

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Minera Florida 100”**

N°: 202413109160

Santiago, 08 de Noviembre del 2024

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del Titular	
Nombre o razón social	MINERA FLORIDA LTDA.
Domicilio	Camino El Asiento S/N, comuna de Alhué, provincia de Melipilla, Región Metropolitana.
Nombre(s) de representante(s) legal(es)	Richard Alejandro Ortiz Faúndez
Domicilio de representante(s) legal(es) (es)	Camino El Asiento S/N, comuna de Alhué, provincia de Melipilla, Región Metropolitana.

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El objetivo del Proyecto Minera Florida 100, consiste en el mejoramiento y modificación de obras e instalaciones existentes y la incorporación de nuevas obras, que permitan dar continuidad a la operación actual y aumentar la tasa de extracción de 74,5 ktpm (operación actual) para lograr un incremento en el procesamiento de minerales hasta 100 ktpm (caso Proyecto).
Descripción general del proyecto	El Proyecto permite asegurar y mantener la operación de su faena minera e incrementar la tasa de extracción y procesamiento de minerales a 100.000 toneladas por mes (100 ktpm) y para ello, el Proyecto considera la continuidad de las actividades actuales y el uso de las instalaciones existentes, la adecuación de algunas de ellas, la ampliación de otras (como el Botadero de estériles Mirador) y a ello, se agrega la habilitación de nuevas obras, tanto en el Área Mina como en el Área Planta. Todo lo anterior se realizará íntegramente al interior del Área Planta ya existente, por lo que no se considera la intervención de nuevas superficies, fuera del perímetro de la planta.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	<u>Tipología principal:</u> De acuerdo con el artículo 10 de la Ley 19.300 y el artículo 3° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, el proyecto ingresa al SEIA según lo señalado en la letra: <i>“i) Proyectos de desarrollo minero, incluidos los de carbón, petróleo y gas, comprendiendo las prospecciones, explotaciones, plantas procesadoras y disposición de residuos y estériles, así como la extracción industrial de áridos, turba o greda.</i> <i>i.1. Se entenderá por proyectos de desarrollo minero aquellas acciones u obras cuyo fin es la extracción o beneficio de uno o más yacimientos mineros y cuya capacidad de extracción de mineral es superior a cinco mil toneladas mensuales (5.000 t/mes).”</i> <u>Tipologías secundarias:</u> De acuerdo con el artículo 10 de la Ley 19.300 y el artículo 3° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, el proyecto ingresa al SEIA según lo señalado en la letra: <i>“a) Acueductos, embalses o tranques y sifones que deban someterse a la autorización establecida en el artículo 294 del Código de Aguas. Presas, drenajes,</i>

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad

	<i>dsecación, dragado, defensa o alteración, significativos, de cuerpos o cursos naturales de aguas, incluyendo a los glaciares que se encuentren incorporados como tales en un Inventario Público a cargo de la Dirección General de Aguas. Se entenderá que estos proyectos o actividades son significativos cuando se trate de:</i> <i>a.i. Presas cuyo muro tenga una altura superior Decreto 8, a cinco metros (5 m) medidos desde el coronamiento hasta el nivel del terreno natural, en el plano vertical que pasa por el eje de éste y que soportará el embalse de las aguas, o que generen un embalse con una capacidad superior a cincuenta mil metros cúbicos (50.000 m³).</i> <i>i.3. Se entenderá por proyectos de disposición de residuos y estériles aquellos en que se dispongan residuos masivos mineros resultantes de la extracción o beneficio, tales como estériles, minerales de baja ley, residuos de minerales tratados por lixiviación, relaves, escorias y otros equivalentes, que provengan de uno o más proyectos de desarrollo minero que por sí mismos o en su conjunto tengan una capacidad de extracción considerada en la letra i.1. anterior”.</i> Por lo tanto, el Proyecto ingresa al SEIA, debido que corresponde a una modificación de un Proyecto minero en operación, que incluye acciones u obras cuyo fin es la extracción y beneficio de uno yacimiento minero (en explotación) y cuya capacidad de extracción de mineral es superior a cinco mil toneladas mensuales (5.000 t/mes), cuyo fin consiste en la aumentar la tasa de procesamiento para alcanzar 100.000 toneladas al mes de mineral, punto 1.3.4 del Capítulo 1 del EIA, además dado que contempla una Piscina de más de 50.000 m³ de capacidad y dado que contempla la ampliación del botadero de estériles y acopios de mineral, Tabla 1.1 del Anexo 4 de la Adenda Excepcional. Además, de acuerdo con el artículo 2° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, el proyecto ingresa al SEIA según lo señalado en la letra: <i>“g) Modificación de proyecto o actividad: Realización de obras, acciones o medidas tendientes a intervenir o complementar un proyecto o actividad, de modo tal que éste sufra cambios de consideración. Se entenderá que un proyecto o actividad sufre cambios de consideración cuando:</i> <i>g.1. Las partes, obras o acciones tendientes a intervenir o complementar el proyecto o actividad constituyen un proyecto o actividad listado en el artículo 3 del presente Reglamento.”</i>
Vida útil	10 años (1 año para la fase de construcción y 9 años para la fase de operación). Además, se consideran 2 años para la fase de cierre.
Monto de inversión	USD \$ 35.000.000.-
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	El acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución de la fase de construcción del presente Proyecto corresponde a la preparación del sitio para la habilitación de las instalaciones de faena requeridas para la construcción de las obras, específicamente en el Sector Mina y el inicio de labores administrativas y de adquisiciones en el Sector Planta, punto 1.3.10 del Capítulo 1 del EIA.

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	Conforme a la exigencia establecida en el artículo 14 del D.S. N°40/2012, en el cual se señala que “Los Estudios y Declaraciones de Impacto Ambiental deberán indicar expresamente si sus proyectos o actividades se desarrollarán por etapas.”, al respecto el Titular declara que el presente Proyecto no ha previsto su desarrollo por etapas, punto 1.3.9 del Capítulo 1 del EIA.
		[X]	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	Como se informó previamente, Minera Florida Limitada (MFL) ha sometido diversos proyectos al SEIA y en la Tabla 1-5 del Capítulo 1 del EIA, se presenta una síntesis de las partes, obras y acciones amparadas en las distintas aprobaciones ambientales con las que cuenta el Titular:
	[X]		
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	– RCA N°60/2000, Proyecto “Lixiviación de Concentrados Alhué”. – RCA N°188/2008, Proyecto “Proyecto de Ampliación Botadero de Estéril Existente Nv 620”. – RCA N°273/2008 Proyecto “Proyecto Expansión Planta y Mina de Minera Florida Ltda. Expansión Minera Florida”. – RCA N°99/2011 Proyecto “Planta de Procesamiento de Relaves”. – RCA N°274/2014 “Depósito de Relaves en Pasta Minera Florida”. Tabla 1.1 del Anexo 4 de la Adenda Excepcional.
	[X]		

Tabla 2-1 Modificaciones que introduce el Proyecto al proyecto existente		
N°	Considerando RCA	Modificación en el presente Proyecto
RCA N°188/2008	Considerando 3 RCA N°188/2008. Considerando ambos cuerpos del botadero, la cantidad de estéril que permitirá almacenar será aproximadamente de 2.000.000 de toneladas (1.000.000 m³), alcanzando una vida útil aproximada de 13 años, a una tasa de depositación de 150.000 ton/año.	El Proyecto considera una extensión de la vida útil para el botadero de estéril mirador en 10 años, en función de la tasa de disposición hasta alcanzar su capacidad proyectada. El diseño proyectado considera un volumen adicional de 5,2 millones de toneladas (5,2Mt) de material estéril, con la construcción de tres plataformas. En consecuencia, el Botadero Mirador, tendría una capacidad total de almacenar 8,2 millones de toneladas
	Considerando 3 Literal b) RCA N°188/2008: <i>“Dada la proximidad del término de la vida útil del actual botadero, el titular, ha declarado que requiere implementar un nuevo proyecto, que consiste en una ampliación del citado botadero, con la finalidad de alcanzar una capacidad estimada de disposición de 2.000.000 ton.”</i> La ampliación del botadero estará configurada por un “cuerpo inferior” con una capacidad estimada de	El Proyecto considera modificar el diseño aprobado aumentando la superficie y capacidad del botadero. El diseño proyectado considera un volumen adicional de 5,2 millones de toneladas (5,2Mt) de material estéril, con la construcción de tres plataformas. En consecuencia, el Botadero Mirador, tendría una capacidad total de almacenar 8,2 millones de toneladas. El botadero será llenado por volcamiento directo del material estéril desde los camiones provenientes de los portales del yacimiento

	720.000 ton. y un “cuerpo superior” con una capacidad estimada de 1.280.000 ton., los que en conjunto completan, como ya se señaló, una capacidad aproximada de 2.000.000 ton.	minero Pedro Valencia, con el apoyo de bulldozer para el empuje del material. Las operaciones mineras, también consideran la disposición de estériles en caserones interior mina producto del método de explotación cut and fill u otro similar, y hacer uso de las canchas de transferencia de minerales ubicados en el Nivel 620.
	• Considerando 3 Literal c) RCA N°188/2008: <i>“El Proyecto estará conformado por el depósito propiamente tal y las obras anexas que lo complementan (...)</i> • <i>Pretil de pie</i> • <i>Canal de contorno superior</i> • <i>Canal de pie</i> • <i>Piscina colectora y de muestreo</i> • <i>• Caminos de acceso”</i>	Dada la nueva configuración proyectada del botadero, se contempla la habilitación de: • Caminos de acceso a plataformas del botadero • Pretil de contención y camino de servicio • Impermeabilización de la nueva superficie requerida del botadero. • Sistema de manejo de aguas botadero de estériles – Prolongación del canal de contorno superior – Sistema de drenes para aguas contactadas – Tubería de aducción de aguas contactada
	Considerando 3 Literal e) RCA N°188/2008: <i>“Canal de contorno superior: Con el objetivo de interceptar y desviar el caudal de aguas lluvia aportada por la cuenca tributaria sobre los cuerpos del botadero proyectado, se considera la construcción de un canal de contorno que estará emplazado sobre el Cuerpo Superior del botadero. Este canal estará emplazado en la cota 708 m.s.n.m., es decir 12 m por sobre la plataforma de descarga del Cuerpo Superior del botadero. Su longitud será de 200 m, la sección transversal será trapecial con 1,5 m de ancho basal, altura de m, inclinación de las paredes laterales de H:V=1:2 y una pendiente longitudinal del 0,5%.</i> <i>Considerando que este canal portará agua lluvia que no ha entrado en contacto con el estéril del botadero y por lo tanto está exenta de cualquier tipo de contaminación ya sea física o química producida por el material estéril, este canal descargará el flujo de aguas colectada en las lomas</i>	El nuevo sistema de manejo de aguas del botadero de estériles considera la optimización del “Canal de contorno superior”, lo cual consiste en un mejoramiento y prolongación de su trazado existente.

	aledañas ubicadas al suroriente del botadero, para luego seguir su curso hacia las quebradas adyacentes.”	
	Considerando 3 Literal e) RCA N°188/2008: <i>“Canal de Pie: Del mismo que en el actual botadero, para interceptar el agua lluvia que escurra a través de los cuerpos del botadero se construirá un canal interceptor hacia aguas debajo de los cuerpos. El trazado del canal se localiza aguas abajo del Pretel de Pie del botadero el cual concurrirá hasta una piscina colectora a un costado de la quebrada Las Animas”</i> <i>“Piscina colectora y de muestreo: Del mismo modo que en el actual botadero, el agua lluvia procedente del botadero de estéril, será interceptada por el Canal de Pie y se conducirá hasta una piscina colectora emplazada aguas abajo y próxima a la quebrada Las Animas”</i> <i>“Al igual que en el actual botadero, la eventual agua que llegue a la zona se contendrá provisoriamente en esta piscina con el objeto de tomar muestras para ser analizadas, de manera que si cumple con la normativa vigente, se permitirá que escurra hacia la quebrada y siga su curso aguas abajo”</i>	El Proyecto contempla la construcción de un sistema de drenajes para aguas contactadas, que tiene como objetivo captar las aguas lluvias infiltradas y conducir las hacia una cámara que a su vez conecta con una tubería de conducción conectada al Área Planta.
	Considerando 5.3.4 RCA N°188/2008: <i>Respecto al plan de monitoreo de las aguas subterráneas, que contempla pozos de monitoreo aguas arriba y aguas abajo del Botadero, para lo cual el titular deberá:</i> <i>• Para cada pozo de observación se realizará la nivelación topográfica de precisión, a objeto de convertir en cota absoluta la medida de profundidad del agua a efectuarse en cada pozo de observación.</i> <i>• Durante el primer año, contado desde la construcción de los pozos de observación, se realizará un</i>	Debido a la ampliación del Botadero Mirador, es necesario actualizar el plan de monitoreo de aguas. Este plan de monitoreo será actualizado solo en términos de emplazamiento de los sitios de muestreo, manteniéndose la frecuencia de monitoreo y reportabilidad a la autoridad.

	registro de niveles estáticos en los pozos según el siguiente esquema: Medición una vez por semana entre los meses de abril y septiembre y una vez cada 15 días entre los meses de octubre y marzo. Se considera tener cuatro pozos de control aguas abajo del área de influencia del proyecto y dos pozos aguas arriba el emplazamiento del botadero de estéril, según plano 1100 -CI-PL-01, Anexo 3 de la Adenda N°1.	
RCA N°273/2008	Considerando 3.2 RCA N°273/2008: Se consideró que “El presente Proyecto tiene como finalidad ampliar la capacidad de extracción de mineral y su capacidad de procesamiento hasta aproximadamente 70.000 toneladas por mes (TPM).” Complementariamente, en base a las disposiciones del considerando 2.2 de la Res Ex N°75/2018, se considera “Aumentar, la tasa de extracción del mineral proveniente de la Mina Pedro Valencia en 4.500 tpm. Esta modificación implica pasar de una extracción de 70.000 tpm aproximados, a una de 74.500 tpm.”	El proyecto considera el aumento de la tasa de extracción para lograr un procesamiento de minerales hasta 100.000 toneladas por mes (100 ktpm).
	Considerando 3.3.1.4 RCA N°273/2008: “Construcciones en el Sector Chancado Secundario y Chancado Terciario: En la fase de construcción, para el proceso de chancado secundario y terciario se consideran las siguientes obras: • Montaje de tres chancadores - Renovación completa de los equipos de la torre de muestreo. Instalación de un puente grúa”	El Proyecto considera la construcción de una nueva unidad de chancado, el cual incorpora una cuarta línea de chancado y la renovación de algunos equipos. En este sentido, se consideran las siguientes modificaciones: • Reemplazo de 17 correas transportadoras de mayor capacidad y encapsuladas. • Reemplazo del chancador secundario • Reemplazo harnero secundario
	Considerando 3.3.2.1. Área Mina literal a) Método de Explotación Proyecto RCA N°273/2008: “El método consiste en preparar inicialmente el nivel de perforación en conjunto con el desarrollo de una rampa de acceso al nivel inferior de producción. Luego, y una vez alcanzado el nivel de producción, más abajo se preparará la galería de	El Proyecto considera utilizar los siguientes métodos de explotación: • Sublevel Stopping (SLS). • Sublevel Benching. • Sublevel Beaching contra relleno. • Undercut contra relleno. • Cut and Fill.

	transporte. Las estocadas de carguío y la galería de zanja. Una vez construidas la galería de cara libre (nivel de perforación) y la primera estocada de carguío (nivel de producción), se construye la chimenea de cara libre, la que posteriormente, a través de desquinche con tronadura de banqueo, se transforma en la cara libre y punto de partida para las tronaduras de producción. Durante la creación de la cara libre, se perforan las primeras corridas de realce con equipo electro hidráulico y banqueo con perforadora de martillo neumático. Los realces están dirigidos a generar la zanja de recepción de mineral tronado, canalizándolo hacia las estocadas de carguío. El material tronado es retirado de las estocadas de carguío con cargadores frontales y cargado a camiones ubicados en la galería de transporte, desde donde es llevado a la superficie.” Considerando 3.3.2.1. Área Mina literal c) Ventilación RCA N°273/2008: “El proyecto de expansión no generará requerimientos mayores de aire, por lo que sólo se deberán redistribuir los caudales mediante tapados para los sectores más alejados”	El Proyecto considera la incorporación de una chimenea de ventilación en el Nivel 1070, el cual formará parte del sistema de ventilación interior mina.
	Considerando 3.3.2.1 Área Mina Literal e) Disposición Mineral Estéril RCA N°273/2008: Se consideró que “La disposición de la roca estéril, no sufrirá cambios con el proyecto y se mantendrá como en la situación actual, esto es se dispondrá en los botaderos de estéril con que cuenta la mina en la actualidad, lo que fue autorizado por la Resolución Exenta N° 621 del 31 de octubre del 2002 de la COREMA Región Metropolitana. Como se mencionó al describir la situación actual, considerando que la vida útil de este botadero está a punto de llegar a su término, MF Ltda presentó a	El Proyecto considerará la disposición en el Botadero de Estériles Mirador y adicionalmente en caserones interior mina, de acuerdo con los métodos de explotación.

	COREMA RM un proyecto de Ampliación del mismo, el que fue aprobado en sesión de Corema del día 25 de octubre de 2005.”	
	Considerando 3.3.2.2. Transporte de Mineral a Planta de Procesamiento RCA N°273/2008: <i>“Con el objeto de minimizar las emisiones de polvo producido por los vehículos, los caminos serán mantenidos periódicamente con maquinaria y regados con agua mediante el empleo de camiones aljibes”</i>	El Proyecto considera incorporar el uso de supresor de polvo en los caminos de transporte de mineral.
	Considerando 3.3.2.3 Área Planta RCA N°273/2008: <i>“La operación de la planta seguirá los mismos principios que en la planta actualmente existente”.</i>	En la planta de beneficios se considera la construcción de una nueva unidad de chancado, el cual incorpora una cuarta línea de chancado y la renovación de algunos equipos. Se incluye: • Reemplazo de 17 correas transportadoras de mayor capacidad y encapsuladas. • Reemplazo del chancador secundario. • Reemplazo harnero secundario • Repotenciamiento sistema de bombas • Nueva celda de flotación adicional
	Considerando 3.3.2.5 Chancado Secundario y Chancado Terciario RCA N°273/2008: <i>“En la Figura N° 5 adjunta en el Anexo 1 de la DIA (Planos y Figuras) se muestra un diagrama de flujo de esta área”</i>	El Proyecto considera una nueva nave de chancado, en la cual se ubicará el chancador secundario, terciario y cuaternario, junto con sus respectivos harneros y correas transportadoras. En este sentido, el Proyecto considera modificar la ubicación del chancado secundario y terciario en la nueva nave de chancado. Asimismo, el Proyecto considera el recambio del chancador secundario y harnero secundario.
	Considerando 3.5 Literal c) RCA N°99/2011: <i>“Lixiviación de relaves: (...) Una vez terminado el lavado de ácido, el carbón será transferido hacia la columna de elución, donde se aplicará un proceso de pre-tratamiento con soluciones de hidróxido de sodio al 2% y cianuro de sodio al 3% y una etapa de inyección de agua desionizada a 120°C que tiene por objeto desorber. (...) Después de remover los metales, el carbón será sometido a una clasificación en un harnero, donde la fracción fina es descartada y la gruesa es sometida a un calentamiento en</i>	El Proyecto considera una nueva columna de elución y un horno de regeneración de carbón. Además, se considera la incorporación de un nuevo estanque de lixiviación.

	horno rotatorio horizontal, de calefacción eléctrica, a 700°C durante 20 minutos cuyo propósito es la reactivación para su posterior recirculación al circuito de lixiviación.”	
	Considerando 4.2.3.3 literal a) RCA 274/2014: <i>“(…) La piscina de aguas recuperadas tendrá una capacidad de 100.000 m³, de acuerdo al avance de ingeniería y el detalle de la definición del balance de agua de la faena actual, sumado a lo anterior, se ha considerado la falta de agua en época estival debido a que los afluentes de agua fresca se reducen en valores menores de 10 l/s. Por lo anterior, la piscina tendrá un doble propósito, almacenar el agua recuperada y ser un abastecimiento en época estival.”</i> Considerando 4.2.3.4.4 RCA 274/2014: Se consideró que <i>“El material para la construcción del muro de confinamiento, corresponde a material estéril de la Mina Pedro Valencia, el cual será transportado directamente a la zona del Proyecto. Adicionalmente, se contempla que cuando este volumen no sea suficiente para los requerimientos de la construcción del muro, se recurra al botadero Nv. 620...”</i>	El Proyecto considera mejoras operacionales que permitan disminuir el requerimiento de agua fresca, por lo cual se proyecta la construcción de una piscina de aguas recuperadas de 200.000 m³ de capacidad, en una superficie de 4,4 ha, la que se emplazará a un costado de la actual piscina de aguas recuperadas existentes. El material estéril que sea requerido para la construcción del muro de confinamiento será obtenido directamente desde la Mina Pedro Valencia o desde los acopios transitorios existentes.
	Considerando 4.2.3.4.1 Canales de contorno RCA 274/2014: Se consideró que <i>“El canal de contorno tiene como objetivo la interceptación de las aguas lluvias no contactadas provenientes del área tributaria, aguas arriba del depósito (cuencas aportantes) y posteriormente conducir las aguas al estero Alhué, evitando así el aporte de aguas sobre el depósito durante la fase de operación”</i>	El Proyecto considera la habilitación de un canal de contorno proyectado que empalmará con el canal de contorno existente el cual se asocia a esta RCA. Producto de esto, se ha considerado realizar pretiles de refuerzo en el canal de contorno existente de forma tal que el canal sea capaz de portear el agua proveniente de todas las cuencas aportantes cumpliendo con los criterios de revancha y de contención. De esta forma, la solución hidráulica que será implementada en el Sector Planta corresponderá a un canal de contorno por todo el borde del Sector Planta, el cual captará las aguas de las cuencas aportantes y las restituirán al estero Alhué.

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha publicación de expediente electrónico:	Fecha
Estudio de Impacto Ambiental (EIA)	NA	MINERA FLORIDA LTDA.	16/11/2021
Resolución de admisibilidad	202113001217	Comisión de Evaluación Ambiental	23/11/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación del EIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	202113102286	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	23/11/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación del EIA dirigido al Gobierno Regional	202113102288	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	23/11/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación del EIA dirigido a municipalidades	202113102287	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	23/11/2021
Resolución Exenta de Archivos de Gran Tamaño.	202113101623	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	25/11/2023
Carta de visación del texto para radio difusión	202113103446	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	26/11/2021

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Fecha publicación expediente electrónico:	de en Fecha
Carta visación de extracto	2021130036	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	26/11/2021
Invitación a reunión	202113102318	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	30/11/2021
Invitación a terreno	202113102323	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	01/12/2021
Invitación a terreno solo titular	202113103456	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	01/12/2021
Oficio envío de EIA a participación ciudadana	2021130028	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	07/12/2021
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana Ambiental Dirección Ejecutiva	20/12/2021
Invitación a terreno	20221310288	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	25/01/2022

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Fecha publicación expediente electrónico: de en	Fecha
Invitación a terreno solo titular	20221310360	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	25/01/2022
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del RSEIA debido a que el proyecto no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones al EIA (ICSARA)	202213103124	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	17/02/2022
Anexo Participación Ciudadana	20221310980	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	08/04/2022
Resolución de Extensión de la Suspensión de Plazo	202213001457	Comisión de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	10/08/2022
Adenda	NA	MINERA FLORIDA LTDA.	20/12/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda del EIA	202213102921	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	20/12/2022
Invitación a terreno	202213102925	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	21/12/2022

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Fecha publicación de expediente electrónico:	Fecha
Invitación a terreno solo titular	202213103859	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	21/12/2022
Resolución Exenta de Archivos de Gran Tamaño.	202213101918	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	06/01/2023
Acta de Terreno	2023131063	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	06/01/2023
Solicitud de Informe Adicional	20231310222	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	16/01/2023
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones al EIA (ICSARA Complementario)	20231310367	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	02/02/2023
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	202313001291	Comisión de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	06/07/2023
Adenda Complementaria	NA	MINERA FLORIDA LTDA.	13/07/2023

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación de expediente electrónico:	Fecha
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202313102472	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región [nombre de la región]/Servicio de	14/07/2023
Resolución Exenta de Archivos de Gran Tamaño.	202313101480	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	14/07/2023
Solicitud de Informe Adicional	202313102522	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	10/08/2023
Resolución de Ampliación de Plazo	202313001341	Comisión de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana Evaluación	16/08/2023
Informe Consolidado Excepcional de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones al EIA (ICSARA Excepcional)	202313103524	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	28/08/2023
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	202313001483	Comisión de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana Evaluación	24/11/2023
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	202413001233	Comisión de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana Evaluación	31/05/2024
Adenda Excepcional	NA	MINERA FLORIDA LTDA.	05/09/2024

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Fecha publicación expediente electrónico:	de en Fecha
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Segunda Adenda Excepcional	202413102532	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	05/09/2024
Resolución Exenta	202413101591	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	05/09/2024
Oficio Reitera Solicitud de Pronunciamiento	202413002210	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	02/10/2024
Solicitud especial de pronunciamiento	202413102594	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	07/10/2024
Oficio de Solicitud de Informe Adicional según art. 169 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA)	202413102634	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	21/10/2024
Oficio Reitera Solicitud de Pronunciamiento	202413002234	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	22/10/2024

3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
Consejo de Monumentos Nacionales
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena
Servicio Nacional de Geología y Minería
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Superintendencia de Servicios Sanitarios
CONAF, Región Metropolitana de Santiago
DGA, Región Metropolitana de Santiago
DOH, Región Metropolitana de Santiago
SAG, Región Metropolitana de Santiago
SEC, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI de Agricultura, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI de Bienes Nacionales, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI de Energía, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI de Minería, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI MOP Región Metropolitana de Santiago
Servicio Nacional Turismo, Región Metropolitana de Santiago
Ilustre Municipalidad de Alhué
Gobierno Regional, Región Metropolitana

3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación

3.3.1. Con relación al EIA

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
525	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región Metropolitana de Santiago	26/11/2021
153	SEREMI de Energía, Región Metropolitana de Santiago	15/12/2021
2148/2021	SAG, Región Metropolitana de Santiago	22/12/2021
175	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago	22/12/2021
003	DOH, Región Metropolitana de Santiago	03/01/2022
001	SEREMI de Agricultura, Región Metropolitana de Santiago	04/01/2022
(D.AC.) ORD. SEIA. Nº 9	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	04/01/2022
6	DGA, Región Metropolitana de Santiago	05/01/2022
13	SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago	05/01/2022
002/2022 (sea-seia-eia)	SEREMI MOP Región Metropolitana de Santiago	05/01/2022
1-EA/2022	CONAF, Región Metropolitana de Santiago	05/01/2022
09/2022	Ilustre Municipalidad de Alhué	05/01/2022
66	Consejo de Monumentos Nacionales	06/01/2022

51	SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago	12/01/2022
104	Servicio Nacional de Geología y Minería	13/01/2022
147	Gobierno Regional, Región Metropolitana	14/01/2022
2804/2022	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana de Santiago	31/01/2022
8/2022	CONAF, Región Metropolitana de Santiago	17/02/2022

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
898	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región Metropolitana de Santiago	23/12/2022
3	DOH, Región Metropolitana de Santiago	03/01/2023
38	Consejo de Monumentos Nacionales	05/01/2023
11	SEREMI de Agricultura, Región Metropolitana de Santiago	09/01/2023
38	Gobierno Regional, Región Metropolitana	09/01/2023
82	SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago	10/01/2023
(D.AC.) ORD.SEIA.N° 09	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	11/01/2023
35/2023	SAG, Región Metropolitana de Santiago	11/01/2023
002/2023 (sea-seia-adenda)	SEREMI MOP Región Metropolitana de Santiago	11/01/2023
1-EA/2023	CONAF, Región Metropolitana de Santiago	11/01/2023
30	SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago	12/01/2023
65	Servicio Nacional de Geología y Minería	12/01/2023
1212/2023 SRM-RM	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana de Santiago	12/01/2023
63	DGA, Región Metropolitana de Santiago	13/01/2023
4-EA/2023	CONAF, Región Metropolitana de Santiago	19/01/2023

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
3117	Consejo de Monumentos Nacionales	28/07/2023
2604	Gobierno Regional, Región Metropolitana	28/07/2023
268	SEREMI de Agricultura, Región Metropolitana de Santiago	31/07/2023
0618	DOH, Región Metropolitana de Santiago	01/08/2023
1136/2023	SAG, Región Metropolitana de Santiago	02/08/2023
22044/2023 SRM-RM	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana de Santiago	04/08/2023
2426	SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago	07/08/2023
304	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	08/08/2023
1908	Servicio Nacional de Geología y Minería	08/08/2023
781	DGA, Región Metropolitana de Santiago	10/08/2023
626	SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago	10/08/2023
76-EA/2023	CONAF, Región Metropolitana de Santiago	14/08/2023

3.3.4. Con relación a la Adenda Excepcional

N° Oficio	Remitido por	Fecha
244815	SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago	01/10/2024
345	SEREMI de Agricultura, Región Metropolitana de Santiago	01/10/2024
2374	SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago	01/10/2024
1321	DGA, Región Metropolitana de Santiago	02/10/2024
481	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	02/10/2024
98-EA/2024	CONAF, Región Metropolitana de Santiago	08/10/2024
1597/2024	SAG, Región Metropolitana de Santiago	11/10/2024
1351	DGA, Región Metropolitana de Santiago	09/10/2024
164	SAG, Región Metropolitana de Santiago	22/10/2024
2950	Servicio Nacional de Geología y Minería	18/10/2024
1033	DOH, Región Metropolitana de Santiago	18/10/2024

3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
687	Superintendencia de Servicios Sanitarios	01/12/2021
4511	SEREMI de Bienes Nacionales, Región Metropolitana de Santiago	14/12/2021
10312	SEC, Región Metropolitana de Santiago	29/12/2021
006/2021	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	04/01/2022

3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
147	Gobierno Regional, Región Metropolitana	14/01/2022
09/2022	Ilustre Municipalidad de Alhué	05/01/2022
38	Gobierno Regional, Región Metropolitana	09/01/2023
2604	Gobierno Regional, Región Metropolitana	28/07/2023
Fundamento		
En relación con la compatibilidad territorial del Proyecto, el Titular señala que la localización del Proyecto está dada por la ubicación del yacimiento minero, el cual define la ubicación de las actuales instalaciones y operaciones de Minera Florida el cual desarrollará su ejecución amparada en las concesiones de explotación con las que cuenta MFL. El detalle de las concesiones se presenta en la Tabla 1-11 y cartográficamente en la Figura 1-7 del Capítulo 1 del EIA. El Gobierno Regional Mediante Ord. N°147 del 14 de enero de 2022, hace observaciones acerca de la vinculación de la actividad del Proyecto con las zonas normativas establecida en el PRMS (Área de Protección Ecológica con Desarrollo Controlado (P.E.D.C.) y Área de Protección Prioritaria) y la Ilustre Municipalidad de Alhué mediante Ord. N° 09/2022 del 05 de enero de 2022, presenta observaciones sobre la compatibilidad		

territorial del Proyecto, en especial sobre el Área de Protección Ecológica con Desarrollo Controlado (PEDC) y Área de Protección Prioritaria. A lo cual el Titular da respuesta en el Capítulo 14 de la Adenda. Luego el Gobierno Regional, no presenta más observaciones sobre la compatibilidad territorial del Proyecto. La Ilustre Municipalidad de Alhué no se pronunció a la Adenda.

3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
147	Gobierno Regional, Región Metropolitana	14/01/2022
38	Gobierno Regional, Región Metropolitana	09/01/2023
2604	Gobierno Regional, Región Metropolitana	28/07/2023
Fundamento		
El Titular adjunta información sobre la Estrategia Regional de Desarrollo 2012-2021 (ERD) de la Región Metropolitana en el punto 13.3 del Capítulo 13 del EIA. En el citado punto del EIA, el Titular describe cómo se relaciona el Proyecto con los Lineamientos Estratégicos Regionales (LER), indicando si el Proyecto se relaciona o no con cada objetivo estratégico. Al respecto, el Gobierno Regional, Región Metropolitana de Santiago, en su oficio ORD. N°147, de fecha 14 de enero de 2022 presenta observaciones sobre los LER: Región integrada e inclusiva, Región segura y Región limpia y sustentable, cuyas respuestas se adjuntan en el Capítulo 13 de la Adenda. Posteriormente, el Gobierno Regional, Región Metropolitana de Santiago, en sus oficios ORD. N°38, de fecha 09 de enero de 2023 y ORD. N°2604, de fecha 28 de julio de 2023, no presenta observaciones sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional.		

3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
09/2022	Ilustre Municipalidad de Alhué	05/01/2022
Fundamento		
El Titular adjunta información sobre el Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) de la comuna de Alhué en el punto 13.4 del Capítulo 13 del EIA y presenta un análisis de los objetivos estratégicos y generales y su relación con el Proyecto. Al respecto, la Ilustre Municipalidad de Alhué no presentó observaciones sobre la relación del Proyecto con el PLADECO.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta N°04/2024 de la Sesión N°18 del Comité Técnico, de fecha 05 de noviembre de 2024.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación al EIA

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación al EIA

La solicitud se encuentra contenida dentro de los antecedentes que presentó el Titular en el EIA

2. Se solicita aclarar cómo se dará cumplimiento al DS N°298 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. (MTT) 4. Cumplir el Decreto Supremo N° 75 de 1987 Ministerio de Transportes que establece que los vehículos que transporten desperdicios, arena, tierra, ripio u otros materiales, ya sean sólidos o líquidos, que puedan escurrirse o caer al suelo, estarán contruidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. En zonas urbanas, el transporte de material que produzca polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. Deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas de plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema que impida su dispersión al aire.	Ord. N° 2804/2022 del 31 de enero de 2022 de la SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana de Santiago.
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECA que la emitió	
2. Se solicita al respecto, considerar en la ejecución y diseño, de las medidas relacionadas con la incorporación de estas estructuras, las perspectivas que se pudiesen elevar desde procesos de participación ciudadana, al respecto se solicita que cuando la comunidad lo solicite, se considera relevante facilitar el inicio de un proceso de participación ciudadana. Esto, en el marco del artículo 4 de la Ley N° 19.300, que señala: "Es deber del Estado facilitar la participación ciudadana, permitir el acceso a la información ambiental y promover campañas educativas destinadas a la protección del medio ambiente", teniendo presente que esta acción de participación es un principio de orden público en el Derecho Ambiental Chileno y, la jurisprudencia contenida en las sentencias dictadas por los Tribunales de Justicia, donde se asienta una interpretación amplia sobre la noción de carga ambiental, al mencionar que la mayoría de los proyectos que se sometan al SEIA generan beneficios sociales. 9. Se solicita al Titular indicar claramente la Línea de base de emisiones atmosférica considerada, indicado las actividades de mayor generación de emisiones; y aclarar en cuanto varia esta línea de base respecto a la situación actual, toda vez que como se cita en el documento "las emisiones atmosféricas estimadas más desfavorables para esta fase corresponden a las generadas durante el año 6 de la fase de operación". 11. El Titular indica que "Para el MP 2,5 registrado en la estación de calidad del aire El Asiento, tanto para el estadístico diario, como para el estadístico anual, las concentraciones registradas se encuentran bajo el 79% de la normativa primaria de calidad del aire, cercano a la condición de atención y, para el MPS, el porcentaje de la norma está en un 81 %.". Al respecto se solicita que en el caso de que, en el presente proceso de evaluación, se indique que el proyecto supere los límites de emisiones atmosféricas establecidos en el Plan de Prevención y Descontaminación de la Región Metropolitana, D.S. N°31/2017 MMA, y el el titular deba proponer a la SEREMI MMA un Programa de Compensación de Emisiones (PCE); y considerando que esto se relaciona directamente con este Objetivo Estratégico en cuestión, y con dos de las mayores problemáticas que padece la región - contaminación atmosférica y déficit de áreas verdes -, se convoca al titular a que proponga la compensación, materializando áreas verdes, en los espacios públicos deficitarios de la comuna de Alhué. En caso de que ello no fuere posible, la compensación a ser aprobada por la Seremi MMA RM deberá ser alguna alternativa, vigente en dicha	Ord. N°147, de fecha 14 de enero de 2022 del Gobierno Regional Metropolitano.

Secretaría, que tenga incidencia en el sector de Santiago al que pertenece la comuna de emplazamiento del proyecto.

12. Respecto a los antecedentes presentados en el Modelo de Dispersión de Emisiones y respecto al impacto "Alteración del hábitat de flora y vegetación debido a la deposición de material particulado sedimentable (MPS) durante la fase de operación del Proyecto", se solicita indicar:

- a. Indicar el modelo topográfico utilizado para la modelación realizada, asegurando que el modelo es una representación fiel de la realidad topográfica y que considera las dinámicas de los vientos locales y no solo un promedio anual de dichos vientos, colocando la modelación en el peor escenario posible en cuanto dirección y velocidad de los vientos analizados.
- b. Se solicita indicar los umbrales de depositación de MPS utilizados respecto a la afectación de la cobertura vegetal, e indicar si estos parámetros poseen un seguimiento empírico, instrumental y científicos durante la fase operación del proyecto. Indicar a demás normas internacionales de referencia utilizadas para medir dicho impacto.
- c. Se solicita al titular aportar información en particular sobre MP10, y su dispersión, estableciendo a su vez los umbrales de depositacion y medidas de monitoreo permanente,

13. En relación con el impacto identificado como "Potencial cambio en las propiedades químicas de la calidad de las aguas superficiales, debido a la generación de aguas de contacto en el botadero durante la fase de operación", se solicita:

- a. Extender el pretil de contención de manera longitudinal, proyectando los extremos más allá de lo propuesto a fin garantizar el menor potencial contacto de aguas.
- b. A lo anterior se suma que, el Titular indica que "por alteración del régimen hídrico se verán alterados por formaciones de bosque nativo de preservación ubicadas en torno a las obras del botadero, principalmente aguas abajo de ellas", al respecto:
 - i. Se solicita indicar área afectada aguas abajo
 - ii. Especies afectadas y estado de vulnerabilidad de ellas
 - iii. Medidas orientadas a mitigar y reparar las alteraciones indicadas.

14. Respecto a lo indicado en los puntos anteriores se prevé que las modificaciones planteadas devengan en una alteración significativa del Valor Paisajístico, al respecto se solicita:

- a. Evaluar los cambios en los atributos estéticos formales (como color y textura) producto de la alteración del régimen hídrico, producto de las medidas necesarias de contención para evitar contacto de aguas, sobre las especies vegetales, pues como se indica "Existe alcance visual hacia el área de emplazamiento del botadero desde las principales rutas públicas (G-692-H y G-688) y caminos existentes en el sector de El Asiento. Estas unidades de paisaje presentan una calidad visual alta (UP1) y media (UP2)."
- b. Se solicita al Titular, a fin de evaluar completamente la iniciativa respecto a este componente ambiental, aportar con medios de visualización virtual de simulación de impactos, tales como fotomontajes u otros medios que permitan observar el impacto visual de las obras en particular referidas al aumento del botadero de estériles y la construcción del pretil propuesto

c. Respecto a la obra denominada "Tubería de Aducción" se solicita al Titular indicar: i. Si la obra es en superficie, semienterrada o soterrada. ii. Indicar Volumen de remoción vegetal que involucra. iii. Indicar si requiera de una faja de limpieza para su mantención	
5.4. "Atracciones de flujo de visitantes o turistas", como se hacia mención, se cuenta con un acceso informal hacia la "Reserva Natural Altos de Cantillana", alguno de ellos irregulares dentro de MFL. Debido a la irregularidad, dificulta estimar una cantidad, pero esta no resulta insignificante. S.S. "Valor Turístico", el Cordón de Cantillana cuenta con un valor turístico reconocido a nivel internacional, por ser un hotspot de biodiversidad. Se tiene un flujo indeterminados e informales de visitantes en áreas del proyecto y actividad de MLF, ya que, a pesar de estar restringida por parte del Titular, se cuenta con caminos o huellas que permiten, tanto a pie como a caballo, acceder a estos espacios tanto a la comunidad de Alhué como a visitantes. 4.2.2. "Evaluación de los impactos ambientales identificados", se detalla la metodología para realizar una evaluación cuantitativa, determinado si el impacto con situación con proyecto es "significativa", además de una evaluación cuantitativa, por medio de una Calificación Ambiental, basada en la magnitud del impacto y relevancia del componente ambiental, sin embargo, no se hace referencia a como se comprenderán o analizaran ambas evaluaciones, o a que impactos, bajo argumentos fundados, serán discriminados según una evaluación o la otra. k) Áreas protegidas y Sitios Prioritarios para la conservación de la biodiversidad. A pesar de que el proyecto en evaluación se emplaza en la zona denominada "Zona de Manejo Directo de Recursos Naturales", en donde se permiten actividades ya consolidadas, entre las que se considera la minería. Sin embargo, la ampliación de un botadero de estériles, parte fundamental del presente proyecto, no es posible de considerar como actividad consolidada, ya que es el único botadero que se tiene precedentes dentro de esta zona de manejo. Por otro lado, tampoco cumple con los fines declarados en la zona, ya que no es sustentable en el tiempo, falta por mitigar los posibles impactos, posiblemente altere el balance hídrico del área a intervenir, ni se consideran técnicas o prácticas de manejo sustentable en la zona. Por lo tanto, debiese modificar la calificación estimada por el Titular para este impacto. 7.3.1. a) Componente: Fauna Terrestre. 1) Sobre el Plan de rescate y recolección de reptiles de baja movilidad. Se señala la ejecución de una etapa captura o rescate en el sector que se emplaza la especie objetivo- gruñidor de Valeria-, para luego mantenerlos en cautiverio, para finalmente liberarlo en un sector bajo de la Quebrade de Las Ánimas. Al respecto, se detalla en el Anexo 7.1, sin embargo, dicho sitio no cuenta con presencia de las especies consideradas a ser relocalizadas, como Callopistesmaculatus, Philodryaschamissonis y Pristidactylusvaleriae, que, a pesar de las similitudes de hábitat, se deben tener otras limitantes que no permiten que está sea un hábitat óptimo para la mantención de las especies antes mencionadas.	Ord. N°09/2022 del 05 de enero de 2022 de la Ilustre Municipalidad de Alhué.

Además, como "Indicadores de Cumplimiento", se requiere estimaciones directas sobre el éxito de la relocalización, basado en la cantidad de sujetos que logran sobrevivir a la captura y relocalización, cantidad de sujetos quienes encontraron nichos para su supervivencia y cantidad de sujetos muertos dentro de los primer, segundo y tercer año de la relocalización.

Respecto al punto 1) Perturbación controlada de especies de baja movilidad. Se justifica que esta "medida sería adecuada para mitigar impactos sobre reptiles y micromamíferos que generan los proyectos lineales y proyector areales de pequeño tamaño", afirmación que no sería aplicable a las características del proyecto en evaluación. Por otro lado, asociado a la especie objetivo como el Gruñidor de Valeria, actuales estudios de herpetología han reconocido que el género *Pristidactylus* frente a perturbaciones, en vez de salir de su nicho, este tiende a protegerse en los sectores de enrocado bajo arbolado, por lo tanto, esta medida no es efectiva.

Respecto al punto 11) Plan de Protección y Estudio de las especies *Leopardus guigna*. Resulta oportuno señalar que la descripción de la forma y oportunidad de implementación no tienen relación a lo propuesto en el plan, ya que hace referencia a perturbación controlada de especies de baja movilidad.

7.3.1. a) Componente: Flora y vegetación. Se requiere de especificar la forma, el plan de manejo propuesto considera medidas para minimizar el efecto borde asociado a la intervención de las obras. Al respecto, se plantea ejecutar medidas de educación, sensibilización y valoración de la biodiversidad aportan en el desarrollo de una conducta responsable, sin embargo, se requieren de implementación de estructuras o infraestructura que refuerce dicha conducta y que dichas actividades educativas sean continuas en el tiempo.

Al respecto, no se considera ninguna medida directa para reducir el efecto borde que impactaría en la vegetación, como lo sería, realizar plantaciones en base a ciclos ecosistémicos con especies que sean capaces de soportar los impactos antrópicos de la actividad y que, además, entreguen soporte ambiental a las especies ya consolidadas en el sector, basado en principios de manejo sostenible.

7.3.2. a) Componente: Flora y vegetación. Es necesario considerar un censo previo a la alteración del hábitat de Lingue y Naranjilla, para posteriormente, al menos replantar una cantidad al menos el doble de ambas especies, con la finalidad de asegurar su sobrevivencia a largo plazo.

Resulta oportuno especificar los criterios de plantación y medidas de mantención de las especies, como enriquecimiento orgánico del suelo y disponibilidad de recurso hídrico. Además, se necesita contar con indicadores oportunos para conocer el éxito de la medida señalada, como sobrevivencia de los individuos plantados al año, a los dos y cinco. Reconocimiento de la evolución ambiental del hábitat donde fueron plantados y consideración de su situación fitosanitaria a mediano-largo plazo.

Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas

17.1 Según lo establecido en los PAS 148 y 150, se solicita al titular identificar el área destinada a la reforestación implicada en estos permisos, correspondientes a una superficie de 2,69 há (Anexo 10.7 del EIA, apéndice 10.7-1) y 1,52 há (anexo 10.8 del EIA, apéndice 10.8), respectivamente. Las actividades de reforestación implican la intervención y remoción de la superficie que, si bien son necesarias para la aprobación ambiental del proyecto, también constituyen un importante agente de intervención a monumentos arqueológicos. Por ello, se solicita que una vez identificada el área de reforestación, efectuar como compromiso ambiental voluntario, una evaluación del componente arqueológico mediante una inspección visual de la superficie, que verifique que no se alterará algún Monumento Nacional en su categoría de Monumento Arqueológico, a través del informe realizado por un/a arqueólogo/a profesional o licenciado/a en arqueología. Este informe deberá incluir lo siguiente:

a) Se solicita al Titular presentar antecedentes arqueológicos prehistóricos e históricos del área, a partir de una revisión de la bibliografía especializada y debidamente actualizada. Esta revisión debe ser cotejada con las características de emplazamiento de las obras del proyecto, con el fin de evaluar la posibilidad de existencia de sitios arqueológicos no detectables en superficie. Además, se solicita lo siguiente:

b) Detallar la superficie prospectada y su ubicación. Se deberá incluir un mapa, a escala adecuada (se recomienda 1:10.000) y con buena definición, en que se señale el área del proyecto y el área prospectada, firmado por el/la arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que realizó la inspección visual. Además, se debe incorporar los tracks (en KMZ) de prospección obtenidos del navegador GPS durante la realización de la actividad.

c) Detallar los métodos y técnicas de prospección utilizados, incluyendo: intensidad de la prospección para cada área o sector; distancia entre transectas paralelas (las cuales no podrán tener más de 25 metros de separación entre ellas debido a las condiciones de visibilidad y obstruibilidad del área del proyecto y manifestadas en el informe arqueológico); número de personas involucradas; calificación profesional de cada una de ellas; tiempo empleado en la inspección; tipo de subdivisión u ordenamiento que se utilizó para realizarla; y las variables que afectan la detección de sitios arqueológicos, entre otros.

d) Registro fotográfico y fichas técnicas de todos los sitios arqueológicos que se encuentren dentro del área de influencia del proyecto.

e) Nombre y firma del/la profesional responsable o equipo arqueológico que realizó el reconocimiento visual superficial del terreno y el informe pertinente.

f) Para la elaboración del informe se recomienda consultar la "Guía de Monumentos Nacionales Pertenecientes al Patrimonio Cultural en el SEIA".

http://www.sea.gob.cl/sites/default/files/migration_files/guias/guia_monumentos_060213.pdf

g) En el caso de que se identifiquen monumentos arqueológicos en el marco de esta actividad, estos deberán ser ingresados al Registro Nacional de Monumentos Arqueológicos, para lo que se solicita remitir con dicho informe de inspección visual, la planilla de registro de sitios arqueológicos en formato Excel, que contenga toda la información recopilada, siguiendo

Ord. N°66 del 06 de enero de 2023, del Consejo de Monumentos Nacionales.

los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos .	

3.7.2. Con relación a la Adenda

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda

Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECA que la emitió

1. Respecto al punto 7.28, sobre los antecedentes técnicos para asegurar que no se generarán efectos adversos producto de las emisiones de Material Particulado Sedimentables (MPS), la respuesta entregada por el Titular no permite descartar que el Proyecto, en sus diferentes etapas, pueda generar eventos de máximas concentraciones de MPS y que estas afecten la salud de la población próxima, o bien, impacte directa o indirectamente algún componente ambiental. En consecuencia, se solicita al Titular considerar, en los modelos de dispersión por MPS, lo establecido en la normativa Australiana [Protection of the Environment Operations (Clean Air) Regulation 2010 (versión del 2019)] y la Mexicana [NOM 010-STPS-1994], realizando el respectivo análisis comparativo y ponderando el impacto que se presentaría sobre otros componentes ambientales y la salud humana. Además, se requiere al Titular adjuntar un ejemplar íntegro y vigente de cada norma de referencia extranjera utilizada, junto con indicar de donde se obtuvo dicha norma.

3. Respecto al punto 8.26, sobre la línea de base de paisaje y las predicciones y evaluaciones de impacto ambiental sobre dicho componente, la respuesta entregada por el Titular no permite descartar un impacto significativo sobre el Valor Paisajístico. Además, cabe señalar que la condición base del paisaje ya se encuentra intervenida por el mismo Titular, siendo relevante que se considere el efecto sinérgico que tendrá el presente Proyecto con lo ya modificado ambientalmente. En este sentido, se solicita al Titular aumentar la cantidad de puntos de observación, particularmente en los sectores de Talamí (sector alto, cercanos al morro de Talamí) y el Membrillo (próximos a la quebrada de Las Animas). Además, se solicita realizar una presentación técnica de las estimaciones del impacto, por medio de modelaciones en 3D según lo indica la Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del Valor Paisajístico en el SEIA (SEA, 2019), ya que, a diferencia de lo indicado por el Titular, los fotomontajes o modelación en 2D no permiten estimar la magnitud de los efectos del Proyecto ni la sinergia que tendría un nuevo botadero de estériles en el sector.

Respecto al Apéndice 13.1, Programa Preliminar de Compensación de Emisiones presentado por el Titular, según lo requerido en el artículo 64 del Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago (PPDA), Decreto 31/2017, debido a que el Proyecto para todos los años y fases contempladas excede el límite de emisiones máximas, se propone al Titular que las compensaciones, ya sean, creación y/o mantención de áreas verdes, recambio de calefactores, recambio o mejoras tecnológicas en calderas, filtros DPF para fuentes móviles, filtros para fuentes fijas o chatarrización de motores, sea

Ord. N°38, de fecha 09 de enero de 2023 del Gobierno Regional, Región Metropolitana de Santiago

materializado en la comuna de Alhué o en su defecto en la provincia de Melipilla.

1. Se le reitera al Titular las siguientes observaciones asociadas al Modelo de Dispersión de Emisiones y al impacto “alteración de hábitat de flora y vegetación debido a la disposición de material particulado sedimentable (MPS) durante la fase de operación del proyecto”:

a. Indicar los esquemas utilizados para la modelación topográfica y para la modelación de vientos locales, presentando los medios de verificación necesarios para asegurar que estos son una representación fiel de la realidad. En particular, sobre los vientos locales, se solicita que la modelación incorpore mediciones de velocidad y dirección de las cuatro estaciones anuales (como mínimo), y realizando la modelación en el escenario más desfavorable.

b. Se solicita indicar los umbrales de depositación de MPS utilizados respecto a la afectación de la cobertura vegetal, e indicar si estos parámetros poseen un seguimiento empírico, instrumental y científico durante la fase operación del Proyecto.

c. Se solicita al Titular, establecer como Compromiso Ambiental Voluntario un programa de seguimiento sobre el MPS, estableciendo niveles de alerta con información en línea y abierta que permita realizar un monitoreo temporal sobre este componente ambiental.

1. Se le reitera al Titular las siguientes observaciones asociadas al potencial cambio de las propiedades químicas de la calidad de las aguas superficiales, debido a la generación de aguas de contacto con el botadero durante la fase de operación, al respecto se indica que:

a. Extender el pretil de contención de manera longitudinal, proyectando los extremos más allá de lo propuesto a fin garantizar el menor potencial contacto de aguas.

b. A lo anterior se suma que, el Titular indica que “por alteración del régimen hídrico se verán alterados por formaciones de bosque nativo de preservación ubicadas en torno a las obras del botadero, principalmente aguas abajo de ellas”, al respecto:

i. Se solicita indicar área afectada aguas abajo.

ii. Especies afectadas y estado de vulnerabilidad de ellas

iii. Medidas orientadas a mitigar y reparar las alteraciones indicadas.

Respecto al punto 13.8 literal c), relativo a establecer medidas orientadas a prevenir alteraciones sobre el hábitat de la especie Gruñidor de Valeria, se hace presente al titular que la respuesta entregada no es suficiente, ya que, el estudio de comportamiento del Gruñidor de Valeria, su distribución y caracterización de su hábitat son fundamentales para prevenir cualquier tipo de alteración, siendo entonces, acciones ex temporánea ante una alteración significativa a la conservación de una especie amenazada. Por lo tanto, se requiere al Titular aclare e identifique todos los potenciales hábitat de esta especie en cuestión, además de caracterizar la población existente (densidad, abundancia y frecuencia de avistamiento), reconocer la singularidad genética de la población en el área de influencia y caracterizar el hábitat de desarrollo.

12. Considerando lo anterior y las medidas de mitigación propuestas (MM-1 y MM-2), de plan de rescate y relocalización junto con perturbación controlada de especies de baja movilidad, se requiere al Titular especifique los criterios, acciones previas de identificación de los individuos a ser recolectados, el sitio donde serán relocalizados y una comparación con el hábitat de origen. Al respecto, diversos autores han reconocido los efectos que puede tener el rescate y relocalización de especies como medidas de mitigación en marco del SEIA, donde se destaca:

“En algunas especies de anfibios y reptiles se ha documentado que la mitigación a través del rescate y relocalización posee una baja tasa de éxito con respecto a los efectos producidos sobre los individuos trasladados, los que exhiben una sustancial pérdida de masa corporal, desorientación y un incremento en la movilidad y mortalidad de los organismos, ya que a menudo los individuos relocalizados regresan o intentan retornar al sitio de captura (Matthews, 2003; Germano & Bishop 2008; Sullivan et al. 2014). La baja tasa de éxito se atribuye a un aumento en mortalidad o al regreso al sitio de captura (filopatría o homing) (Fontúrbel y Simonetti 2011, Sullivan et al. 2014)

También se han reportado consecuencias negativas derivadas del alto nivel de estrés que se provoca a los individuos durante la manipulación física en la captura y marcaje; la mortalidad en el transporte y luego en la liberación de individuos en un ambiente desconocido; la propagación de enfermedades y la desorganización social entre los individuos relocalizados y de poblaciones residentes en los sitios de liberación, produciéndose una disminución en el éxito de sobrevivencia y reproducción, además de presentar conductas anormales (Letty et al. 2007; Massei et al. 2010)

Con respecto a las técnicas de marcaje utilizadas en fauna, la mayoría corresponden a técnicas invasivas con un cuestionado manejo ético como el corte de dedos (May 2004), que además conllevan efectos secundarios adversos (Clarke 1972; Golay & Durrer 1994, McCarthy & Parris 2004); remoción de escamas, tatuajes, etiquetas subcutáneas y superficiales, y microtransmisores (Norton 2014). El ambiente seleccionado para la liberación, debe ser similar al ambiente de origen de los individuos capturados, ya que los individuos relocalizados pueden sufrir desnutrición, deshidratación, inmunodepresión y mayor depredación y, por lo tanto, existe una mayor probabilidad de sobrevivencia en un ambiente familiar con recursos adecuados (Massei et al, 2010).”

En consecuencia, se requiere al Titular considerar e incorporar lo señalado anteriormente, además de establecer medidas de monitoreo sistemático y de largo plazo, entre 10 a 20 años, para verificar que el establecimiento de los ejemplares desplazados se realizó con éxito.

2. Considerando las observaciones ciudadanas realizadas en la Participación Ciudadana, se requiere al Titular aclarar los siguientes puntos no resueltos en sus respuestas:

a. *“El Titular hace referencia a que las aguas que han de escurrir del botadero (aguas con contacto), señala que éstas serán depositadas en cámaras o piscinas. Al respecto, no se hace referencia a la capacidad de éstas para contener las aguas frente a una situación de intensa*

<i>precipitación, además, tampoco señalan medidas de control considerando parámetros regulados sobre calidad de agua para diversos usos” (punto 1.6, página 15, Anexo Adenda Ciudadana).</i> <i>Además, se solicita considerar medidas de contingencia ante fugas en el sistema de cañerías y como consecuencia una eventual contaminación de los suelos.</i> <i>b. “El Titular señala como parte de su proyecto de ampliación, el aumento del botadero de estériles, sin embargo, no hace referencias a la composición química del material a ser depositado ni presenta estudios toxicológicos de los mismos. Además, con base en la evidencia científica, el Titular debe descartar cualquier tipo de influencia que podrían tener estos estériles o el material a ser explotado sobre la salud comunitaria de la población de Talamí, El Asiento y Villa Alhué, identificando la población en riesgo, bioacumulación en órganos blancos, potencial de mortalidad por exposición” (punto 2.1, página 23, Anexo Adenda Ciudadana).</i> <i>Se agrega, y hace presente al Titular que el cuarzo está conformado por sílice cristalino o dióxido de sílice, que genera la enfermedad conocida como “silicosis”, la cual se encuentra regulada su exposición laboral, y a nivel ambiental, se tienen normativas internacionales posibles a considerar para su evaluación.</i> <i>c. “el Titular solo se hace cargo del impacto asociado a la pérdida de dicho componente ambiental, sin embargo, no considera los impactos asociados a las contribuciones ambientales (servicios ecosistémicos) que éste entrega a la comunidad. Como se hacía mención, la diversidad de flora presente en la zona le entrega particularidades a la miel que se produce en Alhué, siendo reconocida con un Sello de Origen. Para los Apicultores de El Asiento, la pérdida de 13 ha de vegetación nativa, donde sus colmenas puedan alimentarse y producir una miel de alta calidad es algo crítico, poniendo en riesgo el reconocimiento de su actividad y la sostenibilidad de la misma a mediano-largo plazo” (punto 2.15, página 51, Anexo Adenda Ciudadana).</i> <i>Se agrega, que el Titular no hace referencia a la afectación sobre servicios ecosistémicos producto de la pérdida de vegetación nativa, tales como: la disminución en la calidad y cantidad de miel de apicultores de las localidades de El Asiento, Talamí y el Membrillo.</i>	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
<i>1. Respecto al punto 14, sobre la compatibilidad territorial del proyecto, este Gobierno Regional aclara que el proyecto propuesto no es compatible con lo establecido en el PRMS, sin embargo, la normativa vigente no lo prohíbe.</i>	Ord. N°38, de fecha 09 de enero de 2023 del Gobierno Regional, Región Metropolitana de Santiago.
Observaciones que no fueron consideradas en atención a no se remiten estrictamente a los antecedentes de la Adenda	

<i>Se solicita incorporar un escenario que considere los eventuales efectos del cambio climático y la operación del proyecto en conjunto, con el objetivo de simular el efecto sinérgico de ambos en las variaciones de niveles en el acuífero.</i>	Ord. N°63 del 13 de enero de 2023 de la DGA, Región Metropolitana de Santiago.
<i>7.28 Respecto de la Norma Suiza que se utiliza como referencia, se solicita incorporar el texto de la norma íntegramente, señalar la metodología propuesta en esa norma y verificar si se utilizó el mismo en el EIA, así como las similitudes o brechas en caso contrario.</i>	Ord. N°11 del 09 de enero de 2023 de la SEREMI de Agricultura, Región Metropolitana de Santiago.
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
<i>Se reitera lo solicitado en el pronunciamiento anterior (Ord. N° 66 del 06.01.2022), respecto a realizar la adecuada evaluación del componente arqueológico en las áreas destinadas a la reforestación implicada en los PAS 148 y 150 durante la presente evaluación ambiental, debido a que dichas actividades implican la intervención y remoción de la superficie que, si bien son necesarias para la aprobación ambiental del proyecto, también constituyen un importante agente de intervención a monumentos arqueológicos.</i> <i>Se debe implementar una inspección visual de la superficie en el sector destinado a la reforestación, con el fin de verificar que no se alterará algún Monumento Nacional en su categoría de Monumento Arqueológico. Dicha actividades deberá ser realizada por un/a arqueólogo/a profesional o licenciado/a en arqueología y respaldada mediante un informe.</i> <i>Para la elaboración del informe se recomienda consultar la "Guía de Monumentos Nacionales Pertenecientes al Patrimonio Cultural en el SEIA".</i> <i>http://www.sea.gob.cl/sites/default/files/migration_files/guias/guia_monumentos_060213.pdf</i> <i>En el caso de que se identifiquen monumentos arqueológicos en el marco de esta actividad, estos deberán ser ingresados al Registro Nacional de Monumentos Arqueológicos, por lo que se solicita remitir con dicho informe de inspección visual, la planilla de registro de sitios arqueológicos en formato Excel, que contenga toda la información recopilada, siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en:</i> <i>https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos</i>	Ord. N°38 del 05 de enero de 2023 de la Consejo de Monumentos Nacionales.
<i>En relación con la Respuesta 9.10, se solicita al Titular estimar el volumen total de agua a utilizar para riego supletorio, tal como fuera solicitado en la observación 37 del ORD. DGA N°6/2022.</i>	Ord. N°63 del 13 de enero de 2023 de la DGA, Región Metropolitana de Santiago.

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.3 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda Complementaria	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECA que la emitió	
<i>Respecto al punto 13.2, sobre aclarar vinculación entre las partes del proyecto con el objetivo estratégico “Promover un uso sustentable y estratégico del agua”, lo siguiente: el modelo hidrogeológico de balance hídrico presentado por el Titular en el Anexo 21.2 de la Adenda, no se consideró el escenario de Cambio Climático y escasez hídrica de la Región</i>	Oficio N° 2604 del 28 de julio de 2023 del Gobierno Regional Metropolitano de Santiago.

junto a la situación con Proyecto (100 Ktpd), y no presentó la diferencia respecto al Escenario 0 (o actual, sin proyecto), con el fin de establecer la afectación que presentaría en el escenario más desfavorable. Según lo anterior, se podrá fundar la vinculación con el Objetivo Estratégico indicado.	
<u>Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación Fauna</u> 1-- En relación a la actualización del Plan de Medidas de Mitigación Reparación y Compensación para el impacto significativo sobre la Intervención de ambientes que constituyen hábitat de fauna silvestre de baja movilidad en categoría de conservación, durante la fase de construcción (CO-FAU-001), presentadas en el capítulo IX y Anexo 32 de la presente Adenda Complementaria, se realizan las siguientes observaciones 1.1-- Con respecto a la Medida de Mitigación MM-1 Plan de rescate y relocalización de especies de baja movilidad, deberá complementar con los siguientes antecedentes: a) Se requiere para el caso del Gruñidor de Valeria (<i>Pristidactylus valeriae</i>), exista previo al rescate y relocalización un informe técnico validado por un Herpetólogo con experiencia con la especie <i>Pristidactylus</i>, que acredite que una medida de rescate y relocalización para la especie <i>Pristidactylus</i>, puede ser considerada como una medida exitosa para mitigar el impacto, bajo la consideraron que no se tienen antecedentes de aplicar exitosamente esta medida para esta especie que se encuentra en una categoría de conservación de "Peligro" y cuenta con un Plan de Recuperación, Conservación y Gestión (RECOGE). Por otra parte, este plan deberá ser informado a los servicios con competencia en la materia. b) Se considera insuficiente el porcentaje de individuos relocalizados con un 20% de re-avistamiento para establecer como una medida efectiva. Toda vez que solo serán 20 individuos con re-avistamiento de los 102 individuos relocalizados. c) Se requiere mayores antecedentes, sobre el criterio para establecer como medida exitosa la abundancia de las especies objetivo sea menor a un 50%, dado que la ponderación de este porcentaje a juicio de esta secretaría se considera elevado, toda vez que podría haber un aumento en la pérdida de fauna silvestre de baja movilidad como por ejemplo el Gruñidor de Valeria (<i>Pristidactylus valeriae</i>) el cual se encuentra en un estado conservación en categoría de Peligro. d) Se considera insuficiente el monitoreo de la relocalización sólo durante los dos primeros años de la fase de operación, dado que esta temporalidad no permite determinar el éxito de la medida, por lo cual se requiere monitoreos trimestrales por toda la fase de operación. e) Deberá quedar indicado que la actividad de captura debe ser realizada en la época de mayor actividad biológica, previa autorización del Permiso de Captura. f) El titular deberá entregar mayores antecedentes que acrediten que la Medida de Mitigación MM-1 Plan de rescate y relocalización de especies de baja movilidad, se enmarcan en los considerandos establecidos por el artículo 98 del Reglamento del SEIA. g) Se requiere mayores antecedentes del cómo va reconocer a las especies relocalizadas en el tiempo toda vez que el marcaje será de baja durabilidad.	Ord N° 626 del 10 de agosto de 2023 de la Seremi Medio Ambiente.

<i>h) Se requiere que el Fundo El Membrillo, tenga una figura de protección para la conservación de la biodiversidad, tomado en consideración que el Fundo El Membrillo es una zona con presencia de especies de baja movilidad y con categoría de conservación, resaltando la presencia de la especie gruñidor y a su vez asegura de mejor manera el área de relocalización frente a potenciales amenazas.</i>	
Observaciones consideradas dentro de los antecedentes de la Adenda Complementaria	
La medida de Perturbación controlada se deberá realizarse posterior a las medidas de rescate y relocalización y deberá efectuarse en la época de mayor actividad biológica.	Ord N° 626 del 10 de agosto de 2023 de la Seremi Medio Ambiente.
Se requiere ampliar la metodología la cual debe estar en concordancia con los Criterio de Evaluación en el SEIA: Criterios Técnicos Para La Aplicación de una Perturbación Controlada (SEA 2022).	Ord N° 626 del 10 de agosto de 2023 de la Seremi Medio Ambiente.
Observaciones que no fueron consideradas en atención a no se remiten estrictamente a los antecedentes de la Adenda Complementaria	
<i>Se reitera lo solicitado en el pronunciamiento anterior (Ord. N° 66 del 06.01.2022), respecto a realizar la adecuada evaluación del componente arqueológico en las áreas destinadas a la reforestación implicada en los PAS 148 y 150 durante la presente evaluación ambiental, debido a que dichas actividades implican la intervención y remoción de la superficie que, si bien son necesarias para la aprobación ambiental del proyecto, también constituyen un importante agente de intervención a monumentos arqueológicos.</i> <i>Se debe implementar una inspección visual de la superficie en el sector destinado a la reforestación, con el fin de verificar que no se alterará algún Monumento Nacional en su categoría de Monumento Arqueológico. Dicha actividades deberá ser realizada por un/a arqueólogo/a profesional o licenciado/a en arqueología y respaldada mediante un informe.</i> <i>Para la elaboración del informe se recomienda consultar la "Guía de Monumentos Nacionales Pertenecientes al Patrimonio Cultural en el SEIA". http://www.sea.gob.cl/sites/default/files/migration_files/guias/guia_monumentos_060213.pdf</i> <i>En el caso de que se identifiquen monumentos arqueológicos en el marco de esta actividad, estos deberán ser ingresados al Registro Nacional de Monumentos Arqueológicos, por lo que se solicita remitir con dicho informe de inspección visual, la planilla de registro de sitios arqueológicos en formato Excel, que contenga toda la información recopilada, siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos</i>	Ord. N°3117 del 28 de julio de 2023 del Consejo de Monumentos Nacionales.
<i>Se solicita al Titular incorporar la información entregada en el Anexo N°14 de la Adenda Complementaria, Plan de Contingencia y Emergencia, respecto a los Centros de Rescate y Rehabilitación propuestos, asociado al traslado de la fauna silvestre afectada y que se encuentren incapacitados para desplazarse por sus propios medios a causa de encontrarse herida o afectada por un accidente ocurrido al interior del Proyecto, en el Apéndice 14-3 del Anexo N°14 de la Adenda Complementaria, Plan de Verano, del mismo anexo.</i>	Ord. N° 1136/2023 del 02 de agosto de 2023 del SAG.

Con relación a la extracción de empréstitos, se reitera la consulta N06 del Ord 011 de 09/01/2023 de esta SEREMI respecto de la necesidad de contar con un plan de recuperación y cierre del sitio de extracción de recursos naturales como suelo y subsuelo.	Ord. N° 268 del 31 de julio de 2023 de la Seremi de Agricultura.
Respecto al Apéndice 13.1, Programa Preliminar de Compensación de Emisiones presentado por el Titular, según lo requerido en el artículo 64 del Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago (PPDA), Decreto 31/2017, debido a que el Proyecto para todos los años y fases contempladas excede el límite de emisiones máximas, se propone al Titular que las compensaciones, ya sean, creación y/o mantención de áreas verdes, recambio de calefactores, recambio o mejoras tecnológicas en calderas, filtros DPF para fuentes móviles, filtros para fuentes fijas o chatarrización de motores, sea materializado en la comuna de Alhué o en su defecto en la provincia de Melipilla	Oficio N° 2604 del 28 de julio de 2023 del Gobierno Regional Metropolitano de Santiago.
c. Se solicita al Titular, establecer como Compromiso Ambiental Voluntario un programa de seguimiento sobre el MPS, estableciendo niveles de alerta con información en línea y abierta que permita realizar un monitoreo temporal sobre este componente ambiental.	Oficio N° 2604 del 28 de julio de 2023 del Gobierno Regional Metropolitano de Santiago.
6. El Titular no pormenoriza las respuestas asociadas al potencial cambio de las propiedades químicas de la calidad de las aguas superficiales, debido a la generación de aguas de contacto con el botadero durante la fase de operación, al respecto se indica que: a. No genera medidas de extender el pretil de contención de manera longitudinal, proyectando los extremos más allá de lo propuesto a fin garantizar el menor potencial contacto de aguas. b. A lo anterior se suma que, el Titular indica que “por alteración del régimen hídrico se verán alterados por formaciones de bosque nativo de preservación ubicadas en torno a las obras del botadero, principalmente aguas abajo de ellas”, al respecto, no genera medidas claras orientadas a mitigar y reparar las alteraciones indicadas.	Oficio N° 2604 del 28 de julio de 2023 del Gobierno Regional Metropolitano de Santiago.
7. Respecto al punto 8.13, relativo a establecer medidas orientadas a prevenir alteraciones sobre el hábitat de la especie Gruñidor de Valeria, se hace presente al titular que la respuesta entregada no es suficiente, ya que, el estudio de comportamiento del Gruñidor de Valeria, su distribución y caracterización de su hábitat son fundamentales para prevenir cualquier tipo de alteración, siendo entonces, acciones ex temporánea ante una alteración significativa a la conservación de una especie amenazada. Por lo tanto, se reiteró al Titular que no sólo identifique y reconozca todos los potenciales hábitat de esta especie en cuestión, además de caracterizar la población existente (densidad, abundancia y frecuencia de avistamiento), si no también planes de protección al reconocer la singularidad genética de la población en el área de influencia y caracterizar el hábitat de desarrollo.	Oficio N° 2604 del 28 de julio de 2023 del Gobierno Regional Metropolitano de Santiago.

12. Considerando lo anterior y las medidas de mitigación propuestas (MM-1 y MM-2), de plan de rescate y relocalización junto con perturbación controlada de especies de baja movilidad, se requiere al Titular especifique los criterios, acciones previas de identificación de los individuos a ser recolectados, el sitio donde serán relocalizados y una comparación con el hábitat de origen. Al respecto, diversos autores han reconocido los efectos que puede tener el rescate y relocalización de especies como medidas de mitigación en marco del SEIA, donde se destaca: <i>“En algunas especies de anfibios y reptiles se ha documentado que la mitigación a través del rescate y relocalización posee una baja tasa de éxito con respecto a los efectos producidos sobre los individuos trasladados, los que exhiben una sustancial pérdida de masa corporal, desorientación y un incremento en la movilidad y mortalidad de los organismos, ya que a menudo los individuos relocalizados regresan o intentan retornar al sitio de captura (Matthews, 2003; Germano & Bishop 2008; Sullivan et al. 2014). La baja tasa de éxito se atribuye a un aumento en mortalidad o al regreso al sitio de captura (filopatría o homing) (Fontúrbel y Simonetti 2011, Sullivan et al. 2014)</i> <i>También se han reportado consecuencias negativas derivadas del alto nivel de estrés que se provoca a los individuos durante la manipulación física en la captura y marcaje; la mortalidad en el transporte y luego en la liberación de individuos en un ambiente desconocido; la propagación de enfermedades y la desorganización social entre los individuos relocalizados y de poblaciones residentes en los sitios de liberación, produciéndose una disminución en el éxito de sobrevivencia y reproducción, además de presentar conductas anormales (Letty et al. 2007; Massei et al. 2010)</i> <i>Con respecto a las técnicas de marcaje utilizadas en fauna, la mayoría corresponden a técnicas invasivas con un cuestionado manejo ético como el corte de dedos (May 2004), que además conllevan efectos secundarios adversos (Clarke 1972; Golay & Durrer 1994, McCarthy & Parris 2004); remoción de escamas, tatuajes, etiquetas subcutáneas y superficiales, y microtransmisores (Norton 2014). El ambiente seleccionado para la liberación, debe ser similar al ambiente de origen de los individuos capturados, ya que los individuos relocalizados pueden sufrir desnutrición, deshidratación, inmunodepresión y mayor depredación y, por lo tanto, existe una mayor probabilidad de sobrevivencia en un ambiente familiar con recursos adecuados (Massei et al, 2010).”</i> <i>En consecuencia, se requiere al Titular considerar e incorporar lo señalado anteriormente, además de establecer medidas de monitoreo sistemático y de largo plazo, entre 10 a 20 años, para verificar que el establecimiento de los ejemplares desplazados se realizó con éxito.</i>	Oficio N° 2604 del 28 de julio de 2023 del Gobierno Regional Metropolitano de Santiago.
9. Respecto al punto 6.14, sobre la compatibilidad territorial del proyecto, este Gobierno Regional aclara que el proyecto propuesto no es compatible con lo establecido en el PRMS, sin embargo, la normativa vigente no lo prohíbe, además es evidente la afectación al bosque nativo que genera en este tipo de actividad el proyecto, sin ser las medidas de reparación suficientemente pormenorizadas dentro del plan de manejo y reparación del bosque nativo.	Oficio N° 2604 del 28 de julio de 2023 del Gobierno Regional Metropolitano de Santiago.
3. Respecto al punto 8.26, sobre la línea de base de paisaje y las predicciones y evaluaciones de impacto ambiental sobre dicho componente, la respuesta entregada por el Titular no permite descartar un impacto significativo sobre	Oficio N° 2604 del 28 de julio de 2023 del Gobierno Regional Metropolitano de Santiago.

el Valor Paisajístico. Además, cabe señalar que la condición base del paisaje ya se encuentra intervenida por el mismo Titular, siendo relevante que se considere el efecto sinérgico que tendrá el presente Proyecto con lo ya modificado ambientalmente. En este sentido, se solicita al Titular aumentar la cantidad de puntos de observación, particularmente en los sectores de Talamí (sector alto, cercanos al morro de Talamí) y el Membrillo (próximos a la quebrada de Las Animas). Además, se solicita realizar una presentación técnica de las estimaciones del impacto, por medio de modelaciones en 3D según lo indica la Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del Valor Paisajístico en el SEIA (SEA, 2019), ya que, a diferencia de lo indicado por el Titular, los fotomontajes o modelación en 2D no permiten estimar la magnitud de los efectos del Proyecto ni la sinergia que tendría un nuevo botadero de estériles en el sector.	
1. Respecto al punto 7.25, sobre los antecedentes técnicos para asegurar que no se generarán efectos adversos producto de las emisiones de Material Particulado Sedimentables (MPS), la respuesta entregada por el Titular no permite descartar que el Proyecto, en sus diferentes etapas, pueda generar eventos de máximas concentraciones de MPS y que estas afecten la salud de la población próxima, o bien, impacte directa o indirectamente algún componente ambiental. En consecuencia, el Titular no considera, en los modelos de dispersión por MPS, lo establecido en la normativa Australiana [Protection of the Environment Operations (Clean Air) Regulation 2010 (versión del 2019)] y la Mexicana [NOM 010-STPS-1994], realizando el respectivo análisis comparativo y ponderando el impacto que se presentaría sobre otros componentes ambientales y la salud humana. Además, se requiere al Titular adjuntar pormenorizadamente el Plan de monitoreo del MPS.	Oficio N° 2604 del 28 de julio de 2023 del Gobierno Regional Metropolitano de Santiago.
5. El Titular no descarta detalladamente las respuestas a las siguientes observaciones asociadas al Modelo de Dispersión de Emisiones y al impacto “alteración de hábitat de flora y vegetación debido a la disposición de material particulado sedimentable (MPS) durante la fase de operación del proyecto”: a. Indicar los esquemas utilizados para la modelación topográfica y para la modelación de vientos locales, presentando los medios de verificación necesarios para asegurar que estos son una representación fiel de la realidad. En particular, sobre los vientos locales, se solicita que la modelación incorpore mediciones de velocidad y dirección de las cuatro estaciones anuales (como mínimo), y realizando la modelación en el escenario más desfavorable. b. Se solicita indicar los umbrales de depositación de MPS utilizados respecto a la afectación de la cobertura vegetal, e indicar si estos parámetros poseen un seguimiento empírico, instrumental y científico durante la fase operación del Proyecto	Oficio N° 2604 del 28 de julio de 2023 del Gobierno Regional Metropolitano de Santiago.
considerando los criterios establecidos en la minuta DCPRH 27/2020, que complementa y actualiza la Minuta Técnica DCPRH N°14/2015,	Oficio N° 781 del 10 de agosto de 2023 de la DGA.

3.7.4. Con relación a la Adenda Excepcional

Tabla 3.6.4. Observaciones con relación a la Segunda Adenda Complementaria que no fueron consideradas en el Informe Consolidado de Evaluación (ICE)

Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
<i>Descripción de Proyecto</i> 1-- El titular, durante toda la fase de operación, deberá realizar monitoreos permanentes sobre el estado de la piscina del nivel 620 y su entorno, realizando las mantenciones y mejoraras que correspondiente en el caso que corresponda, de lo anterior con la finalidad de evitar potencial afectación al ecosistema de quebradas y al recurso hídrico.	Ord. N°244815 del 01 de octubre de 2024 de la SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago.
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas. La pregunta se encuentra contenida en el EIA, Adenda, Adenda C. Adenda E.	
<i>La consulta 2.9 previa, de la participación ciudadana, solicita al titular demostrar o evidenciar la recuperación de la biodiversidad del área afectada, esto a través de indicadores que permitan comparar entre el sitio intervenido y el sitio de enriquecimiento. Lo anterior no fue abordado en la Adenda Excepcional, sino que se mencionaron las medidas de mitigación, reparación y compensación propuestas. Se reitera esta solicitud.</i>	Ord. N° 98-EA/2024 de fecha 08 de octubre de 2024 de CONAF.
MC-2 Rescate de Material Genético de las Especies Lingue y Naranjillo <i>La medida de compensación “Rescate de Material Genético de las Especies Lingue y Naranjillo” no puede considerarse como una medida independiente, ya que forma parte del procedimiento necesario para el objetivo de la medida MC-1 “Extensión del Bosque Nativo de Preservación de las especies de Lingue y Naranjillo”, en donde se señala que. “El material genético se recolectaría de la misma área donde se encuentra el Bosque Nativo de Preservación (BNP) actual, con el fin de evitar contaminación genética”. Se solicita al titular incorporar una medida de compensación independiente a la MC-1.</i>	Ord. N° 98-EA/2024 de fecha 08 de octubre de 2024 de CONAF.
<i>“Predicción y evaluación del impacto ambiental del proyecto o actividad</i> 1-- En virtud que este servicio mediante el Ord N° 626 de fecha 10 de agosto de 2023 señalo que para la Predicción y evaluación del impacto ambiental, en lo referido a la alteración o perturbación de fauna nativa, producto del aumento en las emisiones de ruido generadas durante la fase de construcción y operación del Proyecto (CO-FAU-003 & CO-FAU003), se debe realizar según “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido Sobre Fauna Nativa” (SEA-2022), con el objeto que el titular realizará un correcto análisis del literal e) del artículo 6 del RSEIA. Sin embargo, él SEA RMS en el ICASARA con fecha 28 de agosto de 2023, en el punto 7.11 no indicó al titular que realice la evaluación según “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido Sobre Fauna Nativa” (SEA-2022). Por lo que el titular, en la respuesta N°7.11 Adenda Excepcional indico que “...no generará un aumento significativo en los niveles de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación...” de lo anterior sustentado en que el titular utilizo los criterios de la EPA (United States Environmental Protection Agency, “Effects of Noise on Wildlife and Other Animals”, 1971) y en la Guía de Evaluación Ambiental: Componente Fauna Silvestre D-RNN-EIA-PR-001 (2019).	Ord. N°244815 del 01 de octubre de 2024 de la SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago.

Por todo lo anterior, este servicio deja condicionado a que previo al inicio de las obras, el titular deberá presentar a la SEREMI MA RMS, con copia a la SMA en lo siguiente: a-- Incluir en la evaluación los hábitats asociados al área de influencia en los sectores Ampliación del Botadero, chimenea y Empréstito. b-- Presentar polígonos de hábitat diferenciados por tipo de fauna (clase), considerando la movilidad de las especies dentro del área de influencia al definir los límites del polígono. c-- Incluir la caracterización de las especies que componen los hábitats de relevancia, considerando grupo taxonómico, grado de movilidad, estado de conservación, presencia de especies migratorias, períodos reproductivos, rango de frecuencia auditivo, abundancia, entre otros, de acuerdo con el punto 2.2.1 Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido Sobre Fauna Nativa” (SEA-2022). d-- Medidas de mitigación, reparación y compensación, en lo referido a la alteración o perturbación de fauna nativa, producto del aumento en las emisiones, dado que los resultados presentados por el titular tabla 89 Evaluación del impacto de la Emisión de Ruido y 90 Evaluación del impacto de Sobrepresión por Tronaduras, estarían generando un impacto conductual a la fauna presente de acuerdo con lo indicado en el criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido Sobre Fauna Nativa” (SEA-2022..”.	

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad		
División política-administrativa	El Proyecto se emplazará en la Región Metropolitana, Provincia de Melipilla, Comuna de Alhué, tal como se muestra en la Figura 1-1 del Capítulo 1 del EIA, que representa su ubicación político-administrativa.	
Justificación de la localización	La justificación de la localización del Proyecto está dada por la ubicación del yacimiento minero, el cual define la ubicación de las actuales instalaciones y operaciones de Minera Florida y por otra en la naturaleza del Proyecto, el cual constituye una iniciativa de MFL para otorgar continuidad a las actividades explotación del yacimiento minero con las operaciones de explotación y beneficio de los recursos minerales allí presentes. Por otro lado, el Proyecto desarrollará su ejecución amparada en las concesiones de explotación con las que cuenta MFL. El detalle de las concesiones se presenta en la Tabla 1-11 y cartográficamente en la Figura 1-7 del Capítulo 1 del EIA.	
Superficie	De acuerdo a lo señalado por el Titular en el punto 1.4.4 del Capítulo 1 del EIA, según se aprecia en la siguiente tabla:	
	Tabla 4.1.1: Superficies del proyecto.	
	Obra y/o instalaciones	Superficie (Ha)
	Ampliación Botadero	6,30
	Superficie (m2)	63.000
	Área Mina	

	Caminos de acceso a plataformas del botadero	4,02	40.172
	Prolongación canal de captación de aguas lluvias	0,006	60,0
	Tubería de aducción	0,19	1.880
	Cámara de confluencia	0,00616	61,6
	Cámara lindura 2	0,00616	61,6
	Pretil de contención del área basal	1,20	11.991
	Camino de servicio	0,26	2.565
	Patio de residuos nivel 620	0,15	1.500
	Sistema de ventilación mina	0,014	139,0
	Total Área Mina	12,2	122.050
	Área Planta		
	Instalación de faena	1,13	11.275
	PTAS	0,08	789,0
	Nuevo edificio chancado cuaternario y obras anexas (Edificio de chancado, sala transformador, sala eléctrica y sistema de supresor de polvo)	0,20	1.957
	Nueva celda de flotación*	-	-
	Nueva planta de Elución	0,02	220,0
	Horno de regeneración*	-	-
	Estanque de lixiviación*	-	-
	Modificación dren existente	0,18	1.816
	Piscina de aguas recuperadas (PAR II)	4,4	44.000
	Patio de residuos CP8	0,99	9.940
	Total, Área Planta	7,0	69.997
	Fuente: Tabla 1-9 del Capítulo 1 del EIA.		

Coordenadas UTM en Datum WGS84	Las coordenadas del proyecto se presentan en el punto 1.4.3 del Capítulo 1 del EIA, de acuerdo con la tabla siguiente: Tabla 4.1.2: Coordenadas del proyecto en UTM datum WGS84.				
	Sector	Obra y Parte	Vértice/Referencia	Este (m)	Norte (m)
	Mina				
	Mina subterránea Pedro Valencia	Polígono de explotación	V1	314.546	6.233.120
			V2	314.546	6.237.930
			V3	318.800	6.237.930
			V4	318.800	6.233.120
	Botadero	Ampliación Botadero	Centroide	316.941	6.234.039

		Caminos de acceso a plataforma 1 Nivel 540	Inicio	316.507	6.234.300
			Fin	316.829	6.234.174
		Caminos de acceso a plataforma 2 Nivel 600	Inicio	316.879	6.234.329
			Fin	316.935	6.234.190
		Caminos de acceso a plataforma 3 Nivel 660	Inicio	317.149	6.234.555
			Fin	317.019	6.234.240
		Prolongación canal superior	Inicio	317.195	6.234.326
			Fin	317.222	6.234.299
		Sistema de captación de aguas contactadas	Inicio superior oeste	316.789	6.234.204
			Inicio superior este	317.188	6.234.054
			Fin	316.862	6.233.937
		Tubería de aducción de aguas contactadas	Inicio	316.862	6.233.937
			Fin	315.202	6.233.379
		Cámara de confluencia	Centroide	316.862	6.233.937
		Cámara lindura 2	Centroide	315.202	6.233.379
		Pretil de contención	Inicio	316.777	6.234.236
			Fin	317.187	6.234.020
		Camino de servicio del pretil	Inicio	316.770	6.234.226
			Fin	317.180	6.233.982
	Nivel 620	Patio de residuos	Centroide	316.877	6.234.707
	Nivel 1070	Sistema de ventilación mina	Centroide	317.042	6.235.844
	Empréstitos	Cantera Maicillo	Centroide	315.215	6.233.302
	Planta				
	Planta	Instalación de apoyo	Centroide	313.115	6.232.171
		Nuevo edificio de chancado cuaternario y obras anexas	Centroide	312.973	6.232.073
		Nueva columna de Elución	Centroide	312.932	6.231.953
		Horno de regeneración	Centroide	312.932	6.231.953
		Estanque de lixiviación	Centroide	312.913	6.231.910
		Piscina PAR II y obras anexas	Centroide	313.132	6.231.754

		Patio de residuos CP8	Centroide	312.880	6.231.295
		Canal de contorno proyectado	Inicio	313.317	6.232.147
			Fin	313.005	6.231.548
	Fuente: En base a tabla 1-8 del Capítulo 1 del EIA y Anexo 4 de la Adenda Excepcional.				
Caminos o vías de acceso	De acuerdo con lo señalado en el punto 1.4.5 del Capítulo 1 del EIA, el proyecto se considera desde la Ruta G-692H hacia el este, en dirección a Villa Alhué, a aproximadamente 18 km de dicha localidad. Para el caso del Área Planta, su acceso se encuentra inmediatamente en la ruta G-692H y para caso del Área Mina existe un acceso principal que se encuentra a la altura del acceso a planta, el cual corresponde a un camino minero interno por el cual transitan los camiones. Además, existe un camino público de acceso secundario que es utilizado solo para el acceso de camionetas que ingresan a faena. En la Tabla 1-10 del Capítulo 1 del EIA, se especifican coordenadas del punto de acceso al Área Planta y Mina y del inicio del acceso secundario, mientras que, en Figura 1-5 se muestran el camino de acceso público para acceder al Proyecto. Por otra parte, en la Figura 1-6 del Capítulo 1 del EIA, se presentan los caminos internos para acceder a las obras del Área Mina.				
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	– Anexo 1.2 de la EIA, Planos, Cartografías y kmz. – Anexo 1 de la Adenda, Cartografías y planos. – Anexo 1 de la Adenda Complementaria, Cartografías y planos. – Anexo 2 de la Adenda Complementaria, Archivos Digitales. – Anexo 1 de la Adenda Excepcional, Archivos Digitales.				

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Área Mina			
Ampliación de botadero de estériles Mirador	En la Figura 1-15 Capítulo 1 del EIA y figura 44 de la Adenda, se muestra la ubicación del actual botadero de estériles Mirador y la ampliación proyectada. Dicha ampliación consta de tres (3) módulos o plataformas, en donde se espera disponer una cantidad total de 5.205.641 toneladas de material en un área basal de 63.730 m ² . Por otra parte, el detalle del material a disponer por modulo se presenta en Tabla 1-23 del EIA y tabla 30 de la Adenda. Además, en la tabla 29 de la Adenda se presenta las dimensiones principales del botadero. Más antecedentes en el punto 1.6.2 Capítulo 1 del EIA y punto 2.44 de la Adenda.	Permanente	Operación
Sistema de captación de aguas lluvias o aguas no contactadas	El sistema de captación de aguas lluvias o canal superior de contorno corresponde a una obra hidráulica que forma parte de la autorización otorgada por RCA N°188/2018 de la COEVA con el objetivo de interceptar y desviar el caudal de aguas lluvia aportada por la cuenca tributaria sobre los cuerpos del botadero, la cual se encuentra	Permanente	Construcción

	ubicado aguas arriba del botadero, emplazado en la cota 708 m.s.n.m. Su longitud actual corresponde a 200 m, con una sección transversal de tipo trapecial con 1,5 m de ancho basal, inclinación de las paredes laterales de H:V=1:2 y una pendiente longitudinal del 0,5%. Se considera una prolongación del canal de 40 m de largo y un ancho promedio de 0,9 m con geomembrana, la cual considera un canal de base 0,6 m y altura de 0,7 m. Estas dimensiones fueron calculadas considerando una cuenca aportante de 0,98 Ha y un periodo de retorno de 100 años, dando un caudal de diseño de 52,5 L/s. La Figura 1-16 del EIA muestra las obras de captación de aguas no contactadas. En color verde se puede apreciar la obra de prolongación del canal existente. El diseño del recubrimiento en el canal de contorno existente se presenta en la Figura 1-48 del Capítulo 1 del EIA, mientras que, en la Figura 1-16 y 1-49 del Capítulo 1 del EIA se presenta el diseño de la obra de prolongación del canal. Más antecedentes punto 1.6.2 y punto 1.7.1 del Capítulo 1 del EIA.		
Patio de residuos no peligrosos Nivel 620	El Proyecto considera hacer uso del patio de residuos industriales no peligrosos. En la tabla 2 del Anexo 10.4 del EIA, PAS 140, se presentan las coordenadas, el área y la superficie del Patio CP8, mientras que en la figura 2 del Anexo 10.4 del EIA, PAS 140, una imagen con su ubicación. Este consiste en un patio abierto cuya distribución interna está organizada según el tipo y destino de los residuos. Cuenta con cierre perimetral y divisiones para el almacenamiento de los distintos tipos de residuos. Más antecedentes en el punto 1.6.2 del Capítulo 1 del EIA y Anexo 10.4 del EIA, PAS 140.	Permanente	Construcción/operación
Bodega RESPEL Nivel 620	La Bodega de residuos peligrosos existentes que dispone MFL en el Nivel 620 del Área Mina, la que cuenta con un área de aproximadamente 213,6 m² y sus medidas corresponden a: 12,86 m de ancho, 16,61 m de largo y 5,19 m a 4,14 m con pendiente de 8% de alto. La ubicación de esta bodega se presenta en la Tabla 1 y figura 1 del Anexo 10.5 del EIA, PAS 142. Más antecedentes en el punto 1.6.2 del Capítulo 1 del EIA y Anexo 10.5 del EIA, PAS 142.	Permanente	Construcción
Construcción de nuevos pozos monitoreo de aguas en Sector Botadero	Debido a la ampliación del Botadero Mirador, el Plan de monitoreo de aguas superficiales y subterráneas existente y aprobado por la RCA N°188/2008 de la COREMA deberá ser modificado ya que algunos de estos pozos serán cubiertos por la ampliación. Asimismo, el Proyecto considera sustituir la ubicación de pozos que forman parte del plan de monitoreo, pero que no han podido ser medidos ya que se encuentran secos. En la Tabla 1-25 del Capítulo 1 del EIA se presentan los puntos de monitoreo	Permanente	Construcción/Operación

	que son considerados para el plan de monitoreo de agua superficial y subterránea en el marco de la RCA N°188/2008 de la COREMA y como se modificará cada uno con la implementación del Proyecto. En este sentido, el Proyecto, considera la habilitación de 3 nuevos pozos de monitoreo aguas abajo del Botadero. Además, el Proyecto considera la construcción de un nuevo pozo aguas arriba del botadero y a un nuevo punto de muestreo de agua superficial, aguas abajo del área de ampliación del botadero, en el cauce tributario de la quebrada Las Ánimas. Los pozos de monitoreo a construir corresponden a Piezómetros tipo Casagrande (u otro similar), conformado por un filtro de arena dentro del cual se coloca una celda permeable o bulbo, un tubo vertical, un sello de bentonita (u otro material inerte) que se coloca arriba del filtro de arena y envuelve al tubo vertical (Figura 38 de la Adenda). Adicionalmente, en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria se adjunta kmz con la ubicación de los puntos de monitoreo, archivo “<i>Monitoreo aguas Sector Botadero.kmz</i>”. Las principales características de los piezómetros se presentan en la tabla 22 de la Adenda. Más antecedentes en el punto 2.32, 2.33 de la Adenda y punto 2.24 de la Adenda Complementaria.		
Camino de acceso a plataformas del botadero	Para el acceso a las nuevas plataformas de vaciado, se considera la construcción y habilitación de un nuevo camino en la cota 540 que cruza por la Quebrada Las Ánimas, y otros dos caminos de acceso a las plataformas con cota 600 y 660, al norte del botadero actual, ver tabla 1-17 del Capítulo 1 del EIA. Los caminos proyectados consideran un ancho de 4 m y pendiente de 12%. Además, los caminos contarán con carpeta de rodado de espesor de 20 cm, base compactada de 40 cm y camellón de seguridad. El detalle del diseño de la sección de los caminos se presenta en la Figura 1-19 y 1-39 del Capítulo 1 del EIA, mientras que, el resumen de las características y ubicaciones asociadas a la construcción de los caminos se presenta en la Tabla 1-33 del Capítulo 1 del EIA. Más antecedentes punto 1.6.2 y 1.7.1 del Capítulo 1 del EIA.	Permanente	Construcción/Operación
Alcantarillas para escurrimiento del cauce natural	Producto de la habilitación del nuevo camino de acceso a la plataforma de la cota 540, el Proyecto considera la construcción de cuatro (4) alcantarillas que permitan el libre escurrimiento del cauce natural en las quebradas existentes en el sector, tres de ellas corresponden a alcantarillas de acero circular y una corresponde a una alcantarilla de sección rectangular. El detalle del diseño de las obras de atraveso proyectadas, se presentan en Figura 1-40 y Figura 1-4 del Capítulo 1 del EIA.	Permanente	Construcción/Operación

	Además de atravesos correspondientes a una serie de 17 tuberías de diámetro entre 800 y 1600 mm destinados a drenar la base del camino, las cuales su detalle se presenta en Figura 1-42 y Figura 1-43 del Capítulo 1 del EIA, respectivamente. Más antecedentes punto 1.6.2 y 1.7.1 del Capítulo 1 del EIA.		
Camino de trabajo zona basal del botadero	Para acceder a la zona basal del botadero se considera la construcción, se considera la habilitación de un camino principal y dos (2) caminos secundarios de trabajo temporales, con las siguientes longitudes: – Camino de trabajo principal: 422 m – Camino de trabajo norte: 331 m – Camino de trabajo sur: 173 m Los caminos contarán con carpeta de rodado, con las características que se presentan en la tabla 1-34 del EIA y su trazado se presenta en la siguiente Figura 1-19 del EIA. Las coordenadas de ubicación se muestran en la Tabla 9 de la Adenda y en la figura 9 de la Adenda, la cartografía que muestra el emplazamiento de los caminos de trabajo, con y sin Proyecto. Más antecedentes punto 1.6.2 y 1.7.1 del Capítulo 1 del EIA y punto 2.15 de la Adenda Complementaria.	Permanente	Construcción
Grupos electrógenos	Se utilizará 2 grupos electrógenos diésel con capacidad de 100 kVA, uno será utilizado para la construcción y habilitación del sistema de ventilación mina, y el segundo será utilizado para la construcción de las obras anexas al botadero. Más antecedentes en el punto 1.7.6 de la EIA y 2.11 de la Adenda.	Temporal	Construcción
Implementación de un sistema de control topográfico	Con el objetivo de monitorear topográficamente el comportamiento del botadero, el Proyecto considera la instalación de 3 a 4 monolitos en terreno de hormigón armado en cada plataforma de los módulos diseñados que forman parte de la ampliación del depósito. La ubicación de estos monolitos será variable y equidistante en función de crecimiento de cada módulo y deberá definirse en base a la secuencia de avance del llenado del depósito, por lo que cada plataforma partirá con un monolito y en la medida que crezca o aumente la superficie se irán incorporando los monolitos restantes hasta completar los considerados en cada plataforma de los módulos 1, 2 y 3 (cota 540, cota 600 y cota 660). Más antecedentes punto 1.6.2 y 1.7.1 del Capítulo 1 del EIA, punto 2.14 y 2.15 de la Adenda, y punto 2.4 de la Adenda Complementaria.	Permanente	Construcción/Operación

Sistema de captación de aguas contactadas	El Proyecto considera la construcción de un sistema de captación mediante tres (3) líneas o ejes de drenes: superior, intermedio e inferior, que captarán las aguas lluvias que se infiltrarán desde el botadero ampliado, para dirigirlas hacia una cámara de confluencia, emplazada aguas abajo. La totalidad de las tuberías será de tipo ranurada de 500 mm envuelta en geotextil. Además, la superficie entre la pata actual y la pata proyectada por la ampliación del botadero, se le aplicará un revestimiento impermeable con geomembrana de 1,5 mm con superficie cercana a las 8 ha y obras complementarias, sin modificar su sección transversal trapecial ni su perfil longitudinal, para proteger su lecho y ladera que lo confina, que ocasionalmente provoca desprendimientos de roca. Sobre esta geomembrana se depositará una capa de arena gravosa uniforme en espesor no inferior a 30 cm, con el objeto de estabilizar su cuerpo principal y actuar también como frontera - colchón dissipador y disipar la energía transmitida por la caída del material que se vierta en el botadero, minimizando riesgo de punzonamiento o rajadura en la lámina. La Figura 1-20 del Capítulo 1 del EIA presenta el sistema de captación de aguas contactadas mediante drenes proyectado. Más antecedentes en el punto 1.6.2 del Capítulo 1 del EIA.	Permanente	Construcción/Operación
Construcción del sistema de aducción de aguas contactadas	El sistema de aducción comprende principalmente la cámara de confluencia, la tubería de aducción y la cámara lindura 2. Todo el territorio entre la pata actual y la pata proyectada del botadero (ampliación del botadero), será encarpetado para captar aguas de contacto con lluvia neta, mediante una geomembrana (1,5 mm de espesor), con superficie cercana a las 8 ha. La tubería de aducción, encargada de transportar las aguas contactadas desde la cámara de confluencia hasta cámara lindura 2, corresponde a una tubería superficial de HDPE con un diámetro de 500 mm y cuya longitud es de aproximadamente 2 km (1.874 metros). La tubería se emplazará sobre anclajes mediante estacas laterales a cada lado cada 100 m aproximadamente, y contará con: instalación de veinte (20) ventosas en aquellos sectores altos del trazado; uniones termo fusionadas; nueve (9) cámaras de inspección; tres (3) uniones flexibles tipo Dresser “minero”; dos (2) drenajes para vaciar la aducción; y dos (2) canaletas Parshall. En la figura 1-58 del Capítulo 1 del EIA, se presenta el detalle de la canaleta parshall y cámara de inspección. Además, contará con un atraveso aéreo debido al cruce con la Quebrada Las Ánimas, por lo cual se considera el	Permanente	Construcción/Operación

	montaje de postes estructurales de apoyo para colgar la tubería en el atravesio aéreo (cota de lecho + 405), que se revestirán en madera, con las características presentadas en la Figura 1-60 del Capítulo 1 del EIA. Más antecedentes punto 1.6.2 y 1.7.1 del Capítulo 1 del EIA.		
Sistema de emergencia o respaldo	Estas obras se inician con la construcción e instalación de un total de 5 machones intermedios de hormigón con materiales de acero inoxidable como se presenta en Figura 1-61 y Tabla 1-38 del Capítulo 1 del EIA, para que, en caso de la ocurrencia de una se instalen las mangueras planas, las cuales deberán ser de material Nitrilo/PVC, de diámetro nominal 52 mm y 100 metros por cada tramo, seis (6) en total, las cuales llevarán el agua captada por los drenes de infiltración hasta conducirla al estanque de emergencia (TK-2), el cual posteriormente, será construido y habilitado en un área de fácil acceso para la extracción del agua por camiones aljibes. Adicionalmente, como sistema de emergencia se incorpora un estanque de 40 m³ de capacidad aledaña a la cámara con una capa impermeable, que mediante un sistema sensorizado se activa en caso de alguna contingencia que requiera detener la conducción de estas aguas a la cámara lindura. La tubería se emplazará sobre anclajes mediante estacas laterales a cada lado cada 100 m aproximadamente, instalación de ventosas en aquellos puntos altos del trazado espaciadas a no más de 400 m y juntas de dilatación o expansión especiales tipo Dresser o Gibault. Para la construcción de la tubería se considera el despeje de vegetación en el trazado proyectado. Más antecedentes punto 1.6.2 y 1.7.1 del Capítulo 1 del EIA.	Permanente	Construcción/Operación
Construcción de pretil basal de contención de rodados Botadero Mirador y camino de servicio	El diseño de pretil ha considerado tres tipos de elementos para asegurar su funcionalidad y dimensiones: pretil de material rocoso, muro de hormigón armado y gaviones. Además, se considera la implementación de nueve (9) muros de contención de hormigón, cinco (5) asociados al camino y cuatro (4) al pretil. El extremo NE del Pretil (km 534 al km 587,47) en una longitud de 53,5 m y entre km 610 a km 641,98 en una longitud de 31,98 m el talud externo será cortado con un muro de hormigón de 0,5 m de espesor en dos tramos, para dar cabida al camino perimetral y entre km 585 a km 610 en una longitud de 25 m el pretil será construido de gaviones pre armados, con el mismo objetivo de permitir el espacio al camino de servicio y no quedar al límite con la Quebrada. Los últimos 25 m de pretil de la longitud de la traza se efectuará con empréstito y muro de hormigón cortando el talud externo del pretil entre los km 610 al	Permanente	Construcción/Operación

	km 642 apoyado en la accesibilidad que nos permite el camino de servicio perimetral. En las figuras 1-44, 1-45, 1-46 y 1.47 del Capítulo 1 del EIA, se presenta el detalle de las secciones transversales del pretil de pie, mencionadas anteriormente. Más antecedentes punto 1.6.2 y 1.7.1 del Capítulo 1 del EIA.		
Construcción de sistema de ventilación Nivel 1070	El Proyecto considera la habilitación de un sistema de ventilación a superficie, el cual consiste en la instalación de un ventilador axial de 200 HP en superficie con montaje vertical, con cercado metálico en el perímetro del ventilador. Este sistema de ventilación permitirá complementar el sistema existente permitiendo dar un flujo de salida de aire desde los niveles subterráneos. La construcción del sistema de ventilación considera el desarrollo mediante un equipo Raise Borer, a sección completa con un diámetro de 2,4 metros. La Figura 1-62 del Capítulo 1 del EIA muestra un esquema simplificado referencial del método a utilizar. El detalle del ventilador se presenta en la Tabla 1-28 del Capítulo 1 del EIA. Más antecedentes punto 1.6.2 y 1.7.1 del Capítulo 1 del EIA.	Permanente	Construcción/Operación
Área Planta			
Instalaciones de apoyo	El Proyecto considera la habilitación de instalaciones de apoyo en el Sector Planta que corresponden a instalaciones como bodegas, oficinas, casa de cambio, PTAS y estacionamientos. El detalle con la cantidad de instalaciones se presenta en la Tabla 5 Adenda. Por su parte, las coordenadas de emplazamiento de las instalaciones se presentan en la Tabla 6 de la Adenda. Dichas instalaciones corresponden a estructuras tipo modulares y se emplazarán en un sector intervenido previamente, por lo que solo se requerirá realizar un escarpe de 3.619 m³. Cabe destacar que las bodegas proyectadas no consideran el almacenamiento de sustancias peligrosas, solo contempla el almacenamiento de insumos y herramientas para la ejecución del Proyecto con características no peligrosas. Más antecedentes en el punto 2.9 de la Adenda.	Permanente	Construcción/Operación
Nueva unidad de chancado y obras anexas	El Proyecto considera incorporar una cuarta línea de chancado, para lo cual se contempla la construcción y habilitación de un nuevo edificio de chancado y obras anexas que permitirán su funcionamiento. Estas obras anexas corresponden a una sala eléctrica, una sala de transformador y un sistema de supresión de polvo. La nueva unidad de chancado considera una superficie de 1.700 m². La Figura 1-36 del Capítulo 1 del EIA presenta una vista en planta del nuevo edificio de chancado.	Permanente	Construcción/Operación

	Respecto de las obras anexas, la nueva unidad de chancado requiere de la habilitación de una sala eléctrica ubicada a un costado del nuevo edificio, cuya superficie proyectada es de 84 m². Adicionalmente, el Proyecto considera la habilitación de una sala de transformador cuya superficie proyectada es de 73 m². El Proyecto considera además la habilitación de un sistema de extracción de polvo, el cual consiste en la instalación de filtros de mangas, sopladores y compresores para retro limpiado. Este sistema se emplazará a un costado de la sala de transformadores en una superficie aproximada de 100 m². La Figura 1-37 del Capítulo 1 del EIA presenta una vista en planta de la sala eléctrica, sala transformador y sistema de extracción de polvo, emplazados a un costado del nuevo edificio de chancado. Más antecedentes punto 1.7.1 del Capítulo 1 del EIA.		
Edificio de elución y horno de regeneración	El Proyecto considera la construcción de una segunda planta de elución la cual se emplazará a un costado de la planta de elución actual. La planta de elución proyectada corresponde a una estructura metálica que se ubicará sobre un radier en una superficie de 220 m² y considera la instalación de una serie de estanques que cumplirán diferentes funciones, estanque de solución prelavado, estanque de enfriamiento, estanque de atrición, estanque de elución solución intermedia, estanque para agua elución y estanque de agua transferencia de carbón. Además, se considera la instalación de una columna de lavado ácido, una columna de elución y un paquete calefactor para el proceso de elución. Los diferentes flujos son transportados mediante un sistema de bombas. El horno de regeneración se emplazará dentro de la planta de elución proyectada. Más antecedentes punto 1.7.1 del Capítulo 1 del EIA.	Permanente	Construcción/ Operación
Pretiles, radieres y pavimentación de caminos	Se considera la construcción de pretiles en las áreas asociadas a los estanques australianos, filtros larox, molienda, silos de acopio, clasificación y chancado primerio, nuevo edificio de chancado y zona de acopio. Además, se considera una carpeta de rodados en parte de trazado del camino existente en sector de los estanques australianos y la pavimentación de caminos nuevos donde se proyecta el edificio de chancado, ver en Figura 11 de la Adenda su ubicación. En lo que respecta a sus características y procesos constructivos, a continuación, se detallan: a) Pretiles y radieres: Serán de hormigón reforzados con barras de acero, por otro lado, debe ser emplantillados para su construcción. Los pretiles tendrán una altura aproximada de 30 cm. El radier será de un espesor de 20 cm aproximadamente. Es	Permanente	Construcción/ Operación

	importante señalar que se adecua a las superficies de cada obra, ver Figura 12 de la Adenda. Adicionalmente, para el acceso de las obras por sobre el pretil señalado previamente, se considera la construcción de una rampa de acceso, ver Figura 13 e la Adenda. b) Pavimentación: Se debe compactar el área a pavimentar, sobre esta base se debe depositar el pavimento. En ambos extremos se debe implementar una pequeña solera y una cuneta, ver Figura 14 de la Adenda. Más antecedentes en el punto 2.19 de la Adenda.		
Sitio de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos- Patio CP8	El Proyecto considera realizar mejoras en el Patio denominado CP8, sitio utilizado para el almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos y neumáticos en desuso. En la tabla 1 del Anexo 10.4 del EIA, PAS 140, se presentan las coordenadas, el área y la superficie del Patio CP8, mientras que en la figura 1 del Anexo 10.4 del EIA, PAS 140, una imagen con su ubicación. Este consiste en un patio abierto cuya distribución interna está organizada según el tipo y destino de los residuos. Cuenta con cierre perimetral y divisiones para el almacenamiento de los distintos tipos de residuos.	Permanente	Construcción/operación
Construcción de piscina de recuperación PAR II	La construcción de la nueva piscina de almacenamiento de aguas recuperadas de 200.000 m³ de capacidad (PAR II), se ubicará al costado de la actual piscina de aguas recuperadas de 100.000 m³. Para maximizar el volumen de agua almacenado, se considera diseñar un muro compartido en el costado nor-oriental de la piscina existente. En este sentido, se considera aumentar la altura del muro para conformar el costado sur-poniente de la piscina proyectada. La obra estará conformada por: – Pretiles en base a relleno compactado – Sistema de impermeabilización en base a láminas de HDPE – Sistema de bombeo para la descarga del agua – Sistema de control para el nivel de agua – Sistema de control para los caudales de entrada y salida – Sistema de control para filtraciones – Sistema de control para asentamientos – Rampla de Accesos al coronamiento del pretil – Cerco perimetral – Sistema eléctrico para la alimentación del sistema de bombeo. – Sistema de control para el funcionamiento de las bombas Se iniciará con la ejecución de todas las excavaciones necesarias para la construcción de la piscina, para lograr	Permanente	Construcción/operación

	tener 200.000 m³ de capacidad, a ubicar en un terreno natural entre las cotas 280 msnm y 290 msnm. El acceso tendrá un ancho de 5 metros, 40 metros de largo y una pendiente del 10%. Se deberá proyectar perfiles de acero 240 y con una separación de 2,5 metros por todo el alrededor de la piscina. Además, se deberá construir un portón de acceso de 5 metros de ancho y 2 m de alto aproximadamente. La malla deberá ser modelo 5014 galvanizada de 50x50. Finalmente, se realizará la construcción del muro de contención ubicado en el sector noroeste de la piscina proyectada. Se deberá proyectar un emplantillado de hormigón pobre de 100 kg-cem/m³, con enfierraduras ASTM A630-420H y hormigón G25, conforme a las dimensiones señaladas en los planos respectivos. Además, se deberá construir una solera en la zona aledaña al camino de tránsito vehicular y barbacanas PVC diámetro 75 mm. Por otra parte, se realizará la construcción de la sala eléctrica de 8,3 m². Se deberá proyectar un emplantillado G10, con enfierraduras ASTM A630-420H y hormigón G25 conforme a las dimensiones señaladas en los planos respectivos. Además, se deberá construir un radier de 5,3 m². Mayor detalle de las obras asociadas a la PAR II se presenta en el Anexo 11 de la Adenda Excepcional, asociado al PAS 155 <i>“Permiso para la construcción de ciertas obras hidráulicas”</i>. Más antecedentes punto 1.6.3 y 1.7.1 del Capítulo 1 del EIA y Anexo 29 de la Adenda Complementaria.		
Sistema de Control de Rotura PAR II	La piscina considera un sistema de control ante posibles roturas, el cual consiste en una cañería de HDPE la cual conecta con una cámara de hormigón impermeable, emplazada en el punto más bajo del fondo de la piscina. La cañería se instalará entre la primer y tercer capa, de modo tal que se pueda identificar oportunamente cualquier rotura que surja en las capas impermeables más externas. El mecanismo de funcionamiento consiste en el monitoreo mediante sondeo, a través de la cañería de HDPE hasta la cámara en búsqueda de posible acumulamiento de aguas entre las capas de HDPE. La Figura 16 de la Adenda muestra el perfil del diseño del sistema. El punto de control ante roturas corresponde a la cámara de inspección donde escurrirían eventuales filtraciones y la ubicación de dicha cámara se presenta en la Tabla 12 de la Adenda. Más antecedentes en el punto 2.22 de la Adenda.	Permanente	Construcción/operación
Canal de contorno	Se proyecta la construcción de un canal de contorno el cual empalmará con el canal de contorno existente. El	Permanente	Construcción/operación

proyectado y adecuación del canal existente (pretil de refuerzo)	canal de contorno proyectado será de terreno natural y tendrá un largo de 745 metros, y sus dimensiones corresponden a un ancho superficial de 4,08 metros con profundidad de 2 m, considerando un talud de H:V de 1:1,3. Además, el canal considera (2) obras de desvío para el ingreso armónico del agua proveniente de las quebradas. Por su parte, las adecuaciones al canal existente corresponden a pretil de refuerzo en ciertos sectores. Los pretils serán de suelo natural y tendrán una altura de 0,5 m, un ancho basal de 1,3 m y ancho superior de 0,5 m. En la Figura 47 de la Adenda, se presenta el emplazamiento del canal de contorno proyectado. Más antecedentes en el punto 7.3 de la Adenda		

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Implementación de Infraestructura de apoyo en Botadero Mirador	Construcción
Mantenimiento y reparación de caminos de acceso	Construcción
Habilitación de estacionamientos área mina	Construcción
Acopios transitorios	Construcción
Habilitación de caminos de acceso a plataformas del botadero	Construcción
Actividades de saneamiento al sistema de captación de aguas lluvia o aguas no contactadas	Construcción
Sistema de ventilación Nivel 1070	Construcción
Pretil basal de contención de rodados	Construcción
Montaje del sistema de captación y aducción de aguas contactadas	Construcción
Habilitación de sendero al costado de la tubería de aducción	Construcción
Sistema de emergencia o respaldo	Construcción
Instalación de obras de instrumentación y control	Construcción
Habilitación de pozos de monitoreo área botadero	Construcción
Desinstalación y movilización de faenas	Construcción
Labores administrativas y de adquisiciones	Construcción
Obras previas	Construcción
Habilitación de instalaciones de apoyo	Construcción
Obras de ampliación planta	Construcción
Reubicación dren y construcción de obra de arte	Construcción
Obras en parada de planta	Construcción
Piscina de recuperación PAR II	Construcción
Habilitación de estacionamientos área planta	Construcción
Flujos de transporte	Construcción
Plan Minero Actualizado	Operación
Transporte y disposición de estéril en Botadero Mirador	Operación
Transporte de mineral	Operación
Extracción de áridos	Operación
Mejoramiento de caminos	Operación
Sistema de control topográfico y monitoreo de aguas	Operación

Sistema de emergencia asociado a aguas de contacto	Operación
Recepción y chancado de mineral	Operación
Procesamiento de mineral	Operación
Espesado y disposición de relave	Operación
Almacenamiento de agua en PAR II	Operación
Acciones en caso de Rotura PAR II	Operación
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	Cierre
Restauración	Cierre
Prevención de futuras emisiones	Cierre
Mantenimiento, conservación y supervisión	Cierre

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Entre los meses de primavera del 2024 y verano del 2025 (**).
Parte, obra o acción que establece el inicio	Preparación del sitio para la habilitación de las instalaciones de faena requeridas para la construcción de las obras, específicamente en el Sector Mina y el inicio de labores administrativas y de adquisiciones en el Sector Planta, previa implementación de medidas.
Fecha estimada de término	Segundo semestre del 2025, sujeto al inicio de esta fase.
Parte, obra o acción que establece el término	Término de las pruebas para puesta en marcha de la piscina de aguas recuperadas PAR II.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Primer Semestre Año 2026.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Operación de las obras del Proyecto en el Área Planta, en específico, las obras asociadas a la PLC y PTR.
Fecha estimada de término	Segundo Semestre Año 2034.
Parte, obra o acción que establece el término	Monitoreo de la estabilidad química de las aguas.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Primer Semestre Año 2035.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Verificación de la estabilidad física.
Fecha estimada de término	Segundo Semestre Año 2036.
Parte, obra o acción que establece el término	Monitoreo de la estabilidad química de las aguas.

Nota:

* Las fechas están sujetas al cronograma definitivo del Proyecto, así como los contratistas a cargo de la ejecución de la fase de construcción y la implementación de las medidas ambientales del EIA.

**Es importante destacar que las medidas deben privilegiar su implementación entre el periodo de primavera y verano, es por ello que así se deja señalado en la tabla.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	154
Operación	195
Cierre	5

Total	354

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Sistema de captación de aguas lluvias o aguas no contactadas	
Patio de residuos no peligrosos Nivel 620	
Bodega RESPEL Nivel 620	
Actualización del plan de monitoreo de aguas en Sector Botadero	
Caminos de acceso a plataformas del botadero	
Obras de atravieso	
Caminos de trabajo zona basal del botadero	
Grupos electrógenos	
Implementación de un sistema de control topográfico	
Sistema de captación de aguas contactadas	
Construcción del sistema de aducción de aguas contactadas	
Sistema de emergencia o respaldo	
Construcción de pretil basal de contención de rodados Botadero Mirador y camino de servicio	
Construcción de sistema de ventilación Nivel 1070	
Instalaciones de apoyo	
Nueva unidad de chancado y obras anexas	
Edificio de elución y horno de regeneración	
Pretiles, radieres y pavimentación de caminos	
Sitio de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos-Patio CP8	
Construcción piscina de recuperación PAR II	
Sistema de Control de Rotura PAR II	
Canal de contorno proyectado y adecuación del canal existente (pretiles de refuerzo)	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones		
Nombre		Descripción
Área Mina		
Implementación de Infraestructura de apoyo en Botadero Mirador	de	Para la ejecución de las obras asociadas a la ampliación del Botadero de Estériles Mirador, se considera la Implementación de un área en el sector superior del botadero la cual será utilizada para el estacionamiento de equipos y baños químicos (Figura 1-18 del Capítulo 1 del EIA). Cabe destacar que la implementación de esta infraestructura aprovechará la superficie actual del camino de acceso a la plataforma superior del botadero, por lo cual no se requerirán movimientos de tierra adicional. Se considera la nivelación del terreno donde se emplazarán la infraestructura de apoyo en el sector superior del botadero la cual será

	utilizada para el estacionamiento de equipos y baños químicos. Más antecedentes en el punto 1.6.2 del Capítulo 1 del EIA y 1.7.1 del Capítulo 1 del EIA
Mantenimiento y reparación de caminos de acceso	Previo al inicio de la construcción de las obras es necesario realizar la mantenimiento y reparación de los caminos de acceso actuales para dar inicio de forma segura a las actividades constructivas. Se realizará nivelación del camino a través de una motoniveladora, y luego el estabilizado del camino con material de empréstito. Más antecedentes en el punto 2.13 de la Adenda.
Habilitación de estacionamientos área mina	Estacionamientos Sector mina (Sector Botadero) se considera habilitar un área de estacionamientos los cuales se ubicarán según se presenta en la figura 2 de la Adenda. La cantidad total de estacionamientos en este sector será de 3, dos para vehículos livianos y 1 para vehículos pesados. Más antecedentes en el punto 2.6 de la Adenda y punto 2.2 de la Adenda Complementaria.
Acopios transitorios	El Proyecto considera dos acopios transitorios en el Nivel 620 para optimizar los procesos de carga y transporte de mineral y estéril. Las coordenadas de referencia de estos acopios se presentan en la Tabla 1-15 del Capítulo 1 del EIA y en la figura 18 de la Adenda su ubicación. Cabe destacar que estos acopios corresponden a acopios de carácter transitorio, que no pasan más de 5 días en estos sectores y no superan 5 metros de altura. En la Tabla 16 de la Adenda se presentan las características de dichos acopios.
Habilitación de caminos de acceso a plataformas del botadero	<u>Trabajos preliminares</u> Trazado de la obra: Previo a las actividades de escarpe y excavación, el contratista efectuará el trazado de la obra o del tramo de la obra. Esta actividad deberá ser revisada y aprobada por la Inspección Técnica de Obra (ITO), el cual verificará que el trazado concuerde con los planos de diseño. Escarpe: Previo a las actividades de excavación, se realizará el escarpe en el trazado del camino, el cual estará debidamente delimitado. <u>Construcción de Camino</u> Relleno para sub-base y carpeta de rodados: El relleno se colocará sobre la plataforma de acceso de acuerdo a la geometría definida en los planos del Proyecto. Su espesor y ancho terminado será el que señalen los planos autorizados para construcción. Para sub-bases y carpetas de rodado se aplicarán las bandas granulométricas de la Norma LNV 102- 85 y los límites señalados en la tabla 8 de la Adenda. Rellenos para terraplén: Para la construcción de terraplenes y para otros rellenos sin clasificar se utilizará un material bien graduado cuyo tamaño máximo será de seis pulgadas 6" se exigirá que cumplan un índice de grupo (HRB) menor o igual a 20 y en las 2 últimas capas deberá exigirse un CBR³ 20. Estos terraplenes se construirán en capas terminadas de treinta centímetros (30 cm).

– Empréstitos

Todos los materiales que se suministran, indistintamente de donde ellos provengan, deberán ceñirse a las características, propiedades y límites definidos en las presentes especificaciones técnicas.

– Ensayos de materiales

Los procedimientos de ensayos en terreno y laboratorio para materiales de relleno, deberá ejecutarlos de acuerdo a la Norma Chilena (INN) y sus equivalentes a las Normas Americanas (AASHTO y ASTM) o del Laboratorio Nacional de Vialidad (LNV), primando sobre todos los anteriores donde no se haga referencia, las normas del INN.

– Preparación del Terreno

Antes de colocar los rellenos, el terreno deberá estar exento de materiales inadecuados como materias orgánicas, barro, agua o elementos ajenos a los materiales especificados. Asimismo, previo a su colocación el Contratista deberá contar con la recepción de los sellos en suelos donde se apoyen rellenos compactados y a no ser que se especifique lo contrario, deberán contar con una Densidad relativa igual o superior al 85%, o bien una densidad igual o superior al 95% de la densidad máxima seca del ensayo de Próctor Modificado. En caso de que los ensayos que se practiquen den resultados inferiores a las exigencias anteriores, el terreno se deberá recompactar hasta lograr estas densidades en los primeros 30 cm.

– Alineamientos y rasantes

Los rellenos se colocarán según los alineamientos, rasantes, cotas, pendientes, taludes y secciones transversales indicadas en los planos aprobados para construcción, a menos que la Inspección lo indique de otra manera. Las rasantes y alineamientos especificados corresponden a las superficies definitivas, una vez que éstas hayan sufrido los asentamientos propios de la etapa de construcción. Los taludes de los rellenos que quedarán expuestos a la vista deberán aislarse o acomodarse para presentar una apariencia nítida y ordenada. La Inspección podrá modificar la inclinación de los taludes, aumentándola o disminuyéndola. Previo a la colocación del material, se procederá a tizar las trazas e instalar las niveletas o bastones correspondientes, que permitan materializar la ubicación del borde y altura de las capas. La Inspección recibirá la ubicación de las referencias mencionadas. Realizada esta labor, se podrá dar inicio a los rellenos respectivos. No se aceptarán materiales más allá de las trazas. Tampoco se permitirá dejar zonas sin materiales dentro de las trazas.

– Colocación de Rellenos

Todos los rellenos se colocarán en capas horizontales y en forma continua. Los materiales para rellenos deberán presentar características de homogeneidad y deberán estar exentos de segregación provocada por los movimientos de explotación, selección, transporte y colocación.

El contenido de humedad para los materiales semi-impermeables medido en la fracción de suelo bajo 3/4" deberá estar comprendido entre los límites + 1% del contenido de humedad óptima determinado en el ensaye Próctor

	Modificado, según lo estipulado en la Norma AASHTO T180. La Inspección podrá variar estos límites de contenido de humedad, si se comprueba en terreno que con otros límites se puede alcanzar la densidad requerida. En caso de exceso de humedad, el Contratista deberá realizar todas las operaciones o procesos que sean necesarios para su disminución. Si el material a compactar presenta un déficit de humedad, deberá agregarse agua. A continuación, se deberá proceder a su revoltura con arado, motoniveladora u otro procedimiento aprobado por la ITO, hasta conseguir la humedad y homogeneidad adecuada. El material deberá quedar bien homogéneo por lo que no se aceptarán sectores con material segregado, con chapas o nidos de piedras. El material se deberá depositar en el frente de trabajo y sobre la capa ya terminada, de manera que sea empujado a su posición final con un equipo apropiado dejando el material perfilado con la altura especificada. El procedimiento en el extendido deberá asegurar la adecuada homogeneidad final del material. Las capas extendidas deberán presentar una superficie pareja. No se aceptarán depresiones o promontorios ni zonas no homogéneas. En caso de que no se logre la homogeneización del material, la ITO ordenará su retiro. – Compactación de los materiales Después de extendida la capa de material, se informará la ITO el inicio de la compactación. En toda compactación se exigirá un traslapo que será fijado en terreno por la Inspección. Los equipos de compactación serán del tipo pisones neumáticos, manuales, rodillos vibratorios lisos y placas vibratorias. Los rellenos para terraplenes Sub-base y carpeta de rodado se compactarán hasta alcanzar una Densidad Relativa igual o superior al 85%, o bien hasta alcanzar una densidad igual o superior al 95% de la densidad máxima seca determinada por el ensaye del Próctor Modificado y corregida según la fracción de grava sobre 3/4". Para estos rellenos compactados se exigirá un mínimo de cuatro (4) pasadas por cada punto del equipo compactador, el cual deberá tener un peso igual o superior a 20 toneladas dinámicas. Los rellenos estructurales para obras de arte y en general aquellos que se realicen alrededor de hormigones deberán compactarse con un mínimo de cuatro (4) pasadas hasta alcanzar el 80% de la Densidad Relativa. En las zonas adyacentes a los paramentos de los muros de hormigón o de otro tipo y hasta una distancia de 0,5 m de ella, sólo se compactará con equipos apropiados. – Control de calidad El control de calidad de las obras es de responsabilidad del Contratista, quien deberá programar y ejecutar todos los controles que sean requeridos o necesarios para garantizar el estricto cumplimiento de las especificaciones y planos. Sin perjuicio de lo anterior, la ITO realizará durante el desarrollo de la compactación, todos los controles que a su juicio sean necesarios para asegurar que ésta se ha realizado en forma homogénea, cumpliendo el número de pasadas de rodillo y los traslapos especificados y verificando que la frecuencia y amplitudes de los rodillos sea la requerida. La ITO tendrá derecho a objetar y rechazar en cualquiera instancia, durante la explotación, procesamiento, colocación y

	compactación, aquellos materiales o procedimientos que a su juicio no tengan las características adecuadas. – Construcción de Alcantarilla en camino La obra hidráulica para evacuar crecidas se materializará con alcantarilla tradicional, instalando 2 contenedores pareados sin tapas frontal ni posterior, revestidos internamente con tablonces de Roble y respectivos muros ala para acceso y salida del caudal. Para el ingreso óptimo de la crecida de diseño al contenedor-alcantarilla, se contempla instalar brocales en 60° respecto del eje de la corriente, que se materializarán con losetas de hormigón revestidas en madera, apoyados en gaviones que reforzarán las riberas en la sección de proyecto. Más antecedentes punto 2.14 de la Adenda.
Actividades de saneamiento al sistema de captación de aguas lluvia o aguas no contactadas	El Proyecto contempla realizar actividades de limpieza al sistema de captación de aguas lluvia existente, y, la mantención y reparación de los caminos de acceso actuales en los niveles 620, 740 y 840 al botadero. Para lo anterior, previo al inicio de la construcción de las obras es necesario realizar la mantención y reparación de los caminos de acceso actuales para dar inicio de forma segura a las actividades constructivas. Por su parte, la mantención y reparación corresponde a una actividad que no generará residuos, pues solo se realizará nivelación del camino a través de una motoniveladora, y luego el estabilizado del camino con material de empréstito. Se adjuntan los procedimientos internos utilizados actualmente para la mantención de caminos por el Titular en el Anexo 20 de la Adenda. Por otra parte, el Proyecto considera realizar actividades de limpieza del actual sistema de recolección de aguas lluvia del Botadero de Estériles Mirador, cuyo procedimiento contempla las siguientes actividades: 1. Metodología: Recorrido pedestre del trazado del canal perimetral, el profesional a cargo deberá verificar los parámetros señalados en el siguiente punto (2). 2. Parámetro: Verificar el perfilado de la rasante y taludes del canal. 3. Frecuencia: Anual, previo al periodo de lluvia. 4. Procedimiento de verificación: Se deberá registrar el trazado total recorrido (KMZ o similar) y en caso de requerir una mantención, se deberá elaborar un registro que contenga fecha de mantención, responsable, descripción de las obras ejecutadas y respaldo fotográfico. Cabe mencionar que, las actividades de limpieza consideran el perfilado de la rasante del canal mediante la remoción manual de sobre tamaños y ramas. Para ello, se ha estimado una generación de 50 kg de residuos que corresponden básicamente a ramas, hojas y retiro de maleza que se encuentren en el canal. Los residuos generados producto de esta actividad serán transportados al patio de RNP 620 de MFL autorizado, y serán dispuestos en tolvas. Una vez que la tolva llegue a su capacidad máxima de llenado, los residuos no peligrosos serán trasladados a disposición final a sitios autorizados para tales efectos, quedando registro por parte de MFL en guías de control interno y su declaración en SINADER para objeto de fiscalización por parte de la autoridad. Además, se realizará un replanteo topográfico donde se considera la instalación y delimitación de las obras del Proyecto específicas en el área

	de la ampliación del botadero mediante postes, estacas y lienzas a altura suficiente para no afectar el tránsito de fauna característica del bosque. De acuerdo con la estética del sector, los postes serán troncos tipo rollizos (2") en bruto y altura libre mínima de 1,8 m sobre terreno natural. La solución de aguas lluvias propuesta (canales de contorno de las obras) considerará aplicar un programa de mantenimiento permanente que será ejecutado cada 6 meses, durante toda la vida útil del Proyecto garantizando su correcta operatividad. Es importante destacar, que uno de los mantenimientos deberá realizarse previo a la época de lluvias del sector, para así garantizar su adecuado funcionamiento. Más antecedentes punto 1.7.1 del Capítulo 1 del EIA y punto 2.13 y 2.49 de la Adenda.
Sistema de ventilación Nivel 1070	La construcción de la chimenea considera 3 actividades principales. Primero se realiza una perforación de guía en forma descendente, desde la superficie hasta el punto de conexión en interior mina, luego se conecta el escariador, y se perfora en forma ascendente desde el punto de conexión en interior mina hasta la superficie. De esta manera, el escariador va ensanchando la perforación de guía hasta alcanzar el diámetro requerido. La Figura 1-62 del Capítulo 1 del EIA muestra un esquema simplificado referencial del método a utilizar. Más antecedentes punto 1.6.2 y 1.7.1 del Capítulo 1 del EIA.
Pretil basal de contención de rodados	Las obras de construcción en el área se inician con los levantamientos topográficos para efectuar los trazados del pretil de contención basal de rodados y proceder a efectuar el retiro de la capa vegetal de 0,20 a 0,25 m de espesor sobre la traza de la base del pretil de 18,0 m de ancho y 713 m de largo aproximadamente. En forma paralela se inician los trabajos de construcción de muro de hormigón en depresiones o quebrada para la contención de la proyección del talud externo del pretil y del camino de servicio. Posteriormente, se realiza el trazado con estacas de la traza base del pretil en toda su longitud y se comienza el traslado, depositación y esparcimiento del material de empréstito del pretil en una primera capa de 0,5 m de espesor desde el punto de inicio en el lado SW en dirección al NE asumiendo las zonas con las irregularidades menores del terreno, mientras se terminan los muros de hormigón en las depresiones o quebradas. Terminados los muros de hormigón en las depresiones, se procede a rellenar con material para ir recuperando el nivel y atenuando la condición. Concluido el relleno de las depresiones, se procede a la depositación de material en forma de avance regular en la traza del pretil en capa a capa con la respectiva humectación y compactación de la capa de acuerdo a su diseño. De forma complementaria se inicia con la construcción del camino de servicio perimetral que sigue la traza del pretil por el contorno. En Tabla 1-35 del Capítulo 1 del EIA., se presenta un resumen con las principales ubicaciones de las obras y en Tabla 1-36 del Capítulo 1 del EIA de los movimientos de tierra. Más antecedentes punto 1.6.2 y 1.7.1 del Capítulo 1 del EIA.
Montaje del sistema de captación y aducción de aguas contactadas	La habilitación de la tubería o ducto de HDPE de conducción de aguas contactadas no requerirá de intervenciones del terreno, puesto que corresponde a una tubería de HDPE de 20 pulgadas que se emplaza sobre el suelo natural sujeta con estacas, ver como referencia Figura 3 de la Adenda.

	La única intervención que se debe realizar para la habilitación de la tubería corresponde al atravesio aéreo que se proyecta en el sector de Quebrada Las Ánimas. Dicha intervención requiere de fundaciones para la estructura de soporte de la tubería y para el libre escurrimiento del cauce natural. La construcción del sistema de captación de aguas contactadas se inicia con la construcción de la zanja de recolección de aguas al SW y NE y la transformación de la piscina de recolección de aguas en canal o zanja de captación, para posteriormente realizar el tendido de las tuberías red de evacuación e interconexiones. De manera simultánea se realiza la construcción de los drenes y su respectiva colocación de geotextil. Posteriormente, se procederá al perfilado del área de instalación de la geomembrana entre el pretil, para finalmente colocar la geomembrana de y un recubrimiento superficial. El sistema de captación de drenes se presenta en la figura 1-50 del Capítulo 1 del EIA. Las secciones tipo de los drenes proyectados se presentan en Figura 1-51 y Figura 1-52 del Capítulo 1 del EIA. Finalmente, en las figuras 1-53, 1-54 y 1-55 del Capítulo 1 del EIA, se presenta el detalle del anclaje de la geomembrana en la pata del actual botadero, en el terreno natural y en el pretil de pie, respectivamente. Más antecedentes punto 1.7.1 del Capítulo 1 del EIA y punto 2.12 de la Adenda.
Habilitación de sendero al costado de la tubería de aducción	Se ha considerado la habilitación de un sendero que permita el tránsito de personal durante el montaje y mantenciones de la tubería de aducción. Dicho sendero considera un ancho de 3 metros, tal como se representa en la figura 3 de la Adenda Complementaria. La habilitación del sendero implica el despeje de vegetación y retiro de maleza, piedras y demás elementos menores de manera de dejar una faja claramente definida para que sólo se transite en ella. Con el objetivo de que se pueda comprender de mejor forma lo descrito anteriormente, en la Figura 4 de la Adenda Complementaria se presenta una elevación de la sección transversal de la tubería de aducción y sendero proyectado. Este sendero, tendrá las dimensiones para el acceso eventual de algún equipo para reparaciones o mantenciones, por ejemplo, equipamiento para la unión entre tuberías, como se representa en la Figura 5 de la Adenda Complementaria. Más antecedentes en el punto 2.5 de la Adenda Complementaria.
Sistema de emergencia o respaldo	Como se observa en la Figura 1-56 del Capítulo 1 del EIA, la cámara de confluencia considera un nicho para el sistema de emergencia, el cual corresponde a un sistema de respaldo que actúa en caso de una ruptura en la tubería de aducción. Este sistema, está formado por dos estanques de acumulación y un sistema de impulsión que desplaza el agua capturada utilizando mangueras planas que se instalan en el momento de uso. El sistema opera de forma automática en cuanto detecta una variación en el flujo de la tubería de aducción, cortando el flujo hacia la cámara de Lindura 2, emitiendo una alerta y activando las bombas cuando corresponde. Más antecedentes punto 1.6.2 y 1.7.1 del Capítulo 1 del EIA.
Instalación de obras de instrumentación y control	Para llevar un correcto control y monitoreo de las obras asociadas a la ampliación del botadero Mirador el proyecto considera la instalación de un sistema de flujos hidráulicos y topográficos el cual incluye: - Montaje sensores de nivel/flujo

	- Montaje de interruptores de nivel - Montaje de manómetros - Montaje de cableado de equipos - Enlace de comunicación con sistema de control existente - Programación, configuración y PEM Más antecedentes punto 1.7.1 del Capítulo 1 del EIA.
Habilitación de pozos de monitoreo área botadero	A continuación, se describen las obras y acciones para las diferentes fases del proyecto: <u>Accesos:</u> Se habilitarán los accesos y plataformas de perforación, en coordinación con la unidad de medio ambiente de Minera Florida a objeto de no intervenir el bosque nativo existente en el área y asegurar la implementación de los compromisos ambientales. <u>Movilización:</u> Una vez que se cuente con los accesos y plataforma, se efectuará la movilización de todos los materiales, equipo de trabajo y supervisores necesarios, incluyendo equipo de suministro de energía, iluminación, suministro de calefacción, equipo de comunicación, cobertizo de trabajo e instalación del área de trabajo, equipo de bombeo de agua y de transmisión, suministros y equipo de mantenimiento, instalaciones de depósitos, cerco, materiales de construcción del piezómetro, equipos y componentes de la prueba y otros artículos necesarios para la ubicación del trabajo, instalación del equipo de perforación e inicio de las operaciones de perforación, según corresponda. <u>Instalación:</u> La instalación incluye la descarga y preparación del equipo en la ubicación del sondaje para la perforación. <u>Desmovilización:</u> La desmovilización incluye el retiro del equipo de perforación del Contratista y la limpieza del sitio. La construcción de los pozos de monitoreo de aguas proyectados será llevada a cabo durante la fase de construcción, según cronograma presentado en la tabla 17 de la Adenda Complementaria. Más antecedentes en el punto 2.33 de la Adenda y punto 2.24 de la Adenda Complementaria.
Desinstalación y movilización de faenas	Una vez concluidas la construcción de las obras asociadas al botadero, se considera la desinstalación y movilización de las instalaciones de apoyo ubicadas en el sector superior del botadero. Más antecedentes punto 1.7.1 del Capítulo 1 del EIA.
Área Planta	
Labores administrativas y de adquisiciones	Para iniciar las actividades asociadas a la ampliación de la planta, se considera la actividad administrativa pues en esta etapa se considera las siguientes actividades: Validación de adquisiciones. Revisión de órdenes de fabricación. Licitación del servicio. Más antecedentes punto 1.7.1 del Capítulo 1 del EIA.
Obras previas	Una vez concluidas las actividades administrativas se procederá a realizar las actividades asociadas a la construcción de obras previas, el cual considera la habilitación de la infraestructura de apoyo y la reubicación de algunas obras previo al inicio de las actividades asociadas a las obras para la ampliación de la planta unificada. Más antecedentes punto 1.7.1 del Capítulo 1 del EIA.

Habilitación de instalaciones de apoyo	El Proyecto considera habilitar una serie de instalaciones que permitirán brindar apoyo en la ejecución del Proyecto, entre las cuales se considera la construcción de: Oficinas. Bodegas. Casa de cambio. Casino. PTAS. Al respecto la cantidad y superficie de estas se presenta en la tabla 5 de la Adenda, y su ubicación en la tabla 6 de la Adenda. Dichas instalaciones corresponden a estructuras tipo modulares y se emplazarán en un sector intervenido previamente. Estas instalaciones en su conjunto consideran una capacidad aproximada para 240 personas. Los edificios de este sector se habilitarán en base a estructuras modulares tipo contenedores, con estructura de tabique, techumbre, cubierta y pisos, aislados térmicamente e instalados sobre pilotes de madera empotrados en apoyos de fundación de hormigón. Para la habilitación de estas instalaciones de proyecta el escarpe de 3.619 m³ de material, el cual se dispondrá en el Botadero Mirador. Cabe señalar que los antecedentes de la PTAS se presentan en el Anexo 7 de la Adenda Excepcional, PAS 138. Más antecedentes punto 1.7.1 del Capítulo 1 del EIA y punto 2.9 de la Adenda y Anexo 7 de la Adenda Excepcional, PAS 138.
Obras de ampliación planta	<u>Construcción de edificio de chancado y obras anexas</u> Las actividades de construcción que están asociadas al nuevo edificio de chancado, obras anexas y las adecuaciones consideradas por el Proyecto, se especifican a continuación: – Excavaciones: realización de obras de excavación para las obras civiles del nuevo edificio galpón de la planta. – Fundaciones: realización de las obras civiles (fundaciones) y posicionamiento de pernos de anclaje del nuevo edificio y sala eléctrica. – Losas de hormigón y radieres: realización de las obras civiles losas y radieres del nuevo edificio. – Montaje estructura metálica: realización del montaje de la estructura metálica del edificio y sala eléctrica. Esta última es suministrada por un proveedor especializado. El montaje de las estructuras inicia con los pilares, continua con las vigas. Posteriormente se monta y conexiona las estructuras secundarias. Luego se realiza apriete y torqueo de pernos de conexiones. – Montaje puente grúa: transporte y montaje del puente grúa para mantención en el nuevo edificio. – Techumbres, forro del edificio, puertas, lucarnas, bajas agua: realización de la instalación de costaneras, techumbre y forro de cierre perimetral del nuevo edificio. Instalación de portones, puertas, lucarnas, celosías, etc. – Montaje canalizaciones: montaje de todas las canalizaciones y cables de alimentación a la nueva sala eléctrica y desde la sala eléctrica hasta los equipos al interior del nuevo edificio de chancado.

- Conexionados: realización de todos los conexionados eléctricos en la sala, verificación de circuitos y pruebas SAT.
- Energización y precomisionamiento: energización de los equipos, sistemas y subsistemas, y realización de pruebas de funcionamiento y comunicación bajo condiciones simuladas, a objeto de detectar fallas y corregir.
- Comisionamiento y puesta en marcha: corresponden a las pruebas de pre-arranque de los equipos, sistemas y subsistemas; con la finalidad de garantizar el correcto inicio de la operación.

El resumen de los movimientos de tierra considerados para la construcción de la nueva unidad de chancado se presenta en la Tabla 1-41 del Capítulo 1 del EIA.

Una vez terminada las actividades de habilitación de la estructura del edificio de chancado, se realizará el montaje de equipos, entre los cuales se considera el montaje de torres de transferencia, montaje de chancadores, harneros y alimentadores. Posteriormente se considera el montaje de correas transportadoras.

Reubicación y recambio de equipos

El Proyecto considera un recambio de 17 correas transportadoras, las cuales tendrán una mayor capacidad y estarán totalmente encapsuladas tal como se presenta a modo referencial en la Figura 1-27 del Capítulo 1 de EIA. El detalle de las nuevas correas transportadoras se presenta en la Tabla 1-30 del Capítulo 1 de EIA.

Además, se considera la reubicación del harnero y chancador secundario y terciario, mientras que, como equipos nuevos, se incorpora un chancador y harnero cuaternario. Todos estos equipos se instalarán dentro del nuevo edificio de chancado como se presenta en la Figura 1-28 del Capítulo 1 de EIA.

Instalación de nueva celda de flotación

Para la instalación de la nueva celda de flotación se requerirá la reubicación de algunas instalaciones existentes para luego realizar el montaje y conexión de la nueva celda de flotación al circuito hidráulico de la planta. Además, se considera la conexión de la salida de gases al circuito que lleva los gases al extractor y posteriormente al lavado de gases. Adicionalmente, se considera la instalación de un lavador de gases y una chimenea con las facilidades para la toma de muestras de gases.

Celda de electro-obtención adicional

El Proyecto considera incorporar una nueva celda adicional a las existentes, la cual se emplazará a un costado de las celdas existentes.

Construcción de planta de elución e instalación de horno de regeneración

La construcción de la planta de elución considera la excavación y fundación, para luego realizar el montaje de estructuras y equipos.

Instalación de estanque de lixiviación

Previo a la instalación del estanque de lixiviación se considera reubicar algunas instalaciones que permiten acceder a la parte superior de los estanques. Luego, se considera el montaje del estanque y su conexionado.

	<u>Adecuaciones manejo de aguas y caminos</u> El Proyecto considera la construcción de pretilos y radieres en algunos sectores de la planta, y adicionalmente considera la pavimentación de un sector de los caminos en planta y la construcción de un nuevo trazado de camino. En la Figura 1-32 del Capítulo 1 del EIA se muestra el trazado de caminos internos que serán mejorados y en la Figura 1-33 del Capítulo 1 del EIA se presenta el nuevo camino que será construido producto del emplazamiento de la planta de chancado. En este sentido, el Proyecto considera realizar movimientos de tierra asociados a la construcción de pretilos y radieres y a la construcción y adecuaciones de caminos. El detalle de las ubicaciones se presenta en la Tabla 1-42 del Capítulo 1 del EIA. <u>Mejoramiento de radieres y pretilos para obras existentes</u> El Proyecto considera la construcción de nuevos radieres y pretilos en diferentes sectores del área planta. El detalle de las zonas en las cuales se consideran estas mejoras se presenta en la Tabla 1-31 del Capítulo 1 del EIA, y en la Figura 1-34 del Capítulo 1 del EIA, se presenta una vista en planta. El detalle del diseño de los radieres y pretilos en cada uno de los sectores se presenta en el Anexo 1.2 del EIA. Más antecedentes punto 1.6.3 y 1.7.1 del Capítulo 1 del EIA.
Reubicación dren y construcción de obra de arte	Previo a la construcción de la nueva unidad de chancado, se considera la modificación en el trazado del dren existente en el área planta, para ello en la Tabla 1-40 del Capítulo 1 del EIA se presenta un resumen de las ubicaciones asociadas a la habilitación de esta obra. El material extraído producto de la excavación será utilizado para el relleno del antiguo trazado del canal. Más antecedentes punto 1.7.1 del Capítulo 1 del EIA.
Obras en parada de planta	Una vez realizadas las instalaciones, y montajes se deberá paralizar la planta para realizar el overhaul (revisión) de correas transportadoras, reubicar canalizaciones, entre otras actividades. Más antecedentes punto 1.7.1 del Capítulo 1 del EIA.
Piscina de recuperación PAR II	Para la construcción de la piscina, se consideran cuatro (4) capas: • Primera capa: Será la capa que estará en contacto con las aguas recuperadas y constará de una lámina de HDPE de 1,5 mm. • Segunda capa: Esta capa debe estar entre la capa 1 y la capa 3 y consiste en una capa tipo GEO- NET, el cual actúa como núcleo drenante. • Tercera capa: Esta capa debe estar entre la capa 2 y la capa 4 y constará de una lámina de HDPE de 1,5 mm • Cuarta capa: Esta capa consiste en una capa geotextil de 60 gr/m², ubicada entre la capa 3 y en contacto directo con una capa de arcilla compactada de espesor 10 a 15 cm. • En el fondo y en el punto más bajo conforme a la pendiente de la piscina se instalará una cámara la cual se conecta con una cañería de HDPE ubicada entre las capas 1 y 3, de modo que sirva como mecanismo de control ante eventuales roturas de la primera capa.

	Previo a la compactación del terreno que conformará la piscina y al montaje de las capas de HDPE, se deberá construir; a nivel subterráneo, un colector central de HDPE, diámetro 750 mm, a este colector acometerán todas las cañerías de menor diámetro (200 mm) que se distribuirán a lo largo y a lo ancho de la superficie que abarca la piscina. Posteriormente, se construirá una estructura requerida para permitir el acceso a la piscina, la escala tiene 80 cm de ancho. Se deberá proyectar con perfiles estructurales ASTM A 36, grating ARS-4 para conformar peldaños y plataformas. Paralelamente, se considera la construcción y relleno estructural del camino de acceso a la piscina. La construcción de la piscina se procederá a la construcción de las fundaciones asociados a la construcción del cerco perimetral. Finalmente, se realizará la construcción del muro de contención ubicado en el sector noroeste de la piscina proyectada, una solera en la zona alemana al camino de tránsito vehicular y barbacanas PVC diámetro 75 mm y la construcción de la sala eléctrica Como obras civiles menores, se considera la construcción de fundaciones menores para: tablero de interconexión, botonera de control, transmisores de flujo, soporte muelle flotante, machones para soporte de cañerías, soporte escala acceso y monolitos de hormigón. Se deberán proyectar un emplantillado de hormigón pobre de 100 kg-cem/m³, con enfierraduras ASTM A630-420H y hormigón G25. Mayor detalle de las obras asociadas a la PAR II se presenta en el Anexo 11 de la Adenda Excepcional, asociado al PAS 155 “<i>Permiso para la construcción de ciertas obras hidráulicas</i>”. Más antecedentes punto 1.6.3 y 1.7.1 del Capítulo 1 del EIA y Anexo 29 de la Adenda Complementaria.
Habilitación de estacionamientos área planta	Estacionamientos sector instalación de faenas, que considerará 30 estacionamientos de camionetas y 5 estacionamientos de buses, los cuales se ubicarán según se presenta en la figura 1 de la Adenda. Más antecedentes en el punto 2.6 de la Adenda.
Flujos de transporte	En la tabla 1-45 del Capítulo 1 del EIA se presentan los flujos de transporte durante la fase de construcción. Además, el Titular señala que respecto al transporte del excedente de excavación producto de las obras del Proyecto, será utilizado para el relleno en áreas deprimidas en sectores de propiedad de Minera Florida, dentro de la misma Área Planta. Más antecedentes en el punto 1.7.6 del Capítulo 1 de la EIA.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable	Para el consumo de los trabajadores, se dispondrá de una adecuada cantidad de dispensadores de agua purificada mediante la compra de bidones de 20 L. Para fines sanitarios, la provisión de agua potable certificada será a través de camiones aljibes de una empresa autorizada. La cantidad total de agua potable a consumir variará en función de la curva ocupacional de la construcción de las obras. Esta agua será adquirida a una empresa que cuente con la autorización de la SEREMI de Salud de la región.

	La obra contará con una provisión de 150 litros/persona/día, cumpliendo de esta manera con lo estipulado en el Artículo 14 del D.S. N°594/99, del Ministerio de Salud. El consumo mensual de agua potable, para el peak de personas (154) durante la fase de construcción, se estima en 693 m³/mes. Sin perjuicio de lo anterior, cuando corresponda, durante la fase de construcción, el personal podrá hacer uso de los sistemas existentes, según la proximidad a estos sistemas en el área Mina o Planta. Más antecedentes en el punto 1.7.6 del Capítulo 1 de la EIA.
Agua industrial	Los consumos de agua industrial se utilizarán para la humectación de caminos u otra actividad que requiera este suministro. Se realizará directamente desde camiones aljibes y provendrá de la piscina “Marinovich”, localizados en la zona industrial de MFL, cercana a la Planta de Beneficio, el cual corresponde a una piscina existente. Se considera para esta etapa un consumo total de 5.980 m³. Más antecedentes en el punto 1.7.6 del Capítulo 1 de la EIA.
Energía eléctrica	El suministro eléctrico para las obras del Proyecto será provisto mediante empalme eléctrico existente por empresa distribuidora de energía, que actualmente energiza el área Planta y Mina. Además, se utilizará 2 grupos electrógenos diésel con capacidad de 100 kVA. Más antecedentes en el punto 1.7.6 del Capítulo 1 de la EIA.
Combustible	El consumo de combustible (petróleo) requerido durante el periodo de construcción de las obras estará supeditado al consumo de los equipos de construcción, grupo generador y camionetas, estimándose un total de 480.000 litros aproximadamente. El combustible necesario para el suministro de equipos, maquinarias y vehículos será obtenido con distribuidores autorizados, y se mantendrá en el estanque habilitado para dicho fin, el cual cuenta con autorización de la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC), tal como ocurre en la operación actual. Más antecedentes en el punto 1.7.6 del Capítulo 1 de la EIA.
Alojamiento, Alimentación y Servicios Higiénicos	El alojamiento de los trabajadores se realizará de la misma forma en la cual se realiza en la actualidad, es decir, los trabajadores se movilizan diariamente hasta sus respectivos hogares y/o alojamientos proporcionados por Minera Florida. Cabe destacar que el Proyecto considera priorizar la contratación de mano de obra local. La alimentación de los trabajadores se realizará en las instalaciones autorizadas que MFL tanto en el área planta como mina. Además, se implementará un comedor adicional en el área de las instalaciones de apoyo del área planta. Respecto al requerimiento de servicios higiénicos, se considera la utilización de los servicios disponibles en la actualidad en las instalaciones de MFL, en conjunto, con los servicios que se implementarán en la instalación de apoyo. Además, se instalarán baños químicos en los distintos frentes de trabajo del Proyecto. La cantidad y disposición de éstos cumplirán los requisitos señalados en los artículos 23° y 24° del D.S. N° 594 de 2000 del Ministerio de Salud, que Aprobó el Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Más antecedentes en el punto 1.7.6 del Capítulo 1 de la EIA.

Maquinaria y equipos	La maquinaria y equipos requeridos para la fase de construcción se presentan en la Tabla 1-46 del Capítulo 1 del EIA, de acuerdo al sector específico de uso. Más antecedentes en el punto 1.7.6 del Capítulo 1 de la EIA.
Hormigón	Para la construcción de las obras asociadas tanto al Área Mina como Área Planta se proyecta un requerimiento de 4.500 m ³ de hormigón, para las fundaciones y revestimientos de las obras. Más antecedentes en el punto 1.7.6 del Capítulo 1 de la EIA.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Suelo	El Proyecto requerirá la intervención de aproximadamente 17,11 ha, para habilitar las nuevas obras durante la fase de construcción. De acuerdo con la clasificación de suelos descrita en la línea de base (Anexo 10.2 de la Adenda y según Tabla presentada en respuesta a la observación 3.4 de la Adenda Complementaria), estas obras se emplazan en suelos Clase VI y Clase VII, en 8,27 ha y 8,84 ha respectivamente. Estas obras se encuentran asociadas al Botadero Estériles Mirador y sus obras anexas. Cabe destacar que en el sector Nivel 1070 se proyecta la habilitación de un sistema de ventilación (Chimenea) la cual será habilitada en un sector previamente intervenido, al igual que las obras emplazadas en el Área Planta. Punto 1.2.5 del Anexo 4 de la Adenda Excepcional.
Flora	La superficie del área de influencia actualizada es de 202,7 ha y se divide en cuatro sectores, sector botadero, sector empréstos, sector chimenea y sector planta. Los recubrimientos de suelo identificados corresponden a áreas desprovistas de vegetación, áreas urbanas e industriales, matorrales, matorrales arborescentes y bosques nativos. Punto 1.2.5 del Anexo 4 de la Adenda Excepcional.
Recursos hídricos	Respecto del consumo de agua para fines sanitarios e industrial, durante la fase de construcción no se consideran extracciones adicionales. En este sentido, el Proyecto hará uso de los sistemas actuales con que cuenta MFL. Punto 1.2.5 del Anexo 4 de la Adenda Excepcional

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Emisiones atmosféricas	El Inventario de Emisiones Actualizado se presenta en el Anexo 16 de la Adenda Excepcional. El Titular señala que, para la fase de construcción, las emisiones se generan debido a las actividades de excavación, transferencia de material y combustión de maquinaria, escarpe; compactación; nivelación; resuspensión de MP por circulación de vehículos en caminos pavimentados y no pavimentados industriales. Estas actividades se efectuarán en el año 1 del Proyecto y se desarrollará en los siguientes sectores de la mina y la

planta: Caminos nuevos a plataformas del botadero, Botadero, Sistema de Ventilación mina subterránea y Planta.

En el punto 5.8 del Anexo 16 de la Adenda Excepcional y en la siguiente tabla se presentan los resultados de las emisiones a generar en la fase de construcción.

Tabla 4.6.4.1.1: Emisiones en la fase de construcción.

Fase	Emisiones [t/año]							
	MPS	MP10	MP2,5	NOx	SO ₂	CO	HC/COV	NH3
Construcción	62,9	16,2	3,7	10,5	0,0	4,5	0,6	0,0

Fuente: En base a la tabla 117 del Anexo 16 de la Adenda Excepcional.

Al respecto, el Titular señala, en el punto 10 del Anexo 16 de la Adenda Excepcional que la Faena Minera cuenta con tres planes de compensación, los cuales son detallados en la tabla 118 del del Anexo 16 de la Adenda Excepcional, los cuales ya fueron presentados y ejecutados (o en ejecución) y compensan procesos y fases acotadas en el tiempo y se enmarcan en un PPDA diferente que aplica en la actualidad a la Región Metropolitana.

Por otro lado, considerado lo antes señalado, en las tablas 119 y 120 del punto 10 del Anexo 16 de la Adenda Excepcional se presentan los Proyectos asociados a Minera Florida que poseen Resolución de Calificación Ambiental, que presentaron emisiones, que no presentaron compensaciones y que no se encuentran dentro del cálculo de emisiones actualmente presentado. De acuerdo con lo anterior, en la tabla 123 del punto 10 del Anexo 16 de la Adenda Excepcional, se presenta la suma de las emisiones de la fase de construcción de este proyecto, más las emisiones sin compensaciones de RCAs anteriores, mientras que, en la tabla 124 del punto 10 del Anexo 16 de la Adenda Excepcional, las emisiones equivalentes de la tabla anterior.

A continuación, se presenta la tabla con las emisiones y emisiones equivalentes:

Tabla 4.6.4.1.2: Emisiones en la fase de construcción y emisiones equivalentes.

Fase	Emisiones [t/año]				
	MP10	MP2.5	NOx	SO2	NH3
Construcción	17,2	4,2	17,7	0,1	0,0
	Emisiones equivalentes [t/año]				
	MP10	MP2.5	NOx	SO2	NH3
	17,2	4,2	2,1	0,0	0,0

Fuente: En base a la tabla 124 del Anexo 16 de la Adenda Excepcional.

De los resultados de la tabla anterior el Titular señala que las emisiones equivalentes estimadas superan los límites de emisión establecidos en el PPDA vigente de la Región Metropolitana y, por lo tanto, se debe compensar el año 1 que dura la fase de construcción, las que se presentan a continuación:

Tabla 4.6.4.1.3: Emisiones en la fase de construcción

Fase	MP10Equivalente	MP2.5Equivalente	MPEquivalente a compensar 120% [t/año]

	<table><tr><td>Construcción</td><td>19,3</td><td>6,3</td><td>23.2</td></tr></table> Fuente: En base a la tabla 124 del Anexo 16 de la Adenda Excepcional. Considerando lo anterior, el Titular, en el Apéndice 16-1 del Anexo 16 de la Adenda Excepcional, adjunta un Programa Preliminar de Compensación de Emisiones de Material Particulado.	Construcción	19,3	6,3	23.2
Construcción	19,3	6,3	23.2		
La Seremi de Medio Ambiente RM, mediante Oficio Ord. N° 244815 de fecha 01 de octubre de 2024, se pronuncia conforme.					

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas o efluentes	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	<u>Baños químicos</u> Corresponden a los efluentes líquidos provenientes de baños, duchas y lavamanos. Los residuos de baños químicos serán retirados con una frecuencia de 2 a 3 veces por semana y su manejo estará a cargo de una empresa autorizada por la autoridad sanitaria.
	<u>Planta de tratamiento de Aguas servidas</u> Las aguas serán filtradas de elementos sólidos externos al proceso, tales como botellas plásticas, papel no biodegradable, etc. Posteriormente el afluente pasará a un tanque reactor donde se llevará a cabo el proceso de aireación, proceso en el que las aguas permanecerán por un tiempo determinado, y con la ayuda de un soplador mecánico permitirá la homogenización de las masas sólidas, evitando así la sedimentación de flóculos y/o grumos de la materia orgánica. Luego, en su tercera etapa, pasarán a la fase de sedimentación, donde se separa el efluente depurado de los lodos. Posteriormente se dará lugar a la clarificación de las aguas servidas previamente tratadas, quedando un sobredrenante que pasará a la base de desinfección por medio de la cloración y decloración. Finalmente, el agua tratada será almacenada en un estanque de acumulación de 30 m³ desde donde se cargará el camión aljibe para la humectación de caminos o bien, en caso de que se requiera realizar riego supletorio (MR-1) se hará uso de estas aguas. Cabe destacar que, las aguas tratadas (efluente) cumplirán con lo establecido en la norma chilena NCh N°1.333 sobre calidad del agua para diferentes usos. En caso de que el agua tratada no sea utilizada para riego o humectación de caminos, se contará con drenes de infiltración que permitirán incorporar el agua tratada al suelo. Más antecedentes en el punto 6.3 y anexo 7 de la Adenda Excepcional.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	En el estudio de ruido y vibraciones se presenta en el Anexo 9 de la Adenda. Los receptores del proyecto se presentan en el punto 4.2 de dicho anexo, señalando que son 12 los puntos receptores de interés representativos de asentamientos humanos, cuya ubicación y distancia al

	proyecto se detalla en la tabla 7 del estudio de ruido y vibraciones. Cabe señalar que dichos receptores se describen como viviendas y fundos; y todos se encuentran en zona rural. De acuerdo con el informe, el ruido fue evaluado en periodo diurno y nocturno, y según se presenta en las tablas 10 y 11 del Anexo 9 de la Adenda, los límites máximos permitidos fluctúan entre los 48 y 58 [dB(A)] y los 41 y 46 [dB(A)], respectivamente para cada periodo. Desde las tablas 22 a la tabla 16 del Anexo 9 de la Adenda, se presentan los niveles de presión sonora generada por las distintas áreas en la fase de construcción, como mina sector botadero, mina sector ventilación, empréstitos y planta. El titular estimó los ruidos debido a la operación actual, los cuales se presentan en la Línea de Base de Ruido, Anexo 10.7 de la Adenda, en el cual se establece que los resultados no alcanzan a superar el límite máximo permitido según el D.S. N°38/2011 del MMA. El titular señala que modelando el escenario de propagación directa de ruido se puede observar que los valores estimados para la fase de construcción no alcanzan a superar los límites máximos permitidos para cada receptor según se presenta en la tabla 46 del Anexo 9 de la Adenda. Cabe señalar que no se consideran medidas de control. Finalmente, en la tabla 63 y 64 del Anexo 9 de la Adenda se puede observar que los niveles de ruido estimados para la fase de construcción cumplen con los límites máximos permisibles según el D.S. N°38/2011 del MMA en todos los receptores.
Ruido por Flujos vehiculares	En el estudio de ruido y vibraciones se presenta en el Anexo 9 de la Adenda. Los receptores del proyecto se presentan en el punto 4.2 de dicho anexo, señalándose que son 12 los puntos receptores de interés representativos de asentamientos humanos, cuya ubicación y distancia al proyecto se detalla en la tabla 7 del estudio de ruido y vibraciones. Cabe señalar que dichos receptores se describen como viviendas y fundos. Para este caso se utilizó como norma de referencia, la metodología y criterios definidos en el documento “<i>Transit Noise and Vibration Impact Assessment</i>” de la <i>Federal Transit Administration</i> (FTA) de Estados Unidos. En la tabla 12 el Anexo 9 de la Adenda se presentan los límites establecidos para la evaluación de flujo vehicular, obtenidos a partir del nivel equivalente día-noche (Ldn) correspondiente al Caso Base 2022. Para la fase de construcción del Proyecto, se estima un aporte total de vehículos pesados (Camiones y buses) de 20 [vehículos/hora] (17 Camiones y 3 buses), mientras que para los vehículos livianos (asociados a transporte de personal), se estima un aporte de total de 10 [vehículos/hora]. En la tabla 45 y figura 32 del Anexo 9 de la Adenda, se presentan los resultados y mapa de ruido asociados al flujo vehicular estimado para el Caso Base, en el año 2022, en los receptores cercanos a los Tramos evaluados y además se presenta el incremento máximo permitido en cada receptor para las distintas actividades del Proyecto. En la tabla 49 del Anexo 9 de la Adenda, se resumen los Niveles de Presión Sonora, estimados en los puntos ubicados a diferentes distancias, asociados al flujo vehicular durante las distintas fases del Proyecto.

	Finalmente, se puede observar en la tabla 65 y 66 del Anexo 9 de la Adenda que los niveles de ruido estimados por el cambio de distribución de los flujos vehiculares no se ven alterados significativamente y, por ende, su resultado se clasifica como sin impacto.
La Seremi de Salud RM, mediante Oficio Ord. N° 2374 de fecha 01 de octubre de 2024, se pronuncia conforme.	

4.6.4.4. Otras Emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Vibraciones	En el estudio de ruido y vibraciones se presenta en el Anexo 9 de la Adenda. Los receptores del proyecto se presentan en el punto 4.2 de dicho anexo, señalándose que son 12 los puntos receptores de interés representativos de asentamientos humanos, cuya ubicación y distancia al proyecto se detalla en la tabla 7 del estudio de ruido y vibraciones. Cabe señalar que dichos receptores se describen como viviendas y fundos, y todos se encuentran en zona rural. Se utiliza referencialmente para estos fines el criterio establecido en el documento “<i>Transit Noise and Vibration- Impact Assessment</i>” de la <i>Federal Transit Administration</i> (FTA), la cual establece valores para estimación y evaluación de daño, a partir de Velocidad Peak de Partícula (PPV) en pulgadas/s, y de molestia, a partir del Nivel de Vibración (Lv). En la tabla 13 del Anexo 9 de la Adenda, presenta una breve descripción y el uso de las instalaciones de cada receptor y se presenta su respectiva categorización y límites máximos para la evaluación de daño estructural y de molestia según la FTA. En la tabla 40 del Anexo 9 de la Adenda, se presenta la Velocidad Peak de Partículas asociada a la maquinaria considerada para la fase de contrucción del Proyecto. Cabe destacar que, para efectos de considerar un escenario crítico desfavorable para cada receptor, se consideró para la estimación, la maquinaria de mayor emisión según lo definido en el punto 5.3 y Tabla 39 del Anexo 9 de la Adenda, en este caso, para la estimación se considera un Rodillo Compactador, cuyo PPV es de 0,21 [pulgadas/s]. Finalmente, el Titular señala que en la tabla 59 del Anexo 9 de la Adenda que las PPV alcanzan un valor de 0,001 [pulgadas/s] y los Lv alcanzan un nivel de 41 [VdB]. A partir de lo anterior y de las evaluaciones presentadas en las tablas 75 y 76 del Anexo 9 de la Adenda, se puede concluir que las PPV y los Lv obtenidos no superan los valores de los criterios de evaluación para daño estructural y molestia, respectivamente.
La Seremi de Salud RM, mediante Oficio Ord. N° 2374 de fecha 01 de octubre de 2024, se pronuncia conforme.	

4.6.5. Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domésticos y asimilables (RSDA)	Consistirán básicamente en papeles, restos de comida y envases, provenientes de las instalaciones de faenas, frentes de trabajo y casino.

	Se generará un total de 5.544 kg/mes (punto 2.67 (b) de la Adenda), lo que se dispondrán adecuadamente en contenedores especialmente dispuestos para ello, desde donde serán retirados diariamente, para posteriormente ser retirados y trasladados por una empresa autorizada hasta un lugar de disposición final autorizado. El Proyecto considera una dotación con un peak de 154 trabajadores, considerando una tasa de generación de 1,2 kg/día por trabajador, se generará un total de 184,8 kg/día. Punto 1.7.8 del Capítulo 1 de la DIA, punto 2.67 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Excepcional.
Residuos industriales sólidos no peligrosos (RSNP)	Se estima la generación de 16.000 kg/mes de RSNP (punto 2.67 (b) de la Adenda), correspondientes a restos de materiales de construcción como excedentes metálicos, maderas, chatarra, restos de hormigón, vidrios, gomas y plásticos. Estos residuos serán acopiados temporalmente en las áreas habilitado para estos fines, tales como, en el caso del Área Planta el Patio CP8 y para el caso del Área Mina el sitio de almacenamiento presente en el Nivel 620. Como parte de las estrategias de manejo de residuos que presenta MFL, se priorizará la reutilización de aquellos materiales que tengan algún valor comercial o puedan ser aprovechados por contratistas o subcontratistas (maderas, cartones, despuntes o excedentes metálicos, chatarra, etc.) Punto 1.7.8 del Capítulo 1 de la DIA, punto 2.67 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Excepcional.
Lodos	El titular señala que se generarán lodos provenientes de la PTAS en una cantidad aproximada de 4.16 k/día. En cuanto a los lodos generados por la PTAS, estos serán retirados desde la cámara trimestralmente o según las indicaciones del fabricante, y serán transportados y dispuestos por empresas y sitio autorizado por la SEREMI de Salud. Más antecedentes en el Anexo 7 de la Adenda Excepcional.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos industriales sólidos peligrosos (RESPEL)	Dentro de los residuos peligrosos considerados por el Proyecto se encuentran envases de pinturas, guapos contaminados, entre otros. En la Tabla 49 de la Adenda, se presenta una estimación mensual de los residuos peligrosos generados durante la fase de construcción, los cuales en su totalidad se estima una generación de 272 kg/mes (punto 2.67 (b) de la Adenda). Los residuos peligrosos serán manejados de acuerdo con lo establecido en el Plan de Manejo de Residuos Peligrosos de MFL (Anexo 8 de la Adenda). El almacenamiento temporal de éstos se realizará en los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos presentes tanto en el sector mina como planta, como es el caso de la bodega de residuos peligrosos presente en el nivel 620 del sector mina. Por su parte, el traslado y disposición final será efectuado por la empresa contratista autorizada para ello. Punto 1.7.8 del Capítulo 1 de la DIA, punto 2.67 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Excepcional.

4.6.5.3. Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Sustancias peligrosas	En la fase de construcción del proyecto, se utilizarán sustancias peligrosas como pinturas, adherentes, antiadherentes y diluyentes, cuyas cantidades, tipo y clase de detallan en la Tabla 1-47 del Capítulo 1 del EIA. Las bodegas de sustancias peligrosas se encuentran claramente delimitadas y rotuladas según clases de peligrosidad con el símbolo respectivo en base a lo establecido en la norma NCh 2.190. Asimismo, se procurará que las empresas transportistas cuenten con autorización y los rótulos respectivos en el vehículo de carga. Los tambores de aceite que se almacenen se ordenarán sobre pallets o estanterías tipo rack, segregadas, independientes o separadas según su clasificación específica e incompatibilidad. Punto 1.7.6 del Capítulo 1 de la EIA, punto 5.3.2 del Capítulo 5 del EIA y Anexo 4 de la Adenda Excepcional.

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Ampliación botadero de estériles Mirador	
Sistema de captación de aguas lluvias o aguas no contactadas	
Patio de residuos no peligrosos Nivel 620	
Bodega RESPEL Nivel 620	
Actualización del plan de monitoreo de aguas en Sector Botadero	
Instalación obras de apoyo	
Caminos de acceso a plataformas del botadero	
Obras de atravieso	
Caminos de trabajo zona basal del botadero	
Grupos electrógenos	
Implementación de un sistema de control topográfico	
Sistema de captación de aguas contactadas	
Construcción del sistema de aducción de aguas contactadas	
Sistema de emergencia o respaldo	
Construcción de pretil basal de contención de rodados Botadero Mirador y camino de servicio	
Construcción de sistema de ventilación Nivel 1070	
Instalaciones de apoyo	
Nueva unidad de chancado y obras anexas	
Edificio de elución y horno de regeneración	
Pretiles, radiéres y pavimentación de caminos	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Sector Mina	
Plan Minero Actualizado	El Proyecto considera su explotación mediante minería subterránea a través del método Sub Level Stoping (SLS), tal como en la actualidad, pero con un incremento en la tasa de extracción para lograr un incremento en la tasa de procesamiento de mineral desde 74.500 tpm a 100.000 tpm. El plan minero estimado para el Proyecto MFL100 se detalla a continuación, en la Tabla 1-22 del Capítulo 1 del EIA. Las actividades están suscritas al siguiente polígono de explotación del yacimiento subterráneo proyectado, ver Figura 1-14 del Capítulo 1 del EIA. Más antecedentes en el punto 1.6.1 del Capítulo 1 del EIA, punto 2.25 de la Adenda.
Transporte y disposición de estéril en Botadero Mirador e interior mina	La operación del botadero se realiza por volcamiento directo del material estéril, transportado por camiones, desde los portales pertenecientes a la mina Pedro Valencia. La operación contará con el apoyo de tractores de cadena (bulldozer) para el empuje del material, formando taludes según el diseño. La Figura 1-69 del Capítulo 1 del EIA, muestra la secuencia de depositación por año en cada plataforma. En las Tabla 13 y Tabla 14 de la Adenda se presenta un resumen de los volúmenes y toneladas de estériles del botadero actual, el acumulado en interior mina, los que se dispondrán debido a la ampliación del Proyecto, y los volúmenes y toneladas que serán utilizados para el peraltamiento del depósito de relaves en pasta, y los volúmenes y tonelajes acumulados en los botaderos aguas arriba del botadero actual. Cabe destacar que estos botaderos aguas arriba actualmente se encuentran en fase de cierre en conformidad a lo aprobado por SERNAGEOMIN, por lo que, no se realiza disposición de material estéril en ellos. Por otro lado, el Titular señala en el punto 2.24 del plan minero se obtienen, los movimientos de estéril requeridos durante los 9 años de operación que serían dispuestos en la ampliación del botadero, considerando una holgura de 26% en su capacidad, privilegiando la seguridad y confiabilidad de la operación del botadero. Más antecedentes en el punto 1.8.1 del Capítulo 1 del EIA y puntos 2.23 y 2.24 de la Adenda.
Transporte de mineral	El transporte de mineral proveniente desde la mina se realiza a través de camiones mineros de 25 ton. El detalle de los viajes a realizar se presenta en la Tabla 1-55 del Capítulo 1 del EIA. El detalle de las rutas que utiliza el Proyecto para el transporte de mineral se presenta en la Tabla 1-56 del Capítulo 1 del EIA. Más antecedentes en el punto 1.8.1 del Capítulo 1 del EIA.
Extracción de áridos	El Proyecto hará uso de los áridos que se extraen del sector empréstito para el mejoramiento de caminos en el sector botadero, y los caminos utilizados en general por el Proyecto. La zona de extracción de áridos se denomina “Cantera Maicillo” y la extracción de áridos proyectada corresponde a 8.000 t/año, la que será realizada a través del sistema de terrazas, con una vida útil de la cantera estimada para 10 años. Cabe destacar que el Proyecto no considerar aumentar la superficie de extracción de áridos, respecto de

	la situación actual. La ubicación de la cantera se presenta en la figura 51 de la Adenda. El Titular señala que este sector no contempla planta de procesamiento de los áridos extraídos en la cantera. Más antecedentes en el punto 1.8.1 del Capítulo 1 del EIA y punto 5.52 de la Adenda.
Mejoramiento de caminos	Producto del tránsito de camiones por caminos internos, con el material extraído desde la cantera (sector empréstitos), se estabilizan los caminos utilizados por el Proyecto, lo anterior complementario a las medidas de abatimiento de polvo que son implementadas por MFL. Más antecedentes en el punto 1.8.1 del Capítulo 1 del EIA.
Sistema de control topográfico y monitoreo de aguas	Se monitoreará el comportamiento del botadero, mediante los monolitos instalados para realizar el control topográfico en los diferentes módulos, los cuales serán ubicados en función del crecimiento de cada módulo y deberá definirse en base a la secuencia de avance del llenado del depósito. Por otra parte, realizará el monitoreo de aguas superficiales y subterráneas, el cual se presenta en la Tabla 1-26 del Capítulo 1 del EIA. Más antecedentes en el punto 1.8.1 del Capítulo 1 del EIA.
Sistema de emergencia asociado a aguas de contacto	En caso de ocurrencia de alguna emergencia durante la operación del Proyecto, específicamente la posibilidad que ocurra la rotura en la tubería de aducción que va desde la base del botadero, hasta su destino final en el sector de Lindura atribuibles a fenómenos climáticos o tectonismo. El control propuesto se esquematiza en la figura 1-70 del Capítulo 1 del EIA. El sistema incluye sensores de flujo para detectar una pérdida de caudal, que se atribuye a una ruptura de la tubería, lo que permite activar una válvula de cierre motorizada que corta el flujo hacia la tubería de aducción, ubicada en la salida del estanque ubicado en la pata del botadero. Una vez cortado el flujo empieza la acumulación de agua en el estanque de salida y al llegar a un nivel predeterminado, activa una bomba para la impulsión del agua hacia el estanque ubicado en la cota 560. Una vez que el agua inicia su almacenaje en el estanque superior se deben tomar las medidas necesarias para transportar hacia un lugar previamente definido y asegurar su almacenaje, recirculación o tratamiento. Más antecedentes en el punto 1.8.1 del Capítulo 1 del EIA.
Sector Planta	
Recepción y chancado de mineral	<u>Recepción de mineral</u> El mineral proveniente en camiones desde la mina es recepcionado en la garita planta. Posteriormente, el camión se procede a disponer en la romana de pesaje, donde es registrado el ingreso del mineral. <u>Clasificación de mineral</u> El mineral procedente de la mina es dispuesto en el sector denominado Patio 4, en el cual se realiza el proceso de clasificación de mineral. En este patio existen tres clasificadores, de los cuales dos se encuentran en operación y uno stand by. En este proceso el mineral es descargado de los camiones y mediante un cargador frontal se carga y descarga el mineral en un punto de alimentación de las clasificadoras, de las cuales se obtienen tres productos diferentes. – Mineral de sobre tamaño (>4”) el cual es cargado mediante camiones que trasladan el mineral al chancado primario.

	– Mineral intermedio ($> 8 \text{ mm}$ y $< 4''$) el cual es cargado mediante camiones y trasladado hacia la línea de chancado secundario y terciario. – Mineral Fino ($< 8 \text{ mm}$) el cual es trasladado directamente al sector de molienda de mineral. <u>Chancado primario</u> El chancador primario se alimenta a través de los camiones provenientes del patio 4 o directamente desde la mina. El chancador primario es del tipo Mandíbula, el cual recibe la descarga a un alimentador vibratorio tipo Grizzly. El mineral de sobre tamaño pasa sobre el chancador primario, el cual descarga en una correa transportadora de $36'' \times 8 \text{ m}$ de largo, el cual descarga en una segunda correa transportadora de $30'' \times 34 \text{ m}$ de largo que transporta el mineral hacia un Stacker de $30'' \times 18 \text{ m}$ el cual forma un acopio de 1.800 t aproximadamente. En dicho acopio se descarga por una parte el mineral proveniente de chancado primario, y por otra parte el mineral proveniente desde el sector de clasificación de mineral. Desde este acopio, el mineral es descargado en tolvas que alimentan el circuito de correas que conduce el mineral al harnero secundario. En esta etapa del proceso, se considera la modificación de correas transportadoras, incorporación de electroimanes y un sistema de aspersión en cada punto de transferencia. Esto se puede observar en la Figura 1-72 del Capítulo 1 del EIA. <u>Chancado secundario, terciario y cuaternario</u> Desde los harneros secundarios se obtienen dos productos, uno de granulometría mayor a 50 mm los cuales se dirigen al chancador secundario y aquellos de menor tamaño ($< 50 \text{ mm}$) que se dirigen al chancador cuaternario. El mineral de sobre tamaño del harnero terciario es conducido a través de correas transportadoras hacia los chancadores terciarios para ser nuevamente chancados, formando un circuito cerrado entre chancadores y harneros terciarios. El mineral bajo tamaño de los harneros terciarios descarga en chute alimentador del harnero cuaternario, el mineral sobre tamaño del harnero cuaternario es conducido hacia el chancador cuaternario formando un circuito cerrado entre el harnero y chancador cuaternario. El mineral bajo tamaño descarga en una correa para continuar su recorrido según sea la disponibilidad de los silos de molienda, el flujo puede dirigirse hacia los silos de molienda o bien descargarse en una cancha de acopio de material chancado. La Figura 1-73 del Capítulo 1 del EIA presenta el diagrama de flujo del proceso de chancado secundario al cuaternario. Más antecedentes en el punto 1.8.1 del Capítulo 1 del EIA.
Procesamiento de mineral	<u>Molienda de mineral</u> El mineral fino proveniente del Patio 4 y el mineral proveniente de la etapa de chancado cuaternario se acopian en dos silos ubicados en el sector de molienda, y en caso de que los silos no cuenten con capacidad existe un acopio ubicado en este mismo sector. El circuito de molienda está compuesto por tres molinos de bolas, y el producto proveniente de estos se clasifica en hidrociclones, donde el bajo flujo (underflow) se devuelve a la

alimentación del molino y el sobre flujo (overflow) se envía a flotación. El Proyecto considera realizar el overhaul de correas transportadoras, y se considera el reemplazo de bombas. El proceso de molienda se presenta en la Figura 1-74 del Capítulo 1 del EIA.

Flotación colectiva

La alimentación del circuito de flotación es muestreada en un cortador, luego alimenta un estanque de 50 m³ cuya función consiste en acondicionar la pulpa con los reactivos de flotación. Los reactivos utilizados en este proceso corresponden a los siguientes:

- Colector primario: RC 800 (Mezcla Tionocarbamato modificado y alcoholes) o similar.
- Colector secundario: CIBXS (Isobutil Xantato de Sodio) o similar.
- Espumante: D-400 (Propilenglicol) y/o MIBC (Metil Isobutil Carbinol) o similar.
- Activador de Zn: Cu₂SO₄ (Sulfato de Cobre Pentahidratado).

El circuito de flotación consta de cuatro etapas, Pre-rougher, rougher, cleaner y scavenger.

Las celdas pre-rougher producen un concentrado primario, que junto al concentrado de las celdas cleaner conforman el concentrado final que alimenta el proceso de lixiviación. Las celdas rougher son alimentadas con las colas del proceso pre-rougher, y el concentrado de estas celdas son derivados, junto al concentrado de las celdas scavenger, como alimentación del proceso cleaner. Por otro lado, las colas de las celdas cleaner alimentan el proceso scavenger.

El Proyecto considera incorporar una celda de flotación pre-rougher adicional.

Espesamiento y lixiviación de concentrado

Los concentrados de la flotación son dispuestos en un espesador donde la pulpa es espesada hasta alcanzar 50% de sólidos. Luego, la pulpa pasa por un estanque acondicionador donde se adiciona cianuro de sodio. Posteriormente, mediante bombas se alimenta el circuito de lixiviación en serie, el que está compuesto por 6 estanques. Después del último estanque la pulpa es transferida al espesador de ripios, desde donde se rescatan 2 productos: la solución rica que alimenta al proceso de tratamiento de soluciones –Electro obtención; y los sólidos filtrados que se tratan en la planta de flotación de Zinc (flotación de Zn). El diagrama de proceso se presenta en la Figura 1-76 del Capítulo 1 del EIA.

Espesaje y filtrado de ripios

La pulpa lixiviada llega a los espesadores de ripios donde el overflow corresponde a la solución rica que es enviada a los filtros clarificadores y el underflow es enviada hacia los filtros larox para retirar el agua contenida. La solución rica del overflow del espesador, es bombeada a los filtros clarificadores y almacenados en 2 estanques de 100 m³ para posteriormente pasar por un intercambiador de calor y dos calentadores, una vez calentada la solución es enviada a las celdas de electro obtención. El detalle de los flujos se presenta en la Figura 1-77 del Capítulo 1 del EIA.

Electro-obtención (EW) y fusión

La solución caliente pasa por cuatro celdas de EW, produciendo un barro catódico que se colecta para ser filtrado y secado en un horno de retorta. La calcina salida del horno es mezclada con fundentes y procesada en el horno de fusión para producir metal doré. Las escorias de la fundición son molidas y reingresadas en la etapa de lixiviación para su reproceso. El Proyecto considera la incorporación de una celda de electrobtención adicional al proceso. El Flujo asociado a esta etapa se detalla en la Figura 1-78 del Capítulo 1 del EIA.

Remolienda

El relave fresco proveniente de la planta PLC ingresa a un molino de bolas, luego pasa por los hidrociclones, donde los finos serán derivados a lixiviación y los gruesos retornados al molino, cerrando el circuito. El relave fino que proviene de la etapa de remolienda alimenta un espesador hasta lograr un porcentaje de sólidos adecuado para entrar al proceso de lixiviación agitada. El detalle de este proceso se presenta en la Figura 1-79 del Capítulo 1 del EIA.

Lixiviación de relaves y CIP (Carbón en pulpa)

El relave fino que proviene de la etapa de remolienda alimenta un espesador hasta lograr un porcentaje de sólidos adecuado para entrar al proceso de lixiviación agitada. El circuito de lixiviación cuenta con un acondicionador y cinco (6) estanques de agitación mecánica. Se acondiciona la pulpa con cianuro de sodio y modificador de pH. En esta etapa de acondicionamiento de lixiviación también se agrega solución pobre proveniente de EW que contiene oro y cianuro residual. La pulpa lixiviada es alimentada a un circuito de adsorción con carbón activo. El proceso de adsorción cuenta con ocho (8) estanques agitados mecánicamente. El carbón activo cargado es separado de la pulpa en un harnero que retiene el carbón y deja pasar las partículas de pulpa por sus aperturas. Este carbón cargado se envía a la etapa de desorción o elución. El Proyecto considera incorporar un estanque de agitación mecánica adicional a la línea de estanques existentes.

Elución y regeneración de carbón

Este proceso consiste en retirar el oro del carbón activo utilizando solución concentrada de cianuro. Esta operación se lleva a cabo en una columna a alta presión y temperatura. La solución rica en iones de oro y plata disueltos en cianuro pasan al proceso de EW para la obtención de metal doré. Luego de remover el oro del carbón activo, este será sometido a una clasificación en harneros, donde la fracción fina es descartada y la gruesa es sometida a un calentamiento en horno rotatorio horizontal, cuyo propósito es su reactivación para su posterior recirculación al circuito de lixiviación. El Proyecto considera incorporar una segunda línea de proceso de elución y regeneración de carbón, tal como se presenta en la Figura 1-81 y Figura 1-82 del Capítulo 1 del EIA.

Detoxificación

La pulpa proveniente del circuito de adsorción pasa por un proceso de detoxificación que consiste en destruir el cianuro libre presente en la pulpa.

	La pulpa se separa utilizando un espesador de residuos, obteniéndose pulpa y solución clara, ambas con cianuro. La pulpa cianurada proveniente del bajo flujo del espesador es detoxificada en un circuito de tres (3) estanques agitados mecánicamente, con adición de SO₂ en forma de gas dióxido de azufre o solución de bisulfito. El pH del proceso detox pulpa se controla con cal y/o hidróxido de sodio. La solución clara de rebalse del espesador es detoxificada en un circuito detox soluciones, compuesto por dos estanques agitados con adición de peróxido de hidrogeno proveniente de la Planta de Peróxidos, el efluente del circuito detox se mezcla con la pulpa del bajo flujo del espesador de residuos antes que está entre al detox de pulpa. <u>Flotación de Zn de relaves</u> En esta área se procesan los rípios de lixiviación luego de su etapa de detoxificación, obteniendo como producto un concentrado de Zinc. La Figura 1-83 del Capítulo 1 del EIA, muestra el proceso que se lleva a cabo para la obtención de concentrado de Zinc desde relaves. El flujo proveniente de la etapa de detoxificación ingresa a un estanque de almacenamiento y luego a un estanque acondicionador, donde se adiciona agua fresca y de recirculación. Posterior a esto, el flujo pasa al sistema de flotación, el cual consta de tres etapas primarias, estas son Rougher, cleaner (1°), y Scavanger. El flujo proveniente del estanque acondicionador es transportado mediante bombeo a las celdas de flotación rougher. El bajo flujo de este proceso se dirige hacia un cajón de bombeo de concentrado hacia la siguiente etapa de flotación cleaner (1°). El sobre flujo por su parte, corresponde a la cola de relave que es enviado hacia el sistema de espesado de relaves. La cola o sobre flujo proveniente de la etapa de flotación cleaner (1°), es transportado a la tercera etapa de flotación denominada scavanger, en donde el bajo flujo realiza un circuito cerrado incorporándose nuevamente a la etapa de flotación cleaner (1°), y la cola del proceso scavanger es enviada al sistema de espesado de relaves. El bajo flujo de la etapa de flotación cleaner (1°), es transportado hacia un espesador de concentrado intermedio, donde el bajo flujo es transportado a una segunda etapa de flotación Cleaner (2°). El sobre flujo del espesador es transportado eventualmente al inicio del proceso o hacia el sistema de espesado de relave. Una vez que el concentrado sale de la segunda etapa de flotación Cleaner (2°), este se dirige a una tercera y cuarta etapa de flotación cleaner, para luego pasar al espesador de concentrado. El bajo flujo del espesador es transportado hacia un filtro de prensa, pasando por muestreadores de concentrado previamente. El concentrado que sale desde el filtro de prensa es transportado por correas transportadoras y acopiado. En este punto del proceso el concentrado de Zn se encuentra listo para venta. Más antecedentes en el punto 1.8.1 del Capítulo 1 del EIA.
Espesado y disposición de relave	<u>Espesado de relave</u> En esta fase del proceso, el relave fresco proveniente de la planta de tratamiento de relaves es sometido a espesamiento mediante la adición previa de una solución de agua y floculante. El relave proveniente de la descarga del espesador pasa a la fase de transporte, mientras que el agua obtenida por los espesadores es conducida al sistema de recuperación de

	aguas. Cabe destacar que el Proyecto no considera modificaciones en el proceso de espesado de relaves. <u>Transporte de relave</u> El transporte del relave espesado se realiza a partir de tuberías de acero, mediante bombas de desplazamiento positivo alimentadas desde la descarga de los espesadores, donde las bombas impulsarán los relaves hasta los puntos de descarga en la cubeta del depósito. El Proyecto no considera modificaciones en el proceso de transporte de relaves. <u>Disposición de relave</u> Los relaves son dispuestos a través del sistema de spigots en el interior de la cubeta del depósito, lo que son operados mediante válvulas de accionamiento manual tipo pinch, generando descargas en varios puntos en forma simultánea. El Proyecto no considera modificaciones en el proceso de disposición de relave. <u>Recuperación de aguas</u> El Proyecto considera realizar mejoras en el sistema de recuperación de agua, por lo cual en la piscina de aguas recuperadas se considera la implementación de un sistema de cubierta para fluidos líquidos en base a esferas flotantes, que dispuestas sobre el mismo forman una barrera que disminuye significativamente la transferencia de calor y masa entre el líquido y el ambiente, reduciendo pérdidas por evaporación, pudiendo recuperar hasta un 70% del agua que se pierde por evaporación. Además, se considera la incorporación de una segunda piscina de aguas recuperadas denominada PAR II, esta piscina tiene el objetivo de almacenar el agua recuperada proveniente desde la planta de espesado, con una capacidad de 200.000 m³. Más antecedentes en el punto 1.8.1 del Capítulo 1 del EIA.
Almacenamiento de agua en PAR II	<u>Piping de agua recuperada:</u> Esta línea se inicia en el tie in 001 conectándose a la línea existente de agua recuperada y descarga en la piscina de aguas recuperadas proyectada. Las características técnicas de la cañería proyectada se mencionan a continuación: diámetro de 180 mm PN 10, PE 100. Además, se debe proyectar la instalación de un flujómetro con su respectivo by pass para permitir la mantención del mismo. El by pass se construirá con válvulas tipo pinch. <u>Piping agua contactada:</u> Esta línea inicia en el tie in 003 conectándose a la línea existente de agua contactada y descarga en la piscina de aguas recuperadas proyectada. Las características técnicas de la cañería proyectada se mencionan a continuación: diámetro de 280 mm PN 10, PE 100. Además, se debe proyectar la instalación de un flujómetro con su respectivo by pass para permitir la mantención del mismo. El by pass se construirá con válvulas tipo pinch. <u>Sistema de aguas recuperadas (impulsión):</u> Agua recuperada asociados a la impulsión del agua hasta los estanques australianos. Esta línea inicia con las bombas verticales 7210-PU-008 y 7210-PU-007 y termina en el tie in 002 conectándose a la cañería existente. Las características técnicas de la cañería proyectada se mencionan a continuación: diámetro de 280 mm PN

	10, PE 100. Además, se debe proyectar: Suministro y montaje del flujómetro con sus respectivo by pass para permitir la mantención del mismo. El by pass se construirá con válvulas tipo pinch; Suministro y montaje de bombas 7210-PU-007/008, con balsa incluida; Suministro y montaje de válvulas check, venteo, piping para instrumentos y flexibles con flotadores; Suministro y montaje de plataformas flotantes para acceso a la zona de emplazamiento de las bombas. El muelle se deberá extender por 40 metros referencialmente, lo que equivale a 23 módulos más un módulo tipo cruz. <u>Piping agua fresca:</u> Esta línea inicia en el tie in de la línea de agua fresca existente, la ubicación de esta conexión referencialmente está a 50 metros y su detalle deberá ser una solución de terreno. Las características técnicas de la cañería proyectada se mencionan a continuación: diámetro de 280 mm PN 10, PE 100. Además, se debe proyectar la instalación de un flujómetro con su respectivo by pass para permitir la mantención del mismo. El by pass se construirá con válvulas tipo pinch. <u>Piping de agua de proceso:</u> Esta línea inicia en el tie in de la línea de agua de proceso existente, la ubicación de esta conexión referencialmente está a 80 metros y su detalle deberá ser una solución de terreno. Las características técnicas de la cañería proyectada se mencionan a continuación: diámetro de 200 mm PN 10, PE 100. Además, se debe proyectar la instalación de un flujómetro con su respectivo by pass para permitir la mantención del mismo. El by pass se construirá con válvulas tipo pinch. <u>Piping agua mina:</u> Esta línea inicia en el tie in de la línea de agua de mina existente, la ubicación de esta conexión referencialmente está a 300 metros y su detalle deberá ser una solución de terreno. Las características técnicas de la cañería proyectada se mencionan a continuación: diámetro de 180 mm PN 10, PE 100. Además, se debe proyectar la instalación de un flujómetro con su respectivo by pass para permitir la mantención del mismo. Más antecedentes punto 1.7.1 del Capítulo 1 del EIA.
Acciones en caso de Rotura PAR II	En caso de que se detecte agua en los monitoreos periódicos del sistema de inspección de filtraciones, se deberá proceder de la siguiente manera: – Se detendrá la operación de la piscina, cerrando el ingreso de agua. – La piscina deberá ser vaciada, para lo cual se considerará que las reparaciones se realicen en épocas donde los niveles de agua son mínimos (verano principalmente), destacando que la identificación de infiltraciones se realiza entre las capas de HDPE 1 y 3, es posible programar la reparación de la geomembrana. El agua remanente almacenada, será trasvasiada hacia la piscina de agua recuperadas existente en caso de contar con capacidad, mediante mangueras y bombas, o bien se llenarán los estanques existentes en el sector de planta de modo que la pérdida de agua sea mínima. – Una vez vaciada la piscina, se realizará una inspección por toda la geomembrana, verificando la presencia de fisuras.

	– Se realizará la reparación de la geomembrana y la inspección final para asegurar que se hayan reparado todas las fisuras y/o agujeros. – Una vez reparada la geomembrana, se volverá a poner en marcha la operación de la piscina. Más antecedentes punto 1.7.1 del Capítulo 1 del EIA.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable	Para el consumo de los trabajadores, se dispondrá de una adecuada cantidad de dispensadores de agua purificada. Para los sanitarios, la provisión de agua potable será administrada de la misma forma que en la actualidad, es decir, a través de la captación superficial El Roble Alto y su complemento con la compra a terceros autorizados. Cabe señalar que el Titular en el punto 1.5.3 y tabla 1-17 del EIA, se señala que para la captación superficial El Roble alto se cuenta con el derecho de agua superficial con foja 14vN° 26 año 2015 Registro de Propiedad de Aguas del Conservador de Bienes Raíces de Melipilla con resolución DGA N°1668/2006. La dotación máxima para esta fase se estima sea de 195 personas, por lo que considerando la tasa de generación (150 L/persona/día), se determina que el requerimiento de agua potable mensual será de 29,25 m³ /día. Más antecedentes en el punto 1.8.7 del Capítulo 1 del EIA.
Agua industrial	Tal como se indicó en la sección 1.5.3 el desarrollo del Proyecto, ha incorporado en su diseño la implementación de una piscina adicional, denominada “PAR II”, la cual contará con un sistema de reducción hasta en un 70% las pérdidas por evaporación, en base a esferas de HDPE, que permite recuperar para el abastecimiento de agua a procesos, la diferencia del inventario de entradas y salidas del balance de agua, lo que asegura, que la ejecución del Proyecto mantendrá un ingreso de aguas de 25,6 l/s, los cuales serán atendidos en base a las fuentes de abastecimiento, asociados a los derechos de aprovechamiento de Minera Florida y lo indicado en la RCA N°099/2011. La Tabla 1-58 del Capítulo 1 del EIA presenta el balance de agua proyectado, que refleja el equilibrio entre los ingresos y las salidas del inventario de agua. Más antecedentes en el punto 1.8.7 del Capítulo 1 del EIA.
Energía Eléctrica	El suministro eléctrico será abastecido conforme a lo actualmente acondicionado por MFL. Más antecedentes en el punto 1.8.7 del Capítulo 1 del EIA.
Combustible	Durante la fase de operación del Proyecto el combustible principal será petróleo diésel, el cual será utilizado en la operación de los camiones y maquinaria. Éste será suministrado por un expendedor autorizado, quien llevará hasta la faena el combustible requerido por la maquinaria. En el caso del camión, la demanda de combustible será satisfecha a través de la estación expendedora, localizada en la zona industrial de MFL. Se estima un consumo diario de 1.400 litros. Más antecedentes en el punto 1.8.7 del Capítulo 1 del EIA.
Alojamiento, Alimentación y Servicios Higiénicos	El alojamiento del personal se realizará en Villa Alhué o alrededores. Tanto la alimentación como los servicios higiénicos a utilizar por los trabajadores

	del Proyecto se realizará en las instalaciones autorizadas que MFL dispone en los diferentes sectores de áreas mina y planta. Más antecedentes en el punto 1.8.7 del Capítulo 1 del EIA.
Transporte	Durante la fase de operación, las rutas a utilizar para el movimiento de vehículos no se modifican por cuanto los camiones con mineral ingresan al área de clasificación a una tasa promedio de seis camiones por hora. Posterior al potenciamiento de la Planta, el movimiento de camiones será de 7,5 camiones hora en promedio. Para el caso de los viajes externos, a continuación, en Tabla 1-60 del Capítulo 1 del EIA, se presenta el detalle de los viajes mensuales por actividad. Más antecedentes en el punto 1.8.7 del Capítulo 1 del EIA.
Maquinaria y equipos	En el sector planta no se considera el uso de maquinarias y equipos adicionales a los existentes. Mientras que, en el sector mina, la maquinaria y equipos requeridos adicionales para la fase de operación se presentan en la Tabla 1-60 del Capítulo 1 del EIA. Punto 1.8.7 del Capítulo 1 del EIA.
Explosivos	Durante la fase de operación se requerirá el uso de explosivos al interior de la Mina Subterránea Pedro Valencia. Cabe destacar que el Proyecto considera utilizar las instalaciones existentes para el almacenamiento de explosivos, que cuentan con la capacidad suficiente para lograr la tasa de explotación del Proyecto. Más antecedentes en el punto 1.8.7 del Capítulo 1 del EIA.
Extracción de áridos	El Proyecto hará uso de los áridos que se extraen del sector empréstito para el mejoramiento de caminos en el sector botadero, y los caminos utilizados en general por el Proyecto. La zona de extracción de áridos se denomina “Cantera Maicillo” y la extracción de áridos proyectada corresponde a 8.000 t/año, la que será realizada a través del sistema de terrazas, con una vida útil de la cantera estimada para 10 años. Cabe destacar que el Proyecto no considerar aumentar la superficie de extracción de áridos, respecto de la situación actual. Más antecedentes en el punto 1.8.1 del Capítulo 1 del EIA.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Oro	Con el aumento en la capacidad de procesamiento de mineral, se espera una generación de 100.000 Oz de oro promedio anual, punto 1.8.5 del EIA.
Plata	Con el aumento en la capacidad de procesamiento de mineral, se espera una generación de 250.000 Oz de plata promedio anual, punto 1.8.5 del EIA.
Concentrado	Con el aumento en la capacidad de procesamiento de mineral, se espera una generación de 6.000 t de concentrado como promedio anual, punto 1.8.5 del EIA.

4.7.4. Actividades de mantención y conservación

Tabla 4.7.4 Actividades de mantención y conservación	
Nombre	Descripción
Caminos	El Proyecto contempla realizar actividades de mantención y reparación de los caminos de acceso actuales en los niveles 620, 740 y 840 al botadero. Más antecedentes en el Anexo 4 de la Adenda Complementaria.
Mantención de obras anexas	Respecto al suministro, fabricación y montaje de las cañerías asociadas a la PAR II, se consideran mantenciones en sección piping de agua recuperada, piping de agua contactada, sistema de aguas recuperadas (impulsión), piping agua fresca, piping agua de proceso y piping agua mina. Más antecedentes en el Anexo 4 de la Adenda Complementaria.
Mantención romana de pesaje	El procedimiento de mantención de la romana de pesaje, la cual mantendrá sus registros de calibración, frecuencias de mantención y cambios de alguna de las condiciones de ella durante la fase de operación del Proyecto. <u>Mantenimiento preventivo</u> La aplicación del mantenimiento preventivo permite que los equipos funcionen a plena capacidad técnica y bajo condiciones propuestas y exigidas. Con base a lo anterior, se llevarán a cabo las acciones técnicas necesaria para el cuidado e inspección sistemática de la romana de pesaje, con el propósito de mantenerla en buen estado de funcionamiento, evitar y detectar fallas menores antes de que estas se conviertan en defectos mayores. El programa de mantenimiento preventivo se basa en inspecciones periódicas, con una frecuencia bianual durante toda la operación del Proyecto. Las actividades de mantenimiento se detallan a continuación en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria e incluyen, el ajuste y/o calibración, inspección, evaluación, apariencia, integridad, prueba de aceptación, limpieza, lubricación y las pruebas de funcionamiento. <u>Mantenimiento correctivo</u> Se realiza cuando un equipo e instalación (romana) ha dejado de funcionar o lo hace defectuosamente y se tiene que reparar. Con base a lo anterior, se llevarán a cabo las acciones técnicas necesarias cuando la romana de pesaje ha dejado de funcionar o lo hace defectuosamente. La frecuencia de las mantenciones correctivas no se puede estipular, ya que se realizarán en caso de fallas en la romana de pesaje Los registros se mantendrán en faena para disposición de la autoridad ambiental ante futuras fiscalizaciones. Más antecedentes en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria.
Medidas de control de polvo	Se considera realizar mantención a las medidas de control de polvo, las que se presentan en la tabla 27 de la Adenda Complementaria. Así mismo, en dicha tabla se presentan las frecuencias de mantención con aplicación de supresor de polvo en los tramos de caminos que serán utilizados por el Proyecto. Más antecedentes en el punto 2.40 de la Adenda Complementaria.

4.7.5. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.5 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
El Titular señala en el punto 1.86 del EIA que no se considera extraer, explotar o utilizar adicional para el proceso.	

4.7.6. Emisiones y efluentes

4.7.6.1. Emisiones a la atmósfera

Tabla 4.7.6.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Emisiones atmosféricas	El Inventario de Emisiones Actualizado se presenta en el Anexo 16 de la Adenda Excepcional y para la fase de operación, las emisiones se calcularon para la Fase de Operación Exterior Mina (FOEM) y Fase de Operación Interior Mina (FOIM). <u>En la Fase de Operación Exterior Mina (FOEM)</u> Se consideran las siguientes actividades generadoras de emisiones: – Exterior de la mina subterránea: Corresponden a la resuspensión de MP por circulación de vehículos en caminos pavimentados y no pavimentados, compactación (mantención de caminos); nivelación (mantención de caminos); transferencia de Material; maquinaria fuera de ruta; emisiones de combustión de motores; erosión de material en pila; operación minera: o tamizado grueso; o transferencia correa; o chancado primario; o harnero Secundario; o chancado secundario; o harnero terciario; o chancado terciario; o harnero terciario; o transferencia correa; o molienda, – Operación de fuentes fijas: Estas actividades se generan anualmente, 9 años que dura la operación, presentando variaciones en los niveles de actividad de las fuentes asociadas al plan de operación minero. En el punto 6.7 del Anexo 16 de la Adenda Excepcional, se presentan tres tablas con los resúmenes de las emisiones generadas en la fase de operación al exterior de la mina subterránea, en donde la tabla 94 del Anexo 16 de la Adenda Excepcional presenta un resumen anual de las emisiones; la tabla 95 del Anexo 16 de la Adenda Excepcional presenta un resumen de emisiones por tipo de fuentes de emisión para el Caso Base o situación actual, y; la tabla 96 del Anexo 16 de la Adenda Excepcional presenta un resumen de emisiones por tipo de fuentes de emisión para el año con más emisiones, correspondiente al año 4 de la fase de operación. <u>Fase de Operación Interior Mina (FOIM)</u> Las actividades que se consideraron corresponden a: transferencia de material, tránsito de vehículos, combustión de motores de vehículos, tronaduras y maquinarias como perforadoras. En la tabla 115 del punto 7.6 del Anexo 16 de la Adenda Excepcional, se presentan los resúmenes de las emisiones generadas en la fase de operación al interior de la mina subterránea.

A continuación, se presentan los resultados de la estimación de emisiones de la fase de operación considerando todas las actividades asociadas, con las medidas de control señaladas en el punto 6.1.2 del Anexo 16 de la Adenda Excepcional y la tabla 10.1.2 de este ICE.

Tabla 4.7.6.1.1: Emisiones en la fase de operación.

Tabla 7.7.10.11. Emisiones en la fase de operación.								
	Emisiones Fase de Operación [t/año]							
Año	MPS	MP10	MP2,5	NOx	SO ₂	CO	HC/COV	NH3
Año 1	226,3	72,0	17,9	127,1	2,1	76,4	8,4	0,1
Año 2	229,7	73,1	18,0	127,2	2,1	76,4	8,4	0,1
Año 3	232,8	74,0	18,1	127,3	2,1	76,4	8,4	0,1
Año 4	262,5	83,5	19,3	128,1	2,1	76,4	8,4	0,1
Año 5	257,8	82,0	19,1	128,0	2,1	76,4	8,4	0,1
Año 6	259,2	82,5	19,1	128,0	2,1	76,4	8,4	0,1
Año 7	256,3	81,6	19,0	127,9	2,1	76,4	8,4	0,1
Año 8	254,8	81,1	19,0	127,9	2,1	76,4	8,4	0,1
Año 9	205,3	65,4	17,1	126,4	2,1	76,3	8,4	0,1

Fuente: En base a la tabla 117 del Anexo 16 de la Adenda Excepcional.

Al respecto, en el punto 10 del Anexo 16 de la Adenda Excepcional, el Titular señala que la Faena Minera cuenta con tres planes de compensación, los cuales son detallados en la tabla 118 del del Anexo 16 de la Adenda Excepcional, los cuales ya fueron planes presentados y ejecutados (o en ejecución) y compensan procesos y fases acotadas en el tiempo (sanciones, construcciones puntuales o una operación 6 años), y se enmarcan en un PPDA diferente que aplica en la actualidad a la Región Metropolitana.

Considerado lo antes señalado, además, en las tablas 119 y 120 del punto 10 del Anexo 16 de la Adenda Excepcional se presentan los Proyectos asociados a Minera Florida que poseen Resolución de Calificación Ambiental, que presentaron emisiones, que no presentaron compensaciones y que no se encuentran dentro del cálculo de emisiones actualmente presentado. De acuerdo con lo anterior, en la tabla 123 del punto 10 del Anexo 16 de la Adenda Excepcional, se presenta la suma de las emisiones de la fase de operación de este proyecto, más las emisiones sin compensaciones de RCAs anteriores, mientras que, en la tabla 124 del punto 10 del Anexo 16 de la Adenda Excepcional, las emisiones equivalentes de la tabla anterior.

A continuación, se presenta la tabla con las emisiones y emisiones equivalentes:

Tabla 4.7.6.1.2: Emisiones en la fase de operación y emisiones equivalentes.

Fase	Emisiones [t/año]					
	Año	MP10	MP2,5	NOx	SO ₂	NH ₃
Operación	1	73,0	18,4	134,3	2,1	0,1
	2	74,2	19,1	136,5	3,7	0,1

Fuente: En base a la tabla 124 del Anexo 16 de la Adenda Excepcional.

De los resultados de la tabla anterior el Titular señala que las emisiones equivalentes estimadas superan los límites de emisión establecidos en el PPDA vigente de la Región Metropolitana y, por lo tanto, se debe compensar los 9 años que dura la fase de operación.

Tabla 4.7.6.1.3: Emisiones en la fase de operación.

Fuente: En base a la tabla 124 del Anexo 16 de la Adenda Excepcional.

Considerando lo anterior, el Titular, en el Apéndice 16-1 del Anexo 16 de la Adenda Excepcional, adjunta un Programa Preliminar de Compensación de Emisiones de Material Particulado.

La Seremi de Medio Ambiente RM, mediante Oficio Ord. N° 244815 de fecha 01 de octubre de 2024, se pronuncia conforme.

4.7.6.2. Emisiones líquidas o efluentes

Tabla 4.7.6.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	<u>Instalaciones existentes</u> Los residuos líquidos domésticos que se generarán durante la fase de operación corresponden a los efluentes líquidos provenientes de baños, duchas y lavamanos. Para estos servicios se hará uso de las instalaciones presentes en MFL. <u>Planta de tratamiento de Aguas servidas</u> Las aguas serán filtradas de elementos sólidos externos al proceso, tales como botellas plásticas, papel no biodegradable, etc. Posteriormente el afluente pasará a un tanque reactor donde se llevará a cabo el proceso de aireación, proceso en el que las aguas permanecerán por un tiempo determinado, y con la ayuda de un soplador mecánico permitirá la homogenización de las masas sólidas, evitando así la sedimentación de flóculos y/o grumos de la materia orgánica. Luego, en su tercera etapa, pasarán a la fase de sedimentación, donde se separa el efluente depurado de los lodos. Posteriormente se dará lugar a la clarificación de las aguas servidas previamente tratadas, quedando un sobredrenante que pasará a la base de desinfección por medio de la cloración y decoloración. Finalmente, el agua tratada será almacenada en un estanque de acumulación de 30 m³ desde donde se cargará el camión aljibe para la humectación de caminos o bien, en caso de que se requiera realizar riego supletorio (MR-1) se hará uso de estas aguas. Cabe destacar que, las aguas tratadas (efluente) cumplirán con lo establecido en la norma chilena NCh N°1.333 sobre calidad del agua para diferentes usos. En caso de que el agua tratada no sea utilizada para riego humectación de caminos, se contará con drenes de infiltración que permitirán incorporar el agua tratada al suelo. Se estima que la generación máxima de aguas servidas será de un caudal de 26,4 m³ /día. Más antecedentes en el punto 6.3 y Anexo 7 de la Adenda Excepcional, PAS 138.

4.7.6.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.6.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	En el estudio de ruido y vibraciones se presenta en el Anexo 9 de la Adenda. Los receptores del proyecto se presentan en el punto 4.2 de dicho anexo, señalándose que son 12 los puntos receptores de interés representativos de asentamientos humanos, cuya ubicación y distancia al proyecto se detalla en la tabla 7 del estudio de ruido y vibraciones. Cabe señalar que dichos receptores se describen como viviendas y fundos; y todos se encuentran en zona rural. De acuerdo con el informe, el ruido fue evaluado en periodo diurno y nocturno, y según se presenta en las tablas 10 y 11 del Anexo 9 de la Adenda, los límites máximos permitidos fluctúan entre los 48 y 58 [dB(A)] y los 41 y 46 [dB(A)], respectivamente para cada periodo.

	Desde la tabla 28 a la tabla 32 del Anexo 9 de la Adenda, se presentan los niveles de presión sonora generada por las distintas áreas en la fase de operación, como mina sector botadero, mina sector ventilación, empréstitos y planta. Luego en la tabla 50 del Anexo 9 de la Adenda se puede observar que los valores estimados para la fase de operación, no alcanzan a superar los límites máximos permitidos para cada receptor. Cabe señalar que no se consideran medidas de control. Finalmente, en la tabla 67 del Anexo 9 de la Adenda se puede observar que los niveles de ruido estimados para la fase de construcción cumplen con los límites máximos permisibles según el D.S. N°38/2011 del MMA en todos los receptores.
Ruido por tronaduras	En el estudio de ruido y vibraciones se presenta en el Anexo 9 de la Adenda. Los receptores del proyecto se presentan en el punto 4.2 de dicho anexo, señalándose que son 12 los puntos receptores de interés representativos de asentamientos humanos, cuya ubicación y distancia al proyecto se detalla en la tabla 7 del estudio de ruido y vibraciones. Cabe señalar que dichos receptores se describen como viviendas y fundos. Para evaluar el ruido producto de las tronaduras o voladuras de rocas, se consideró como criterio, la Guía de Bases Técnicas para Minimizar la Molestia Generada por Sobrepresión de Tronaduras y Vibraciones Terrestres del Australian and New Zealand Council (ANZEC), 1990, en la cual se establece que para una voladura de roca el nivel sonoro puede superar el nivel de 115 [dB] lineal peak en hasta el 5% del total de las tronaduras anuales, sin embargo, no deberá superar 120 [dB] lineal peak, en ningún momento. Adicionalmente, es posible advertir que la literatura establece valores que bordean 130 [dB] peak, sin embargo, se utiliza como criterio el establecido por la ANZEC por ser más restrictivo. Dado que las actividades de tronadura se realizan al interior de la mina subterránea, los niveles de ruido generados por las actividades de tronaduras se verán considerablemente atenuados por la pérdida por transmisión de la roca que compone la montaña. Por esto, para efectos de modelar el escenario más desfavorable se considera el frente de trabajo de la Mina Subterránea operando en la entrada de cada portal de acceso a la Mina, los que se presentan en la tabla 33 del Anexo 9 de la Adenda donde posee libre propagación sin pérdidas por transmisión a través de un material. Luego en la tabla 52 del Anexo 9 de la Adenda se presentan los resultados de sobrepresión y los niveles de presión sonora (Lp) estimado en los receptores humanos considerando la máxima carga por voladura (1538 [kg]) para la Mina. Finalmente, el Titular señala que los niveles de ruido asociados al uso de tronaduras que se presentan en la tabla 69 del Anexo 9 de la Adenda se encuentran en el rango de cumplimiento de los criterios de referencia utilizados para su evaluación, en los puntos de evaluación humanos.
Ruido por Flujos vehiculares	En el estudio de ruido y vibraciones se presenta en el Anexo 9 de la Adenda. Los receptores del proyecto se presentan en el punto 4.2 de dicho anexo, señalándose que son 12 los puntos receptores de interés representativos de asentamientos humanos, cuya ubicación y distancia al proyecto se detalla en la tabla 7 del estudio de ruido y vibraciones. Cabe señalar que dichos receptores se describen como viviendas y fundos.

	Para este caso se utilizó como norma de referencia, la metodología y criterios definidos en el documento “<i>Transit Noise and Vibration Impact Assessment</i>” de la <i>Federal Transit Administration</i> (FTA) de Estados Unidos. En la tabla 12 del Anexo 9 de la Adenda se presentan los límites establecidos para la evaluación de flujo vehicular, obtenidos a partir del Ldn correspondiente al Caso Base 2022. Para la fase de operación del Proyecto, se estima un aporte total de vehículos pesados (asociados a camiones y buses) de 12 [vehículos/hora] (7 Camiones y 5 Buses), mientras que para los vehículos livianos (asociados a transporte de personal), se estima un aporte de total de 20 [vehículos/hora]. Luego en la tabla 37 del Anexo 9 de la Adenda se presenta el flujo vehicular para la situación con proyecto. Luego en la tabla 56 del Anexo 9 de la Adenda se resumen los Niveles de Presión Sonora, Ldn, estimados en los puntos ubicados a diferentes distancias, asociados al flujo vehicular durante la operación del Proyecto. Finalmente, se puede observar en la tabla 71 y 72 del Anexo 9 de la Adenda que los niveles de ruido estimados por el cambio de distribución de los flujos vehiculares no se ven alterados significativamente y, por ende, su resultado se clasifica como sin impacto.
La Seremi de Salud RM, mediante Oficio Ord. N° 2374 de fecha 01 de octubre de 2024, se pronuncia conforme.	

4.7.6.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.6.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Vibraciones	En el estudio de ruido y vibraciones se presenta en el Anexo 9 de la Adenda. Los receptores del proyecto se presentan en el punto 4.2 de dicho anexo, señalándose que son 12 los puntos receptores de interés representativos de asentamientos humanos, cuya ubicación y distancia al proyecto se detalla en la tabla 7 del estudio de ruido y vibraciones. Cabe señalar que dichos receptores se describen como viviendas y fundos, y todos se encuentran en zona rural. Se utiliza referencialmente para estos fines el criterio establecido en el documento “<i>Transit Noise and Vibration- Impact Assessment</i>” de la <i>Federal Transit Administration</i> (FTA), la cual establece valores para estimación y evaluación de daño, a partir de Velocidad Peak de Partícula (PPV) en pulgadas/s, y de molestia, a partir del Nivel de Vibración (Lv). En la tabla 13 del Anexo 9 de la Adenda, presenta una breve descripción y el uso de las instalaciones de cada receptor y se presenta su respectiva categorización y límites máximos para la evaluación de daño estructural y de molestia según la FTA. En la tabla 40 del Anexo 9 de la Adenda, se presenta la Velocidad Peak de Partículas asociada a la maquinaria considerada para la fase de operación del Proyecto. Cabe destacar que, para efectos de considerar un escenario crítico desfavorable para cada receptor, se consideró para la estimación, la maquinaria de mayor emisión según lo definido en el punto 5.3 y Tabla 39 del Anexo 9 de la Adenda, en este caso, para la estimación se considera un Rodillo Compactador, cuyo PPV es de 0,21 [pulgadas/s]. Finalmente, el Titular señala que en la tabla 59 del Anexo 9 de la Adenda que las PPV alcanzan un valor de 0,001 [pulgadas/s] y los Lv alcanzan un

	nivel de 41 [VdB]. A partir de lo anterior y de las evaluaciones presentadas en las tablas 75 y 76 del Anexo 9 de la Adenda, se puede concluir que las PPV y los Lv obtenidos no superan los valores de los criterios de evaluación para daño estructural y molestia, respectivamente.
Vibraciones por tronadura	En el estudio de ruido y vibraciones se presenta en el Anexo 9 de la Adenda. Los receptores del proyecto se presentan en el punto 4.2 de dicho anexo, señalándose que son 12 los puntos receptores de interés representativos de asentamientos humanos, cuya ubicación y distancia al proyecto se detalla en la tabla 7 del estudio de ruido y vibraciones. Cabe señalar que dichos receptores se describen como viviendas y fundos. Para la estimación de vibraciones generadas por las tronaduras se considera, al igual que para ruido, la salida del túnel como punto de tronadura, dado que es el punto más cercano a los receptores según el desarrollo minero interno. Sin embargo, se debe considerar una profundidad de 100 [m] dado que las actividades con tronaduras se ejecutarán al interior de la mina. Dicho esto, las distancias hacia los receptores humanos se presentan en la tabla 43 del Anexo 9 de la Adenda. En la tabla 60 del Anexo 9 de la Adenda se presentan los resultados de PPV estimados en los receptores humanos considerando la máxima carga por voladura (1583 [kg]) para la Mina. Finalmente, en la tabla 77 del Anexo 9 de la Adenda se puede observar que las velocidades de vibración estimadas se encuentran bajo los límites del criterio de evaluación por lo que no se generarán impactos sobre receptores humanos.
La Seremi de Salud RM, mediante Oficio Ord. N° 2374 de fecha 01 de octubre de 2024, se pronuncia conforme.	

4.7.7. Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar al medio ambiente

4.7.7.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.7.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos domésticos	Consistirán básicamente en papeles, restos de comida y envases, provenientes de las instalaciones de faenas, frentes de trabajo y casino. Se generará 31.846 kg/mes considerando la operación actual más el proyecto lo que se dispondrán adecuadamente en contenedores especialmente dispuestos para ello, desde donde serán retirados diariamente, para posteriormente ser retirados y trasladados por una empresa autorizada hasta un lugar de disposición final, tal como ocurre en la actualidad. Más antecedentes en el punto 2.43 y Anexo 4 de la Adenda Complementaria.
Residuos industriales sólidos no peligrosos (RSNP)	Se estima la generación de 104.484 kg/mes de RSNP, correspondientes a restos de materiales de construcción como excedentes metálicos, maderas, chatarra, restos de hormigón, vidrios, gomas y plásticos. Estos residuos serán acopiados temporalmente en las áreas habilitado para estos fines, el sitio de almacenamiento temporal Residuos Sólidos No Peligrosos – CP8 y Plataforma nivel 620. Todos los residuos sólidos generados serán tratados en conformidad a la legislación aplicable. Más antecedentes en el punto 2.43 de la Adenda Complementaria y Anexo 10.4 del EIA.

Lodos	El titular señala que se generarán lodos provenientes de la PTAS en una cantidad aproximada de 4.16 k/día. En cuanto a los lodos generados por la PTAS, estos serán retirados desde la cámara trimestralmente o según las indicaciones del fabricante, y serán transportados y dispuestos por empresas y sitio autorizado por la SEREMI de Salud. Más antecedentes en el Anexo 7 de la Adenda Excepcional.

4.7.7.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.7.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos industriales sólidos peligrosos (RESPEL)	Se espera una generación de 56.500 kg/mes considerando la operación actual más el proyecto. Se consideran como residuos peligrosos aceites usados, agua cámara de lavado de vehículos (aguas contaminadas con aceites), envases con pinturas y grasas, envases y sacos de proceso de lixiviación (Envases y sacos vacíos con cianuro de sodio), filtros de aceite usados, mangueras hidráulicas contaminadas con aceite, grasa y/o hidrocarburos, paños, guantes y guantes con aceite, plásticos con aceites, residuos de laboratorio, tierra contaminada con aceite usado, baterías de níquel-cadmio, Tambores vacíos de lubricante y Batería de Plomo-Ácido. Los residuos peligrosos serán manejados de acuerdo con lo establecido en el Plan de Manejo de Residuos Peligrosos de MFL (Anexo 16 de la Adenda Complementaria). El almacenamiento temporal de éstos se realizará en los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos presentes tanto en el sector mina como planta, como es el caso de la bodega de residuos peligrosos presente en el nivel 620 del sector mina. Por su parte, el traslado y disposición final será efectuado por la empresa contratista autorizada para ello. Más antecedentes en el punto 2.43 de la Adenda Complementaria y Anexo 10.5 del EIA.

4.7.7.3. Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Tabla 4.7.7.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Sustancias peligrosas	Durante la fase de operación se requerirá el uso de sustancias peligrosas, las cuales serán almacenadas tal como ocurre en la actualidad. Las sustancias peligrosas serán provisionadas por terceros autorizadas y transportada por medios propios, de acuerdo a las condiciones de seguridad indicadas por el fabricante. El cuadro resumen de las sustancias peligrosas que serán utilizadas para la fase de operación del Proyecto se presenta en punto 2.21 de la Adenda Complementaria en el área de Mantenimiento planta, Mantenimiento Mina, operación Mina, Planta (PLC/PTR) y laboratorio de muestras. Las sustancias se clasifican según cada área y corresponden a grasas, aceites, pinturas, detonador, hidróxido de Sodio, Floculantes, cianuro de sodio, sulfato de cobre, amoníaco, acetileno, ácidos etc. Las bodegas de almacenamiento de cada área se presentan en el mismo cuadro. Más antecedentes 2.21 de la Adenda Complementaria.

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras	
Nombre	
N/A	

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	<u>Desmantelamiento de instalaciones</u> El Proyecto considera realizar las siguientes actividades de desmantelamiento y desmontaje: – Desmantelamiento de instalaciones: Todas las instalaciones superficiales, tales como galpones, oficinas, talleres, campamento, casino y similares, serán desmanteladas y retiradas de la faena. El desmantelamiento implicará el retiro y manejo como residuo o chatarra, según corresponda. Estas actividades se realizarán siguiendo los mismos procedimientos técnicos y de seguridad empleados para la construcción y montaje de estructuras industriales en este tipo de faena, empleando grúas, camiones pluma, cortadoras de metal, entre otros equipos y maquinaria. La estabilidad de las estructuras se verificará para cada etapa de desmantelamiento sucesivo, hasta finalmente retirar los elementos estructurales principales. Al igual que los equipos, los elementos estructurales y piezas metálicas serán almacenados transitoriamente para luego transportarlos hacia lugares de comercialización o reutilización. – Los estanques de combustibles existentes, al momento del cese de las operaciones, serán retirados en su totalidad. – Demolición de hormigón: Se considera la demolición de los hormigones en superficie. Posteriormente la disposición de los escombros se realizará en sitios autorizados de la región. – Cubrimiento de fundaciones con material estéril: las fundaciones de concreto serán cubiertas o rellenadas preferentemente con material del sector. Este material se dispondrá mediante buldócer y maquinaria de apoyo. No se contempla la compactación mediante rodillo para así mantener una porosidad que permita la retención de las esporádicas aguas lluvia sobre la cubierta, evitando la generación de escorrentías y el factor de erosión. – Además, el Titular señala que todas las instalaciones que cuenten con fundaciones de hormigón ya sea para el apoyo de estructuras como para la realización de las obras civiles serán cubiertas, niveladas o rellenadas, acción que forma parte del desmantelamiento de las partes y obras del Proyecto en la fase de cierre. Las instalaciones se listan a continuación: • Instalaciones de apoyo (oficinas, bodegas, casa de cambio, casino). • Edificio de chancado y obras anexas.

	• Planta de elución e instalación de horno de regeneración. El material que se utilizará para rellenar/cubrir las fundaciones de las instalaciones listadas anteriormente provendrá del Botadero de Estériles Mirador, previamente acondicionado para tales efectos. En la figura N° 43 de la Adenda, se representa espacialmente las instalaciones que cuentan con fundación de hormigón y que serán rellenadas o cubiertas en la fase de cierre, indicando la ubicación aproximada de los sectores de donde provendrá el material con el cual se rellenarán/cubrirán estas fundaciones. Lo anterior, se adjunta en una cartografía en formato PDF y en KMZ en el Anexo 1 de la Adenda. <u>Aseguramiento de la estabilidad de las instalaciones remanentes</u> La ampliación del Botadero de Estériles Mirador ha sido diseñada de manera de no estar sujetos a inestabilidad ante eventos sísmicos mayores, esto es, con factores de seguridad ajustados a la regulación minera (ver en detalle en Anexo 5 de la Adenda Excepcional conforme a los antecedentes presentados para el PAS 136). En caso de evidenciarse alguna desviación, se perfilarán los taludes hasta dejar todo el depósito en un ángulo similar al ángulo evaluado en los diseños y permisos otorgados. Adicionalmente, el acceso a las áreas de peligro estará restringido. En cuanto a los parámetros aprobados del Botadero de Estériles Mirador en su condición actual, estos se presentan en la tabla 29 y tabla 31 de la Adenda. En la Figura 45 de la Adenda, se muestra la ubicación del actual botadero de estériles Mirador y la ampliación proyectada. Dicha ampliación consta de tres (3) módulos o plataformas, en donde se espera disponer una cantidad total de 5.205.641 toneladas aproximadamente de material en un área basal de 63.730 m². En cuanto a mantener la geometría proyectada del Botadero Mirador, para ello se realizará periódicamente inspecciones operacionales en terreno y control topográfico a partir de los cuales se generarán reportes operacionales. <u>Cierre físico de accesos</u> Al final de la vida útil, se determinará los caminos que quedarán habilitados para uso y realizar acciones de seguimiento, y aquellos que serán deshabilitados, para lo cual serán perfilados mediante movimientos de tierra que impidan su uso y faciliten el escurrimiento de eventuales aguas lluvias. Los caminos que deban permanecer habilitados serán controlados mediante portones con candados. Para reducir los riesgos al mínimo y desincentivar el acceso a personas ajenas a la operación, se eliminarán las señaléticas de accesos a las instalaciones y serán reemplazadas por señalética que indique y alerte de los riesgos asociados al ingreso a las instalaciones remanentes. Además, el Titular señala en el punto 2.41 de la Adenda, las acciones de la fase de cierre tanto del sector de extracción (Área Mina) y sector de procesamiento (Área Planta) de las partes y obras del Proyecto Tabla 4.8.1.1: Actividad de cierre de las partes y obras del Proyecto <table><tr><td>Mina</td></tr></table>	Mina
Mina		

	Instalación	Medida Específica	Descripción General
	Mina Subterránea Pedro Valencia	Cierre de Bocaminas	Se mantiene conforme lo autorizado en la Res. SNGM N°1150/2019.
		Cierre de caminos de acceso	Se mantiene conforme lo autorizado en la Res. SNGM N°1150/2019.
	Botadero de estériles Mirador	Verificación de la geometría del Botadero de Estériles Mirador	Al finalizar la vida útil del botadero se verificará si la geometría final corresponde con los parámetros de diseño que fueron autorizados y estables físicamente.
		Perfilamiento de superficie	En caso de que la geometría del Botadero de Estériles Mirador tenga desviaciones respecto del diseño autorizado se realizará el perfilamiento de superficie – reconstrucción de geometría del depósito
		Monitoreo de calidad de agua de contacto	Programa de monitoreo de agua contactada durante el periodo y frecuencia que se defina durante la tramitación sectorial.
	Caminos de acceso al Botadero (Nivel 540)	Mantenimiento de Caminos	Se considera la mantención del Camino de acceso a Nivel 540 que será utilizado durante la etapa de cierre y post cierre.
	Caminos de acceso al Botadero (Nivel 600)	Cierre de accesos	Cierre de acceso a la faena desde caminos públicos mediante un pretil de bloqueo.
		Instalación de señalética	Instalación de señalética indicando prohibición de paso.
	Caminos de acceso al Botadero (Nivel 660)	Cierre de accesos	Cierre de acceso a la faena desde caminos públicos mediante un pretil de bloqueo.
		Instalación de señalética	Instalación de señalética indicando prohibición de paso.
	Sistema de captación de aguas no contactadas en Botadero de estériles	Mantenimiento de canal	Se considera un programa de mantención del canal aguas arriba del Botadero.
	Sistema de aguas de captación en de aguas contactadas en Botadero de Estériles Mirador	Desmantelamiento y retiro	Se considera el desmantelamiento de la tubería de aducción de aguas contactadas. Lo anterior, siempre y cuando los monitoreos realizados a las aguas contactadas se encuentren bajo los límites normativos asociados a la NCh. 1333.
		Monitoreo de calidad de agua de contacto	Programa de monitoreo de agua contactada durante el periodo y frecuencia que se defina durante la tramitación sectorial.
		Restitución en ladera de agua	El agua de contacto que será captada por el sistema de drenes será restituida en ladera siempre y cuando los parámetros de monitoreo medidos cumplan con los parámetros de la Nch. 1.333.

	Pretil de contención de rodados	Inspección	Se considera una inspección periódica de la obra.
	Camino de Servicio	Mantenición	Se considera la mantención del camino que será utilizado durante la fase de cierre y post cierre.
	Sistema de ventilación mina a superficie Nivel 1070	Desmontaje y retiro de equipos	Desmontar el ventilador.
		Sellado de chimenea	Se contempla el sellado con la instalación de una loza de hormigón y recubrimiento de la loza con una capa de material de suelo material suministrado por la misma faena.
	Patio y bodega de residuos Nivel 620.	Desmantelamiento y retiro	Desmantelamiento de estructuras
		Relleno de fundaciones y radieres	Luego del desmantelamiento de las instalaciones del área se considera la cobertura de las fundaciones y radieres con material de empréstito sobre el área.
	Maicillera	Cierre de Accesos	Se considera mantener el cierre de acceso a la maicillera durante la etapa de cierre.
	Planta		
	Instalación	Medida Específica	Descripción General
	Edificio de chancado y Edificio de chancado y obras anexas (Correas transportadoras, sala eléctrica, sala transformador y sistema de supresor de polvo) obras anexas (Correas transportadoras, sala eléctrica, sala transformador y sistema de supresor de polvo)	Desmontaje y retiro de equipos	Se considera el desmontaje de equipos de gran envergadura y equipos menores para su reutilización o comercialización
		Desmantelamiento y retiro	Desmantelamiento de estructuras
		Relleno de fundaciones y radieres	Luego del desmantelamiento de las instalaciones del área se considera la cobertura de las fundaciones y radieres con material de empréstito sobre el área.
	Planta de Elución	Desmontaje y retiro de Equipos	Se considera el desmontaje de equipos de gran envergadura y equipos menores para su reutilización o comercialización
		Desmantelamiento y retiro	Desmantelamiento de estructuras
		Relleno de fundaciones y radieres	Luego del desmantelamiento de las instalaciones del área se considera la cobertura de las fundaciones y radieres con material de empréstito sobre el área.
	Dren Planta	Relleno de dren	Se contempla el relleno del dren con material de empréstito.

	Nuevo estanque de lixiviación	Desmantelamiento y retiro	Desmontaje de estanque de lixiviación y retiro para su utilización o comercialización.
		Relleno de fundaciones y radieres	Luego del desmantelamiento de las instalaciones del área se considera la cobertura de las fundaciones y radieres con material de empréstito sobre el área.
	Caminos internos área Planta	Cierre de accesos	Perfilado mediante movimientos de tierra que impidan su uso y faciliten el escurrimiento de eventuales aguas lluvias.
	Mejoramiento radieres y pretiles área Planta	Relleno de fundaciones y radieres	Luego del desmantelamiento de las instalaciones del área se considera la cobertura de las fundaciones y radieres con material de empréstito sobre el área.
	Patio CP8	Gestión de Residuos	Los residuos serán retirados, transportados y dispuestas por un proveedor externo autorizado.
		Desmantelamiento y retiro	Se considera el desmantelamiento de las instalaciones y el retiro de los residuos que se generen.
	Instalaciones de apoyo (Casino, Oficinas, Baños, Bodegas y PTAS)	Desmantelamiento y retiro	Se considera el desmantelamiento de las instalaciones y el retiro de los residuos que se generen.
		Relleno de fundaciones y radieres	Luego del desmantelamiento de las instalaciones del área se considera la cobertura de las fundaciones y radieres con material de empréstito sobre el área.
	Piscina de Aguas Recuperadas (Piscina PAR II)	Desmontaje y retiro de equipos	Desmontaje de bombas, tuberías y equipos en general.
		Retiro de capas impermeabilizadoras	Retiro de capas impermeabilizadoras por empresa autorizada, con evaluación de reutilización, en caso de no ser posible se hará su disposición en sitios autorizados.
		Relleno de Piscina o construcción de berma	Se considera el relleno de la piscina o bien, la construcción de una berma perimetral de 3 m de alto.
	General		
	Instalación	Medida Específica	Descripción General
	Todas las Obras del Proyecto	Limpieza General	Se considera la limpieza de todas las áreas en las cuales se realicen actividades de cierre.
		Gestión de residuos	Los residuos y chatarras generadas serán transportadas y dispuestas por un proveedor externo autorizado.
Instalación de señalética		Instalación de señalética de prevención de riesgos.	
Fuente: en base a tabla 28 de la Adenda.			
Finalmente, el Titular señala que se debe tener presente que, tal como se menciona en el punto d.1) asociado a las medidas de cierre del Anexo 6 de			

	la Adenda Excepcional: PAS 137 “<i>Permiso para la Ejecución del Plan de Cierre de una Faena Minera</i>”, una vez concluida la fase de operación del Proyecto, se dará curso a las actividades establecidas para el cierre de la faena minera mencionadas, salvo que en forma previa y como resultado de una evaluación de las reservas y capacidades productivas, se determinen actividades de continuidad futura. Más antecedentes en el punto 1.9.1 del EIA, punto 2.41, 2.42 y 2.44 de la Adenda.
Restauración	El Proyecto considera obras remanentes, asociada al botadero Mirador, que permanecerán después de la Fase de Cierre. No obstante, el Titular señala que, dadas las características y envergadura de estas obras, no se consideran obras de restauración de geoforma o morfología a la condición previa al Proyecto. Al respecto el Titular indica que el Proyecto en evaluación en lo relativo al Botadero Mirador se adiciona a un botadero existente que actualmente se encuentra sin operación, que comprende una superficie de 9,64 ha; obra remanente que por sus características y magnitud no puede ser removida y permanecerá en el largo plazo. Por tanto, no resulta aplicable la restauración de geoforma o morfología a su condición natural. En consecuencia, la ampliación del Botadero Mirador tampoco debe considerarla. Más antecedentes en el punto 1.9.2 del EIA y punto 2.45 de la Adenda.
Prevención de futuras emisiones	El Titular señala que los sistemas de drenaje y piscina asociados al Botadero Mirador no serán desmantelados, y permanecerán con el fin de captar las posibles soluciones, con lo cual no se requerirá un lavado de pilas. Más antecedentes en el punto 1.9.3 del EIA
Mantenimiento, conservación y supervisión	El Titular señala que en la fase de cierre se realizarán inspecciones técnicas orientadas a la mantención del canal de contorno y a la estabilidad de los taludes. Además, en esta fase se agrega el monitoreo a través del Piezómetro tipo Casagrande (u otro similar), que medirá niveles de agua subterránea y permitirá tomar muestras de agua subterránea para hacer análisis fisicoquímicos. Se aplicará un plan de actividades referidas exclusivamente a mantener las obras libres de obstrucciones que puedan afectar el libre escurrimiento por ellas. Esto se deberá tener muy presente durante eventos de lluvias. Así, las actividades de monitoreo corresponderán a inspecciones técnicas en las cuales serán revisados para verificar su condición operativa y, en caso de ser requerido, se les realizará la debida mantención para corregir o ajustar las desviaciones identificadas respecto a su diseño original. Específicamente, esta inspección se efectuará previo a la temporada de invierno y posterior a la ocurrencia de eventos extremos de lluvia que podrían generar escorrentías, por tanto, lo anterior se sintetiza en lo siguiente: – Metodología: Recorrido pedestre del trazado de los canales perimetrales, el profesional a cargo deberá verificar los parámetros señalados en el siguiente punto – Parámetros: Verificar que los canales se encuentren despejados y con sus taludes en óptimas condiciones. – Frecuencia: Anual, previo a la temporada de invierno y posterior a la ocurrencia de eventos extremos de lluvia. – Procedimiento de verificación: Se deberá registrar el trazado total recorrido (KMZ o similar) y en caso de requerir una mantención, se

	deberá elaborar un registro que contenga fecha de mantención, responsable, descripción de las obras ejecutadas y respaldo fotográfico. De acuerdo con lo expuesto el punto 2.32 de la Adenda, el Plan de Monitoreo de recursos hídricos estará conformado por seis (6) piezómetros tipo Casagrande, dos (2) de los cuales se encuentran contruidos y los cuatro (4) restantes son propuestos. En la tabla 32 y 33 se muestra la ubicación de los piezómetros y sus principales características. Durante la fase de cierre, los monitoreos de niveles y calidad de aguas se efectuarán con una frecuencia trimestral (cada tres meses) durante al menos 3 año y con posterioridad, hasta que se estabilicen las concentraciones de los parámetros analizados, propone una frecuencia anual. Los resultados de los monitoreos se remitirán en un plazo no mayor a un mes desde que se cuente con el informe del laboratorio. Cabe señalar que los parámetros a monitorear serán los indicados en la NCh. N° 1333/78 Requisitos de Calidad del Agua para Diferentes Usos. De acuerdo con los antecedentes presentados en la sección 4.3.2 f), del Capítulo 4 del EIA, la calidad fisicoquímica de las aguas subterráneas en el área mina, MFL lleva a cabo el monitoreo en 6 piezómetros ubicados en el sector del Botadero de Estériles, de los cuales los pozos denominados “Monitoreo Aguas Abajo Botadero 1” y “Monitoreo Aguas Abajo Botadero 2” son los únicos que presentan un nivel saturado. Respecto a las acciones a realizar en caso de superar los límites comprometidos estas se dividen en diagnóstico y acciones correctivas: <u>Diagnóstico</u> – Aviso inmediato a la Unidad de Medio Ambiente de Minera Florida Ltda. – Una descripción precisa de los hechos que indican la existencia de infiltraciones en uno o más de los puntos de monitoreo. – Medición de nivel saturado, de parámetros físicos in situ y toma de muestras para análisis fisicoquímico en laboratorio. – Verificar visualmente la existencia de grietas o fallas en la geomembrana, o sistema de conducción de aguas de contacto del Botadero de Estériles. – Revisión del sistema de manejo de aguas de no contacto, con el objeto de verificar que los materiales no entren en contacto con las aguas naturales. – Diagnóstico de la causa y magnitud de las infiltraciones. – Reporte inmediato a la Autoridad Ambiental, que contenga la información señalada precedentemente. <u>Acciones correctivas</u> – Extracción mecánica de los flujos que se hayan detectado y recircular a procesos. – Cuantificación de los volúmenes extraídos. Adicionalmente se compromete la realización de un estudio hidroquímico tendiente a descartar que las infiltraciones hayan alcanzado sectores aguas abajo de los puntos de monitoreo existentes. Este estudio se remitirá a la Autoridad Ambiental en un plazo de 6 meses de ocurrido el evento de superación de los límites de cualquiera de los parámetros indicados (Sulfato, Hierro, Manganeseo).

	Más antecedentes en el punto 1.9.4 del EIA, punto 2.47 de la Adenda y punto 2.28 de la Adenda Complementaria.

4.8.2. Suministros básicos

Tabla 4.8.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable	Para el consumo de los trabajadores, se dispondrá de una adecuada cantidad de dispensadores de agua purificada mediante la compra de bidones de 20 L. Para fines sanitarios, la provisión de agua potable certificada será a través de camiones aljibes de una empresa autorizada. La cantidad total de agua potable será adquirida a una empresa que cuente con la autorización de la SEREMI de Salud de la región. La obra contará con una provisión de 150 litros/persona/día, cumpliendo de esta manera con lo estipulado en el Artículo 14 del D.S. N°594/99, del Ministerio de Salud. El consumo mensual de agua potable, para el total de 5 trabajadores durante la fase de cierre, se estima en 750 L/día. Más antecedentes en el punto 1.9.8 del Capítulo 1 del EIA.
Energía Eléctrica	El suministro eléctrico será abastecido conforme a lo actualmente acondicionado por MFL. Más antecedentes en el punto 1.9.8 del Capítulo 1 del EIA.
Combustible	El consumo de combustible (petróleo) requerido durante el periodo de construcción de las obras estará supeditado al consumo de los equipos de desmantelamiento, grupo generador y camioneta. El combustible necesario para el suministro de equipos, maquinarias y vehículos será obtenido con distribuidores autorizados, y se mantendrá en los estanques habilitado para dicho fin, tal como ocurre en la operación actual. Más antecedentes en el punto 1.9.8 del Capítulo 1 del EIA.
Alojamiento, Alimentación y Servicios Higiénicos	El alojamiento del personal se realizará en Villa Alhué o alrededores. La alimentación de los trabajadores se realizará en las instalaciones autorizadas que MFL dispone en el Nivel 740 y en el área Planta. Respecto al requerimiento de servicios higiénicos, se considera la utilización de los servicios disponibles en la actualidad en las instalaciones de MFL. Además, se instalarán baños químicos en el Proyecto. La cantidad y disposición de éstos cumplirán los requisitos señalados en los artículos 23° y 24° del D.S. N° 594 de 2000 del Ministerio de Salud, que Aprobó el Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Más antecedentes en el punto 1.9.8 del Capítulo 1 del EIA.
Transporte	En Tabla 1-70 del Capítulo 1 del EIA, se presenta el detalle de los viajes mensuales por actividad. Más antecedentes en el punto 1.8.7 del Capítulo 1 del EIA.
Maquinaria y equipos	La maquinaria y equipos requeridos para la fase de cierre se presenta en la Tabla 1-60 del Capítulo 1 del EIA. Más antecedentes en el punto 1.9.8 del Capítulo 1 del EIA.

4.8.3. Emisiones y efluentes

4.8.3.1. Emisiones a la atmósfera

Tabla 4.8.3.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción																																																																								
Emisiones atmosféricas	El Inventario de Emisiones Actualizado se presenta en el Anexo 16 de la Adenda Excepcional y para la fase de cierre se asume que en el escenario más desfavorable las emisiones corresponderán a las mismas que la fase de construcción distribuidas en dos años que durará este proceso. De acuerdo con lo anterior, en la tabla 116 del punto 8 del Anexo 16 de la Adenda Excepcional, se presentan los resúmenes de las emisiones generadas en la fase de cierre. Tabla 4.8.3.1.1: Emisiones en la fase de cierre. <table><tr><th rowspan="2">Año</th><th colspan="7">Emisiones Fase de cierre [t/año]</th></tr><tr><th>MPS</th><th>MP10</th><th>MP2,5</th><th>NOx</th><th>SO₂</th><th>CO</th><th>HC/COV</th><th>NH3</th></tr><tr><td>Año 10</td><td>31,5</td><td>8,1</td><td>1,8</td><td>5,2</td><td>0,0</td><td>2,3</td><td>0,3</td><td>0,0</td></tr><tr><td>Año 11</td><td>31,5</td><td>8,1</td><td>1,8</td><td>5,2</td><td>0,0</td><td>2,3</td><td>0,3</td><td>0,0</td></tr></table> Fuente: En base a la tabla 117 del Anexo 16 de la Adenda Excepcional. En el punto 10 del Anexo 16 de la Adenda Excepcional, el Titular señala que la Faena Minera cuenta con tres planes de compensación, los cuales son detallados en la tabla 118 del del Anexo 16 de la Adenda Excepcional, los cuales ya fueron planes presentados y ejecutados (o en ejecución) compensan procesos y fases acotadas en el tiempo (sanciones, construcciones puntuales o una operación 6 años), además de solo un (1) contaminante, correspondiente al MP10, lo que difiere de los procesos u obras y actividades que se evalúan en el presente Proyecto, y se enmarcan en un PPDA diferente que aplica en la actualidad a la Región Metropolitana. Considerado lo antes señalado, en las tablas 119 y 120 del punto 10 del Anexo 16 de la Adenda Excepcional se presentan los Proyectos asociados a Minera Florida que poseen Resolución de Calificación Ambiental, que presentaron emisiones, que no presentaron compensaciones y que no se encuentran dentro del cálculo de emisiones actualmente presentado. De acuerdo con lo anterior, en la tabla 123 del punto 10 del Anexo 16 de la Adenda Excepcional, se presenta la suma de las emisiones de la fase de operación de este proyecto, más las emisiones sin compensaciones de RCAs anteriores, mientras que, en la tabla 124 del punto 10 del Anexo 16 de la Adenda Excepcional, las emisiones equivalentes de la tabla anterior. A continuación, se presenta la tabla con las emisiones y emisiones equivalentes: Tabla 4.8.3.1.2: Emisiones en la fase de cierre. <table><tr><th rowspan="2">Fase</th><th colspan="6">Emisiones [t/año]</th></tr><tr><th>Año</th><th>MP10</th><th>MP2.5</th><th>NOx</th><th>SO2</th><th>NH3</th></tr><tr><td rowspan="4">Cierre</td><td>1</td><td>8,1</td><td>1,8</td><td>8,7</td><td>0,0</td><td>0,0</td></tr><tr><td>2</td><td>8,1</td><td>1,8</td><td>8,7</td><td>0,0</td><td>0,0</td></tr><tr><th colspan="6">Emisiones equivalentes [t/año]</th></tr><tr><th>Año</th><th>MP10</th><th>MP2.5</th><th>NOx</th><th>SO2</th><th>NH3</th></tr></table>	Año	Emisiones Fase de cierre [t/año]							MPS	MP10	MP2,5	NOx	SO ₂	CO	HC/COV	NH3	Año 10	31,5	8,1	1,8	5,2	0,0	2,3	0,3	0,0	Año 11	31,5	8,1	1,8	5,2	0,0	2,3	0,3	0,0	Fase	Emisiones [t/año]						Año	MP10	MP2.5	NOx	SO2	NH3	Cierre	1	8,1	1,8	8,7	0,0	0,0	2	8,1	1,8	8,7	0,0	0,0	Emisiones equivalentes [t/año]						Año	MP10	MP2.5	NOx	SO2	NH3
	Año		Emisiones Fase de cierre [t/año]																																																																						
		MPS	MP10	MP2,5	NOx	SO ₂	CO	HC/COV	NH3																																																																
	Año 10	31,5	8,1	1,8	5,2	0,0	2,3	0,3	0,0																																																																
	Año 11	31,5	8,1	1,8	5,2	0,0	2,3	0,3	0,0																																																																
	Fase	Emisiones [t/año]																																																																							
		Año	MP10	MP2.5	NOx	SO2	NH3																																																																		
	Cierre	1	8,1	1,8	8,7	0,0	0,0																																																																		
		2	8,1	1,8	8,7	0,0	0,0																																																																		
		Emisiones equivalentes [t/año]																																																																							
Año		MP10	MP2.5	NOx	SO2	NH3																																																																			

			1	8,1	1,8	1,0	0,0	0,0
			2	8,1	1,8	1,0	0,0	0,0
			Fuente: En base a la tabla 124 del Anexo 16 de la Adenda Excepcional.					
De los resultados de la tabla anterior Titular señala que las emisiones equivalentes estimadas superan los límites de emisión establecidos en el PPDA vigente de la Región Metropolitana y, por lo tanto, se debe compensar los 2 años que dura la fase de cierre.								
Tabla 4.8.3.1.3: Emisiones en la fase de cierre.								
			Fase	Año	MP10Equivalente	MP2.5Equivalente	MPEquivalente a compensar 120% [t/año]	
			Cierre	1	9,2	2,9	11,0	
				2	9,2	2,9	11,0	
Fuente: En base a la tabla 124 del Anexo 16 de la Adenda Excepcional.								
Considerando lo anterior, el Titular, en el Apéndice 16-1 del Anexo 16 de la Adenda Excepcional, adjunta un Programa Preliminar de Compensación de Emisiones de Material Particulado.								
La Seremi de Medio Ambiente RM, mediante Oficio Ord. N° 244815 de fecha 01 de octubre de 2024, se pronuncia conforme.								

4.8.3.2. Emisiones líquidas o efluentes

Tabla 4.8.3.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	Los residuos líquidos domésticos que se generarán corresponden a los efluentes líquidos provenientes de baños, duchas y lavamanos. Para estos servicios se hará uso de las instalaciones presentes actualmente en MFL. Se estima un personal máximo de 5 trabajadores/día, por lo que considerando un coeficiente de recuperación del 90% se estima que la generación máxima de aguas servidas será de un caudal de 675 L/día, asumiendo una provisión promedio de 150 litros/persona/día. Más antecedentes en el punto 1.9.10 del EIA.

4.8.3.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.8.3.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	En el estudio de ruido y vibraciones se presenta en el Anexo 9 de la Adenda. Los receptores del proyecto se presentan en el punto 4.2 de dicho anexo, señalándose que son 12 los puntos receptores de interés representativos de asentamientos humanos, cuya ubicación y distancia al proyecto se detalla en la tabla 7 del estudio de ruido y vibraciones. Cabe señalar que dichos receptores se describen como viviendas y fundos; y todos se encuentran en zona rural. De acuerdo con el informe, el ruido fue evaluado en periodo diurno y nocturno, y según se presenta en las tablas 10 y 11 del Anexo 9 de la

	Adenda, los límites máximos permitidos fluctúan entre los 48 y 58 [dB(A)] y los 41 y 46 [dB(A)], respectivamente para cada periodo. El Titular señala que los sistemas de manejo de aguas contactadas y no contactadas asociados al Botadero Mirador no serán desmantelados, y permanecerán con el fin de captar las posibles soluciones, con lo cual no se requerirá un lavado de pilas. Por otra parte, el Proyecto considera obras remanentes, asociada al botadero Mirador, que permanecerán después de la Fase de Cierre y de acuerdo con lo anterior, en la tabla 38 del Anexo 9 de la Adenda se presentan los niveles de presión sonora de esta fase. Luego en la tabla 57 del Anexo 9 de la Adenda se puede observar que los valores estimados para la fase de cierre, no alcanzan a superar los límites máximos permitidos para cada receptor. Cabe señalar que no se consideran medidas de control. Finalmente, en la tabla 73 del Anexo 9 de la Adenda se puede observar que los niveles de ruido estimados para la fase de cierre cumplen con los límites máximos permisibles en todos los receptores.
Ruido por Flujos vehiculares	En el estudio de ruido y vibraciones se presenta en el Anexo 9 de la Adenda. Los receptores del proyecto se presentan en el punto 4.2 de dicho anexo, señalándose que son 12 los puntos receptores de interés representativos de asentamientos humanos, cuya ubicación y distancia al proyecto se detalla en la tabla 7 del estudio de ruido y vibraciones. Cabe señalar que dichos receptores se describen como viviendas y fundos. Para este caso se utilizó como norma de referencia, la metodología y criterios definidos en el documento “<i>Transit Noise and Vibration Impact Assessment</i>” de la <i>Federal Transit Administration</i> (FTA) de Estados Unidos. En la tabla 12 el Anexo 9 de la Adenda se presentan los límites establecidos para la evaluación de flujo vehicular, obtenidos a partir del Ldn correspondiente al Caso Base 2022. Según la información definida en el Estudio de Impacto Vial del Proyecto, para la fase de cierre se estima un aporte total de vehículos livianos y pesados que será de menor magnitud que el que se presenta para la fase de construcción del Proyecto, por lo cual se espera que los niveles estimados para esta fase sean menores que los que se presentan durante la construcción, punto 5.2.4.2 del Anexo 9 de la Adenda.
La Seremi de Salud RM, mediante Oficio Ord. N° 2374 de fecha 01 de octubre de 2024, se pronuncia conforme.	

4.8.3.4. Otras emisiones

Tabla 4.8.3.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Vibraciones	En el estudio de ruido y vibraciones se presenta en el Anexo 9 de la Adenda. Los receptores del proyecto se presentan en el punto 4.2 de dicho anexo, señalándose que son 12 los puntos receptores de interés representativos de asentamientos humanos, cuya ubicación y distancia al proyecto se detalla en la tabla 7 del estudio de ruido y vibraciones. Cabe señalar que dichos receptores se describen como viviendas y fundos, y todos se encuentran en zona rural. Se utiliza referencialmente para estos fines el criterio establecido en el documento “<i>Transit Noise and Vibration- Impact Assessment</i>” de la <i>Federal Transit Administration</i> (FTA), la cual establece valores para

	estimación y evaluación de daño, a partir de Velocidad Peak de Partícula (PPV) en pulgadas/s, y de molestia, a partir del Nivel de Vibración (Lv). En la tabla 13 del Anexo 9 de la Adenda, presenta una breve descripción y el uso de las instalaciones de cada receptor y se presenta su respectiva categorización y límites máximos para la evaluación de daño estructural y de molestia según la FTA. En la tabla 40 del Anexo 9 de la Adenda, se presenta la Velocidad Peak de Partículas asociada a la maquinaria considerada para la fase de cierre del Proyecto. Cabe destacar que para efectos de considerar un escenario crítico desfavorable para cada receptor, se consideró para la estimación, la maquinaria de mayor emisión según lo definido en el punto 5.3 y Tabla 39 del Anexo 9 de la Adenda, en este caso, para la estimación se considera un Rodillo Compactador, cuyo PPV es de 0,21 [pulgadas/s]. Finalmente, el Titular señala que en la tabla 59 del Anexo 9 de la Adenda que las PPV alcanzan un valor de 0,001 [pulgadas/s] y los Lv alcanzan un nivel de 41 [VdB]. A partir de lo anterior y de las evaluaciones presentadas en las tablas 75 y 76 del Anexo 9 de la Adenda, se puede concluir que las PPV y los Lv obtenidos no superan los valores de los criterios de evaluación para daño estructural y molestia, respectivamente
La Seremi de Salud RM, mediante Oficio Ord. N° 2374 de fecha 01 de octubre de 2024, se pronuncia conforme.	

4.8.4. Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar al medio ambiente

4.8.4.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.8.4.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos domésticos	Consistirán básicamente en papeles, restos de comida y envases, provenientes de las instalaciones de faenas, frentes de trabajo y casino. Se generará un total de 180 kg/mes, lo que se dispondrán adecuadamente en contenedores especialmente dispuestos para ello, desde donde serán retirados diariamente desde los lugares de generación hasta los sitios de almacenamiento, para posteriormente ser retirados y trasladados por una empresa autorizada hasta un lugar de disposición final autorizado por la Seremi de Salud. Más antecedentes en el punto 1.9.10 del EIA, punto 2.43 de la Adenda Complementaria y Anexo 10.4 del EIA, PAS 140.
Residuos industriales sólidos no peligrosos (RSNP)	Para la fase de cierre, se estima una generación de 16 ton/mes de RSNP, correspondiente a restos de materiales como excedentes metálicos, maderas, chatarra, restos de hormigón, vidrios, gomas y plásticos. Estos residuos serán acopiados temporalmente en las áreas habilitado para estos fines, tales como, en el caso del área planta el Patio CP8 y para el caso del área mina el sitio de almacenamiento presente en el Nivel 620. Como parte de las estrategias de manejo de residuos que presenta MFL, se priorizará la reutilización de aquellos materiales que tengan algún valor comercial o puedan ser aprovechados por contratistas o subcontratistas (maderas, cartones, despuntes o excedentes metálicos, chatarra, etc.). Todos los residuos sólidos generados serán tratados en conformidad a la legislación aplicable.

	Respecto de las maderas de embalajes de los equipos que provengan del extranjero, deberán contar con la certificación exigida en la Resolución N°133/05 del SAG destinado a la prevención del ingreso potencial de plagas al país. Más antecedentes en el punto 1.9.10 del EIA, punto 2.43 de la Adenda Complementaria y Anexo 10.4 del EIA, PAS 140.
Lodos	El titular señala que se generarán lodos provenientes de la PTAS en una cantidad aproximada de 4.16 k/día. En cuanto a los lodos generados por la PTAS, estos serán retirados desde la cámara trimestralmente o según las indicaciones del fabricante, y serán transportados y dispuestos por empresas y sitio autorizado por la SEREMI de Salud. Más antecedentes en el Anexo 7 de la Adenda Excepcional.

4.8.4.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.8.4.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos industriales sólidos peligrosos (RESPEL)	Se estima una generación de residuos de 295 kg/mes y se consideran residuos como envases de pinturas, baterías, aceite usado, filtro de aceites, paños, plásticos y tierra contaminada, entre otros. Los residuos peligrosos serán manejados de acuerdo con lo establecido en el Plan de Manejo de Residuos Peligrosos de MFL. El traslado y disposición final será efectuado por la empresa contratista autorizada para ello. Más antecedentes en el punto 1.9.10 del EIA y Anexo 16 de la Adenda Complementaria.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Son impactos significativos, aquellos impactos que generan o presentan los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 en conformidad a las condiciones que se establecen en los artículos 5 al 10 del RSEIA.

A partir de la predicción y evaluación de los potenciales impactos que el proyecto puede generar en sus distintas fases, el titular identifica los siguientes impactos y su significancia, cuyos detalles se presentan en el Capítulo 4 del EIA, Anexo 4 de la Adenda, Anexo 4 de la Adenda Complementaria, y Anexo 4 de la Adenda Extraordinaria.

Según lo señalado por el Titular en el literal iii del punto 4.2.2 del EIA, se considerarán como impactos significativos, aquellos impactos de carácter negativo que califiquen como Altos y Medio-Alto de acuerdo con las tablas que se presenta a continuación:

Tabla 5.1: Criterio de Significancia de los Impactos Ambientales.

Carácter	Rango		Clasificación
Negativo	-45	-36,1	- Alto
	-36	-27,1	- Medio - Alto
	-27	-18,1	- Medio
	-18	-9,1	- Medio - Bajo
	-9	-0,5	- Bajo

Positivo	0,5	9	+ Bajo
	9,1	18	+ Medio - Bajo
	18,1	27	+ Medio
	27,1	36	+ Medio - Alto
	36,1	45	+ Alto

Fuente: En base a Tabla 4-5 del EIA.

Tabla 5.2: Identificación y valoración de impactos ambientales significativos del Proyecto

Componente Ambiental	Impacto Ambiental Evaluado		Fase del Proyecto	Tipo de Evaluación	Calificación del Impacto
	Código	Descripción			
Flora y vegetación	CO-FyV-003	Alteración del hábitat de Persea lingue (Lingue) y Citronella mucronata (Naranjillo) durante la fase de construcción.	Construcción	Cualitativa	Significativo
Flora y vegetación	OP-FyV-003	Alteración del hábitat de Persea lingue (Lingue) y Citronella mucronata (Naranjillo) durante la fase de operación.	Operación	Cualitativa	Significativo
Fauna Silvestre	CO-FAU-001	Intervención de ambientes que constituyen hábitat de fauna silvestre de baja movilidad en categoría de conservación, durante la fase de construcción.	Construcción	Cualitativa	Significativo
Fauna Silvestre	CO-FAU-002	Intervención de ambientes que constituyen hábitat o lugares de paso de fauna silvestre de alta movilidad en categoría de conservación, durante la fase de construcción.	Construcción	Cualitativa	Significativo

Fuente: En base a Tabla 4-125 del EIA

Tabla 5.3: Identificación y valoración de impactos ambientales no significativos del Proyecto

Componente Ambiental	Impacto Ambiental Evaluado		Fase del Proyecto	Tipo de Evaluación	Calificación del Impacto
	Código	Descripción			
Calidad del aire	CO-AIR-001	Alteración en la calidad del aire y potencial riesgo a la salud de la población producto del aumento en la concentración de contaminantes atmosférica (MP2.5, MP10 y Gases), durante la fase de construcción del Proyecto.	Construcción	Cuantitativa	No Significativo
Calidad del aire	OP-AIR-001	Alteración en la calidad del aire y potencial riesgo a la salud de la población producto del aumento en la concentración de contaminantes atmosférica (MP2.5, MP10 y Gases), durante la fase de operación del Proyecto.	Operación	Cuantitativa	No Significativo

Calidad del aire	CI-AIR-001	Alteración en la calidad del aire y potencial riesgo a la salud de la población producto del aumento en la concentración de contaminantes atmosférica (MP2.5, MP10 y Gases), durante la fase de cierre del Proyecto.	Cierre	Cuantitativa	No Significativo
Niveles de ruido	CO-RUI-001	Aumento en los niveles de ruido de fondo debido a la fase de construcción del Proyecto.	Construcción	Cuantitativa	No Significativo
Niveles de ruido	OP-RUI-001	Aumento en los niveles de ruido de fondo debido a la fase de operación del Proyecto.	Operación	Cuantitativa	No Significativo
Niveles de ruido	CI-RUI-001	Aumento en los niveles de ruido de fondo debido a la fase de cierre del Proyecto.	Cierre	Cuantitativa	No Significativo
Suelo	CO-SLO-01	Pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar la biodiversidad durante la fase de construcción.	Construcción	Cualitativa	No Significativo
Vibraciones	CO-VIB-001	Aumento en los niveles de vibración debido a la fase de construcción del Proyecto.	Construcción	Cuantitativa	No Significativo
Vibraciones	OP-VIB-001	Aumento en los niveles de vibración debido a la fase de operación del Proyecto.	Operación	Cuantitativa	No Significativo
Vibraciones	CI-VIB-001	Aumento en los niveles de vibración debido a la fase de cierre del Proyecto.	Cierre	Cuantitativa	No Significativo
Hidrología	CO-HDL-001	Cambios en las escorrentías superficiales debido a las obras del Proyecto durante la fase de construcción.	Construcción	Cualitativa	No Significativo
Hidrología	OP-HDL-001	Cambios en las escorrentías superficiales debido a las obras del Proyecto durante la fase de operación.	Operación	Cualitativa	No Significativo
Hidrología	CI-HDL-001	Cambios en las escorrentías superficiales debido a las obras del Proyecto durante la fase de cierre.	Cierre	Cualitativa	No Significativo
Hidrología	OP-HDL-002	Alteración de la escorrentía superficial debido al emplazamiento del Botadero Mirador y su sistema de captación y recirculación de aguas de contacto.	Operación	Cualitativa	No Significativo
Calidad de las aguas	OP-AGU-001	Potencial cambio en las propiedades químicas de la calidad de las aguas superficiales, debido a la generación de aguas de contacto en el botadero durante la fase de operación.	Operación	Cualitativa	No Significativo
Calidad de las aguas	CI-AGU-001	Potencial cambio en las propiedades químicas de la	Cierre	Cualitativa	No Significativo

		calidad de las aguas superficiales, debido a la generación de aguas de contacto en el botadero durante la fase de cierre.			
Calidad de las aguas	OP-AGU-002	Potencial cambio de las propiedades químicas de la calidad de las aguas subterráneas, asociado a potenciales infiltraciones de aguas de contacto del botadero durante la fase de operación.	Operación	Cualitativa	No Significativo
Calidad de las aguas	CI-AGU-002	Potencial cambio de las propiedades químicas de la calidad de las aguas subterráneas, asociado a potenciales infiltraciones de aguas de contacto del botadero durante la fase de cierre.	Cierre	Cualitativa	No Significativo
Flora y vegetación	CO-FyV-001	Pérdida de Bosque Nativo debido a la intervención de superficies durante la fase de construcción.	Construcción	Cualitativa	No Significativo
Flora y vegetación	CO-FyV-004	Alteración del hábitat de flora y vegetación debido a la depositación de material particulado sedimentable (MPS) durante las fases de construcción del Proyecto.	Construcción	Cuantitativa	No Significativo
Flora y vegetación	OP-FyV-004	Alteración del hábitat de flora y vegetación debido a la depositación de material particulado sedimentable (MPS) durante la fase de operación del Proyecto.	Operación	Cuantitativa	No Significativo
Flora y vegetación	CI-FyV-004	Alteración del hábitat de flora y vegetación debido a la depositación de material particulado sedimentable (MPS) durante la fase de cierre del Proyecto.	Cierre	Cuantitativa	No Significativo
Hongos y líquenes	CO-HyL-001	Pérdida de ejemplares de hongos y líquenes durante la fase de construcción	Construcción	Cualitativa	No Significativo
Fauna Silvestre	CO-FAU-003	Alteración o perturbación de fauna nativa, producto del aumento en las emisiones de ruido generadas durante la fase de construcción del Proyecto.	Construcción	Cuantitativa	No Significativo
Fauna Silvestre	OP-FAU-003	Alteración o perturbación de fauna nativa, producto del aumento en las emisiones de ruido generadas durante la fase de operación del Proyecto.	Operación	Cuantitativa	No Significativo
Fauna Silvestre	CI-FAU-003	Alteración o perturbación de fauna nativa, producto del aumento en las emisiones de	Cierre	Cuantitativa	No Significativo

		ruido generadas durante la fase de cierre del Proyecto.			
Valor paisajístico	OP-PAI-001	de la visibilidad y alteración de los atributos de una zona con valor paisajístico durante la fase de operación	Operación	Cualitativa	No Significativo
Valor paisajístico	CI-PAI-001	Obstrucción de la visibilidad y alteración de los atributos de una zona con valor paisajístico durante la fase de cierre	Cierre	Cualitativa	No Significativo
Medio humano	CO-HUM-001	La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento asociado a la Ruta G- 692 durante la fase de construcción.	Construcción	Cualitativa	No Significativo
Medio humano	OP-HUM-001	La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento asociado a la Ruta G- 692 durante la fase de operación.	Operación	Cualitativa	No Significativo
Medio humano	CO-HUM-002	Aumento de la empleabilidad e ingresos locales de la Comuna durante la fase de construcción del Proyecto	Construcción	Cualitativa	No Significativo
Medio humano	OP-HUM-002	Aumento de la empleabilidad e ingresos locales de la Comuna durante la fase de operación del Proyecto	Operación	Cualitativa	No Significativo
Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios para la conservación de la biodiversidad	CO-SPC-001	Alteración al sitio prioritario para la conservación de la Biodiversidad “Cordón de Cantillana”, durante la fase de construcción.	Construcción	Cualitativa	No Significativo
Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios para la conservación de la biodiversidad	OP-SPC-001	Alteración al sitio prioritario para la conservación de la Biodiversidad “Cordón de Cantillana”, durante la fase de operación.	Operación	Cualitativa	No Significativo

Fuente: En base a Tabla 4-126 del EIA y punto 1.3 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.

6. ANÁLISIS DE LOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY

En base a los antecedentes presentados en el EIA, el Titular identifica cuatro (4) impactos significativos. En este sentido, el Proyecto genera o presenta los efectos, características o circunstancias del literal b) del artículo 11 de la Ley pormenorizados en el artículo 6 literal b).

6.1. Análisis de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que dan origen a la necesidad de generar un estudio de impacto ambiental

6.1.1. Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire

Tabla 6.1.1 Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire

Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, específicamente, sobre el literal b) del artículo 6 del Reglamento del RSEIA:

b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.

Flora y vegetación

Respecto de la posible afectación de hábitat de especies de flora en categoría de conservación, de acuerdo a la Línea de Base de Flora y Vegetación, en la Quebrada Las Ánimas en el entorno del Botadero Mirador, existe presencia de las especies Naranjillo (*Citronella mucronata*) y Lingue (*Persea lingue*), ambas en categoría Vulnerable.

Para establecer si el Proyecto representa una amenaza sobre la continuidad poblacional de estas dos especies arbóreas con problemas de conservación, se efectuó un estudio para atender los términos de referencia técnicos establecidos por CONAF para la elaboración de informes de expertos. A partir de este estudio, se pudo establecer que el Proyecto no generará en forma directa una reducción en el número de individuos de Lingue y/o Naranjillo existentes en el valle de Alhué. Asimismo, no se observaron individuos de las especies de interés dentro de las áreas de intervención directa del Proyecto. No obstante, el informe de experto (Apéndice 9-3 del Anexo 9 de la Adenda Excepcional, PAS 150) señala una alteración del hábitat la cual estaría dada por lo siguiente:

a) Despeje de cobertura arbórea y efecto borde asociado: La implementación de obras y actividades del Proyecto significará despeje de cobertura arbórea con el consiguiente efecto borde hasta 33 metros desde el borde del disturbio hacia el interior del bosque. La alteración de hábitat por afectación de este componente ambiental es de 37 individuos de Lingue. Ver tabla 18 del Apéndice 9-3 del Anexo 9 de la Adenda Excepcional, PAS 150.

b) Alteración régimen hídrico: La implementación de obras y actividades del proyecto significará una eventual interrupción o alteración del régimen hídrico aguas abajo del sitio donde se materializarán las obras. La alteración de hábitat por afectación de este componente ambiental es de 36 individuos de Lingue y 158 individuos de Naranjillo, ver tabla 18 del Apéndice 9-3 del Anexo 9 de la Adenda Excepcional, PAS 150.

De acuerdo con lo anterior, el Titular identifica 2 impactos significativos:

- CO-FyV-003: Alteración del hábitat de *Persea lingue* (Lingue) y *Citronella mucronata* (Naranjillo) durante la fase de construcción.
- OP-FyV-003: Alteración del hábitat de *Persea lingue* (Lingue) y *Citronella mucronata* (Naranjillo) durante la fase de operación.

En el capítulo 7 del presente ICE se detallan las medidas de compensación y mitigación que se hacen cargo de los impactos aquí

descritos. Así mismo, en el capítulo 9 de este ICE, se presentan los planes de seguimiento de las variables ambientales que dan origen al EIA.

Más antecedentes en el Informe experto del PAS 150, Apéndice 9-3 del Anexo 9 de la Adenda Excepcional.

Fauna

El desarrollo del Proyecto requerirá la intervención de aproximadamente 22,2 ha para habilitar las nuevas obras durante la fase de construcción. El detalle de las superficies intervenidas y los respectivos ambientes de fauna se presenta en la Tabla 4-100 del EIA. La ubicación de estas intervenciones puede ser apreciada en la Figura 4-27 del EIA.

Especies con baja movilidad

En relación con las especies en categoría de conservación, son 7 las especies registradas las que además cuentan con movilidad baja, lo que las hace especialmente vulnerables frente a intervenciones en su hábitat. El detalle de los registros de estas especies se describe en la Tabla 4-101 del EIA y la ubicación de los mismos en relación a los distintos sectores asociados al Proyecto. Adicionalmente, dada la importancia que ha adquirido el Gruñidor de Valeria, en la Figura 4-28 del EIA se indica la ubicación de los registros de esta especie. De acuerdo con lo señalado por el Titular en la tabla 4-103 del EIA el impacto tiene una calificación de impacto negativo significativo. Los principales factores radican en la criticidad debido a la afectación de un hábitat que alberga especies amenazadas, que además presentan una condición de baja movilidad, haciéndolas particularmente vulnerables.

Especies con alta movilidad

Por otro lado, en relación a las especies en categoría de conservación, son 5 las especies registradas que además cuentan con alta movilidad en las áreas a intervenir en la fase de construcción. Esta característica les otorga una mayor capacidad para moverse de un lugar a otro y diseminarse naturalmente en el territorio. El detalle de los registros de estas especies se describe en la Tabla 4-104 del EIA. De acuerdo con lo señalado por el Titular en la tabla Tabla 4-106 del EIA, el impacto tiene una calificación de impacto negativo significativo. Los principales factores radican en la criticidad debido a la afectación de un hábitat que alberga una especie amenazada (*güiña*), cuya población se estima en menos de 10.000 (Soutullo et al. 2005), haciéndolas particularmente vulnerables.

De acuerdo con lo anterior, el Titular identifica 2 impactos significativos:

- CO-FAU-001: Intervención de ambientes que constituyen hábitat de fauna silvestre de baja movilidad en categoría de conservación, durante la fase de construcción.

	– CO-FAU-002: Intervención de ambientes que constituyen hábitat o lugares de paso de fauna silvestre de alta movilidad en categoría de conservación, durante la fase de construcción. En el capítulo 7 del presente ICE se detallan las medidas de compensación y mitigación que se hacen cargo de los impactos aquí descritos. Así mismo, en el capítulo 9 de este ICE, se presentan los planes de seguimiento de las variables ambientales que dan origen al EIA. Más antecedentes en el capítulo 4 del EIA.

6.2. Análisis de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que no dieron origen a la necesidad de generar un estudio de impacto ambiental

6.2.1. Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos

Tabla 6.2.1 Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto Ambiental	Riesgo para la salud de la población.
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del RSEIA.	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento	El Inventario de Emisiones Actualizado se presenta en el Anexo 16 de la Adenda Excepcional. El Titular señala que, para la fase de construcción, las emisiones se generan debido a las actividades de excavación, transferencia de material y combustión de maquinaria, escarpe; compactación; nivelación; resuspensión de MP por circulación de vehículos en caminos pavimentados y no pavimentados industriales. Estas actividades se efectuarán en el año 1 del Proyecto y se desarrollará en los siguientes sectores de la mina y la planta: Caminos nuevos a plataformas del botadero, Botadero, Sistema de Ventilación mina subterránea y Planta. En la fase de operación, se consideran las actividades en la Fase de Operación Exterior Mina (FOEM) y Fase de Operación Interior Mina (FOIM). Mientras que en la fase de cierre se asume que en el escenario más desfavorable las emisiones corresponderán a las mismas que la fase de construcción distribuidas en dos años que durará este proceso. El Titular dentro de sus cálculos consideró tres planes de compensación los cuales ya fueron presentados y ejecutados (o en ejecución). Además, se consideró la suma de las emisiones de este proyecto, más las emisiones sin compensaciones de RCAs anteriores. De los resultados de la tabla 124 del Anexo 16 de la Adenda Excepcional el Titular señala que las emisiones equivalentes estimadas superan los límites de emisión establecidos en el PPDA vigente de la Región Metropolitana y, por lo tanto, se debe compensar en todas las fases del proyecto En el Apéndice 16-1 del Anexo 16 de la Adenda Excepcional, se adjunta un Programa Preliminar de Compensación de Emisiones de

	Material Particulado y en la tabla 10.1.2 de este ICE, las medidas de control consideradas. Además, el Titular presentó un CAV en la tabla 12.1.1 del presente ICE denominado “Medidas de control de polvo”.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	<u>Ruidos generados por las fuentes emisoras de ruido reguladas por el D.S. N°38/2011 del MMA.</u> En el estudio de ruido y vibraciones se presenta en el Anexo 9 de la Adenda. Los receptores del proyecto se presentan en el punto 4.2 de dicho anexo, señalando que son 12 los puntos receptores de interés representativos de asentamientos humanos, cuya ubicación y distancia al proyecto se detalla en la tabla 7 del estudio de ruido y vibraciones. Cabe señalar que dichos receptores se describen como viviendas y fundos; y todos se encuentran en zona rural. En todas las fases del proyecto se consideraron los niveles de presión sonora generada por las distintas áreas, como mina sector botadero, mina sector ventilación, empréstitos y planta. El titular señala que modelando el escenario de propagación directa de ruido se puede observar que los valores estimados en todas las fases según las tablas 46, 50 y 57 del Anexo 9 de la Adenda, no alcanzan a superar los límites máximos permitidos para cada receptor. Cabe señalar que no se consideran medidas de control. Finalmente, en la tabla 63, 64, 67 y 73 del Anexo 9 de la Adenda se puede observar que los niveles de ruido estimados para la fase de construcción cumplen con los límites máximos permisibles según el D.S. N°38/2011 del MMA en todos los receptores, sin considerar medidas de control. <u>Ruido por tronaduras</u> Este ruido fue evaluado solo para la fase de operación, dado que este ruido es producto de las tronaduras o voladuras de rocas. Se consideró como criterio, la Guía de Bases Técnicas para Minimizar la Molestia Generada por Sobrepresión de Tronaduras y Vibraciones Terrestres del Australian and New Zealand Council (ANZEC), 1990, en la cual se establece que para una voladura de roca el nivel sonoro puede superar el nivel de 115 [dB] lineal peak en hasta el 5% del total de las tronaduras anuales, sin embargo, no deberá superar 120 [dB] lineal peak, en ningún momento. Para efectos de modelar el escenario más desfavorable se consideró el frente de trabajo de la Mina Subterránea operando en la entrada de cada portal de acceso a la Mina, los que se presentan en la tabla 33 del Anexo 9 de la Adenda donde posee libre propagación sin pérdidas por transmisión a través de un material. Luego en la tabla 52 del Anexo 9 de la Adenda se presentan los resultados de sobrepresión y los niveles de presión sonora (Lp) estimado en los receptores humanos considerando la máxima carga por voladura (1538 [kg]) para la Mina. Finalmente, el Titular señala que los niveles de ruido asociados al uso de tronaduras que se presentan en la tabla 69 del Anexo 9 de la Adenda se encuentran en el rango de cumplimiento de los criterios

	de referencia utilizados para su evaluación, en los puntos de evaluación humanos. <u>Ruido por Flujos vehiculares</u> Para este caso se utilizó como norma de referencia, la metodología y criterios definidos en el documento “<i>Transit Noise and Vibration Impact Assessment</i>” de la <i>Federal Transit Administration</i> (FTA) de Estados Unidos. En la tabla 12 el Anexo 9 de la Adenda se presentan los límites establecidos para la evaluación de flujo vehicular, obtenidos a partir del Ldn correspondiente al Caso Base 2022. Para la fase de construcción del Proyecto, se estima un aporte total de vehículos pesados (Camiones y buses) de 20 [vehículos/hora] (17 Camiones y 3 buses), mientras que para los vehículos livianos (asociados a transporte de personal), se estima un aporte de total de 10 [vehículos/hora]. En la tabla 45 y figura 32 del Anexo 9 de la Adenda, se presentan los resultados y mapa de ruido asociados al flujo vehicular estimado para el Caso Base, en el año 2022, en los receptores cercanos a los Tramos evaluados y además se presenta el incremento máximo permitido en cada receptor para las distintas actividades del Proyecto. Para la fase de operación del Proyecto, se estima un aporte total de vehículos pesados (asociados a camiones y buses) de 12 [vehículos/hora] (7 Camiones y 5 Buses), mientras que para los vehículos livianos (asociados a transporte de personal), se estima un aporte de total de 20 [vehículos/hora]. Luego en la tabla 37 del Anexo 9 de la Adenda se presenta el flujo vehicular para la situación con proyecto. Mientras que para la fase de cierre el titular señala que se estima un aporte total de vehículos livianos y pesados que será de menor magnitud que el que se presenta para la fase de construcción del Proyecto, por lo cual se espera que los niveles estimados para esta fase sean menores que los que se presentan durante la construcción, punto 5.2.4.2 del Anexo 9 de la Adenda. De las estimaciones presentadas por el Titular, se puede observar en la tabla 65, 66, 71y 72 del Anexo 9 de la Adenda que los niveles de ruido estimados por el cambio de distribución de los flujos vehiculares en la fase de construcción y operación no se ven alterados significativamente y, por ende, su resultado se clasifica como sin impacto.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	<u>Aguas servidas</u> En la fase de construcción y cierre el Titular señala que los efluentes líquidos provenientes de baños, duchas y lavamanos. Los residuos de baños químicos serán retirados con una frecuencia de 2 a 3 veces por semana y su manejo estará a cargo de una empresa autorizada por la autoridad sanitaria. En la fase de operación se considera que para la disposición de los residuos líquidos domésticos se hará uso de las instalaciones existentes en Minera florida (MFL). Con relación a la Planta de tratamiento de Aguas servidas, tanto para la fase de construcción y operación, el Titular señala, el agua tratada

será almacenada en un estanque de acumulación de 30 m³ desde donde se cargará el camión aljibe para la humectación de caminos o bien, en caso de que se requiera realizar riego supletorio (MR-1) se hará uso de estas aguas. Cabe destacar que, las aguas tratadas (efluente) cumplirán con lo establecido en la norma chilena NCh N°1.333 sobre calidad del agua para diferentes usos. En caso de que el agua tratada no sea utilizada para riego, Anexo 7 de la Adenda Excepcional, PAS 138.

Vibraciones

En el estudio de ruido y vibraciones se presenta en el Anexo 9 de la Adenda. Los receptores del proyecto se presentan en el punto 4.2 de dicho anexo, señalándose que son 12 los puntos receptores de interés representativos de asentamientos humanos, cuya ubicación y distancia al proyecto se detalla en la tabla 7 del estudio de ruido y vibraciones. Cabe señalar que dichos receptores se describen como viviendas y fundos, y todos se encuentran en zona rural.

Se utiliza referencialmente para estos fines el criterio establecido en el documento “Transit Noise and Vibration- Impact Assessment” de la Federal Transit Administration (FTA), la cual establece valores para estimación y evaluación de daño, a partir de Velocidad Peak de Partícula (PPV) en pulgadas/s, y de molestia, a partir del Nivel de Vibración (Lv).

En la tabla 40 del Anexo 9 de la Adenda, se presenta la Velocidad Peak de Partículas asociada a la maquinaria considerada todas las fases del Proyecto. Cabe destacar que, para efectos de considerar un escenario crítico desfavorable para cada receptor, se consideró para la estimación, la maquinaria de mayor emisión según lo definido en el punto 5.3 y Tabla 39 del Anexo 9 de la Adenda, en este caso, para la estimación se considera un Rodillo Compactador, cuyo PPV es de 0,21 [pulgadas/s].

Finalmente, el Titular señala que en la tabla 59 del Anexo 9 de la Adenda que las PPV alcanzan un valor de 0,001 [pulgadas/s] y los Lv alcanzan un nivel de 41 [VdB]. A partir de lo anterior y de las evaluaciones presentadas en las tablas 75 y 76 del Anexo 9 de la Adenda, se puede concluir que las PPV y los Lv obtenidos no superan los valores de los criterios de evaluación para daño estructural y molestia, respectivamente.

Vibraciones por tronadura

Estas estimaciones solo fueron consideradas en la fase de operación. Para la estimación de vibraciones generadas por las tronaduras en la fase de operación se considera como peor escenario la salida del túnel como punto de tronadura, dado que es el punto más cercano a los receptores según el desarrollo minero interno. Dicho esto, las distancias hacia los receptores humanos se presentan en la tabla 43 del Anexo 9 de la Adenda.

En la tabla 60 del Anexo 9 de la Adenda se presentan los resultados de PPV estimados en los receptores humanos considerando la máxima carga por voladura (1583 [kg]) para la Mina. Finalmente, en la tabla 77 del Anexo 9 de la Adenda se puede observar que las

	velocidades de vibración estimadas se encuentran bajo los límites del criterio de evaluación por lo que no se generarán impactos sobre receptores humanos.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	El Proyecto en su fase de construcción, operación y cierre, generará residuos domiciliarios (RSD), residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP) y residuos peligrosos (RESPEL). Según la información presentada por el Titular el manejo de estos residuos se ajustará a la normativa sanitaria vigente y contará con una frecuencia de retiro conforme a las cantidades que se generen y la capacidad del lugar de disposición y cuyo transporte y disposición final contemplará empresas y sitios autorizados por la SEREMI de Salud. Con el fin de evitar la dispersión de residuos, los RSD serán almacenados en contenedores con tapa en recinto de disposición temporal al interior del patio de acopio. La empresa colaboradora estará a cargo de la recolección de estos residuos y deberá disponer de camiones para el traslado de estos a un relleno sanitario autorizado. Se estima una frecuencia de retiro mínima de al menos 2 a 3 veces/semana. En el sitio de almacenamiento temporal se mantendrán las medidas pertinentes de control de vectores. En cuanto a los lodos generados por la PTAS, estos serán retirados desde la cámara trimestralmente o según las indicaciones del fabricante, y serán transportados y dispuestos por empresas y sitio autorizado por la SEREMI de Salud. Los RSINP serán acopiados temporalmente en el frente de trabajo, luego trasladados y dispuestos en los patios de almacenamiento temporal habilitado en la plataforma del nivel 620 en el Área Mina y en el CP8 en el Área Planta, desde donde serán retirados y transportados para su disposición final o comercialización, según sea el caso. Los RESPEL serán manejados en contenedores resistentes al tipo de residuo que almacenen, a prueba de filtraciones y capaces de resistir los esfuerzos de manipulación. Los contenedores contarán con un etiquetado donde se señale al menos el tipo de residuo. Asimismo, se mantendrán revisiones periódicas a los contenedores con el objeto de garantizar que se encuentren en buenas condiciones para su propósito. Además, como parte del manejo de estos residuos peligrosos, no serán mezclados con otros residuos o sustancias, y en el caso de que aquello ocurriera, todo será considerado como residuo peligroso y manejado como tal. Lo anterior, de acuerdo con lo que establezca el Plan de Manejo de Residuos Peligrosos (PMRP) vigente. Los contenedores de residuos peligrosos se almacenarán al interior de las bodegas especialmente habilitadas, para luego ser enviados a sitios de disposición final por una empresa autorizada, cumpliendo con lo establecido en el D.S. N°148/2003 MINSAL.

6.2.2. Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire

Tabla 6.2.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire

Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del RSEIA:

a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El Titular realizó una caracterización físico-química del suelo (Anexo 10.2 de la Adenda), en el cual se señala que según los criterios de aproximación, es posible describir los suelos como profundos, con una profundidad efectiva de al menos 100 cm, con una pendiente variable pudiendo llegar a escarpada, un horizonte orgánico poco abundante y una pedregosidad superficial que puede variar de escasa hasta abundante con un buen drenaje definido por la matriz arenosa del pedón y una alta compactación. Los suelos presentes se categorizan como no arables o no aptos para laboreo, quedando restringidos para actividades de pastoreo o a uso forestal. Lo anterior, debido a limitaciones importantes definidas principalmente por la pendiente y compactación debido a su condición de suelo de cordón montañoso. Según los criterios de definición, se observa mayormente una textura moderadamente gruesa, con textura franca, franco arenoso y areno francosa, tanto en el horizonte superficial, así como en los horizontes inferiores, una humedad aprovechable regular con signos de erosión en superficie por efectos del agua confirma las CUS definidas. La estructura en todo el perfil suele ser de tipo granular con elementos angulares y escasamente laminares, con raíces que son escasamente observables. Finalmente, señala que, en vista de los resultados obtenidos, se puede concluir que, si bien el suelo del área del Proyecto no presenta un alto potencial agrícola, si presenta un potencial de desarrollo de ecosistemas naturales sobre todo visibles en temporada de primavera típicos de la zona mediterránea, sin embargo, debido a las características del Proyecto, no generará una pérdida relevante del recurso suelo. Por otro lado, respecto de la caracterización de los servicios ecosistémicos (Anexo 10.11 de la Adenda), el Titular señala que el Proyecto reconoce que el suelo en el área de influencia es un organismo vivo y diverso con capacidad de producir o sustentar hábitats para la actividad biológica, aun cuando se hayan reportado valores naturalmente bajos y sus propiedades fisicoquímicas no sean favorablemente altas. En el territorio evaluado, esta capacidad se manifiesta por las características intrínsecas del suelo, asociadas a las condiciones de sitio en donde se desarrolla la vegetación, modelando el área de influencia con suelos de capacidad media para sustentar biodiversidad y nivel bajo en los valores de calidad biológica, comprendida como la capacidad de mantener una funcionalidad tal que soporte la productividad biológica, mantenga la calidad del ecosistema y promueva la salud de las plantas y animales (Knoepp et al., 2000); supeditando así la cantidad y diversidad de servicios

	ecosistémicos que esos suelos podrían proveer. Considerando que (1) el suelo se puede definir como la parte superficial de la corteza terrestre, biológicamente activa, que proviene de la desintegración o alteración física y química de las rocas y de los residuos de las actividades de seres vivos que se asientan sobre ella (Crespo-Villalaz 2004), y (2) la pérdida de la capacidad del suelo de sustentar biodiversidad es el menoscabo de su capacidad para producir o arraigar especies vegetales y sustentar especies animales (SAG 2018), también es posible y relevante afirmar que el valor ambiental del suelo para sustentar biodiversidad y entregar servicios ecosistémicos en el área de influencia del Proyecto, se verifica a otros niveles jerárquicos de la comunidad ecológica sobre suelo como la flora y vegetación, la fauna, los hongos y otros componentes bióticos, caracterizados en detalle por las distintas líneas base asociadas al Ecosistema Terrestre del presente EIA (véase Capítulos 3.7, 3.9, 3.10 del EIA y Anexos 10.4, 10.5 de la Adenda). De acuerdo con la evaluación realizada en el Capítulo 4 del EIA, el Titular reconoce que el Proyecto requerirá intervenir una superficie de 17,11 ha para la habilitación de las nuevas obras del Proyecto, tabla 1.4.2 del Anexo 4 de la Adenda Excepcional. La habilitación y/o construcción de las obras requerirán una ampliación de superficie no intervenida, lo anterior enmarcado en las obras principalmente en área Mina, ya que, las nuevas obras en Área Planta se habilitarán en áreas actualmente intervenidas correspondientes al área industrial de la faena, tabla 4-11 del EIA. Además, el Titular señala que atendiendo que el Proyecto ha minimizado las superficies a intervenir en la fase de construcción al establecer restricciones y consideraciones ambientales para el diseño de la expansión del botadero de estéril y el uso de zonas previamente intervenidas por la operación actual y futura, es posible determinar que el Proyecto no generara una pérdida relevante del recurso suelo, tabla 1.4.2 del Anexo 4 de la Adenda Excepcional, lo que permite descartar impactos significativos al componente suelo. Cabe señalar que en la fase de cierre no existirá la intervención de suelo dado que el Titular señala se considera el desmantelamiento de instalaciones en la planta y obras remanentes, asociada al botadero Mirador, punto 1.9 del EIA.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	<u>Flora y Vegetación</u> El área de influencia comprende una superficie de 202,7 ha, de las cuales el 21,5% (43,49 ha) se encuentra cubierto por ambientes modificados del tipo áreas industriales, el 65,7% (133,19 ha) se encuentra cubierto por ambientes naturales del tipo bosque nativo y el 25,93% (12,8 ha) se encuentra cubierto por ambientes naturales del tipo matorral, punto 4.10 de la Adenda Complementaria. La vegetación alta se caracteriza por presentar formaciones de estructura de renovales de <i>Acacia caven</i>, de <i>Cryptocarya alba</i> con <i>Lithrea Caustica</i>, de <i>Cryptocarya alba</i> con <i>Peumus boldus</i>, de <i>Cryptocarya alba</i> con <i>Quillaja saponaria</i> y <i>Lithrea Caustica</i>, de <i>Lithrea caustica</i> con <i>Peumus boldus</i> y <i>Lithrea caustica</i> con

	<i>Quillaja saponaria</i>. Por su parte la vegetación baja presenta una estructura de matorral arborescente donde domina <i>Colliguaja odorifera</i> con <i>Lithrea caustica</i>, <i>Escallonia pulverulenta</i> con <i>Lithrea caustica</i> y <i>Retanilla trinervia</i> con <i>Acacia caven</i>. Adicionalmente, se observa la presencia de la formación de matorral de <i>Retanilla trinervia</i> y de <i>Retanilla trinervia</i> con <i>Podanthus mitique</i>. De acuerdo con lo señalado por el Titular, en cuanto a la flora presente en el área de influencia, se registró un total de 157 especies, de las cuales 13 presentan un hábito arbóreo, 40 un hábito arbustivo, 101 herbáceas y 3 suculentas. En cuanto al origen de las especies, 66 son endémicas, 52 nativas y 39 introducidas. Del total de especies registradas, 12 se encuentran en alguna categoría de conservación de las cuales dos son vulnerables (<i>Persea lingue</i> y <i>Citronella mucronata</i>), una casi amenazada (<i>Trichocereus chiloensis</i>) y nueve en preocupación menor (<i>Adiantum chilense</i> var. <i>chilense</i>, <i>Eriosyce curvispina</i>, <i>Adiantum chilense</i> var. <i>scabrum</i>, <i>Adiantum sulphureum</i> var. <i>sulphureum</i>, <i>Blechnum hastatum</i>, <i>Cheilanthes hypoleuca</i>, <i>Cheilanthes mollis</i>, <i>Conanthera campanulata</i> y <i>Cystopteris fragilis</i>). Respecto de las formaciones vegetales bajo disposición legal, en el área de influencia se identifican 107,21 ha de bosque nativo y 3,17 ha de formaciones xerofíticas. De estas superficies, el Proyecto requiere la intervención de 4,08 ha de bosque nativo y no así de formaciones xerofíticas, por lo que en el Anexo 10 de la Adenda Complementaria, se presentan los antecedentes técnicos y formales para la obtención del PAS 148, punto 6.15 de la Adenda Complementaria. <u>Ecosistemas Acuáticos Continentales</u> En el área donde se insertan las partes y obras del Proyecto no existen cursos permanentes de agua superficial. Adicionalmente, el Proyecto, no contempla descargas en cursos de aguas superficiales con presencia de biota acuática como tampoco la alteración del cauce, tabla 1.4.2 del Anexo 4 de la Adenda Excepcional. <u>Hongos</u> Conforme los antecedentes que se presentan en la línea de base de hongos, de las especies identificadas ninguna se encuentra catalogada dentro de los 1° – 16° Procesos de Clasificación de Especies del Ministerio del Medio Ambiente, tabla 1.4.2 del Anexo 4 de la Adenda Excepcional <u>Líquenes</u> Conforme lo señalado en la línea de base líquenes, de las especies identificadas, ninguna se encuentra listadas dentro de alguna categoría de conservación a nivel nacional de acuerdo con la clasificación de especies según estado de conservación, decimosexto proceso del Ministerio del Medio Ambiente

	publicado el 27 de octubre del año 2020, tabla 1.4.2 del Anexo 4 de la Adenda Excepcional. <u>Ecosistemas Marinos</u> En el área de influencia del Proyecto, no hay presencia de ecosistemas marinos, por consiguiente, el Proyecto no generará una alteración, tabla 1.4.2 del Anexo 4 de la Adenda Excepcional.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	<u>Suelo</u> El Titular reconoce que el Proyecto requerirá intervenir una superficie de 17,11 ha para la habilitación de las nuevas obras del Proyecto, tabla 1.4.2 del Anexo 4 de la Adenda Excepcional. La habilitación y/o construcción de las obras requerirán una ampliación de superficie no intervenida, lo anterior enmarcado en las obras principalmente en área Mina, ya que, las nuevas obras en Área Planta se habilitarán en áreas actualmente intervenidas correspondientes al área industrial de la faena, tabla 4-11 del EIA. Además, el Titular señala que atendiendo que el Proyecto ha minimizado las superficies a intervenir en la fase de construcción al establecer restricciones y consideraciones ambientales para el diseño de la expansión del botadero de estéril y el uso de zonas previamente intervenidas por la operación actual y futura, es posible determinar que el Proyecto no generara una pérdida relevante del recurso suelo, tabla 1.4.2 del Anexo 4 de la Adenda Excepcional, lo que permite descartar impactos significativos al componente suelo. Cabe señalar que en la fase de cierre no existirá la intervención de suelo dado que el Titular señala se considera el desmantelamiento de instalaciones en la planta y obras remanentes, asociada al botadero Mirador, punto 1.9 del EIA. <u>Aire</u> El Inventario de Emisiones Actualizado se presenta en el Anexo 16 de la Adenda Excepcional. El Titular señala que, para la fase de construcción, las emisiones se generan debido a las actividades de excavación, transferencia de material y combustión de maquinaria, escarpe; compactación; nivelación; resuspensión de MP por circulación de vehículos en caminos pavimentados y no pavimentados industriales. Estas actividades se efectuarán en el año 1 del Proyecto y se desarrollará en los siguientes sectores de la mina y la planta: Caminos nuevos a plataformas del botadero, Botadero, Sistema de Ventilación mina subterránea y Planta. En la fase de operación, se consideran las actividades en la Fase de Operación Exterior Mina (FOEM) y Fase de Operación Interior Mina (FOIM). Mientras que en la fase de cierre se asume que en el escenario más desfavorable las emisiones corresponderán a las mismas que la fase de construcción distribuidas en dos años que durará este proceso. El Titular dentro de sus cálculos consideró con tres planes de compensación los cuales ya fueron presentados y ejecutados (o en ejecución). Además, se consideró la suma de las emisiones de este proyecto, más las emisiones sin compensaciones de RCAs anteriores.

	De los resultados de la tabla 124 del Anexo 16 de la Adenda Excepcional el Titular señala que las emisiones equivalentes estimadas superan los límites de emisión establecidos en el PPDA vigente de la Región Metropolitana y, por lo tanto, se debe compensar en todas las fases del proyecto. <u>Agua</u> El Titular señala que el Proyecto no contempla aumentar las extracciones de agua, y no se superará el periodo en el cual fue autorizada la extracción del recurso mediante la RCA N°273/2008, además de que no considera la descarga de efluentes a cuerpos de agua, se concluye que el Proyecto no generará impactos sobre la magnitud y duración del recurso hídrico, toda vez que su consumo hídrico se encuentra aprobado y evaluado ambientalmente en la RCA N°273/2008. Respecto de la calidad de agua superficial, el Proyecto considera durante la etapa de construcción, ejecutar las obras durante el periodo primavera-verano para evitar la probabilidad de precipitaciones que pudieran generar escorrentía superficial en las quebradas a intervenir. Adicionalmente, se considerarán las siguientes restricciones al momento de la construcción de las obras emplazadas en cauce: No se acumularán materiales de excavación, sustancias peligrosas o desperdicios en lugares cercanos a los cauces, punto 6.6 de la Adenda Excepcional. Los canales de contorno existentes y la prolongación que se proyecta en el área del botadero son obras de saneamiento para el desvío de las eventuales aguas lluvias provenientes desde las quebradas aportantes, de modo que puedan ser conducidas y restituidas a un cauce natural ubicado aguas debajo de las obras, evitando con ello la contaminación y alteración de la calidad de las aguas al impedir que entren en contacto con otras instalaciones del Proyecto, punto 6.6 de la Adenda Excepcional. Por otro lado, el Titular señala que, se realizaron análisis geoquímicos del material estéril a disponer en el botadero, donde los resultados indican que las muestras analizadas son clasificadas como no formadora de ácido, capítulo 4 del EIA. Por otra parte, las unidades hidrogeológicas presentes en la zona en la cual se emplaza el botadero de estériles corresponden principalmente a la unidad hidrogeológica UH-4, correspondiente a rocas volcano-sedimentarias e intrusivas de muy baja a nula importancia hidrogeológica, que constituye el basamento rocoso. Por otra parte, el sector que ocupará la ampliación del botadero se emplazará en depósitos aluviales de piedemonte y depósitos coluviales, asociados a la unidad hidrogeológica UH-3, de media a baja importancia hidrogeológica. Sin perjuicio de lo anteriormente expuesto, el Titular señala que incluye diferentes sistemas para minimizar las infiltraciones de aguas, dentro de las que se incluyen el sistema de impermeabilización, un sistema de captación de infiltraciones y un sistema de captación de aguas lluvias. En efecto, en el área que ocupará la ampliación del botadero, específicamente en la interfase entre el botadero actual

	y la ampliación, se instalará un sistema de impermeabilización en base a geomembrana de 2,5 mm de espesor, protegido superficialmente con una capa de 20 cm de arena con gravas (Figura 4-23 del Capítulo 4 del EIA). Para el manejo de aguas contactadas, el Proyecto considera la construcción de un sistema de captación mediante drenes que confluyen en una cámara que descarga en una tubería de conducción hacia la cámara lindura (existente). Desde ahí se dirige el agua hacia el sector planta para ser utilizada como agua de procesos (Figura 4-24 del Capítulo 4 del EIA). De acuerdo con lo antes señalado el Titular señala que el impacto será no significativo, capítulo 4 del EIA ya que el Proyecto considera una serie de obras que permitirán el libre escurrimiento de los cauces naturales existentes, y obras hidráulicas que permitirán desviar las aguas y evitar de esta manera el contacto con el Botadero de Estériles.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	Respecto a las normas secundarias de calidad ambiental, y en consideración al tipo de Proyecto y fuentes emisoras asociadas, se ha evaluado la depositación de Material Particulado Sedimentable (MPS), utilizando para ello como norma de referencia la Ordenanza Sobre Control de Contaminación del Aire (OAPC) 814.318.142.1, de la Confederación Suiza, que establece un valor máximo de 200 mg/m²/día como depositación anual. Para evaluar el potencial impacto asociado a la alteración de hábitat de flora y vegetación, se realizó un modelo de dispersión de emisiones atmosféricas para verificar el aporte del Proyecto en las concentraciones totales de MPS en los puntos representativos de las formaciones de flora y vegetación, correspondiente a los puntos de muestreo. El modelo de dispersión utilizado correspondió al sistema “WRF-CALPUFF”, siguiendo las recomendaciones de la “Guía para El Uso de Modelos de Calidad de Aire en el SEIA” (SEA, 2012). Los escenarios modelados comprenden las fases de construcción y operación, empleando como criterio conservador, una operación simultánea de las fuentes de emisión de manera de poder evaluar la condición más desfavorable. En el caso de la fase de operación, el año modelado correspondió al Año 4 por ser al año con mayor emisión. El detalle de la estimación de emisiones se actualiza en el anexo 16 de la Adenda Excepcional, mientras que el modelo de dispersión actualizado se presenta en el Anexo 17 de la Adenda Excepcional. En la Tabla 66 de la Adenda Excepcional, se resume el nivel de depositación de MPS, proyectado para la fase de Construcción, mientras que la Tabla 67 de la Adenda Excepcional resume el nivel de MPS, proyectado para la fase de operación. Como se puede apreciar en estas tablas, el nivel proyectado no superará el límite de referencia, descartando de esta forma la generación de impactos significativos por depositación de MPS. Conforme los resultados obtenidos de la modelación atmosférica, y la comparación de los resultados, para todas las fases, respecto de la norma de referencia Ordenanza Sobre Control de Contaminación del Aire (OAPC) 814.318.142.1, de la

	Confederación Suiza, se establece que para todas las fases las emisiones de MPS se encuentran por debajo de los límites establecidos en la norma. En este sentido, el Proyecto no genera un impacto significativo sobre la calidad del aire en relación con las emisiones de MPS y, en consecuencia, tampoco generará un impacto significativo sobre la alteración de hábitat de flora y vegetación debido a la depositación de material particulado sedimentable, punto 6.6 de la Adenda Excepcional y Anexo 17 de la Adenda Excepcional.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	A partir de las campañas de terreno realizadas, se registró una riqueza de 66 especies de vertebrados, una especie de anfibio, seis especies de reptiles, 45 especies de aves y 14 especies de mamíferos. El sector con mayor riqueza es el Sector botadero, con 58 especies, valor superior a los otros tres sectores: Sector Empréstito, con 43 especies, Sector Chimenea con 10 especies y Sector Planta, con seis especies. Para el área de influencia definida se registró un total de 16 especies en categoría de conservación de los cuales 6 son reptiles, 1 anfibio, 2 aves y 7 mamíferos (Tabla 68 de la Adenda Excepcional). En virtud de los resultados obtenidos de las campañas de terreno realizadas, se definieron puntos receptores de fauna (Tabla 69 de la Adenda Excepcional), los cuales se presentan cartográficamente en la Figura 37 de la Adenda Excepcional. Debido a la inexistencia de una normativa nacional referida a los efectos del ruido en la fauna, se utiliza el criterio de la EPA (United States Environmental Protection Agency, “Effects of Noise on Wildlife and Other Animals”, 1971) y en la Guía de Evaluación Ambiental: Componente Fauna Silvestre D-RNN-EIA-PR-001 (2019). En general, un efecto del ruido en la fauna se puede determinar por el grado en que el ruido modifica las características propias del hábitat. El ruido tiene el potencial de afectar la fauna de distintas maneras, variando entre diversos tipos de animales. Se ha observado que el grado de reacción al ruido varía a menudo con la edad, el sexo, la estación, la situación, la exposición previa al ruido (habitación), el nivel del ruido, y el espectro de frecuencia. La guía “Effects of Noise on Wildlife and Other Animals” señala que niveles indicados en diversos estudios internacionales, establecen que se requiere una exposición de al menos 40 días con niveles por sobre los 95 dB medidos en el oído del ave para producir efectos permanentes en el aparato auditivo de éstas. Por otro lado, niveles sobre 85 dB podrían producir trastornos en el comportamiento de aves silvestres, por ejemplo, migraciones a sectores con menos niveles de ruido. De igual manera, se indica que en los reptiles se obtiene una dosis destructiva con niveles sonoros sobre 114 dB(A) y tiempo de exposición sobre 7 días, donde los niveles medidos se encuentran muy por debajo de dicho límite. Complementariamente, es importante señalar que, en la Guía de Evaluación Ambiental: Componente Fauna Silvestre D-RNN-EIA-PR-001 (2019), elaborada por el Servicio Agrícola y

	Ganadero (SAG) se recomienda como criterio de evaluación un límite de 85 dB para sectores asociados a presencia de fauna de interés. La Tabla 70 de la Adenda Excepcional resume el nivel de ruido proyectado, para la fase de Construcción, Operación y Cierre. Como se puede apreciar en ella, el nivel proyectado no superará el límite de referencia. Para el ruido impulsivo (de corta duración) asociado a tronaduras, el mismo estudio de la EPA reporta diversas investigaciones donde no se identificaron efectos adversos sobre 130 o 140 dB. La tabla Tabla 71 de la Adenda Excepcional muestra la evaluación de resultados considerando este criterio (140 dB), para los sitios de interés asociados a la fauna silvestre y sus hábitos de alimentación, nidificación o reproductivos, que podrían facilitarse en estos sitios. En cuanto a la potencial afectación fisiológica de las especies de baja movilidad en categoría de conservación presentes en el área del Proyecto, para el caso de reptiles se tiene que el nivel máximo permisible corresponde a 115 dB(A) (Bondelio, 1976). Al respecto, para el ruido de maquinaria, dicho umbral se produce a una distancia menor a un metro desde los frentes de trabajo, por lo que es posible descartar afectación fisiológica, punto 6.6 de la Adenda Excepcional. Conforme los antecedentes expuestos, se obtiene que el Proyecto no generará un aumento significativo en los niveles de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, punto 6.6 de la Adenda Excepcional.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	<u>Productos Químicos</u> Durante las fases del Proyecto se requerirá el uso de sustancias peligrosas, para lo cual MFL cuenta con bodegas exclusivas para el almacenamiento de estos insumos. Las bodegas de sustancias peligrosas se encuentran claramente delimitadas y rotuladas según clases de peligrosidad con el símbolo respectivo en base a lo establecido en la norma NCh 2.190. Asimismo, se procurará que las empresas transportistas cuenten con autorización y los rótulos respectivos en el vehículo de carga. Los tambores de aceite que se almacenen se ordenarán sobre pallets o estanterías tipo rack, segregadas, independientes o separadas según su clasificación específica e incompatibilidad. El almacenamiento no obstruirá las vías de ingreso y evacuación. Las bodegas cuentan con señalizaciones (letreros) que indiquen la clasificación de los productos almacenados, capítulo 5 del EIA y punto 6.6 de la Adenda Excepcional. <u>Residuos</u> Durante la fase de construcción, operación y cierre todos los residuos sólidos generados por el Proyecto (RSD, RSINP y RESPEL) serán almacenados en lugares especialmente habilitados para cada uno de ellos. Respecto de residuos líquidos, las aguas servidas serán tratadas en plantas de tratamiento de

	aguas servidas (PTAS) y en baños químicos en el caso de los frentes de trabajo durante la construcción y cierre. Respecto de los residuos líquidos, estos serán utilizados para el riego de caminos. Respecto a los residuos generados durante las fases de construcción, operación y cierre del proyecto, no se considera la afectación de los recursos naturales renovables, ya que se tomarán todos los resguardos para evitar el contacto entre ellos y los residuos generados por el Proyecto, capítulo 5 del EIA y punto 6.6 de la Adenda Excepcional. <u>Combustible</u> El abastecimiento de combustible en las maquinarias durante las etapas del Proyecto se hará de la misma forma que en la operación actual de MFL y se mantendrá en los estanques habilitado para dicho fin. El abastecimiento de combustible se hará en el lugar de emplazamiento, directamente a sus estanques a través de un camión dispensador. Para lo anterior, durante las operaciones de carga de combustible, se dispondrá de una membrana impermeable y/o bandejas bajo las maquinarias y equipos, a fin de recolectar eventuales derrames accidentales o fugas. El área para almacenamiento de combustibles y la cantidad almacenada, cumplirá con las normas de seguridad mínimas para el almacenamiento de combustibles: señalización, ventilación, extintores y distancias adecuadas para la circulación de personas y vehículos además de los requisitos técnicos y administrativos señalados en el DS N°160/08 MINECON, Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción, Refinación, Transporte y Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos, capítulo 5 del EIA y punto 6.6 de la Adenda Excepcional. El titular señala que luego de este análisis se puede señalar que el proyecto no generará impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables, Capítulo 5 del EIA y punto 6.6 de la Adenda Excepcional.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.	<u>Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.</u> El Proyecto no contempla dentro de sus actividades la intervención y/o explotación de recursos hídricos de origen fósil. En particular, de acuerdo con la Línea de Base de Hidrogeología descrita en el Capítulo 3.62 del presente EIA, en el área de influencia del Proyecto no hay evidencia de este tipo de aguas en el sector. <u>Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.</u> De acuerdo con la línea de base hidrogeológica descrita en el Capítulo 3.6 del EIA, en el área de influencia del Proyecto, se ha descartado la presencia de acuíferos en el emplazamiento directo de las obras (sector Mina).

g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	El Proyecto no contempla extracción adicional de los derechos de aguas ya otorgados, privilegiando el uso de aguas recuperadas. De esta forma, dado que si bien el Proyecto no requerirá extracciones adicionales a las que se realizan en la actualidad, en el Anexo 25 de la Adenda Complementaria, se presenta el Modelo Numérico Hidrogeológico Actualizado, en el cual se han evaluado dos escenarios E0 (Caso base, sin proyecto) y E2 (con proyecto), cuyos resultados indican que no hay descensos aguas abajo del Botadero, ni en las cercanías de los pozos de terceros incluidos en el dominio del modelo, como tampoco en las cercanías de Alhué, Capítulo 5 del EIA y punto 6.6 de la Adenda Excepcional. <u>Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.</u> En el área de influencia del Proyecto no hay presencia de vegas y/o bofedales que pudieran verse afectados, Capítulo 5 del EIA y punto 6.6 de la Adenda Excepcional. <u>Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales.</u> En el área de influencia del Proyecto no hay presencia de humedales, estuarios y turberas que pudieran verse afectados, Capítulo 5 del EIA y punto 6.6 de la Adenda Excepcional. <u>La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.</u> En el área de influencia del Proyecto no hay presencia de glaciares los cuales pueda verse afectado por consecuencia del Proyecto, Capítulo 5 del EIA y punto 6.6 de la Adenda Excepcional. Luego de este análisis se puede señalar que el proyecto no generará impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no contempla introducir especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas, Capítulo 5 del EIA y punto 6.6 de la Adenda Excepcional.

6.2.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos

Tabla 6.2.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos

Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del RSEIA:

a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	De acuerdo con lo señalado en el “Anexo 3.18 Línea de Base Medio Humano”, del Estudio de Impacto Ambiental, las actividades económicas asociadas a los recursos naturales corresponden a la agricultura y minería. Cabe señalar que la actividad agrícola se desarrolla principalmente en extensas plantaciones de monocultivos y en menor medida en pequeños huertos para el autoconsumo producto de la escasez hídrica que afecta a la zona. La actividad agrícola es realizada por grandes empresas dedicadas a la agroindustria a través de monocultivos (árboles frutales y vid), que se ubican principalmente hacia el poniente de la Ruta G-692-H de la comuna de Alhué en los sectores de Villa Alhué, Polulo, Pincha y Hacienda Alhué, como lo informó en su oportunidad la Ilustre Municipalidad de Alhué a través de una solicitud vía Ley de Transparencia donde señala que: <i>“La principal fuente de empleo de la comuna de Alhué, son los trabajos mineros, agrícolas y servicios: Minera Florida Ltda., CODELCO Chile, VERFRUTA Fundo Loncha, Río King, Sociedad Agrícola El provenir S.A., S.A. Viña Santa Rita, El porvenir (VERFRUT), Hacienda Chada S.A, Packing Alto Cantillana, Fundo Santa Rita, Fundo Santa paula, ADECCO, CESFAM Alhué y la Ilustre Municipalidad de Alhué”</i>. Entre las principales actividades económicas del área de influencia de Medio Humano destaca la apicultura que se desarrolla en distintos sectores de la comuna. La apicultura ha sido una apuesta de desarrollo económico local que se ha consolidado en los últimos años. En entrevista realizada en terreno presentada en el Anexo 3.18 del EIA, Línea de Base Medio Humano, refieren sobre esta actividad; <i>“La producción apícola es relevante dentro de la comuna, nosotros tenemos 34 apicultores en el Programa, pero en la comuna hay 106 núcleos familiares, es como el 10% de la población total de la comuna de Alhué, hay una Ordenanza de Apícola, una marca colectiva y un programa para la denominación de origen, la única comuna de Chile que quiere poner un sello de origen. Es un proceso de varios años, se va a denominar miel de Alhué, es un trabajo en una alianza público-privada que se está ejecutando en este momento, la denominación es como un sello, un valor agregado y así ganar precios en el mercado nacional y extranjero”</i>. Hombre adulto, Villa Alhué”. Por otro lado, el Titular señala en el punto 7.32 de la Adenda, que el Proyecto genera un aumento de las concentraciones de MPS en las fases de Construcción y Operación, no obstante, este aporte es marginal en cuanto al porcentaje de la norma de referencia,

	correspondiente a la Ordenanza Sobre Control de Contaminación del Aire (OAPC) 814.318.142.1, de la Confederación Suiza, que establece un valor máximo de 200 mg/m²/día, como depositación máxima mensual y 100 mg/m² /día como depositación anual. Los receptores para estimar los aportes de MPS corresponden a los puntos más cercanos al área del Proyecto y el aporte máximo de este contaminante no supera el 20% de la norma, por lo tanto, las áreas donde se desarrollan las actividades agrícolas y apícolas concentran valores menores de depósitos de MPS, considerando que dichas actividades se desarrollan en áreas más distantes al Proyecto. Cabe recordar que el escenario modelado corresponde al más desfavorable respecto de las emisiones del inventario de emisiones y las concentraciones obtenidas en la modelación, punto 7.32 de la Adenda. Respecto de los Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI) de acuerdo con la información recopilada en segunda como primera fuente en la comuna de Alhué no se cuenta con organizaciones indígenas reconocidas por la CONADI, esto es comunidades y/o asociaciones indígenas, punto 7.32 de la Adenda. En relación con lo anterior, es posible señalar que no se estima un deterioro por depósito de MPS de cultivos agrícolas o vegetación nativa utilizada por el grupo humano, por lo tanto, es posible señalar que la ejecución del Proyecto no genera un impacto significativo sobre la calidad del aire en relación con las emisiones de MPS y, en consecuencia, tampoco generará un impacto significativo sobre la alteración de hábitat de flora y vegetación, descartando de este modo un impacto sobre los cultivos agrícolas o vegetación nativa que puedan ser utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural, punto 7.32 de la Adenda.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	<u>Modo vehículos livianos y pesados</u> De acuerdo a la información entregada por el Titular del Proyecto, en Anexo 23 de la Adenda Complementaria, Estudio de Impacto Vial, se estiman los viajes para la Fase de Construcción y de Operación del Proyecto, en términos de viajes al día y viajes a la hora, mediante la utilización de supuestos que se especifican en cada fase. El titular señala en el punto 5.2.4 del Anexo 23 de la Adenda Complementaria acuerdo con los antecedentes existentes en la página web del SEA (Servicio de Evaluación Ambiental), entre mayo de 2020 a la fecha, se realizó el análisis de proyectos con RCA, encontrados dos proyectos, los que se presentan en la tabla 56 del Anexo 23 de la Adenda Complementaria. Luego, en la tabla 57 del Anexo 23 de la Adenda Complementaria se presenta el flujo vehicular de los proyectos individualizados anteriormente, indicando el flujo vehicular en cada tramo y año de evaluación.

Fase de construcción

Las tablas 48, 49 y 50 del Anexo 23 de la Adenda Complementaria reportan los viajes de camiones, vehículos livianos y buses en la fase de construcción. A partir de los viajes al mes (ida) y los viajes máximos diarios (ida) entregados por el Titular del Proyecto, se procedió a estimar los viajes a la hora. En la tabla 51 del Anexo 23 de la Adenda Complementaria, se presenta el flujo de Proyecto por tramo en viajes/hora y viajes/día, en el escenario de evaluación. Cabe destacar que, se representa la peor condición de flujo de Proyecto, es decir, que todos los camiones y vehículos livianos circulan en la misma hora y al mismo tiempo. Se debe tener en cuenta que, esto es un escenario bastante conservador y que en la realidad es poco probable que se dé.

En el punto 5.3 del Anexo 23 de la Adenda Complementaria, se realiza el análisis de los efectos del proyecto en la fase de construcción.

Respecto de los caminos con calzada única bidireccional (CUB) el Titular señala que, de acuerdo con los resultados, existe una variación en el nivel de servicio, entre el Caso Base y Situación con Proyecto, en el Tramo 8 (Ruta G-92-H) en su punta mañana y punta tarde. Además, existe un cambio en el Tramo 7 en su punta mañana y punta tarde, en el Tramo 9 en su Punta Mediodía, en ambas variaciones de niveles de servicio corresponde a un tránsito de flujo libre. De este modo, la libertad de maniobra no estaría condicionada por otros usuarios, sino que se registran velocidades donde los usuarios escogen sus velocidades de operación, y no se registran alteración de las mismas producto del aporte del Proyecto. Así también, existe una variación entre el Caso Base y la Situación con Proyecto 2024, en el Tramo 10 en su Punta Mañana, lo que corresponde al inicio de tránsito inestable, con ficción entre los usuarios, pero aún existe maniobrabilidad. Sin embargo, el grado de saturación no supera el 51%, por tanto, aún existe capacidad de reserva en la vía para recibir el flujo vehicular de Proyecto. Complementando lo anterior, cabe mencionar que el tramo con mayor demanda vehicular, mantienen misma condición operativa con el Proyecto, dado que se registra la misma categoría con y sin Proyecto (sin afectaciones de consideración). En consecuencia, los efectos del Proyecto son catalogados como leves, temporales por el periodo de construcción y no se prevé una alteración mayor en la red vial analizada, que signifique un aumento significativo en los tiempos de desplazamientos.

Por otro lado, con relación a los caminos no pavimentados, en las tablas 61 y 62 del Anexo 23 de la Adenda Complementaria se puede apreciar una variación la cual aumenta en 77,5% en el Tramo 1, esto se debe a la baja cantidad de flujo que circula por estos caminos (40 vehículos por hora que equivalen a 1 vehículo para 1,5 minutos), por tanto, se prevé que la Situación con Proyecto (71 vehículos por hora que equivalen a 1 vehículo por minuto) no afecte significativamente a las rutas destinadas para el proyecto. Finalmente, vale recordar que esta fase es temporal, mientras duren las labores de construcción.

	Respecto de los caminos pavimentados urbanos el titular señala que, de las tablas 63 y 64 del Anexo 23 de la Adenda Complementaria se puede apreciar una variación es menor a un 6%. Este volumen de variación es bajo y no se prevé que este aporte represente una alteración de consideración respecto al Caso Base. En consecuencia, los efectos del Proyecto son catalogados como leves y no se prevé un aumento significativo en los tiempos de desplazamientos en caminos urbanos. Finalmente, del análisis de los tiempos de desplazamiento se observa que mayor variación se registra en el Tramo 10 (Ruta 66) en ya que se evidencian 1 segundos de diferencia entre el Caso Base y la Situación con Proyecto Año 2024. A partir de lo anterior, no se aprecia una variación mayor en los tiempos de desplazamientos, punto 5.3.2 del Anexo 23 de la Adenda Complementaria. <u>Operación</u> En las tablas 52, 53 y 54 del Anexo 23 de la Adenda Complementaria el Titular reporta los viajes de camiones, vehículos livianos y buses en la fase de operación. A partir de los viajes al mes (ida) y los viajes máximos diarios (ida) entregados por el Titular del Proyecto, se procedió a estimar los viajes a la hora. En la tabla 55 del Anexo 23 de la Adenda Complementaria, se presenta el flujo de Proyecto por tramo en viajes/hora y viajes/día, en el escenario de evaluación. En el punto 5.4 del Anexo 23 de la Adenda Complementaria, se realiza el análisis de los efectos del proyecto en la fase de operación. Con relación a los caminos con calzada única bidireccional (CUB) el Titular señala que, de los resultados se observa que existe una variación en el nivel de servicio, entre el Caso Base y Situación con Proyecto, en el Tramo 8 (Ruta G-92-H) en su punta mañana y punta tarde. Además, existe un cambio de nivel de servicio en el Tramo 7 en su punta tarde, para ambas variaciones de niveles de servicio corresponde a un tránsito de flujo libre con un grado de saturación no mayor al 20%. De este modo, la libertad de maniobra no estaría condicionada por otros usuarios, sino que se registran velocidades donde los usuarios escogen sus velocidades de operación, y no se registran alteración de las mismas producto del aporte del Proyecto. Complementando lo anterior, cabe mencionar que el tramo con mayor demanda vehicular corresponde al Tramo 10 (Ruta 66) mantienen misma condición operativa con el Proyecto, dado que se registra la misma categoría con y sin Proyecto (sin afectaciones de consideración). En consecuencia, los efectos del Proyecto son catalogados como leves y no se prevé una alteración mayor en la red vial analizada, que signifique un aumento significativo en los tiempos de desplazamientos. Respecto de los caminos no pavimentados, el Titular señala que de las tablas 72 y 73 del Anexo 23 de la Adenda Complementaria se puede apreciar una variación la cual aumenta en 71,4% en el

	Tramo 1, esto se debe a la baja cantidad de flujo que circula por estos caminos (42 vehículos por hora que equivalen a 1 vehículos cada 1,5 minutos), por tanto, se prevé que la Situación con Proyecto (72 vehículos por hora que equivalen a 1 vehículo por minuto) no afecte significativamente a las rutas destinadas para el proyecto. Con relación a los caminos pavimentados urbanos, que de las tablas 74 y 75 del Anexo 23 de la Adenda Complementaria se puede apreciar una variación es menor a un 10%. Este volumen de variación es bajo y no se prevé que este aporte represente una alteración de consideración respecto al Caso Base. En consecuencia, los efectos del Proyecto son catalogados como leves y no se prevé un aumento significativo en los tiempos de desplazamientos en caminos urbanos. Finalmente, del análisis de los tiempos de desplazamiento se observa que mayor variación se registra en el Tramo 10 (Ruta 66) en Punta Mediodía y Punta Tarde, ya que se evidencian 1 y 2 segundos de diferencia entre el Caso Base y la Situación con Proyecto. A partir de lo anterior, no se aprecia una variación mayor en los tiempos de desplazamientos. <u>Otros modos</u> En el Anexo 26 de la Adenda Excepcional se presenta el Análisis de Impacto Vial de otros modos, particularmente, peatones, ciclos y transporte público. Conforme a los resultados del Anexo 26 de la Adenda Excepcional, al evaluar la Situación Actual para peatones, se evidenció tránsito de flujo libre en los 4 cruces analizados, así también se observó un nivel de servicio A en la única ciclovía del sector. En cuanto al transporte público, se mostró una baja demanda de pasajeros y de buses. Luego, al evaluar la Situación con Proyecto es importante señalar que, si bien el Proyecto no considera la generación de viajes para los modos de peatones, ciclos y transporte público en algunas de sus fases. Sin embargo, para efectos del análisis en Fase de Operación, se ha utilizado los criterios señalados en el Decreto N°30 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. En consecuencia, tanto en Fase de Construcción como Fase de Operación, los niveles de servicio se mantienen, para peatones y para ciclistas, donde ambos mantienen un nivel de servicio A, es decir tránsito libre. Para el transporte público, las doce (12) paradas de transporte público en análisis, no se aprecia un alto flujo peatonal. En síntesis, es correcto indicar que la red vial relevante para otros modos no sufrirá una variación de sus niveles de servicio como resultado de la situación con Proyecto, dado que la variación de tiempo entre la situación basal y con proyecto en las distintas fases es 0, según la tabla 72 de la Adenda Excepcional, dado que no se esperan cambios en las condiciones operativas de la red vial analizada, por lo que no debería existir una externalidad negativa

	que afecte los tiempos de viaje ni a la velocidad de los demás usuarios de la ruta considerando ciclistas, peatones y pasajeros de transporte público.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	De acuerdo con lo señalado por el Titular en el punto 3.29 de la Adenda, se estima la contratación del 57% de mano de obra de la comuna de Alhué, lo que se presenta como un compromiso ambiental voluntario que se encuentra en la tabla 12.1.22 de este ICE. Al respecto, la operación actual cuenta con una dotación de 1.231 trabajadores que desarrollan sus labores en jornada de turnos en régimen de 4x3 para el personal administrativo y de 7x7 para el personal operativo. Mientras que la ejecución del Proyecto incorporará en la fase de construcción una media de 70 personas y un número máximo de 154 trabajadores en la mano de obra, luego en la fase de operación la media y la máxima serán de 195 personas y en la fase de cierre media y máxima llegarán a 5 personas. El detalle se observa en la tabla 52 de la Adenda. Estimando el 57% de contratación de trabajadores locales y la mano de obra máxima total en todas las fases del Proyecto, en la fase de construcción se considera la contratación de 88 trabajadores de la comuna de Alhué y 66 trabajadores de otras comunas; en la fase de operación 111 contratos corresponden a mano de obra local y 84 contratos mano de obra foránea; y en la fase de cierre se considera la contratación de 3 personas de la comuna de Alhué y 2 personas provenientes de otras comunas, como se detalla en la tabla 53 de la Adenda. Considerando el número máximo de trabajadores, que corresponden a la Fase de Operación, es decir 195 personas y el turno de 7x7, de acuerdo con la disponibilidad de mano de obra calificada, la más probable distribución de contratación por turno sería en forma aproximada de 56 personas de la comuna de Alhué y 42 personas foráneas, punto 3.29 de la Adenda. Considerando el máximo trabajadores foráneos en la fase de operación por turno, los servicios proporcionados por la empresa para sus trabajadores y la dotación de servicios presentes en la comuna de Alhué de acuerdo con el EIA, es posible señalar que el Proyecto no alterará el acceso o calidad de los bienes, equipamiento, servicios o infraestructura básica de la comuna de Alhué en relación con el número de nuevos trabajadores foráneos que se incorporarán en las diferentes fases del Proyecto, como se detalla a continuación: Hospedaje: Respecto del alojamiento, de acuerdo con lo señalado por el Titular el proyecto no cuenta con instalaciones de alojamiento en la faena de MFL, se considera mantener la modalidad actual, esto es que los trabajadores se movilen diariamente hasta sus respectivos hogares y/o alojamientos proporcionados por Minera Florida. De acuerdo con la información entregada por la I.M. de Alhué a consulta realizada vía Ley de Transparencia a través de la Ord. N°171/2022 ésta informa que la comuna cuenta con 6 establecimientos formales que entregan servicio de alojamiento y alimentación con un total

	de 212 camas, como se detalla en la tabla 54 de la Adenda. De acuerdo con lo señalado en el CAV-05 del EIA, se realizará una alianza colaborativa con prestadores de servicios de alojamiento local, información que se entregará a las empresas contratistas para que puedan privilegiar esta oferta de alojamiento en la comuna. Este compromiso se implementará en cuatro etapas principales que consisten en la elaboración de un catastro de prestadores, establecer una categorización de prestadores, establecer un vínculo con aquellos prestadores más calificados para proporcionar el alojamiento de los trabajadores, y la exigencia a los colaboradores de MFL a propiciar en primera instancia el alojamiento en los servicios de alojamiento de los prestadores calificados, punto 3.29 de la Adenda. Servicios de alimentación: En cuanto a los servicios de alimentación, MFL cuenta con tres instalaciones para los trabajadores. En planta existe un casino emplazado en el sector cercano a las oficinas, en el área mina existe un casino emplazado en el barrio cívico del interior mina y otro ubicado en superficie en el nivel 740, punto 3.29 de la Adenda. Sistema de atención médica: Respecto de los establecimientos de salud, como se señala en el Capítulo 3.18 del EIA, la comuna de Alhué cuenta con un CESFAM, un CECOSF, una Posta Rural de Salud y dos estaciones Médico Rural, sin embargo, ante eventuales situaciones en las que se requiera asistencia médica para alguno de los trabajadores en las diferentes fases del Proyecto, el titular se hará cargo de derivar a centros de salud que cuenten con capacidad y especialistas, ya sea al Hospital de Melipilla o bien el traslado a Santiago en coordinación con el establecimiento de salud, según corresponda. Asimismo, MFL cuenta con un policlínico donde atienden a los trabajadores en caso de urgencias menores, punto 3.29 de la Adenda. Sistema educacional: El Proyecto no considera la demanda de servicios de educación en la Fase de Construcción, Operación y Cierre. No obstante, la comuna cuenta con 4 establecimientos de enseñanza básica y 1 Liceo que entrega educación de enseñanza media, de acuerdo con lo informado por la I. Municipalidad de Alhué, punto 3.29 de la Adenda. Transporte intercomunal: De acuerdo con lo señalado por el Titular, el transporte de trabajadores se realiza a través de buses de acercamiento o transporte de personal hasta las garitas de acceso y estacionamiento presentes a la entrada de cada área de las instalaciones, para posteriormente ingresar a través de vehículos autorizados con conductores acreditados, punto 3.29 de la Adenda. Finalmente, en el punto 3.29 de la Adenda, el Titular señala que el Proyecto no alterará el acceso o calidad de los bienes,

	equipamiento, servicios o infraestructura básica de la comuna de Alhué en relación con el número de nuevos trabajadores foráneos que se incorporarán en las diferentes fases.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	De acuerdo a lo descrito por el Titular en el Capítulo 3.18 del EIA (Línea de base Medio Humano), las principales expresiones culturales y costumbristas en la cuales participa la comunidad son el aniversario de la comuna denominada “la semana Alhuina”, la cual suele hacerse en la segunda mitad de febrero. Otra tradición en la Comuna es el Canto a lo Humano y lo Divino, además de manifestaciones tradiciones como la Fiesta de Cuasimodo, que se realiza al domingo siguiente de la Pascua de Resurrección. En este sentido, en el área de influencia del Proyecto existen manifestaciones tradicionales las cuales se han llevado a cabo de manera normal (pre-pandemia), no obstante, con la ejecución del Proyecto no se generará impactos significativos sobre la dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones que se realizan en las localidades próximas al Proyecto, ya que este se desarrollará en un predio privado, donde históricamente ha operado MFL y no se reconocen actividades tradicionales, ya que el acceso es restringido producto de las políticas de seguridad de MFL. Por otro lado, con respecto de la actividad de apicultura el Titular señala que la apicultura es una actividad tradicional en la localidad de El Asiento que ha ido evolucionando al incorporar nuevas técnicas que han facilitado el proceso de cosecha, sin embargo, la producción de la miel estaría condicionada principalmente por las condiciones meteorológicas como la falta de lluvias y sequía, también las enfermedades y variabilidad de las condiciones del mercado asociadas al precio de compra de las empresas exportadoras. La continuidad en el tiempo de esta actividad, que se ha transmitido de generación en generación, se encuentra radicada en personas que en su mayoría son jubiladas, por ende, corresponden a un rango de adultos mayores, sin una certeza de que este oficio tenga continuidad en sus descendientes por la pesada carga física que conlleva el trabajo de apicultura y por la inestabilidad en el precio que se paga por la miel. La apicultura realizada en El Asiento es de mediana y pequeña escala, y gran parte de los que realizan esta actividad son socios de la Cooperativa Campesina Asociación de Apicultores de Alhué, donde el principal objetivo es agruparlos para la comercialización de la miel para exportación. Respecto de manifestaciones culturales asociadas a la apicultura de El Asiento, solo se menciona la que es desarrollada actualmente y que es convocada por la I.M. de Alhué el mes de febrero en el contexto de la semana Alhuina, donde los apicultores venden principalmente miel y en algún derivado. Considerando lo anterior, es posible señalar que, la actividad apícola de El Asiento no se ve alterada o interrumpida por las partes obras y acciones del Proyecto, además es posible señalar que los sentimientos de arraigo y la cohesión social del grupo no

	se verán afectadas por este, punto 16.22 de la Adenda Excepcional. Finalmente, el Titular señala que en el área de influencia del Proyecto se reconocen personas pertenecientes a grupos indígenas, pero no existen organizaciones sociales que realicen alguna actividad de pueblo originario o indígena, punto 5.3.3 del Capítulo 5 del EIA.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	El Titular señala en el punto 3.29 de la Adenda que, en cuanto a los Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI) en la comuna de Alhué, es posible señalar que no existen comunidades y/o asociaciones indígenas, así lo informa la CONADI a través de respuesta entregada vía Ley de Transparencia, indicando que “no existen registro de comunidades y/o asociaciones indígenas en la comuna de Alhué” y que “no existen solicitudes para la constitución o reconocimiento de Agrupaciones y/o Comunidades indígenas en proceso de constitución.” De igual manera, en Capítulo 3.18 del EIA, en entrevistas realizadas a informantes calificados confirman la inexistencia de organizaciones indígenas en la comuna expresando lo siguiente: <i>“No hay organizaciones indígenas, hay pocos descendientes indígenas, son Mapuche que han venido del sur, no son originarios, son pocos, son los que vienen a trabajar a los fundos desde hace unos 20 años habrán llegado.”</i> Mujer adulta, Villa Alhué. <i>“Aquí no tenemos organizaciones indígenas, solo camino a El Molino vive la Rosita, que se puede considerar la única descendiente Picunche, ella hace fuego en el suelo y ahí cocina, comidas con harto chicharrón, tiene gallinas, conejos, ella va al cerro y usa las tierras de colores, a esa tierra se le pone sal y tuna, se hace un barrito y sale una pintura, parecida a la tempera, con eso se pinta las casas...nunca le han reconocido”.</i> Mujer adulta, Villa Alhué. Considerando lo anterior, es posible descartar la afectación ambiental sobre los GHPPI en base a la caracterización de la localidad de Alhué.

6.2.4. Sobre la localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar

Tabla 6.2.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.	
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del RSEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión,	De acuerdo con lo señalado por el Titular en el punto 5.3.5 del Capítulo 5 del EIA, en el área de influencia del Proyecto, de acuerdo a lo informado por la CONADI y la Ilustre Municipalidad

magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	de Alhué, no existen organizaciones indígenas o actividades que les identifiquen en la comuna.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el Proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	El Proyecto no se emplaza en áreas colocadas bajo protección oficial, no obstante, las áreas más cercanas al Proyecto se emplazan a aproximadamente 8 km en línea recta de la Reserva Nacional Roblería del Cobre de Loncha y del Santuario de la Naturaleza Predio Sector “Altos de Cantillana – Horcón de Piedra y Roblería Cajón de Lisboa. De acuerdo con el Registro de Nacional de Áreas Protegidas del Ministerio de Medio Ambiente, en la Región Metropolitana se reconocen cinco (5) sitios prioritarios. Estos sitios fueron denominados en el Instructivo de sitios prioritarios para la conservación en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental según OF. OR. D.E. N°103008 del 28 de septiembre del 2010 del SEA y complementado por el OF. ORD D.E. N°100143 del 15 de noviembre de 2010 del SEA. De acuerdo con la Línea de base de Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios, el Proyecto se emplaza dentro del Sitio Prioritario para la Biodiversidad Cordón de Cantillana. En este sentido, en el Capítulo 4 del EIA, se reconoce una interacción entre los objetos de protección del sitio, con la ejecución del Proyecto. El impacto se origina producto de la intervención de ambientes que constituyen hábitat de fauna en categoría de conservación, y debido a la alteración de hábitat de <i>Persea lingue</i> (Lingue) y <i>Citronella mucronata</i> (Naranjillo). Especies que son parte de los atributos y objeto de protección del Sitio Prioritario. En relación a estos elementos, y a su condición de objetos de protección del Sitio Prioritario para la Conservación de la Biodiversidad “Cordón de Cantillana”, es posible señalar que la corta de Bosque Caducifolio de Santiago y Bosque Esclerófilo costero (bosque nativo), suponen una intervención de formaciones vegetacionales que son objeto de protección de este sitio. Por otra parte, en relación con la presencia de flora en categoría de conservación que es objeto de protección de este sitio, en el área de influencia del Proyecto se identificó la presencia de <i>Citronella mucronata</i> (Naranjillo o Huillipatagua) y <i>Persea lingue</i> (Lingue), especies que de acuerdo con el artículo 2° de la Ley N°20.283, se designan como Bosque Nativo de Preservación (BNP), y además corresponden a especies en categoría de conservación “Vulnerable”. En relación a la presencia de fauna que es objeto de protección de este sitio, se identificó la presencia de <i>Pristidactylus valeriae</i> (Lagarto Gruñidor de Valeria), <i>Leopardus guigna</i> (Güiña), <i>Lycalopex culpaeus</i> (Zorro culpeo) y <i>Columba araucana</i> (Torcaza). Todas ellas corresponden a especies en estado de conservación (En Peligro, Vulnerable, Preocupación Menor y Preocupación Menor, respectivamente) y en algunos casos de baja movilidad, caso del Lagarto Gruñidor de Valeria. Finalmente, considerando que dentro del Sitio Prioritario el Proyecto se emplaza en una zona denominada como Zona de Manejo Directa de Recursos (ZM), la cual corresponde a sectores del Sitio que

	presentan usos de suelo y actividades económicas ya consolidadas. En este sentido y de acuerdo con lo anterior, se reconocen impactos durante las fases de construcción y operación, los que se vinculan con la alteración del Sitio Prioritario para la Conservación de la Biodiversidad “Cordón de Cantillana”, no obstante, de acuerdo con la valorización y calificación del impacto, este resulta como Impacto No Significativo. Por otro lado, el Titular señala que la Región Metropolitana no existen sitios declarados protegidos por la Conservación Ramsar (Humedales) y que el Proyecto se inserta en un área altamente intervenida antrópicamente (actual faena minera), como consecuencia el valor ambiental de este territorio es bajo. De acuerdo con lo anterior, el proyecto no afectará, humedales protegidos o territorios con valor ambiental.

6.2.5. Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona

Tabla 6.2.5 Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona

Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del RSEIA:

a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	El Titular señala en el punto 5.3.5 del Capítulo 5 del EIA, que acuerdo con los antecedentes presentados en la línea de base paisaje, en el área de influencia del Proyecto se reconocen dos unidades de paisaje (UP-1) y (UP-2). La unidad UP-1 presenta una alta calidad visual, ya que presenta más del 50% de los atributos en esta categoría, siendo el relieve y la vegetación, los elementos que más destacan. La unidad de paisaje UP-2, en cambio, presenta más de un 50 % de sus atributos en la categoría media, sin atributos naturales que le confieren una calidad única o representativa al paisaje, correspondiendo a áreas características de la zona, pero similares a otras en la región, atractivas visualmente, pero sin rasgos o atributos estéticos sobresalientes. A modo de evaluar si el Proyecto presenta una alteración significativa del valor paisajístico del área de emplazamiento del Proyecto, en cuanto a la duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico, o bien, en cuanto a la duración o la magnitud en que se alteren atributos, se realizaron técnicas de modelación 2D, también conocidas como fotomontajes, que consideraron la superposición de imágenes del Proyecto sobre una imagen que contiene la vista actual del paisaje. Esto permite comparar las situaciones con y sin Proyecto a modo de evaluar si el Proyecto generará una alteración, en cuanto a la obstrucción de visibilidad o alteración de los atributos, de una zona con valor paisajístico, conforme a los lineamientos de la Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del Valor Paisajístico en el SEIA (2019).
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	

	En cuanto al bloqueo de vistas, todos los fotomontajes muestran que ninguna parte u obras del Proyecto bloquea total o parcialmente una vista del paisaje, por lo que no se prevé que exista una pérdida de la capacidad de acceder visualmente a los atributos del paisaje. Respecto a la artificialidad, considerando que las unidades de paisaje presentan intervención producto de las actividades mineras existentes, no se evidencia que se genere un efecto asociado al grado de alteración visual ocasionado por las partes y obras en el área de emplazamiento que produzcan una disminución de la naturalidad del entorno, ya que se encuentra intervenido. Por otro lado, en cuanto a la incompatibilidad visual, también se muestra que las partes y obras del Proyecto, al ser coherentes y complementarias con la tonalidad y la condición basal del paisaje (minero e industrial) no condicionan una incompatibilidad para integrarse con el entorno. Finalmente, en cuanto a la pérdida de atributos biofísicos, si bien existe una ocupación de superficie por las partes y obras del Proyecto sobre el paisaje, no altera ni implica la desaparición permanente de los atributos biofísicos que otorgan valores paisajísticos en las áreas de emplazamiento, considerando también que estos atributos están altamente representados en el paisaje. De acuerdo con lo anterior, producto de la interacción entre las partes y obras del Proyecto con el valor paisajístico presente en la zona se ha evaluado cualitativamente que el impacto definido como la obstrucción de la visibilidad y alteración de los atributos de una zona con valor paisajístico durante la fase de operación y cierre de acuerdo con la evaluación realizada en el Capítulo 4 de este EIA, la valorización y calificación del impacto resulta como No Significativo.
c) La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El Titular señala en el punto 5.3.5 del Capítulo 5 del EIA que la zona donde se emplazarán las partes y obras del Proyecto corresponde a un área restringida de uso exclusivo de la operación de MFL. Los atractivos turísticos más próximos a esta área se localizan en Villa Alhué, a aproximadamente a 8 km del Proyecto, sin que exista una interacción con las partes, obras u acciones del Proyecto. No obstante, el titular presentó un compromiso ambiental voluntario en la tabla 12.1.21 sobre Puesta en Valor de los Recursos Turísticos del Área, con el objetivo de Potenciar la accesibilidad hacia los recursos turísticos (paisajísticos, culturales y patrimoniales) del área. En este sentido, el Proyecto no generará obstrucción, ni se desarrollará en zonas de valor turístico.

6.2.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural

Tabla 6.2.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural

Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:

a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.

b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.

Patrimonio arqueológico

De acuerdo con lo señalado por el Titular en el punto 6 del capítulo 3.12 del EIA, línea de base arqueología, la prospección arqueológica dentro del área de influencia del Proyecto definida para el componente arqueológico, logró un nivel de cobertura del 100% del área de influencia asociada a las Tubería de Aducción, Camino Acceso Botadero, Empréstito, sector Planta y Sistema de Ventilación. Sin embargo, para el caso del polígono Botadero, se logró un 51% de cobertura dado su nivel de intervención previa que hizo inviable los recorridos pedestres en el sector. No obstante, las prospecciones efectivamente realizadas constataron la total ausencia superficial de sitios de interés arqueológico según las definiciones establecidas en la legislación vigente en la materia.

En el caso que se detecte la presencia de restos culturales antropo-arqueológicos o históricos subsuperficiales, no registrados en la presente prospección, el Titular señala que se deberá proceder de acuerdo con lo establecido en los artículos 26° y 27° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y en los artículos 20° y 23° de su Reglamento, con el propósito de diseñar y realizar actividades de salvataje arqueológico adecuadas. Asimismo, se deberá dar cuenta de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo autorice los procedimientos específicos a seguir, según se señala en la tabla 10.2.1 de este ICE. Además, el Titular, presenta dos compromisos voluntarios asociados a este componente, los cuales se presentan en las tablas 12.1.23 y 12.1.24 de este ICE.

Patrimonio paleontológico

De acuerdo con lo señalado por el Titular en el punto 3.2 y 4 del capítulo 3.13 del EIA, línea de base paleontología, los antecedentes expuestos de las unidades geológicas descritas, el área de influencia del Proyecto se emplaza sobre 4 unidades que varían de carácter ígneo, ya sea intrusivos o volcánicos y sedimentarios asociados a depósitos cuaternarios. El área de estudio no cuenta con antecedentes paleontológicos previos, ni tampoco se registraron hallazgos en superficie durante la inspección paleontológica. Cabe destacar la cercanía de la unidad geológica de la Formación Lo Prado (Kilps), que se encuentra a más de 2 km de distancia de la obra más cercana que corresponde a la Chimenea, sin embargo, no hay registro en los puntos de inspección de afloramientos y/o clastos de esta unidad geológica,

	por lo que se determinó un potencial paleontológico estéril (bajo a nulo), según se presenta en la tabla 5-32 del capítulo 5 del EIA. Según el levantamiento de información realizado con las comunidades, no se identificaron sitios de significancia cultural próximos a las obras y partes del Proyecto. En consecuencia, el Proyecto no afectará el patrimonio cultural, punto 5.3.6 del capítulo 5 del EIA. En conclusión y de acuerdo con los resultados obtenidos en las Líneas de Base Patrimonio Arqueológico y Paleontológico (Capítulos 3.12, Capítulo 3.13 y capítulo 5.3.6 del EIA) y del Anexo 10.8 de la Adenda, se indica que no hay Monumentos Arqueológicos en el Área de Influencia del Proyecto, tampoco se identifican otras categorías de Monumentos Nacionales (Monumentos Históricos, Monumentos Públicos y Zonas Típica o Pintoresca).
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	De acuerdo al análisis realizado y presentado en la sección 5.3 del capítulo 5 del EIA y la línea de base del Medio Humano presentada en el Capítulo 3.18 de este EIA, se concluye que la ejecución del Proyecto no generará impactos significativos sobre la dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones que se realizan en las localidades próximas al Proyecto, ya que este se desarrollará en un predio privado, donde históricamente ha operado MFL y no se reconocen actividades tradicionales, ya que el acceso es restringido producto de las políticas de seguridad de MFL.. Además, en el área de influencia del Proyecto, 322 personas se reconocen como perteneciente a un pueblo indígena según el Censo 2017, no obstante, de acuerdo a lo informado por la CONADI y la Ilustre Municipalidad de Alhué, no existen organizaciones indígenas o actividades que les identifiquen en la comuna. En este sentido, el Proyecto no generará efectos sobre la afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, ya que las manifestaciones habituales seguirán realizándose como habitualmente se realizan, no identificándose alguna afectación producto de la ejecución del Proyecto.

7. MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN.

7.1. Medida de mitigación 1: Plan de rescate y relocalización de especies de baja movilidad

Fase	Construcción
Impacto ambiental	CO-FAU-001: Intervención de ambientes que constituyen hábitat de fauna silvestre de baja movilidad en categoría de conservación, durante la fase de construcción
Tipo de Medida	Medida de Mitigación.
Nombre de la Medida	MM-1: Plan de rescate y relocalización de especies de baja movilidad
Componente ambiental objeto de protección	Fauna terrestre
Objetivo	Minimizar o disminuir los efectos sobre las especies de reptiles <i>Callopistes maculatus</i> (Iguana chilena); <i>Liolaemus lemniscatus</i> (Lagartija lemniscata); <i>Liolaemus monticola</i> (Lagartija de los montes); <i>Liolaemus tenuis</i> (Lagartija esbelta); <i>Philodryas chamissonis</i> (Culebra cola larga) y <i>Pristidactylus valeriae</i> (Gruñidor de Valeria), dos micromamíferos <i>Thylamys elegans</i> (Llaca) y <i>Abrothrix longipilis</i> (Ratón Lanudo) y un anfibio: <i>Pleurodema thaul</i> (sapito de cuatro ojos), todas de baja movilidad y clasificada en alguna categoría de conservación, presentes en el área de influencia del Proyecto, a través de un proceso de rescate y posterior relocalización en ambientes similares a los originales, pero en zonas no intervenidas por las obras del Proyecto.
Descripción de la medida	La medida consiste en la implementación de la técnica de captura y relocalización de individuos de fauna terrestre de baja movilidad, con énfasis en el Gruñidor de Valeria, dado su estado de conservación y las pautas de la autoridad ambiental a través de su Plan de Rescate, Gestión y Recuperación de la Especie. Para la implementación de esta medida, se requiere en forma previa del permiso establecido en el inciso 1° del artículo 9° de la Ley N° 4.601, sobre Caza, modificada por la Ley N° 19.473, que sustituye el texto de la Ley N° 4.601, sobre Caza, y artículo 609 del Código Civil y del permiso ambiental sectorial descrito en el Art. 146 del Reglamento del SEIA (PAS 146). Por anterior, en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional se acompañan los contenidos técnicos y formales que dan cumplimiento a los requisitos para su otorgamiento. Esta medida se implementará en aquellos sectores de emplazamiento de obras físicas del tipo “areales” y para los ambientes de reptiles asociados a las obras lineales, conforme los criterios técnicos de aplicabilidad señalados por el SEA (SEA, 2021) y la “<i>Guía de Evaluación Ambiental Componente Fauna Silvestre</i>”, publicada por el SAG (2012), se implementará la medida de mitigación MM-2 sobre perturbación controlada, la que se describe en el Anexo 14.1 de la Adenda Excepcional. En síntesis, la medida propuesta considera realizar una primera etapa de captura o rescate en los sectores en los que se estableció la presencia de las especies objetivo, para luego mantenerlo en condiciones adecuadas y controladas de cautiverio, para finalmente ser trasladados y liberados en un sector previamente seleccionado, para su relocalización, en un ambiente lo suficientemente distante para evitar el retorno a los hábitat de captura. Es bueno indicar que la medida propuesta ha sido utilizada en el marco del SEIA como una medida para mitigar los impactos asociados a la pérdida de hábitat y afectación de individuos pertenecientes a especies amenazadas, particularmente aquellas de ambientes reducidos o de baja movilidad (Bustamante et al. 2009, CEDREM-SAG 2004, SAG 2012).

	De esta forma, la medida permite la continuidad biológica de las poblaciones que serán afectadas por el Proyecto, relocalizando la mayor proporción de sus individuos y permitiendo la conservación del patrimonio genético de la población (SAG, 2012; UICN, 2013).
Justificación	La medida de mitigación propuesta se justifica por cuanto procura cautelar la permanencia de las especies, trasladando los individuos capturados a un sector que no será alterado por el Proyecto y de condiciones similares al lugar de origen.
Lugar de implementación, forma y oportunidad de implementación	Lugar: A continuación, se describe el lugar de implementación de la medida: – Área de captura: Corresponden a las áreas en que se emplazan las partes, obras y/o acciones del Proyecto y donde se estima la afectación de hábitats de las especies objetivos. Estas áreas corresponden a las áreas de expansión del botadero. – Área de relocalización: El área de relocalización cuenta con 137 hectáreas, sumando la zona de relocalización de reptiles y micromamíferos, más la zona de relocalización de anfibios, los cuales se encuentran dentro del Fundo El Membrillo. La gran extensión del área es debido a que se requiere que existan los hábitats específicos de las especies objetivo, variando desde bosque húmedo con menor presencia de luz a un matorral abierto, con mayor presencia de luz solar, ver figura 2 del Anexo 14 de la Adenda Excepcional. Forma: La implementación de la medida de rescate y relocalización de especies de baja movilidad, se realizará de acuerdo con lo indicado en el Anexo 14.2 de la Adenda Excepcional. En dicho anexo se presenta en detalle de la forma de implementación de la medida. Oportunidad: El rescate se realizará durante la fase de construcción del Proyecto, antes del inicio de la construcción de las obras que impliquen remoción de suelo y/o vegetación. Este procedimiento se implementará como máximo 10 días antes de que comiencen las actividades en cada frente de construcción, con el propósito de evitar la recolonización de las especies.
Indicador de cumplimiento	Se define como indicador de cumplimiento de esta medida, el registro o comprobante generado en la plataforma de la Superintendencia del Medio Ambiente, respecto del informe de ejecución de la medida de rescate y relocalización. Dicho informe se emitirá dentro de los 45 días hábiles tras el término de las actividades de seguimiento de la medida. De igual manera los informes serán remitidos al Servicio Agrícola y Ganadero de la Región Metropolitana.

7.2. Medida de mitigación 2: Perturbación controlada de especies de baja movilidad

Fase	Construcción
Impacto ambiental	CO-FAU-001: Intervención de ambientes que constituyen hábitat de fauna silvestre de baja movilidad en categoría de conservación, durante la fase de construcción
Tipo de Medida	Medida de Mitigación.
Nombre de la Medida	MM-2: Perturbación controlada de especies de baja movilidad
Componente ambiental objeto de protección	Fauna terrestre

Objetivo	Implementar de forma adecuada y coordinada con la ejecución de la fase de construcción del Proyecto, un proceso de desplazamiento inducido, sobre la fauna de baja movilidad correspondientes a <i>Callopistes maculatus</i> (Iguana chilena); <i>Liolaemus lemniscatus</i> (Lagartija lemniscata); <i>Liolaemus monticola</i> (Lagartija de los montes); <i>Liolaemus tenuis</i> (Lagartija esbelta); <i>Philodryas chamissonis</i> (Culebra cola larga) y <i>Pristidactylus valeriae</i> (Gruñidor de Valeria), todas especies de baja movilidad clasificadas en alguna categoría de conservación según el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE) (D.S. N°52/2014), que se encuentran en las obras lineales del Proyecto, a partir de los resultados o registros de fauna silvestre presentado en la actualización de la Línea base del EIA (Anexo 31 de la Adenda Complementaria) y en la información presentada en la Adenda complementaria.
Descripción de la medida	En términos genéricos, la medida consiste en remover de forma manual y gradual los refugios de las especies de interés, como cúmulos de rocas o vegetación arbustiva, previo al inicio de las actividades de despeje de vegetación o de movimiento de tierras con medios mecánicos (SAG, 2012). De esta forma, se induce el desplazamiento de la fauna de interés, en la dirección deseada, alejándose de las zonas a ser intervenidas por el Proyecto y desplazando a sectores aledaños, lo suficientemente distanciados para evitar el regreso, para ello, se contempla la alteración y destrucción de refugios y vegetación.
Justificación	Esta medida se justifica, en base a la experiencia reconocida y exitosa en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y aceptada por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) como medida ambiental adecuada para evitar alteraciones en las poblaciones de especies de baja movilidad, registradas en ambientes en los cuales se proyecta la ejecución de obras del tipo “lineales”, tal como se indica en la Guía Técnica para Implementar Medidas de Rescate/Relocalización y Perturbación Controlada (Torres-Mura, Rizzo y Gimpel. SAG 2014). Por otro lado, esta medida forma parte de las instrucciones y recomendaciones de indicadas en la “Guía de evaluación ambiental. Componente fauna silvestre” (SAG, 2012) como “la medida adecuada para mitigar los impactos sobre reptiles y micromamíferos que generan los proyectos lineales y proyectos areales de pequeño tamaño”.
Lugar de implementación, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La medida deberá implementarse en el lugar de emplazamiento de las obras asociadas al camino de acceso al botadero, tubería de aducción y sistema de aguas de no contacto que corresponden a obras lineales del Proyecto, las que con un buffer de 30 m entorno a la obra, suman un total de 26,54 ha. Forma: La implementación de la medida de perturbación controlada de especies de baja movilidad, se realizará de acuerdo con lo indicado en el Anexo 14.1 de la Adenda Excepcional. En dicho anexo se presenta en detalle de la forma de implementación de la medida. Oportunidad: El momento para la implementación de esta medida, será previo al inicio de la construcción de las obras que impliquen remoción de suelo y/o vegetación. Este procedimiento se implementará como máximo 15 días antes de que comiencen las actividades en cada frente de construcción, con el propósito de evitar la recolonización de las especies.
Indicador de cumplimiento	Se define como indicador de cumplimiento de esta medida, el registro o comprobante generado en la plataforma de la Superintendencia del Medio Ambiente, respecto del informe de ejecución de la medida.

7.3. Medida de mitigación 3: Plan de protección y estudio de la especie *Leopardus Guigna* (guiña)

Fase	Construcción
Impacto ambiental	CO-FAU-002: Intervención de ambientes que constituyen hábitat o lugares de paso de fauna silvestre de alta movilidad en categoría de conservación, durante la fase de construcción.
Tipo de Medida	Medida de Mitigación.
Nombre de la Medida	MM-3: Plan de protección y estudio de la especie <i>Leopardus Guigna</i> (guiña)
Componente ambiental objeto de protección	Fauna terrestre
Objetivo	La medida propuesta tiene la finalidad de poder contribuir a la cautela de uno de los ambientes en que se ha registrado la especie objetivo, dando continuidad a trabajos anteriores de monitoreo y conocimiento de la ecología de la especie.
Descripción de la medida	La medida propuesta considera 9 acciones: – Zonificación para la protección directa del ambiente del Gato güiña. – Prevención de incendios – Sensibilización y capacitación a trabajadores de MFL. – Prohibiciones de corta y quema de vegetación nativa fuera del área de intervención del Proyecto. – Incorporación y mantención de señalética en terreno y afiches en áreas comunes. – Restricciones a las áreas de emplazamiento del Proyecto. – Continuidad de estudios. – Monitoreo de largo plazo. – Campaña de educación y sensibilización. De esta forma, con este Plan se podrá favorecer la permanencia de la especie en la zona, mediante la incorporación de una zona de protección por parte del Titular, en un sector que se ubica aguas debajo del Botadero Mirador. Complementario a lo realizado por Minera Florida, se dará continuidad a los aportes al conocimiento de la especie, en este hábitat local, desarrollando una segunda parte de los estudios orientados a reforzar los parámetros ecológicos básicos de la población residente de en el área de influencia del Proyecto, en la zona de Altos de Cantillana, Alhué, Región Metropolitana. .
Justificación	La medida propuesta se justifica en consideración a la importancia que tiene el Gato guiña (<i>leopardus guigna</i>) en la Región Metropolitana y la sensibilidad sobre su estado de conservación. De esta forma, el Plan planteado permite contribuir a la permanencia de la especie en su ambiente local, junto con aportar en forma significativa al conocimiento científico de la especie y al seguimiento orientado a la conservación de la Guiña a minimizar las amenazas conocidas.
Lugar de implementación, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El Plan de Protección propuesto se ejecutará aguas abajo del sector de emplazamiento del Botadero Mirador. En relación con la campaña, ésta será de alcance comunal. Forma: La implementación de la medida se realizará de acuerdo con lo indicado en el 14.3 de la Adenda Excepcional. En dicho anexo se presenta en detalle de la forma de implementación de la medida.

	Oportunidad: El momento para la implementación de esta medida, será previo al inicio de la construcción y se extenderá durante la vida útil del Botadero Mirador.
Indicador de cumplimiento	Se define como indicador de cumplimiento de esta medida, el registro o comprobante generado en la plataforma de la Superintendencia del Medio Ambiente, respecto los informes semestrales o anuales que den cuenta de la implementación de cada una de las 9 actividades propuestas.

7.4. Medida de mitigación 4: Mantenimiento de condiciones de escurrentía

Fase	Construcción y operación																	
Impacto ambiental	CO-FyV-003: Alteración del hábitat de <i>Persea lingue</i> (Lingue) y <i>Citronella mucronata</i> (Naranjillo) durante la fase de construcción. OP-FyV-003: Alteración del hábitat de <i>Persea lingue</i> (Lingue) y <i>Citronella mucronata</i> (Naranjillo) durante la fase de operación.																	
Tipo de Medida	Medida de Mitigación.																	
Nombre de la Medida	MM-5: Mantenimiento de condiciones de escorrentía																	
Componente ambiental objeto de protección	Flora y Vegetación																	
Objetivo	Mantener las condiciones de escurrimiento de agua en la Quebrada Las Ánimas.																	
Descripción de la medida	Para permitir el libre escurrimiento de las aguas que serán interceptadas por el nuevo camino de acceso al botadero de estériles Mirador (camino de acceso nivel 540), el Proyecto construirá cuatro (4) alcantarillas principales y diecisiete (17) alcantarillas secundarias, que permitan el libre escurrimiento del cauce natural. Asimismo, la medida considera la inspección y evaluación en terreno de la condición de las obras hidráulicas que dan continuidad a la escorrentía superficial de aguas no contactadas y las quebradas que conducen sus aguas hacia el sector de emplazamiento de la formación de bosque nativo de preservación, entorno al Botadero Mirador.																	
Justificación	El diseño del sistema drenaje compuesto ha considerado la identificación y caracterización de los cauces principales y secundarios que alimentan y conforman la red de drenaje de Quebrada Las Ánimas. A partir de esta información se definió la construcción de 21 alcantarillas, que en su conjunto permitirán el libre escurrimiento de las aguas de la quebrada.																	
Lugar de implementación, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La implementación de las alcantarillas se realizará en el nuevo camino de acceso al nivel 540 del botadero de estériles Mirador, de acuerdo al siguiente cuadro: Cuadro 1: Coordenadas de ubicación de las alcantarillas. <table><tr><th rowspan="2">Detalle</th><th colspan="2">Coordenada UTM WGS 84 Huso 19S</th></tr><tr><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td>Alcantarilla Principal 1</td><td>6.234.403</td><td>316.598</td></tr><tr><td>Alcantarilla Principal 2</td><td>6.234.419</td><td>316.627</td></tr><tr><td>Alcantarilla Principal 3</td><td>6.234.450</td><td>316.726</td></tr><tr><td>Alcantarilla Principal 4</td><td>6.234.414</td><td>316.786</td></tr></table>	Detalle	Coordenada UTM WGS 84 Huso 19S		Norte (m)	Este (m)	Alcantarilla Principal 1	6.234.403	316.598	Alcantarilla Principal 2	6.234.419	316.627	Alcantarilla Principal 3	6.234.450	316.726	Alcantarilla Principal 4	6.234.414	316.786
Detalle	Coordenada UTM WGS 84 Huso 19S																	
	Norte (m)	Este (m)																
Alcantarilla Principal 1	6.234.403	316.598																
Alcantarilla Principal 2	6.234.419	316.627																
Alcantarilla Principal 3	6.234.450	316.726																
Alcantarilla Principal 4	6.234.414	316.786																

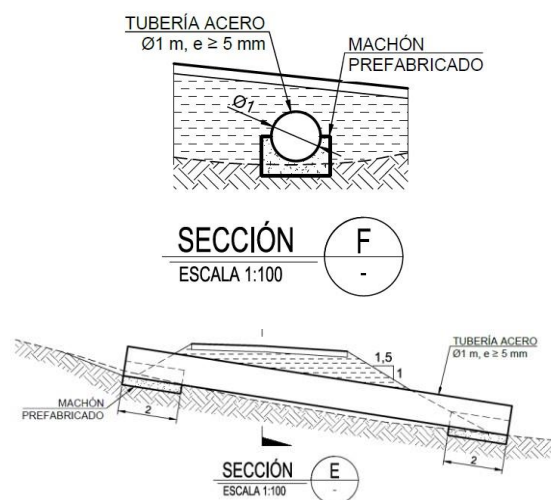
Alcantarilla 1	6.234.358	316.548
Alcantarilla 2	6.234.453	316.712
Alcantarilla 3	6.234.452	316.719
Alcantarilla 4	6.234.451	316.721
Alcantarilla 5	6.234.449	316.724
Alcantarilla 6	6.234.446	316.730
Alcantarilla 7	6.234.443	316.735
Alcantarilla 8	6.234.441	316.740
Alcantarilla 9	6.234.438	316.746
Alcantarilla 10	6.234.436	316.751
Alcantarilla 11	6.234.433	316.757
Alcantarilla 12	6.234.428	316.767
Alcantarilla 13	6.234.425	316.773
Alcantarilla 14	6.234.422	316.779
Alcantarilla 15	6.234.418	316.784
Alcantarilla 16	6.234.412	316.788
Alcantarilla 17	6.234.405	316.790

Fuente: Anexo 21 de la Adenda Complementaria (PAS 156 Actualizado).

Forma:

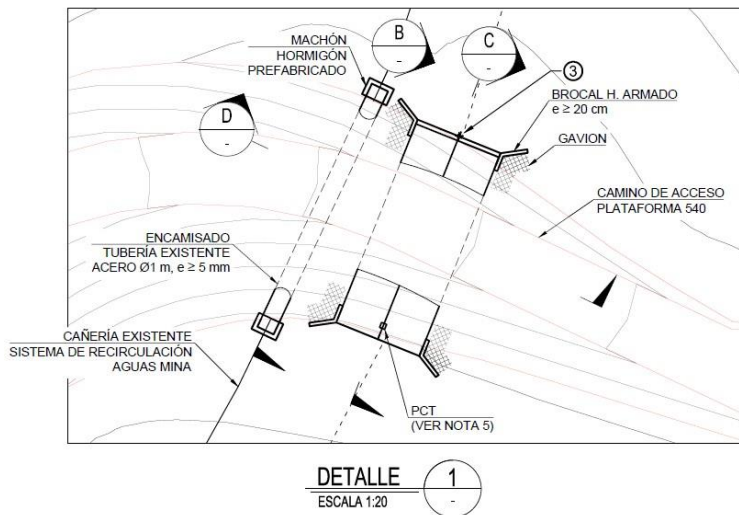
1. Construcción alcantarillas principales (4): Se construirá tres alcantarillas de sección circular (Alcantarilla Principal 1,2 y 4), conformadas por una tubería de acero, la cual se emplazaría sobre un machón prefabricado. El diámetro de la tubería corresponde a 1 m y espesor mayor a 5 mm. Cabe destacar que esta solución aplica en aquellos cauces de quebradas que confluyen en la Quebrada Las Ánimas. Las siguientes figuras muestran el detalle proyectado para estas alcantarillas circulares.

Figura 1: Diseño alcantarilla sección circular



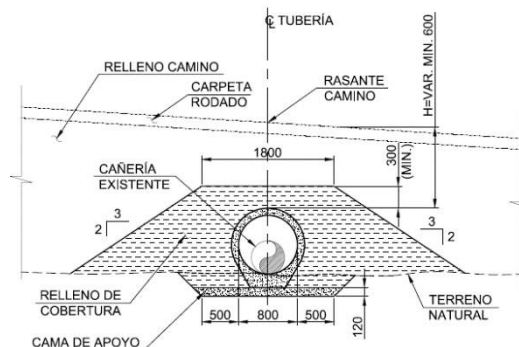
Por otra parte, la Alcantarilla principal 3, se proyecta en el atravieso del camino de acceso con la Quebrada Las Ánimas. Esta obra corresponde a un evacuador de crecidas tipo alcantarilla de cajón o sección rectangular con muros ala, que permiten dirigir el flujo de forma aerodinámica, con el mínimo de pérdidas de carga. Asimismo, se proyectan gaviones estándar en ambas riberas del cauce. En la siguiente figura se muestra el diseño de esta obra.

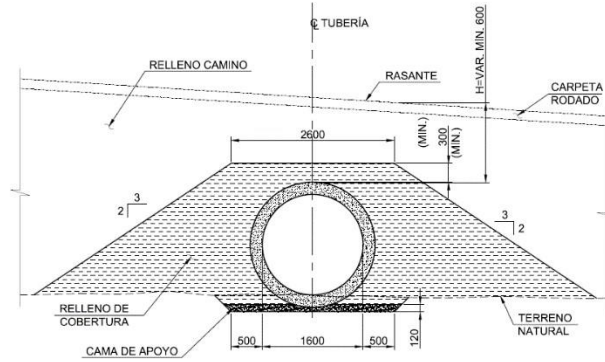
Figura 2: Diseño alcantarilla sección rectangular



2. Construcción alcantarillas secundarias (17): el Proyecto considera la incorporación de diecisiete (17) alcantarillas de diámetro entre 800 y 1.600 mm destinados a drenar la base del camino. Dichas alcantarillas se emplazarán sobre una cama de apoyo. Las tuberías a instalar corresponden a tuberías de hormigón con malla interior y exterior. La siguiente figura muestra las vistas de sección para ambos diseños de atravesos.

Figura 3: Sección de alcantarillas de 800 y 1600 mm de diámetro





3. Inspección y evaluación: En forma previa a la temporada de precipitaciones (otoño/invierno) y posterior a eventos de precipitación importante, personal de Minera Florida realizará un recorrido a pie o un sobrevuelo con drone (en caso que se requiera), para conocer las condiciones de libre escurrimiento de los ejes o cauces de las quebradas aguas abajo de las obras hidráulicas de la faena existentes y proyectadas en la Quebrada Las Ánimas, para identificar eventuales obstrucciones que requieran ser removidas para recuperar la sección del cauce. En forma previa, se elaborará un plano de la red de drenaje o escurrimiento natural y en el que se incluirán las obras hidráulicas, de manera de sistematizar y georreferenciar los recorridos y los hallazgos que se obtengan, lo cual será empleado para la planificación y ejecución de las tareas de mantención y control posterior al retiro. Las personas que realicen los recorridos registrarán con equipo GPS el cauce o las obras a ser inspeccionadas y se generará un reporte que será remitido a la Gerencia de Sustentabilidad y Comunidades. Sobre la base de los resultados de ese reporte se coordinará con las áreas operativas las acciones de mantención o de lo contrario se programará la siguiente inspección.
4. Mantención: Sobre la base de los reportes de inspección, se planificarán las tareas de limpieza, mantención o retiro de obstrucciones, para facilitar el libre escurrimiento de la escorrentía superficial de aguas lluvias (aguas de no contacto). Estas labores se realizarán en forma manual o con apoyo de equipos. Los elementos que se retiren serán incorporados dentro de los procedimientos internos del Titular para el manejo de residuos.

Oportunidad: La construcción de las alcantarillas se realizará durante el mes dos y tres de la fase de construcción, al momento de la habilitación del camino de acceso plataforma 1 (nivel 540), tal y como se indica en la Tabla 3 del Anexo 14.5 de la Adenda Excepcional.

Indicador de cumplimiento

Se define como indicador de cumplimiento de esta medida, el registro o comprobante generado en la plataforma de la Superintendencia del Medio Ambiente, respecto de los informes indicados en el Anexo 14.5 de la Adenda Excepcional.

7.5. Medida de Reparación 1: Riego supletorio

Fase	Construcción y operación
Impacto ambiental	CO-FyV-003: Alteración del hábitat de <i>Persea lingue</i> (Lingue) y <i>Citronella mucronata</i> (Naranjillo) durante la fase de construcción. OP-FyV-003: Alteración del hábitat de <i>Persea lingue</i> (Lingue) y <i>Citronella mucronata</i> (Naranjillo) durante la fase de operación.
Tipo de Medida	Medida de Reparación.
Nombre de la Medida	MR-1: Riego supletorio
Componente ambiental objeto de protección	Flora y Vegetación
Objetivo	Reponer el potencial hídrico del suelo, en caso de detectar una disminución respecto a la condición basal (previa ejecución del proyecto).
Descripción de la medida	Para minimizar los potenciales efectos de dicha alteración de hábitat, se propone implementar un programa de riego supletorio que incorpora: 1. Monitoreos a) <u>Un monitoreo de la condición de humedad de los suelos y de los registros meteorológicos locales</u> Este monitoreo permitirá contar con data histórica y actualizada, que sirva de base para determinar una condición base-estacional de dichas variables. En el caso de los registros meteorológicos locales, se utilizará la Estación Meteorológica Minera Florida que registra los siguientes parámetros: – Velocidad y dirección del viento – Temperatura ambiental – Humedad relativa – Presión atmosférica – Precipitación acumulada – Radiación solar Para el monitoreo de la condición de humedad del suelo, se registrará el potencial hídrico en 10 puntos distribuidos en los sectores en los que se catastró la presencia de Lingue y Naranjillo (ver Tabla 2 del Anexo 14.6 de la Adenda Excepcional). La información recogida a través de este monitoreo permitirá contar con un indicador estadísticamente representativo, que pueda ser contrastado con la meteorología local, para definir la necesidad de aplicar el riego supletorio. b) <u>Monitoreo a partir de imágenes satelitales</u> De forma complementaria al monitoreo señalado anteriormente, se ha considerado realizar un monitoreo a partir de los índices NDVI y NDMI. Dicho monitoreo, será ejecutado en 34 puntos de muestreo aleatorio, los cuales se distribuirán en el área potencial de afectación de BNP y en un área denominada “área testigo”. De esta forma, se considerarán 34 puntos aleatorios distribuidos equitativamente entre el parche de bosque nativo de preservación en el Proyecto (área potencial de alteración de hábitat por efecto borde y régimen hídrico) y aquel que no será afecto por las partes y obras del Proyecto (áreas testigo).

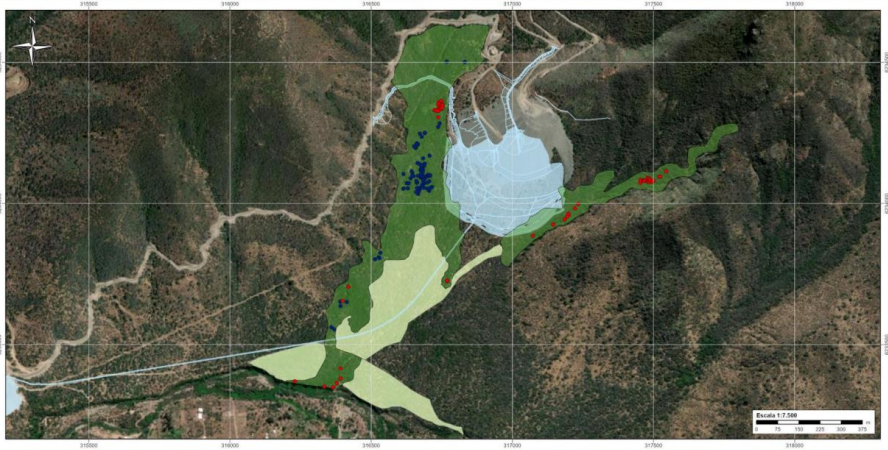
	2. Riego Supletorio A partir del programa de monitoreo descrito en el punto anterior, se determinará la necesidad activar un riego supletorio, que dependerá de la evaluación de los registros meteorológicos locales, predicciones de precipitación, condición de humedad y el potencial hídrico de los suelos, realizado por un especialista forestal. Además, y de forma complementaria se considerará la necesidad de activar riego supletorio por medio de los resultados obtenidos para el monitoreo de los índices NDVI y NDMI a través de imágenes satelitales. El riego supletorio se realizará en forma manual o tecnificada, en los sectores que determine el asesor forestal a cargo de esta actividad. El agua a emplear corresponderá a un agua de calidad de riego (según NCh 1333) o agua directa de las fuentes de abastecimiento del Titular, de modo que mantenga la calidad natural de la fuente. Para esto, se considerará realizar un monitoreo del agua a utilizar para la presente medida. El monitoreo será realizado considerando los parámetros y límites establecidos por la NCh 1.333/78. Adicionalmente, se ha considerado de forma alternativa hacer uso del agua tratada proveniente de la PTAS, la cual deberá cumplir con los parámetros y límites establecidos por la NCh 1.333/78.																													
Justificación	La implementación de obras y actividades del Proyecto significará una eventual interrupción o alteración del régimen hídrico aguas abajo del sitio donde se materializarán las obras. La alteración de hábitat por afectación de este componente ambiental es de 36 individuos de Lingue y 158 individuos de Naranjillo. El diseño de la medida propuesta ha considerado este elemento y ha buscado poder contrarrestar dicho potencial efecto, a través de un monitoreo activo y una acción concreta para poder remediar, en caso de corresponder, el nivel de potencial hídrico del suelo en los sectores donde se identificó esta amenaza para los 36 individuos de Lingue y 158 individuos de Naranjillo, señalados anteriormente.																													
Lugar de implementación, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En los siguientes cuadros se muestra las coordenadas donde se realizará el monitoreo del potencial hídrico del suelo, el monitoreo de las variables meteorológicas a nivel local y la ubicación de los puntos donde se aplicaría el riego supletorio. Cuadro 1: Ubicación de los puntos de monitoreo de potencial hídrico del suelo. <table><tr><th rowspan="2">Punto de monitoreo</th><th colspan="2">Coordenada UTM WGS 84 Huso 19S</th></tr><tr><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td>MPH-1</td><td>6.234.370</td><td>316.739</td></tr><tr><td>MPH-2</td><td>6.234.314</td><td>316.741</td></tr><tr><td>MPH-3</td><td>6.234.254</td><td>316.673</td></tr><tr><td>MPH-4</td><td>6.234.181</td><td>316.679</td></tr><tr><td>MPH-5</td><td>6.234.007</td><td>316.641</td></tr><tr><td>MPH-6</td><td>6.233.983</td><td>317.213</td></tr><tr><td>MPH-7</td><td>6.233.862</td><td>317.049</td></tr><tr><td>MPH-8</td><td>6.233.812</td><td>316.538</td></tr></table>	Punto de monitoreo	Coordenada UTM WGS 84 Huso 19S		Norte (m)	Este (m)	MPH-1	6.234.370	316.739	MPH-2	6.234.314	316.741	MPH-3	6.234.254	316.673	MPH-4	6.234.181	316.679	MPH-5	6.234.007	316.641	MPH-6	6.233.983	317.213	MPH-7	6.233.862	317.049	MPH-8	6.233.812	316.538
Punto de monitoreo	Coordenada UTM WGS 84 Huso 19S																													
	Norte (m)	Este (m)																												
MPH-1	6.234.370	316.739																												
MPH-2	6.234.314	316.741																												
MPH-3	6.234.254	316.673																												
MPH-4	6.234.181	316.679																												
MPH-5	6.234.007	316.641																												
MPH-6	6.233.983	317.213																												
MPH-7	6.233.862	317.049																												
MPH-8	6.233.812	316.538																												

		MPH-9	6.233.673	316.401
		MPH-10	6.233.726	316.768
	Fuente: MYMA, 2022.			
	Cuadro 2: Ubicación del punto de monitoreo meteorológico local.			
	Punto de monitoreo	Coordenadas Datum WGS 84 H19S		
		Norte	Este	
	Estación Meteorológica Minera Florida	6.230.961	312.497	
	Fuente: MYMA, 2021.			
	En cuanto al monitoreo a través de imágenes satelitales, éste será ejecutado en 34 puntos de muestreo aleatorio, los cuales se distribuirán en el área potencial de afectación de BNP y en un área denominada “área testigo1”. El detalle con las coordenadas de ubicación de los puntos donde se aplicaría el riego supletorio se presenta en el Anexo 14.6 de la Adenda Excepcional. Forma: La forma de implementación de esta medida se detalla en el Anexo 14.6 de esta Adenda Excepcional. Oportunidad: La implementación de esta medida se llevará a cabo previo al inicio de la fase de construcción y continuará hasta el fin de la vida útil del Proyecto, tal y como se indica en la Sección 6 del Anexo 14.6 de esta Adenda Excepcional.			
Indicador de cumplimiento	Se define como indicador de cumplimiento de esta medida, el registro o comprobante generado en la plataforma de la Superintendencia del Medio Ambiente, respecto de los informes indicados en el Anexo 14.6 de la Adenda Excepcional.			

7.6. Medida de compensación 1: Extensión del bosque nativo de preservación de lingue y naranjillo

Fase	Construcción y operación
Impacto ambiental	CO-FyV-003: Alteración del hábitat de <i>Persea lingue</i> (Lingue) y <i>Citronella mucronata</i> (Naranjillo) durante la fase de construcción. OP-FyV-003: Alteración del hábitat de <i>Persea lingue</i> (Lingue) y <i>Citronella mucronata</i> (Naranjillo) durante la fase de operación.
Tipo de Medida	Medida de Compensación.
Nombre de la Medida	MC-1: Extensión del bosque nativo de preservación de lingue y naranjillo
Componente ambiental objeto de protección	Flora y Vegetación
Objetivo	Generar una extensión del bosque nativo de preservación de lingue y naranjillo, aumentando las superficies en unidades de bosque que permitan el desarrollo de las especies objetivo, permitiendo la continuidad de los rodales en los cuales se ha catastrado la presencia de ambas especies, generando un efecto positivo alternativo y equivalente a un efecto neto positivo, en consideración al incremento de superficie y densidad de las especies de interés.

	Esta medida concretamente consiste en extender la presencia de las especies de interés y con ello ampliar el hábitat de las especies en un sector de una superficie de aproximadamente 14,5 ha, que se emplaza dentro de la Quebrada Las Ánimas. Lo anterior, implica incorporar un 45,9% de superficie adicional de hábitat para especies de lingue y naranjillo. Con esto se logra generar un efecto positivo alternativo y equivalente a un efecto neto positivo, en consideración al incremento de superficie y densidad de las especies de interés.												
Descripción de la medida	La medida consiste en la recolecta de material genético de las especies de lingue y naranjillo. A partir de dicha colecta, se producirán plantas en viveros del titular y los viveros de la comuna de Alhué, y en caso de que estos no estén disponibles (o no puedan dar abasto) para germinar las plántulas, se utilizarían viveros registrados en el Catálogo de Viveros forestales indicados en la Corporación Nacional Forestal (CONAF) y se realizará un proceso de plantación en un sector aguas abajo del Botadero Mirador, de aproximadamente 14,5 ha de superficie, de manera de establecer u otorgar continuidad o extensión de los rodales de bosque nativo de preservación. De este modo se espera que, con la implementación de esta medida, extender la distribución de las especies y con ello la superficie del bosque nativo de preservación, además de la conservación del material genético local. Se plantaría un número de individuos tal que supere aquellos que se verían eventualmente afectados por la alteración de hábitat, con una ganancia neta de más de 13,11 ha de bosque, tal como se indica en el siguiente cuadro. Cuadro N°1 <table><tr><th>Ítem</th><th>Situación sin Proyecto</th><th>Intervención</th><th>Superficie de Extensión</th><th>Situación con Proyecto</th><th>Ganancia Neta</th></tr><tr><td>Superficie de Bosque nativo (sector ampliación botadero)</td><td>28,54 ha</td><td>1,39 ha</td><td>14,5 ha</td><td>41,65 ha</td><td>13,11 ha</td></tr></table> Fuente: tabla 4 del Anexo 14.7 de la Adenda Excepcional.	Ítem	Situación sin Proyecto	Intervención	Superficie de Extensión	Situación con Proyecto	Ganancia Neta	Superficie de Bosque nativo (sector ampliación botadero)	28,54 ha	1,39 ha	14,5 ha	41,65 ha	13,11 ha
Ítem	Situación sin Proyecto	Intervención	Superficie de Extensión	Situación con Proyecto	Ganancia Neta								
Superficie de Bosque nativo (sector ampliación botadero)	28,54 ha	1,39 ha	14,5 ha	41,65 ha	13,11 ha								
Justificación	Esta medida se propone como forma de compensar el impacto asociado a la alteración de hábitat de especies que poseen singularidad ambiental (Lingue y Naranjillo). Es importante destacar que esta medida corresponde a una compensación adicional a lo establecido por la ley como parte de la tramitación sectorial, así como también las medidas propuestas en el PAS 150 (Anexo 9 de la Adenda Excepcional).												
Lugar de implementación, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Los sitios de compensación propuestos cumplen con las condiciones idóneas para que la medida tenga éxito, considerando que se privilegió la presencia de especies cercanas de lingue y Naranjillo, además de las especies acompañantes. El sector de implementación de la medida corresponde al polígono que se representa cartográficamente en la siguiente figura. Figura 1: Sector de extensión de bosque nativo de preservación propuesto												

	 Adenda Excepcional Proyecto "Minera Florida 100" Medida de Compensación 1: Extensión de Hábitat de las Especies Lingue y Naranjillo PROYECTO MINERA FLORIDA 100 LEYENDA: - Espece - Citronella mucronata - Persea lingue - Área de Extensión de Hábitat Lingue - Naranjillo - Área de Preservación Actual - Obras del Proyecto Metadatos: Versión: _____ Revisado por: _____ Datos Geográficos y Cartográficos: Proyecto de Inversión: 100000 Datos WGS84 Proyección: UTM Huso: 18S Imagery: ESRI Imagery Services
	Fuente: figura 2 del Anexo 14.7 de la Adenda Excepcional.
	Forma: La implementación de la medida propuesta, se realizará de acuerdo con lo indicado en el Anexo 14.7 de la Adenda Excepcional. En dicho anexo se presenta en detalle de la forma de su implementación.
	Oportunidad: El momento para la implementación de esta medida, será previo al inicio de la construcción y se extenderá durante la vida útil del Botadero Mirador.
Indicador de cumplimiento	Se define como indicador de cumplimiento de esta medida, el registro o comprobante generado en la plataforma de la Superintendencia del Medio Ambiente, respecto de los informes indicados en el Anexo 14.7 de la Adenda Excepcional.

7.7. Medida de compensación 2: Rescate de material genético de las especies lingue y naranjillo

Fase	Construcción y operación
Impacto ambiental	CO-FyV-003: Alteración del hábitat de <i>Persea lingue</i> (Lingue) y <i>Citronella mucronata</i> (Naranjillo) durante la fase de construcción. OP-FyV-003: Alteración del hábitat de <i>Persea lingue</i> (Lingue) y <i>Citronella mucronata</i> (Naranjillo) durante la fase de operación.
Tipo de Medida	Medida de Compensación.
Nombre de la Medida	MC-2: Rescate de material genético de las especies lingue y naranjillo
Componente ambiental objeto de protección	Flora y Vegetación
Objetivo	Contribuir en mantener el material genético de las especies locales, de lingue y naranjillo.
Descripción de la medida	El rescate de germoplasma se realizaría coordinando esfuerzos con el programa de viverización local y los viveros de la comuna de Alhué, pero que en caso de que estos no estén disponibles (o no puedan dar abasto) se utilizarían viveros registrados por la Corporación Nacional Forestal (CONAF). Adicionalmente, se recolectarán semillas y/o esquejes de las especies objetivos que forman parte del hábitat de lingue y naranjillo, es decir, Quillay, Peumo y

	Boldo, de manera de poder reproducir el ensamble natural, en los sitios o sectores de destino de las plantas a reproducir en viveros. El material recolectado será transportado a vivero del titular, viveros de la comuna de Alhué, pero que en caso de que estos no estén disponibles (o no puedan dar abasto) se utilizarían viveros registrados en la Corporación Nacional Forestal. Para las actividades de producción de plantas, el titular contará con la asesoría técnica de profesionales con experiencia en este rubro y se incorporará a la comunidad local, considerando esta actividad como parte de la contribución de Minera Florida a la oferta de empleabilidad local.
Justificación	Esta medida se propone como forma de compensar el impacto asociado a la alteración de hábitat de especies que poseen singularidad ambiental (Lingue y Naranjillo) a través de la recuperación del material genético. De esta manera, las plantas que serían producidas tendrían su origen del material genético de individuos presente en el área del Proyecto, aportando al rescate del germoplasma y a la variabilidad del bosque.
Lugar de implementación, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La medida se implementará en el área de influencia del Proyecto y dependiendo de los resultados de la recolección de semilla, dicha actividad podrá extender su alcance. La producción de plantas se realizará en viveros del Titular y eventualmente con apoyo de otros viveros locales autorizados. Forma: La implementación de la medida propuesta, se realizará de acuerdo con lo indicado en el Anexo 14.8 de la Adenda Excepcional. En dicho anexo se presenta en detalle de la forma de su implementación. Oportunidad: El momento para la implementación de esta medida, será previo al inicio de la construcción y se extenderá durante la vida útil del Botadero Mirador.
Indicador de cumplimiento	Se define como indicador de cumplimiento de esta medida, el registro o comprobante generado en la plataforma de la Superintendencia del Medio Ambiente, respecto de los informes indicados en el Anexo 14.8 de la Adenda Excepcional.

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

Las medidas o acciones relevantes del plan de prevención de contingencias y emergencias son las siguientes:

8.1.1. Riesgo o contingencia: Derrame de aceites y combustibles, hidrocarburos u otras sustancias con características de peligrosas, fases de construcción, operación y cierre.

Tabla 8.1.1 Riesgo o contingencia: Derrame de aceites y combustibles, hidrocarburos u otras sustancias con características de peligrosas, fases de construcción, operación y cierre.	
Riesgo o contingencia	Derrame de aceites y combustibles, hidrocarburos u otras sustancias con características de peligrosas
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras o acciones del Proyecto.

Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• El suministro de aceites y combustibles, de hidrocarburos u otras sustancias con características de peligrosas será proporcionado por empresas distribuidoras autorizadas, que cuenten con procedimientos de control para prevenir la ocurrencia de derrames. • La manipulación de combustibles líquidos se realizará acorde con la normativa vigente. • Se capacitará al personal que manipule y almacene este tipo de sustancias en las instalaciones de la faena. • Se contará con áreas específicas de almacenamiento para estos insumos o materiales, los que estarán debidamente señalizados, y acondicionadas según lo dispuesto por la legislación vigente y con sus respectivas autorizaciones.
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrá registro mensual de las capacitaciones específicas con los contenidos tratados y firma de los asistentes a las charlas. En el caso de las personas que manipulan sustancias peligrosas, se realizará una capacitación anual que también será registrada. • Se mantendrá registro de la mantención de las áreas específicas de almacenamiento para este tipo de insumos y/o reactivos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Informar a la Superintendencia de Comunidades y Medio Ambiente. • Se comunicará la emergencia a la Brigada de Emergencias de MFL. • Se comunicará la emergencia a comunidades y partes interesadas. • Empleo de la totalidad del Equipo de Protección Personal previo al control de la contingencia. • Identificar el origen del derrame. • Verificación de la Hoja de Seguridad del producto vertido. • Aislar el área del derrame con cintas de seguridad o conos. De ser necesario se deberán construir pretils para evitar el escurrimiento a otras áreas, evitando posibles efectos sobre cuerpos de agua u otros componentes ambientales. • Control de la fuente del derrame mediante la reparación de mangueras o filtros que presenten un desperfecto y cierre de llave o válvulas. Lo anterior, si la acción no representa un riesgo para el operador. • Disponer material absorbente sobre el derrame, tales como aserrín, almohadillas absorbentes u otros, minimizando la extensión e infiltración de este. • Retiro del material absorbente contaminado y disposición en contenedores apropiados y herméticos, los que serán llevados a un lugar de almacenamiento transitorio a la espera de su disposición final. • Se deberá retirar el suelo contaminado de las áreas delimitadas y disposición en contenedores apropiados y herméticos, los que serán

	llevados a un lugar de almacenamiento transitorio a la espera de su disposición final. • Se deberá restringir el acceso de personas no autorizadas al área del derrame. • La superintendencia de Comunidades y Medio Ambiente deberá inspeccionar el área, para determinar su liberación. • Si el derrame afecta una quebrada seca o intermitente sin agua en el minuto del incidente y una vez finalizadas las labores de retiro de suelo, la Superintendencia de Comunidades y Medio Ambiente, realizará una caracterización de los suelos/sedimentos de la zona afectada y de un sector de referencia. Esto, a fin de establecer el logro de la remediación del área afectada. La caracterización se realizará conforme a lo establecido en la NCh3400/1:2016 y NCh3400/2:2016. Si el derrame afecta una quebrada con flujo permanente la Superintendencia de Comunidades y Medio Ambiente informará al Comité de Agua Potable Rural (APR) más cercano, y comunidad aledaña en general que utilice el agua para riego o bebida de animales. Así también se informará a la Superintendencia de Medio Ambiente del incidente y de las medidas de control a aplicar dentro de las primeras 24 horas de ocurrido el evento. Adicionalmente, de constatare presencia de biota acuática afectada, se identificará la especie, así como también el alcance de afectación, para luego dar aviso al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura. • En el curso hídrico afectado por el derrame, se implementará un plan de seguimiento que considerará la evaluación de calidad de agua y sedimentos aguas arriba del incidente, en la zona del derrame y aguas debajo de este. La extensión del monitoreo será definida conforme a la zona impactada y los objetos de resguardo presentes en el sector. La evaluación de calidad de agua se realizará conforme a lo establecido en la Norma Chilena 1333 Of. 1978, que establece los requisitos de calidad del agua para diferentes usos. Lo anterior se deberá repetir al menos en tres oportunidades durante la primera semana de ocurrido el evento. • Se considerará como zonas de riesgo de derrames el cruce de quebradas existentes en el sector del Proyecto y los caminos que serán utilizados por el mismo. Una vez que la emergencia haya sido controlada, se emplearán acciones tendientes a identificar la causa raíz de la emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<u>Oportunidad</u> La oportunidad de activación del plan de emergencia será cuando se produzca la emergencia. <u>Vías de comunicación</u> En caso de contingencia y/o emergencia que afecte algún componente ambiental (flora, fauna, aire o medio humano), se emitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente y a los organismos de competencia en la materia, un reporte preliminar en un plazo no superior a las 24 horas de ocurrido el evento. Dicho reporte considerará: a) Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la

	contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.). b) La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire). c) La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies). d) Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia. En el caso de ocurrencia de un accidente que afecte los recursos hídricos superficiales, se informará inmediatamente a la Superintendencia del Medio Ambiente y a las autoridades competentes, antes de 24 h, señalando lo indicado a continuación: a) Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. b) Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación. c) Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. d) En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad. (Sólo en caso de accidentes).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.

8.1.2. Riesgo o contingencia: Incendio en obras de superficie, fases de construcción, operación y cierre

Tabla 8.1.2 Situación de riesgo o contingencia: Incendio en obras de superficie, fases de construcción, operación y cierre	
Riesgo o contingencia	Incendio en obras de superficie e interior mina.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todo el Proyecto o Faena de superficie e interior mina.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• El Proyecto contará con infraestructura en base a elementos estructurales resistentes al fuego. • El almacenamiento y manipulación de combustibles y sustancias inflamables se realizará acorde con la normativa vigente chilena. • Se realizarán inspecciones mensuales para comprobar el adecuado estado de la bodega de sustancias peligrosas. • El transporte, almacenamiento y manipulación de combustibles líquidos se realizará acorde con la normativa vigente.

	• Los generadores eléctricos se ubicarán alejados de zonas sensibles a incendios o de uso del personal de la compañía. • En todas las instalaciones se dispondrá de extintores y elementos adecuados en número y especificación para combatir el fuego, de acuerdo a normativa aplicable (DS N° 594/1999, Artículo 44 – Ministerio de Salud). • Se realizará inspecciones mensuales para verificar la existencia y el estado de equipos de control de incendios en cada frente de trabajo y/u operación. • Se dispondrá y revisará en forma permanente las señales de prevención de riesgo de incendios de las áreas de faenas, obras e instalaciones del proyecto. • Se realizará capacitación a todo el personal en la prevención, control, combate y extinción de incendios. • Se verificará la asistencia de todos los trabajadores de la compañía a las capacitaciones programadas al menos una vez al año. • Se prohibirá fumar en las áreas de operación. Se definirán áreas exclusivas para estos fines, las cuales se encontrarán debidamente demarcadas. • Equipar, reponer y capacitar en el correcto empleo de los elementos de contención de incendios y desarrollar un programa anual de simulacros. • Se solicitarán reuniones con Bomberos del sector con la finalidad de realización de simulacros de los protocolos de emergencia y prevención en incendios interior mina. Mientras que, el protocolo será distribuido a todos los trabajadores de MFL y se mantendrá en faena el registro de los simulacros.
Forma de control y seguimiento	• Registro de terreno y fotográfico de la señalética en buen estado. En caso que se requiere la implementación o reparación de esta, deberá ejecutar su acción dentro de los primeros 5 días de detectada la desviación. • Se mantendrá registro de las capacitaciones con los contenidos tratados, y firma de los asistentes a la charla. • Registro de inspecciones del estado de los equipos de control de incendios y sustancias. • Registro de inspecciones del estado de la bodega de combustibles sustancias inflamables. • Registro de simulacros incendios interior mina.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Si la situación se trata de fuego de pequeña magnitud, se apagará el fuego con extintores ubicados en la zona del incidente. • Si el siniestro no es controlable, se implementará la evacuación inmediata del personal desde el área involucrada, posteriormente se convocará de manera urgente a la jefatura correspondiente y a la Brigada de Emergencias de MFL, quien establecerá las primeras medidas de control y de la conformación de un comité de emergencia para poder controlar el siniestro.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<u>Oportunidad</u> La oportunidad de activación del plan de emergencia será cuando se produzca la emergencia. <u>Vías de comunicación</u>

	Cualquier contingencia que genere afectación sobre algún componente ambiental (agua, aire, suelo, biodiversidad o medio humano) deberá ser reportado en forma inmediata a la Superintendencia del Medio Ambiente, de acuerdo a lo establecido en la Resolución Exenta N° 885 del 21 de septiembre de 2016 de la SMA. MFL Ltda, a través de la o del Superintendente de Comunidades y Medio Ambiente, quien realizará el aviso correspondiente. Se remitirá el informe anual de las actividades planificadas con Bomberos de Chile a la I. Municipalidad de Alhué.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.

8.1.3. Riesgo o contingencia: Incendios forestales, fases de construcción, operación y cierre

Tabla 8.1.3 Situación de riesgo o contingencia: Incendios forestales, fases de construcción, operación y cierre

Riesgo o contingencia	Riesgo de incendios forestales.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras o acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• En inducciones de “Hombre Nuevo”, se enfatizará la prohibición de encender fuego, fumar y portar fósforos u otros elementos que produzcan chispas en toda área de faena y en las rutas de acceso. • Se instalará señalética de prohibición de fumar en las áreas de operación. Se definirán áreas exclusivas para estos fines, las cuales se encontrarán debidamente demarcadas. • El manejo de combustibles de maquinarias y vehículos menores sólo se realizará en los lugares autorizados, alejados de zonas boscosas. • Se solicitarán reuniones Bomberos, CONAF y su brigada de Incendios, la Oficina de Emergencia de la I. Municipalidad de Alhué (de corresponder) y el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres con el fin de generar un plan preventivo de incendios forestales complementario al actual, el que considerará al menos las siguientes medidas: i. Cortafuegos preventivos. ii. Sitios estratégicos para que el personal de emergencia pueda contar todos los recursos que se requieran y vías seguras para evacuación de trabajadores y que personal calificado pueda llegar a los sitios siniestrados. iii. Prohibición de toda actividad que genere riesgo de incendios como fumar y portar fósforos, encendedores u otros elementos que produzcan chispa, tanto en áreas de faena y rutas de acceso. iv. Áreas exclusivas de fumadores las que contarán con contenedores adecuados para estos fines y procedimientos de limpieza y seguridad establecidos.
Forma de control y seguimiento	• Registro de inducciones de “Hombre Nuevo”. • Registro fotográfico de señaléticas.

	• Protocolo de incendios forestales. • Informe medidas establecidas en reunión con bomberos, CONAF, Oficina de Emergencia de Municipalidad y Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de ocurrencia de incendio forestal, MFL aplicará las acciones descritas en los procedimientos indicados en el Reglamento de Emergencias de MFL (Apéndice 14-1 del Anexo 14 de la Adenda Complementaria) y lo señalado en el Plan de Verano (Apéndice 14-3 del Anexo 14 de la Adenda Complementaria). La Brigada de Emergencias de MFL será la encargada de establecer las medidas y acciones necesarias.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<u>Oportunidad</u> La oportunidad de activación del plan de emergencia será cuando se produzca la emergencia. <u>Vías de comunicación</u> En caso de un incendio forestal, se emitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente y a los organismos de competencia en la materia, un reporte preliminar en un plazo no superior a las 24 horas de ocurrido el evento. Dicho reporte considerará los antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, entre otros).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.

8.1.4. Riesgo o contingencia: Ingreso de fauna silvestre a la faena, fases de construcción, operación y cierre

Tabla 8.1.4 Situación de riesgo o contingencia: Ingreso de fauna silvestre a la faena, fases de construcción, operación y cierre	
Riesgo o contingencia	Ingreso de fauna silvestre a la faena.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Queda estrictamente prohibido cualquier contacto de personal interno o externo con animales silvestres presentes en la zona del proyecto, lo cual será comunicado a los trabajadores en las inducciones de Hombre Nuevo. • Instruir a los operadores sobre las conductas que se deben considerar cuando animales silvestres circulen cercanos al área de Proyecto. • Queda prohibido dejar residuos domésticos fuera de los contenedores de residuos dispuestos para este fin. • Se instalará un cierre perimetral en el contorno de la piscina PAR II y el botadero contará con un muro de contención

Forma de control y seguimiento	• Registro de instrucción realizada a los operadores, junto con los contenidos tratados. • Registro e inspección visual de las obras del Proyecto, específicamente en el cierre perimetral de la piscina PAR II.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Detener la operación de la maquinaria, vehículos y/o equipo presente en la zona de ingreso de la fauna. • Se comunicará la emergencia a la Brigada de Emergencias de MFL. • Verificar la condición del animal desde una distancia prudente. • Asegurar un mínimo de perturbación, para evitar que el animal se estrese. (No gritar, no correr, no realizar movimientos bruscos con el cuerpo, ni con ningún otro elemento). • Dar aviso al encargado de medio ambiente informando ubicación del incidente o accidente y especie de fauna afectada. • En caso de mamíferos con algún tipo de lesión evidente, imposibilitados de auxiliarse por sí mismos, se procederá a su captura y traslado en coordinación con un centro autorizado por el SAG. • Se deberá llenar una ficha de registro con los datos del o los individuos afectados la cual será remitida al SAG. • Los costos de traslados y alojamiento temporal mientras dure la rehabilitación hasta su liberación serán cubiertos por el Titular del Proyecto. • Desarrollo de la investigación respectiva para identificar las causas y tomar las acciones de control correspondientes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<u>Oportunidad</u> La oportunidad de activación del plan de emergencia será cuando se produzca la emergencia. <u>Vías de comunicación</u> En caso de una contingencia y/o emergencia que afecte a la fauna del sector se emitirá un reporte preliminar, en un plazo no superior a las 24 horas de ocurrido el evento, a la Superintendencia del Medio Ambiente y al SAG. Dicho reporte considerará los antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; entre otros.), de acuerdo a lo establecido en la Resolución Exenta N° 885 del 21 de septiembre de 2016 de la SMA. MFL Ltda a través de la o del Superintendente de Comunidades y Medio Ambiente, quien realizará el aviso correspondiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.

8.1.5. Riesgo o contingencia: Atropello de fauna silvestre, fases de construcción, operación y cierre

Tabla 8.1.5 Situación de riesgo o contingencia: Atropello de fauna silvestre, fases de construcción, operación y cierre	
Riesgo o contingencia	Riesgo de atropello a fauna silvestre.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Tránsito de vehículos en la faena.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Al interior de la faena se restringirá la velocidad de los vehículos, el cual no deberá sobrepasar los 30 km/h en sectores sensibles. • Se utilizarán las señaléticas ya instaladas en la faena que indican la presencia de fauna silvestre y velocidad máxima permitida, y en caso de ser necesario se agregarán nuevas señaléticas. • Se implementará un programa de manejo a la defensiva, cuidado del entorno y control de velocidad obligatorio para todos los conductores del proyecto. • En las capacitaciones de hombre nuevo se incorporará información territorial para identificar sectores donde exista presencia de fauna silvestre, además se señalará a los trabajadores las acciones a realizar en caso de presenciar la existencia de fauna silvestre en los caminos internos o externos al Proyecto, los conductores deberán detenerse inmediatamente o reducir la velocidad al mínimo hasta que los animales dejen el camino y se alejen de la zona de contacto.
Forma de control y seguimiento	• Registro fotográfico de las señales que indiquen la presencia de fauna silvestre y velocidad máxima en las zonas del Proyecto. • Registros de implementación de programa de manejo a la defensiva. • Registro de las capacitaciones.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Detener la marcha del vehículo y verificar la condición del animal desde una distancia prudente. • Se comunicará la emergencia a la Brigada de Emergencias de MFL. • Asegurar un mínimo de perturbación, para evitar que el animal se estrese. (No gritar, No correr, No realizar movimientos bruscos con el cuerpo, ni con ningún otro elemento). • Dar aviso al encargado de medio ambiente informando ubicación del accidente y especie de fauna afectada. • En caso de mamíferos con algún tipo de lesión evidente, imposibilitados de auxiliarse por sí mismos, se procederá a su captura y traslado en coordinación con un centro autorizado por el SAG. • Se deberá llenar una ficha de registro con los datos de él o los individuos afectados la cual será remitida al SAG. • Los costos de traslados y alojamiento temporal mientras dure la rehabilitación hasta su liberación serán cubiertos por el Titular del Proyecto.

	Desarrollo de la investigación respectiva para identificar las causas y tomar las acciones de control correspondientes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<u>Oportunidad</u> La oportunidad de activación del plan de emergencia será cuando se produzca la emergencia. <u>Vías de comunicación</u> En caso de una contingencia y/o emergencia que afecte la fauna del sector se registrará en forma interna y se informará en menos de 48 horas a la SMA y SAG. Además, anualmente se emitirá un reporte a la Superintendencia del Medio Ambiente. Dicho reporte considerará los antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; entre otros.), de acuerdo a lo establecido en la Resolución Exenta N° 885 del 21 de septiembre de 2016 de la SMA. MFL Ltda a través de la o del Superintendente de Comunidades y Medio Ambiente, quien realizará el aviso correspondiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.

8.1.6. Riesgo o contingencia: Afectación a especies de flora y vegetación fuera de las áreas de intervención del proyecto, fases de operación y cierre

Tabla 8.1.6 Situación de riesgo o contingencia: Afectación a especies de flora y vegetación fuera de las áreas de intervención del proyecto, fases de operación y cierre	
Riesgo o contingencia	Afectación a especies de flora y vegetación fuera de las áreas de intervención del Proyecto
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Las áreas de intervención serán las mismas que las descritas en el PAS 148 del EIA. - Se instalará señalética en aquellas zonas donde exista presencia de bosque nativo de preservación. - Se capacitará a los trabajadores indicando aquellas áreas en las cuales se realizarán intervenciones y aquellas medidas específicas asociadas a especies de lingue y Naranjillo. - Se georreferenciará los lingues y naranjillos presentes en el sector del botadero, de modo que se pueda realizar control y seguimiento al estado de cada uno de estos individuos. - Se incorporará en las capacitaciones de los trabajadores (propios y contratistas) entregar información donde se indiquen las áreas en las cuales se realizarán intervenciones y aquellas medidas específicas asociadas a las especies de Lingue y Naranjillo.
Forma de control y seguimiento	- Autorización sectorial de los PAS 148, e informe final para verificación de cumplimiento. - Registro de las capacitaciones.

	Registros de identificación de lingües y naranjillos y reportes de estado de cada uno de ellos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- En caso de afectar una especie de flora o vegetación fuera del área de intervención del Proyecto, se paralizarán las actividades y se dará aviso de inmediato al superintendente de medio ambiente y a la Brigada de Emergencia de MFL. - Se dará aviso a las autoridades competentes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<u>Oportunidad</u> La oportunidad de activación del plan de emergencia será cuando se produzca la emergencia. <u>Vías de comunicación</u> En caso de una contingencia y/o emergencia que afecte la fauna del sector se registrará en forma interna y anualmente se emitirá un reporte a la Superintendencia del Medio Ambiente. Dicho reporte considerará los antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; entre otros.), de acuerdo a lo establecido en la Resolución Exenta N° 885 del 21 de septiembre de 2016 de la SMA. MFL Ltda a través de la o del Superintendente de Comunidades y Medio Ambiente, quien realizará el aviso correspondiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.

8.1.7. Riesgo o contingencia: Riesgo de vertimientos accidentales durante el proceso de llenado/vaciado y transporte mediante camiones aljibes

Tabla 8.1.7 Situación de riesgo o contingencia	
Riesgo o contingencia	Riesgo de vertimientos accidentales durante el proceso de llenado/vaciado y transporte mediante camiones aljibes
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Capacitaciones al personal encargado de la conducción y maniobras de carga y descarga de agua. - El camión contará con los accesorios adecuados tales como kit antiderrames. - Se respetará la velocidad establecida para el tránsito de camiones dentro de la faena. El conductor deberá cumplir con los procedimientos de carga y descarga de agua.
Forma de control y seguimiento	- Registro de capacitaciones. - Check list de accesorios de camión aljibe en el cual se especifique que el camión cuenta con kit antiderrames.

	• Procedimientos de carga y descarga de agua.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Se comunicará la emergencia a la Brigada de Emergencias de MFL. • Empleo de la totalidad del Equipo de Protección Personal previo al control de la contingencia. • Aislar el área del derrame con cintas de seguridad o conos. De ser necesario se deberán construir pretils para evitar el escurrimiento a otras áreas, evitando posibles efectos sobre cuerpos de agua u otros componentes ambientales. • Disponer material absorbente sobre el derrame, tales como aserrín, almohadillas absorbentes u otros, minimizando la extensión e infiltración de este. • Retiro del material absorbente contaminado y disposición en contenedores apropiados y herméticos, los que serán llevados a un lugar de almacenamiento transitorio a la espera de su disposición final. • Se deberá retirar el suelo contaminado de las áreas delimitadas y disposición en contenedores apropiados y herméticos, los que serán llevados a un lugar de almacenamiento transitorio a la espera de su disposición final. • Se deberá restringir el acceso de personas no autorizadas al área del derrame. • La superintendencia de Comunidades y Medio Ambiente deberá inspeccionar el área, para determinar su liberación. • Si el derrame afecta una quebrada seca o intermitente sin agua en el minuto del incidente y una vez finalizadas las labores de retiro de suelo, la Superintendencia de Comunidades y Medio Ambiente, realizará una caracterización de los suelos/sedimentos de la zona afectada y de un sector de referencia. Esto, a fin de establecer el logro de la remediación del área afectada. La caracterización se realizará conforme a lo establecido en la NCh3400/1:2016 y NCh3400/2:2016. • Si el derrame afecta una quebrada con flujo permanente la Superintendencia de Comunidades y Medio Ambiente informará al Comité de Agua Potable Rural (APR) más cercano, y comunidad aledaña en general que utilice el agua para riego o bebida de animales. Así también se informará a la Superintendencia de Medio Ambiente del incidente y de las medidas de control a aplicar dentro de las primeras 24 horas de ocurrido el evento. Adicionalmente, de constatare presencia de biota acuática afectada, se identificará la especie, así como también el alcance de afectación, para luego dar aviso al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura. • En el curso hídrico afectado por el derrame, se implementará un plan de seguimiento que considerará la evaluación de calidad de agua y sedimentos aguas arriba del incidente, en la zona del derrame y aguas debajo de este. La extensión del monitoreo será definida conforme a la zona impactada y los objetos de resguardo presentes en el sector. La evaluación de calidad de agua se realizará conforme a lo establecido en la Norma Chilena 1333 Of. 1978, que establece los requisitos de calidad del agua para diferentes

	usos. Lo anterior se deberá repetir al menos en tres oportunidades durante la primera semana de ocurrido el evento. • Se considerará como zonas de riesgo de derrames el cruce de quebradas existentes en el sector del Proyecto y los caminos que serán utilizados por el mismo. • Una vez que la emergencia haya sido controlada, se emplearán acciones tendientes a identificar la causa raíz de la emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<u>Oportunidad</u> La oportunidad de activación del plan de emergencia será cuando se produzca la emergencia. <u>Vías de comunicación</u> En caso de contingencia y/o emergencia que afecte algún componente ambiental (flora, fauna, aire o medio humano), se emitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente y a los organismos de competencia en la materia, un reporte preliminar en un plazo no superior a las 24 horas de ocurrido el evento. Dicho reporte considerará: a) Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.). b) La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire). c) La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnicas(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies). d) Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia. En el caso de ocurrencia de un accidente que afecte los recursos hídricos superficiales, se informará inmediatamente a la Superintendencia del Medio Ambiente y a las autoridades competentes, antes de 24 h, señalando lo indicado a continuación: a) Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. b) Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación. c) Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. d) En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad. (Sólo en caso de accidentes).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.

8.1.8. Riesgo o contingencia: Ruptura tubería de aducción

Tabla 8.1.8 Situación de riesgo o contingencia: Ruptura tubería de aducción

Riesgo o contingencia	Riesgo de ruptura tubería de aducción
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Funcionamiento de obras de captación de aguas de contacto, instalación de carpeta y la cámara de confluencia.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- La cámara de confluencia considera un nicho para el sistema de emergencia, el cual corresponde a un sistema de respaldo que actúa en caso de una ruptura en la tubería de aducción. Este sistema, está formado por dos estanques de acumulación y un sistema de impulsión que desplaza el agua capturada utilizando mangueras planas que se instalan en el momento de uso. El sistema opera de forma automática en cuanto detecta una variación en el flujo de la tubería de aducción, cortando el flujo hacia la cámara de Lindura 2, emitiendo una alerta y activando las bombas cuando corresponde. - Inspección mensual de obras.
Forma de control y seguimiento	Registro de inspecciones de estado de obras.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Se comunicará la emergencia a la Brigada de Emergencias de MFL. - Se evaluará la causa de la emergencia, y se realizarán las reparaciones de los equipos, o bien, la reposición de estos. - Se realizará un reporte final con una descripción del incidente en cuestión, incluyendo cronología de los eventos y fotográfico del evento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<u>Oportunidad</u> La oportunidad de activación del plan de emergencia será cuando se produzca la emergencia. <u>Vías de comunicación</u> Cualquier contingencia que genere afectación sobre algún componente ambiental (agua, aire, suelo, biodiversidad o medio humano) deberá ser reportado en forma inmediata a la Superintendencia del Medio Ambiente, de acuerdo a lo establecido en la Resolución Exenta N° 885 del 21 de septiembre de 2016 de la SMA. MFL Ltda, a través de la o del Superintendente de Comunidades y Medio Ambiente, quien realizará el aviso correspondiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.

8.1.9. Riesgo o contingencia: Deslizamiento de tierra o rocas en caminos, fases de construcción, operación y cierre

Tabla 8.1.9 Situación de riesgo o contingencia: Deslizamiento de tierra o rocas en caminos, fases de construcción, operación y cierre	
Riesgo o contingencia	Deslizamiento de tierra o rocas en camino.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Red de caminos del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Se solicitará a los conductores de camiones y vehículos que circulen con precaución y a la defensiva, manteniendo los límites de velocidad establecidos, evitando de esta manera deteriorar los caminos. • Se instruirá al personal que circula por los caminos, que en caso de presenciar situaciones de riesgos de desprendimiento den aviso a los encargados para realizar acciones preventivas en las zonas de riesgo.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro de las capacitaciones con los contenidos tratados y firma de los asistentes a la charla.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• En caso de deslizamientos de tierra y/o rocas, se procederá a llamar al Prevencionista de Riesgos de la compañía y a la Brigada de Emergencias MFL para que evalúen el riesgo que presenta circular por el camino afectado. • Se removerá el material que este inhabilitando el camino. • Se seguirán las indicaciones que establece el Plan de Invierno interno de MFL.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<u>Oportunidad</u> La oportunidad de activación del plan de emergencia será cuando se produzca la emergencia. <u>Vías de comunicación</u> Cualquier contingencia que genere una afectación sobre algún componente ambiental (agua, aire, suelo, biodiversidad o medio humano) deberá ser reportado en forma inmediata a la Superintendencia del Medio Ambiente, de acuerdo a lo establecido en la Resolución Exenta N° 885 del 21 de septiembre de 2016 de la SMA. MFL Ltda a través de la o del Superintendente de Comunidades y Medio Ambiente, quien realizará el aviso correspondiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.

8.1.10. Riesgo o contingencia: Precipitación intensa, fases de construcción, operación y cierre

Tabla 8.1.2 Situación de riesgo o contingencia: Precipitación intensa, fases de construcción, operación y cierre

Riesgo o contingencia	Precipitación intensa
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todo el Proyecto o Faena.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Para eventos extremos de precipitaciones que puedan provocar arrastre de material o erosionar hídricamente las instalaciones del Proyecto, se construirán y mantendrán canales interceptores para el desvío de escurrimientos superficiales aguas arriba de las instalaciones del Proyecto. El detalle de estas obras forma parte los contenidos técnicos y formales presentados en el PAS 157 (ver capítulo 10 del EIA). • Como medida activa se contempla la construcción e inspección visual de los canales de contorno y piscinas, antes y después del período invernal, o posterior a cualquier evento de precipitación nival o hídrica para verificar su condición e implementar oportunamente medidas correctivas en caso de detectar obstrucciones o socavaciones.
Forma de control y seguimiento	Informes que dejen constancia del estado de las obras de contención de precipitaciones.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Las medidas que se consideran para controlar una emergencia son: • Evacuar hacia zonas de seguridad. • Dar aviso inmediato a supervisor del área y a la Brigada de Emergencia MFL. • Aislar la zona de riesgo hasta el cese de las lluvias intensas. • Realizar contacto interno con cada una de las áreas para la evaluación de daños. • Dependiendo de los daños se realizará llamado a las autoridades competentes. Se seguirán las indicaciones que establece el Plan de Invierno interno de MFL (Ver Apéndice 14-2 del Anexo 14 de la Adenda Complementaria).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<u>Oportunidad</u> La oportunidad de activación del plan de emergencia será cuando se produzca la emergencia. <u>Vías de comunicación</u> Cualquier contingencia que genere una afectación sobre algún componente ambiental (agua, aire, suelo, biodiversidad o medio humano) deberá ser reportado en forma inmediata a la Superintendencia del Medio Ambiente, de acuerdo a lo establecido en la Resolución Exenta N° 885 del 21 de septiembre de 2016 de la SMA. MFL Ltda a través de la o del Superintendente de Comunidades y Medio Ambiente, quien realizará el aviso correspondiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.

8.1.11. Riesgo o contingencia: Aluviones fases de construcción y operación

Tabla 8.1.11 Situación de riesgo o contingencia: Aluviones fases de construcción y operación

Riesgo o contingencia	Aluviones
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Botadero de estériles y obras anexas al botadero.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Se establecerán límites de las áreas a construir del Proyecto, las que serán aquellas estrictamente necesarias para la ejecución de las obras, prohibiendo la intervención del resto de las áreas que deberán preservar sus condiciones naturales con el fin de evitar el deslizamiento de material. • Se mantendrán limpias las obras asociadas a modificaciones de cauce. • Asegurar el óptimo funcionamiento de equipos de comunicación y de emergencia.
Forma de control y seguimiento	• Registros fotográficos de la delimitación del área a intervenir en el sector del botadero. • Registros de limpieza de las obras en época de invierno (aplica a obras de modificación de cauce y canales de contorno). • Registros de revisión de vías de comunicación ante una contingencia o emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Al momento del evento se debe dejar de realizar las actividades y evacuar a las zonas seguras preestablecidas. • Se comunicará la emergencia a la Brigada de Emergencias de MFL. • Se activará el protocolo de comunicaciones establecido por MFL ante una emergencia. • Luego del evento se mantendrá alejado al personal, ya que podrían generarse fenómenos asociados a la inestabilidad del terreno. • Se podrá habilitar las áreas afectadas luego de que las autoridades indiquen que es seguro utilizarlas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<u>Oportunidad</u> La oportunidad de activación del plan de emergencia será cuando se produzca la emergencia. <u>Vías de comunicación</u> Cualquier contingencia que genere afectación sobre algún componente ambiental (agua, aire, suelo, biodiversidad o medio humano) deberá ser reportado en forma inmediata a la Superintendencia del Medio Ambiente, de acuerdo a lo establecido en la Resolución Exenta N° 885 del 21 de septiembre de 2016 de la SMA. MFL Ltda. a través de la o del Superintendente de Comunidades y Medio Ambiente, quien realizará el aviso correspondiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.

8.1.12. Riesgo o contingencia: Derrumbes, fase de operación

Tabla 8.1.12 Situación de riesgo o contingencia: Derrumbes, fase de operación

Riesgo o contingencia	Derrumbes.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Botadero de Estériles Mirador.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• El botadero será operado conforme los criterios de diseño y los resultados de los análisis, estabilidad estática y pseudoestática. • Adicionalmente se considera la capacitación de los trabajadores, respecto de las medidas a implementar ante la ocurrencia de un evento de este tipo. • Instalación de 3 a 4 monolitos en terreno de hormigón armado en cada plataforma de los módulos diseñados que forman parte de la ampliación del depósito. La ubicación de estos monolitos será variable y equidistante en función de crecimiento de cada módulo y deberá definirse en base a la secuencia de avance del llenado del depósito, por lo que cada plataforma partirá con un monolito y en la medida que crezca o aumente la superficie se irán incorporando los monolitos restantes hasta completar los considerados en cada plataforma de los módulos 1, 2 y 3 (cota 540, cota 600 y cota 660).
Forma de control y seguimiento	• Documentos de ingeniería que demuestren la estabilidad de las obras durante su construcción y operación. • Se mantendrá registro de las capacitaciones con los contenidos tratados y firma de los asistentes a la charla. • Registros fotográficos con la instalación de monolitos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Las medidas que se consideran para controlar una emergencia son: • Ante un derrumbe, los trabajadores deberán alejarse de la obra y esperar la llegada de la brigada de emergencias. • En caso de existir heridos, se deberá aplicar el plan de emergencia y rescate del proyecto. • Una vez concluido el derrumbe se verificará la estabilidad de la obra afectada y luego del informe se restablecerán los procesos y operaciones.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<u>Oportunidad</u> La oportunidad de activación del plan de emergencia será cuando se produzca la emergencia. <u>Vías de comunicación</u> Cualquier contingencia que genere afectación sobre algún componente ambiental (agua, aire, suelo, biodiversidad o medio humano) deberá ser reportado en forma inmediata a la Superintendencia del Medio Ambiente, de acuerdo a lo establecido en la Resolución Exenta N° 885 del 21 de septiembre de 2016 de la SMA. MFL., Ltda a través de la o del Superintendente de Comunidades y Medio Ambiente, quien realizará el aviso correspondiente.
Referencia a documentos del expediente de	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.

evaluación que contenga la descripción detallada	

8.1.13. Riesgo o contingencia: Eventos sísmicos, fases de construcción, operación y cierre

Tabla 8.1.13 Situación de riesgo o contingencia: Eventos sísmicos, fases de construcción, operación y cierre

Riesgo o contingencia	Eventos sísmicos.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras o acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• El botadero de estériles ha sido diseñado considerando la sismicidad de la zona y los factores de seguridad respectivos. Estos antecedentes forman parte de los contenidos técnicos y formales presentados en el PAS 136 (Anexo 5 de la Adenda Excepcional). • Capacitación de los trabajadores, respecto de las medidas a implementar ante la ocurrencia de un evento de este tipo, según su perfil de cargo. • Definir previamente vías de evacuación y punto de encuentro ante un eventual sismo. • Realizar simulacros ante eventuales sismos. Estos simulacros deben evaluar los siguientes factores: - Tiempo de respuesta interna. - Coordinación para mitigar impactos y controlar la emergencia. - Flujo de Información. - Actuación frente a la emergencia por parte de la Brigada de Emergencia y el personal involucrado.
Forma de control y seguimiento	• Documentos de ingeniería que demuestren la estabilidad del botadero. • Se mantendrá un registro de las capacitaciones a los trabajadores, indicando los contenidos tratados, y el listado de asistentes con su respectiva firma. • Registro de la realización de simulacros, que incluya un registro fotográfico de la actividad.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Las medidas que se consideran para controlar una emergencia son: • Ante un sismo de gran intensidad, los trabajadores deberán resguardarse en un lugar seguro preestablecido (PEP). • Se deberá tener precaución en caso de posibles caídas de paredes, artefactos eléctricos, muebles y postes de líneas de energía eléctrica, y otros, manteniéndose alejado de ventanas y espejos, dirigiéndose a un lugar abierto, libre de riesgos. Este último se denomina Punto de encuentro, el cual será establecido y comunicado previamente a todos los trabajadores. • En caso de no poder salir del lugar en el que se encuentran, los trabajadores deberán mantener la calma para así encontrar de manera segura la salida correcta. • En caso de existir heridos, se deberá solicitar atención médica de emergencia.

	• Se suspenderá el suministro eléctrico, de gases licuados, de petróleo; y se cerraran llaves o válvulas de control de gases o líquidos peligrosos como medida preventiva. • Una vez concluido el sismo, se verificará la estabilidad de las estructuras principales y se restablecerá los procesos y operaciones. • Se realizará contacto interno con cada una de las áreas para la evaluación de daños. En caso de sismo se deberá actuar de acuerdo al Reglamento de Emergencias de MFL (Apéndice 14-1) y lo que indique la Brigada de Emergencias.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<u>Oportunidad</u> La oportunidad de activación del plan de emergencia será cuando se produzca la emergencia. <u>Vías de comunicación</u> Posterior a una activación del Plan de emergencia producto de un evento sísmico, se emitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente un reporte preliminar en un plazo no superior a las 24 horas de ocurrido el evento, detallado las acciones realizadas con el objetivo de determinar qué acciones se pueden corregir y mejorar.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.

8.1.14. Riesgo o contingencia: Contingencia por inadecuado manejo de aguas servidas, fases de construcción, operación y cierre

Tabla 8.1.14 Situación de riesgo o contingencia: Contingencia por inadecuado manejo de aguas servidas, fases de construcción, operación y cierre	
Riesgo o contingencia	Falla en el sistema de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Plantas de tratamiento de aguas servidas (PTAS).
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Las acciones o medidas que se deberán realizar son las siguientes: • Inspecciones regulares en la PTAS para evaluar los estados de los procesos, así como también los equipos y obras que lo componen. • Instruir al personal del Proyecto y al contratista encargado, sobre el sistema de tratamiento de aguas servidas y sus eventuales situaciones de riesgo o contingencias, mediante actividades de capacitación. • Para evitar rebalses y derrames se verificará periódicamente la limpieza de las tuberías de conducción de aguas servidas hacia la PTAS. • Para evitar filtraciones se verificará periódicamente la integridad de las tuberías de conducción, confirmando que éstas no presenten roturas ni fisuras, en especial en los sectores con uniones.
Forma de control y seguimiento	• Registro de las inspecciones a la PTAS. • Se mantendrá un registro de las capacitaciones a los trabajadores, indicando los contenidos tratados, y el listado de asistentes con su respectiva firma. • Registro de la limpieza e integridad de las tuberías de conducción.

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Se comunicará la emergencia a la Brigada de Emergencias de MFL • En caso de fallas en el sistema tratamiento de aguas servidas, se habilitará temporalmente baños modulares o baños químicos hasta la recuperación del sistema. • De ser requerido, se gestionará el retiro de las aguas servidas y/o lodos mediante uso de camiones limpia fosas hasta solucionar la falla. • En caso de filtraciones, se realizará el retiro de materiales contaminados y disposición en sitio autorizado. • Se realizará un reporte final con una descripción del incidente en cuestión, incluyendo cronología de los eventos y fotográfico del evento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<u>Oportunidad</u> La oportunidad de activación del plan de emergencia será cuando se produzca la emergencia. <u>Vías de comunicación</u> Cualquier contingencia que genere afectación sobre algún componente ambiental (agua, aire, suelo, biodiversidad o medio humano) deberá ser reportado en forma inmediata a la Superintendencia del Medio Ambiente, de acuerdo a lo establecido en la Resolución Exenta N° 885 del 21 de septiembre de 2016 de la SMA. MFL Ltda, a través de la o del Superintendente de Comunidades y Medio Ambiente, quien realizará el aviso correspondiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.

8.1.15. Riesgo o contingencia: Inadecuado manejo de aguas servidas de baños químicos o sanitarios portátiles, fases de construcción y cierre

Tabla 8.1.15 Situación de riesgo o contingencia: Inadecuado manejo de aguas servidas de baños químicos o sanitarios portátiles, fases de construcción y cierre	
Riesgo o contingencia	Inadecuado manejo de aguas servidas de baños químicos o sanitarios portátiles.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Frentes de trabajo en el Botadero de estériles.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Se mantendrá un programa de gestión de retiro en el cual se establezca la empresa prestadora del servicio y las fechas comprometidas. • Se mantendrá una vía de comunicación formal con la empresa proveedora del servicio a través de la cual se confirmará las fechas programadas y se realizará el seguimiento de la mantención de las instalaciones sanitarias. • El encargado de la faena de la gestión del servicio, mantendrá de manera preventiva los datos de contacto de empresa alternativa en caso que sea necesario gestionar el retiro por otra empresa que cuente con la autorización sanitaria respectiva.

Forma de control y seguimiento	Verificación de cumplimiento del programa de gestión de retiro.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Se comunicará la emergencia a la Brigada de Emergencias de MFL • En caso de que la empresa encargada de la limpieza de los baños químicos no pueda, por cualquier motivo, realizar las acciones de limpieza en los tiempos determinados, se solicitará la gestión inmediata de otra empresa autorizada.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Frente a una contingencia y/o emergencia generada producto de un inadecuado manejo de aguas servidas de baños químicos, se emitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente y a los organismos de competencia en la materia, un reporte preliminar en un plazo no superior a las 24 horas de ocurrido el evento. Dicho reporte considerará los antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, entre otros).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.

8.1.16. Riesgo o contingencia: Falla del gestor de transporte de residuos de modo tal que no se pueda realizar el servicio con la frecuencia comprometida, fases de construcción, operación y cierre

Tabla 8.1.16 Situación de riesgo o contingencia: Falla del gestor de transporte de residuos de modo tal que no se pueda realizar el servicio con la frecuencia comprometida, fases de construcción, operación y cierre	
Riesgo o contingencia	Falla del gestor de transporte de residuos de modo tal que no se pueda realizar el servicio con la frecuencia comprometida.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras o acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Se mantendrá un programa de gestión de retiro en el cual se establezca la empresa prestadora del servicio y las fechas comprometidas. • Se mantendrá una vía de comunicación formal con la empresa proveedora del servicio a través de la cual se confirmará las fechas programadas y se realizará el seguimiento del retiro de residuos. • El encargado de la faena de la gestión de residuos, mantendrá de manera preventiva los datos de contacto de empresa alternativa en caso que sea necesario gestionar el retiro por otra empresa que cuente con la autorización sanitaria respectiva.
Forma de control y seguimiento	• Verificación del programa de gestión de retiro de residuos. • Registro de empresas alternativas que cuenten con los permisos asociados a la actividad.
Referencia a documentos del expediente de	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.

evaluación que contenga la descripción detallada	
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Se comunicará la emergencia a la Brigada de Emergencias de MFL • En caso de que la empresa encargada de la limpieza de los baños químicos no pueda, por cualquier motivo, realizar las acciones de limpieza en los tiempos determinados, se solicitará la gestión inmediata de otra empresa autorizada.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<u>Oportunidad</u> La oportunidad de activación del plan de emergencia será cuando se produzca la emergencia. <u>Vías de comunicación</u> Frente a una contingencia y/o emergencia generada producto de una falla del gestor de transporte de residuos, se emitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente y a los organismos de competencia en la materia, un reporte preliminar en un plazo no superior a las 24 horas de ocurrido el evento. Dicho reporte considerará los antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, entre otros).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.

8.1.17. Riesgo o contingencia: Falla del gestor del tratamiento o eliminación de residuos fuera del predio de modo tal que no puede recibir el residuo y realizar el servicio, fases de construcción, operación y cierre

Tabla 8.1.17 Situación de riesgo o contingencia: Falla del gestor del tratamiento o eliminación de residuos fuera del predio de modo tal que no puede recibir el residuo y realizar el servicio, fases de construcción, operación y cierre	
Riesgo o contingencia	Falla del gestor del tratamiento o eliminación de residuos fuera del predio de modo tal que no puede recibir el residuo y realizar el servicio.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	• Sitios de almacenamiento de residuos. • Transporte
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Las medidas de prevención de contingencias que se consideran son: • Se mantendrá una vía de comunicación formal gestor del tratamiento o eliminación de residuos fuera del predio a través de la cual se confirmará la factibilidad de recibir los residuos antes de su despacho.
Forma de control y seguimiento	• Verificación del programa de gestión de retiro de residuos. • Registro de empresas alternativas que cuenten con los permisos asociados a la actividad.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.

Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Se comunicará la emergencia a la Brigada de Emergencias de MFL • En caso de que gestor del tratamiento o eliminación de residuos fuera del predio no pueda, por cualquier motivo, recibir el residuo y realizar el servicio, se solicitará la gestión inmediata con otra empresa autorizada.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<u>Oportunidad</u> La oportunidad de activación del plan de emergencia será cuando se produzca la emergencia. <u>Vías de comunicación</u> Cualquier contingencia que genere afectación sobre algún componente ambiental (agua, aire, suelo, biodiversidad o medio humano) deberá ser reportado en forma inmediata a la Superintendencia del Medio Ambiente, de acuerdo a lo establecido en la Resolución Exenta N° 885 del 21 de septiembre de 2016 de la SMA. MFL Ltda, a través de la o del Superintendente de Comunidades y Medio Ambiente, quien realizará el aviso correspondiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.

8.1.18. Riesgo o contingencia: Contingencia por emisión de olores intensos, fase de operaciones

Tabla 9.1.18 Situación de riesgo o contingencia: Contingencia por emisión de olores intensos, fase de operaciones	
Riesgo o contingencia	Contingencia por emisión de olores más intensos que lo habitual por falla en el equipo de dosificación de productos químicos, cloro, entre otros.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS).
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Las acciones o medidas que se deberán realizar son las siguientes: • Inspecciones regulares en las PTAS para evaluar los estados de los procesos, así como también los equipos y obras que lo componen. • Se capacitará a personal del Proyecto para la correcta operación, mantenimiento y reparación de la planta.
Forma de control y seguimiento	• Registro de las inspecciones a las PTAS. • Registro de la limpieza e integridad de las tuberías de conducción.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Se comunicará la emergencia a la Brigada de Emergencias de MFL. • En caso de fallas en el sistema tratamiento de aguas servidas que emane olores más intensos de lo habitual se solicitará de inmediato asistencia al proveedor del servicio de tal manera que se pueda solucionar lo más rápido posible la contingencia. • Se realizará un reporte final con una descripción del incidente en cuestión, incluyendo la cronología del evento.

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<u>Oportunidad</u> La oportunidad de activación del plan de emergencia será cuando se produzca la emergencia. <u>Vías de comunicación</u> Cualquier contingencia que genere afectación sobre algún componente ambiental (agua, aire, suelo, biodiversidad o medio humano) deberá ser reportado en forma inmediata a la Superintendencia del Medio Ambiente, de acuerdo a lo establecido en la Resolución Exenta N° 885 del 21 de septiembre de 2016 de la SMA. MFL Ltda, a través de la o del Superintendente de Comunidades y Medio Ambiente, quien realizará el aviso correspondiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.

8.1.19. Riesgo o contingencia: Derrame de aguas de lavado de canoas de camión mixer

Tabla 8.1.19 Situación de riesgo o contingencia: Derrame de aguas de lavado de canoas de camión mixer

Riesgo o contingencia	Derrame de aguas de lavado de canoas de camión mixer
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sector Planta
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Las acciones o medidas que se deberán realizar son las siguientes: • Los lavados de las canoas se desarrollarán alejados de cursos de agua. • Las piscinas de lavado deben contar con pretil de contención. • Se contará con elementos de contención de derrames tales como pala, arena seca u otro material absorbente.
Forma de control y seguimiento	Procedimiento para el lavado de las canoas de camiones mixer. Registro de check list previo a la ejecución de la actividad.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Detener la dispersión del derrame confinando y habilitando un pretil. • Recoger el máximo de material con el cual fue contenido el derrame, y disponerlo en las piscinas de lavado. • Transportar el residuo de manera segura para su disposición en la piscina de lavado, para posteriormente ser manejado como escombros cuyo retiro y disposición final será en lugares autorizados. • Detener la dispersión del derrame en el agua con paños, mangas u otro material absorbente, con especial énfasis en zonas estancas de esteros. • En caso de contaminación de agua se dará aviso a los vecinos que pudieran verse afectadas aguas abajo, de forma inmediata y a las autoridades locales. Así como también a DGA.

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<u>Oportunidad</u> La oportunidad de activación del plan de emergencia será cuando se produzca la emergencia. <u>Vías de comunicación</u> Cualquier contingencia que genere afectación sobre algún componente ambiental (agua, aire, suelo, biodiversidad o medio humano) deberá ser reportado en forma inmediata a la Superintendencia del Medio Ambiente, de acuerdo a lo establecido en la Resolución Exenta N° 885 del 21 de septiembre de 2016 de la SMA. MFL Ltda, a través de la o del Superintendente de Comunidades y Medio Ambiente, quien realizará el aviso correspondiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.

8.1.20. Riesgo o contingencia: Derrumbe, socavamiento, hundimiento o deslizamiento de materiales en un nivel subterráneo

Tabla 8.1.20 Situación de riesgo o contingencia: Derrumbe, socavamiento, hundimiento o deslizamiento de materiales en un nivel subterráneo	
Riesgo o contingencia	Derrumbe, socavamiento, hundimiento o deslizamiento de materiales en un nivel subterráneo.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Mina Subterránea.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Inspecciones visuales constantes para identificar posibles áreas que presenten riesgos de derrumbes al interior de la mina. • Evaluaciones geotécnicas y geomecánicas preventivas. • Delimitación de zonas de tránsito. • Definición de áreas seguras y zonas de evacuación al identificar galerías que se encuentren con riesgo de derrumbe, cerrándolas en caso de que sea pertinente. • Desarrollar estudios de la estabilidad global y local de la mina para proyectar su comportamiento. • Remover bloques y estructuras mineralizadas colgando o con inestabilidad, para evitar situaciones de riesgo a los trabajadores. • Mantener limpias, visibles y en buen estado las señaléticas de vía de evacuación y refugios. • Revisión periódica de la condición física de las escaleras. • Mantener operativos todos los refugios de emergencia en interior mina.
Forma de control y seguimiento	• Reporte geomecánico de la mina. • Evaluación de refugios y sus adecuadas condiciones de uso.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.

Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Se comunicará la emergencia a la Brigada de Emergencias de MFL. • Evaluación del área afectada por personal geomecánico • Definición de bloqueo parcial y/o total de las operaciones. • Cercado de zonas de derrumbe o deslizamiento. • Dirigirse a los refugios correspondientes e informar a jefe directo. • Establecer señaléticas de advertencia de peligro. • Elaborar reporte que indique la investigación de lo sucedido. • Control y monitoreo del área afectada por personal geomecánico y operaciones.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<u>Oportunidad</u> La oportunidad de activación del plan de emergencia será cuando se produzca la emergencia. <u>Vías de comunicación</u> Cualquier contingencia que genere una afectación sobre algún componente ambiental (agua, aire, suelo, biodiversidad o medio humano) deberá ser reportado en forma inmediata a la Superintendencia del Medio Ambiente, de acuerdo a lo establecido en la Resolución Exenta N° 885 del 21 de septiembre de 2016 de la SMA. MFL., Ltda a través de la o del Superintendente de Comunidades y Medio Ambiente, quien realizará el aviso correspondiente. Además, se elaborará un informe técnico indicando las causas, consecuencias y medidas correctivas del accidente, el cual será enviado a la Dirección Regional Zona Central SERNAGEOMIN dentro del plazo de 15 días.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.

8.1.21. Riesgo o contingencia: Inundación de un nivel subterráneo, fases de construcción, operación y cierre

Tabla 8.1.21 Situación de riesgo o contingencia: Inundación de un nivel subterráneo, fases de construcción, operación y cierre	
Riesgo o contingencia	Inundación de un nivel subterráneo.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Mina Subterránea.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Previo a temporada de lluvias, se realizará una inspección de carácter visual de las obras de conducción de agua, para identificar posibles obstrucciones, deterioro del material u otra contingencia que se requiera. • Inspección puntual de carácter visual de las obras de manejo de aguas lluvia, con el objetivo de identificar el potencial deterioro de las estructuras, desalineaciones, remociones de material y/u obstrucciones en la obra, de manera de proceder a su reparación, si aplica. • Se capacitará a los trabajadores sobre el plan de emergencias a seguir en caso de inundación de la mina subterránea. • Se mantendrán en buenas condiciones todos los equipos, maquinarias, materiales, instalaciones e insumos a utilizar en caso de inundaciones.

	- Realizar reunión de pre emergencia con la supervisión de faena para evaluar el pronóstico y planes de acción a seguir. - Revisar canales de comunicación entre faenas (teléfono satelital, líneas telefónicas, etc). - Contar con plan de evacuación del personal de faena.
Forma de control y seguimiento	- Registro de las inspecciones visuales. - Registro de capacitaciones - Registro de reuniones de pre emergencia
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Evacuación inmediata del personal, siguiendo el plan de evacuación predeterminado. - Se comunicará la emergencia a la Brigada de Emergencias de MFL - Limpieza del sector afectado, retirando el agua acumulada. Se usarán equipos manuales o mecánicos según sea aplicable. - Inspección y evaluación de daños ocasionados por la inundación. - Reparación de las secciones dañadas
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<u>Oportunidad</u> La oportunidad de activación del plan de emergencia será cuando se produzca la emergencia. <u>Vías de comunicación</u> Cualquier contingencia que genere una afectación sobre algún componente ambiental (agua, aire, suelo, biodiversidad o medio humano) deberá ser reportado en forma inmediata a la Superintendencia del Medio Ambiente, de acuerdo a lo establecido en la Resolución Exenta N° 885 del 21 de septiembre de 2016 de la SMA. MFL., Ltda a través de la o del Superintendente de Comunidades y Medio Ambiente, quien realizará el aviso correspondiente. Además, se elaborará un informe técnico indicando las causas, consecuencias y medidas correctivas del accidente, el cual será enviado a la Dirección Regional Zona Central SERNAGEOMIN dentro del plazo de 15 días.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.

8.1.22. Riesgo o contingencia: Explosión de material particulado y gases en niveles subterráneos, fase de operación

Tabla 8.1.22 Situación de riesgo o contingencia: Explosión de material particulado y gases en niveles subterráneos, fase de operación	
Riesgo o contingencia	Explosión de material particulado y gases en niveles subterráneos.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Mina Subterránea.

Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Se realizará el manejo de equipos que generen gases al interior de la mina de acuerdo con la normativa vigente, incluyendo el mantenimiento periódico. • Se contará con detectores de gases portátiles para verificar los niveles permisibles absolutos de los gases al interior mina, además de sistemas autorescatadores y respiradores con filtro. • Se realizarán simulacros de contingencias en las áreas de trabajo. • Se contará con sistemas de ventilación al interior mina operativos.
Forma de control y seguimiento	Chequeos periódicos de gases al interior mina.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Se comunicará de la emergencia a la Brigada de Emergencia de MFL • Proveer a todos los trabajadores que operen dentro de la mina de elementos de protección personal, tales como auto rescatadores, protectores respiratorios, entre otros. • Detener la operación de equipos y aislar el sector que presente niveles de gases sobre norma. • Evacuar el sector a la espera mejorar la condición de gases en el lugar.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<u>Oportunidad</u> La oportunidad de activación del plan de emergencia será cuando se produzca la emergencia. <u>Vías de comunicación</u> Cualquier contingencia que genere una afectación sobre algún componente ambiental (agua, aire, suelo, biodiversidad o medio humano) deberá ser reportado en forma inmediata a la Superintendencia del Medio Ambiente, de acuerdo a lo establecido en la Resolución Exenta N° 885 del 21 de septiembre de 2016 de la SMA. MFL., Ltda a través de la o del Superintendente de Comunidades y Medio Ambiente, quien realizará el aviso correspondiente. Además, se elaborará un informe técnico indicando las causas, consecuencias y medidas correctivas del accidente, el cual será enviado a la Dirección Regional Zona Central SERNAGEOMIN dentro del plazo de 15 días.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.

8.1.23. Riesgo o contingencia: Incendio interior mina

Tabla 8.1.23 Situación de riesgo o contingencia: Incendio interior mina	
Riesgo o contingencia	Incendio interior mina.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Mina Subterránea.

Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Revisión y mantención periódica del sistema de extinción de incendios de los equipos mineros e instalaciones interior mina. • Capacitar y entrenar al personal en técnicas de prevención y control de incendios. • Equipar la maquinaria minera con sistemas de supresión semiautomáticos y extintores manuales. • Contar con procedimiento de emergencia para la operación de equipos mineros. • Ejecutar programas de simulacros de emergencia de forma periódica.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones al personal y registro de mantenciones de los sistemas de extinción de incendios
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Ante amago de incendios activar sistemas de supresión de los equipos mineros o instalaciones interior mina, siempre y cuando aquello no signifique arriesgar la integridad del personal. • Se comunicará de la emergencia a la Brigada de Emergencia de MFL • Declarado el incendio activar el Sistema de Respuesta ante Emergencia, evacuando hacia refugio más cercano o superficie.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<u>Oportunidad</u> La oportunidad de activación del plan de emergencia será cuando se produzca la emergencia. <u>Vías de comunicación</u> Cualquier contingencia que genere una afectación sobre algún componente ambiental (agua, aire, suelo, biodiversidad o medio humano) deberá ser reportado en forma inmediata a la Superintendencia del Medio Ambiente, de acuerdo a lo establecido en la Resolución Exenta N° 885 del 21 de septiembre de 2016 de la SMA. MFL Ltda a través de la o del Superintendente de Comunidades y Medio Ambiente, quien realizará el aviso correspondiente. Además, se elaborará un informe técnico indicando las causas, consecuencias y medidas correctivas del accidente, el cual será enviado a la Dirección Regional Zona Central SERNAGEOMIN dentro del plazo de 15 días.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.

8.1.24. Riesgo o contingencia: Derrame de cianuro de sodio (sólido) por accidente de tránsito o mala estiva de la carga durante su transporte a la faena, fase de operación

Tabla 8.1.24 Situación de riesgo o contingencia: Derrame de cianuro de sodio (sólido) por accidente de tránsito o mala estiva de la carga durante su transporte a la faena, fase de operación	
Riesgo o contingencia	Derrame de Cianuro de Sodio (sólido) por accidente de tránsito o mala estiva de la carga durante su transporte a la faena.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.

Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Transporte de Cianuro de Sodio a la faena.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Las medidas de prevención de contingencias que se consideran son: • Establecer líneas claras de responsabilidad en cuestiones de seguridad, protección, prevención de escapes, capacitación y respuestas de emergencia mediante acuerdos escritos establecidos con fabricantes, distribuidores y transportistas (Código Internacional de Manejo del Cianuro). • Exigir que los transportistas de cianuro implementen planes y sean capaces de dar respuesta ante emergencia, y que tomen las medidas pertinentes para el manejo del cianuro (Código Internacional de Manejo del Cianuro). • El transporte de Cianuro será efectuado por la empresa proveedora del producto, quién deberá cumplir con toda la reglamentación relativa al Transporte de Sustancias Peligrosas regido por el D.S. N° 298/94 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, y contar con todas las autorizaciones que correspondan. • Mantener la hoja de seguridad del reactivo químico a la vista en faena
Forma de control y seguimiento	Documentación que acredite a las empresas proveedoras y transportistas de cianuro.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Las medidas que se consideran para controlar una emergencia son: <u>Acciones iniciales:</u> • Se comunicará de la emergencia a la Brigada de Emergencia de MFL • Atender la emergencia y cerciorarse que no existan personas heridas. • Identificar el área que abarca la emergencia y su posible propagación hacia áreas vecinas. • Asegurar el área de riesgos físicos y exposición accidental del personal demarcando o acordonando el perímetro del sitio del incidente e identificando zonas de emergencia (detener el tránsito de vehículos si es necesario). • Evaluar riesgos asociados a la emergencia. • Ubicarse a una distancia prudente, en dirección contraria al viento y con mascarilla para la protección de las vías respiratorias. • Reconocer visualmente el material comprometido y la magnitud. • Dar aviso de la emergencia a la Superintendencia de Comunidades y Medio Ambiente y a partes interesadas que podrían verse afectadas. • En caso de derrame en cursos de agua se dará aviso a Asociación de canalistas y/o regantes. <u>Acciones para manejar el derrame:</u> • Definir el equipo necesario (incluidos los EPP) y el plan de acción puntual. • Definir el contenedor apropiado para recuperar el material de la limpieza. • Aspirar/Barrer y recoger el 100% del material derramado para almacenarlo.

	• Colectar y envasar el material contaminado para ser destinado a zona segura. • Prevenir que el derrame de material entre en contacto con cursos de agua. Esta acción se considera para los flujos de agua temporales que pudiesen existir. • En caso de contaminación de cursos de agua dar aviso inmediato a la Autoridad Sanitaria, DGA y SISS. <u>Acciones para la limpieza del área (se aplicarán según corresponda):</u> • Limpiar todas las áreas afectadas. • Remover el suelo contaminado. • Envasar todo el material contaminado para descarte. • Descontaminar todos los equipos utilizados para controlar la emergencia. • Colectar muestras del área una vez finalizadas las tareas de limpieza. • La limpieza final debe realizarse con hipoclorito diluido. <u>Acciones Finales: Documentación</u> • Descripción del incidente en cuestión, incluyendo la cronología de los eventos. • Mapa o dibujo del lugar. • Listado de personal, agencias y organizaciones que asistieron al lugar. • Fotografías de accidente. • Información de la propiedad dañada y/o perjudicada. • Desarrollo de la investigación respectiva para identificar las causas, tomar las acciones de control correspondientes
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<u>Oportunidad</u> La oportunidad de activación del plan de emergencia será cuando se produzca la emergencia. <u>Vías de comunicación</u> Cualquier contingencia y/o emergencia que genere afectación sobre algún componente ambiental (agua, aire, suelo, biodiversidad o medio humano) deberá ser reportado en forma inmediata a la Superintendencia del Medio Ambiente, de acuerdo a lo establecido en la Resolución Exenta N° 885 del 21 de septiembre de 2016 de la SMA. MFL Ltda, a través de la o del Superintendente de Comunidades y Medio Ambiente, quien realizará el aviso correspondiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.

8.1.25. Riesgo o contingencia: Derrame de cianuro de sodio (sólido) durante su manipulación y/o almacenamiento en las plantas, fase de operación

Tabla 8.1.25 Situación de riesgo o contingencia: Derrame de cianuro de sodio (sólido) durante su manipulación y/o almacenamiento en las plantas, fase de operación	
Riesgo o contingencia	Derrame de Cianuro de Sodio (sólido) durante su manipulación y/o almacenamiento en las Plantas.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Planta de beneficio (PLC) y Planta de procesamiento de relaves (PTR)
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Medidas de diseño para la prevención de contingencias:</u> • Las Plantas del proyecto contarán con dos bodegas adecuadas para el almacenamiento del cianuro de sodio, las cuales darán cabal cumplimiento al D.S. 43/2016 que regula el almacenamiento de sustancias peligrosas. • Esta bodega contará con todas las medidas para el almacenamiento de sustancias peligrosas. Además, se dispondrá de señalética de advertencia y elementos para el control de emergencias. • Las instalaciones para la descarga, el almacenamiento y mezclado serán diseñadas y construidas con altos estándares de seguridad, y contará con los controles de calidad y los procedimientos necesarios para evitar y contener derrames. <u>Medidas de prevención de contingencia orientadas a la Operación de Almacenamiento:</u> • El área de almacenamiento contará con un sistema restringido de acceso, sólo para personal autorizado. • Todas las maniobras de descarga de camiones y el almacenaje del producto será realizado por personal capacitado en las tareas específicas, sus riesgos y peligros, • Las sustancias serán almacenadas de manera segregada según sus características de peligrosidad y rotuladas según lo indicado en la NCH 2190 Of.2003. • Se implementará un programa de inspecciones y mantenimiento preventivo.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro de las capacitaciones a los trabajadores correspondientes, indicando los contenidos tratados, y el listado de asistentes con su respectiva firma.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Las medidas que se consideran para controlar una emergencia son: <u>Acciones iniciales:</u> • Identificar el área que abarca la emergencia y su posible propagación hacia áreas vecinas. • Se comunicará de la emergencia a la Brigada de Emergencia de MFL

	• Asegurar el área de riesgos físicos y exposición accidental del personal demarcando o acordonando el perímetro del sitio del incidente, identificando zonas de emergencia. • Evaluar riesgos asociados a la emergencia. • Ubicarse a una distancia prudente y en dirección contraria al viento y con mascarilla adecuada para la protección de las vías respiratorias. • Reconocer visualmente el material comprometido y la magnitud del evento. • Cerciorarse que no existan personas heridas. • Dar aviso de la emergencia la superintendencia de Comunidades y Medio Ambiente <u>Acciones para manejar el derrame:</u> • Definir el equipo necesario (incluidos los EPP) y el plan de acción puntual. • Definir el contenedor apropiado para recuperar el material de la limpieza. • Barrer y recoger suelo con el material derramado para almacenarlo. • Colectar y envasar el material contaminado. <u>Acciones para la limpieza del área (se aplicarán según corresponda):</u> • Limpiar todas las áreas afectadas. • Remover el suelo contaminado. • Descontaminar todos los equipos utilizados para controlar la emergencia. • Envasar todo el material contaminado para descarte. • Colectar muestras del área una vez finalizadas las tareas de limpieza. • La limpieza final debe realizarse con hipoclorito diluido. <u>Acciones Finales: Documentación (Reporte Final):</u> • Descripción del incidente en cuestión, incluyendo la cronología de los eventos. • Mapa o dibujo del lugar. • Listado de personal que participó en el control de la emergencia. • Fotografías de la contingencia. • Información de daños.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<u>Oportunidad</u> La oportunidad de activación del plan de emergencia será cuando se produzca la emergencia. <u>Vías de comunicación</u> Cualquier contingencia que genere afectación sobre algún componente ambiental (agua, aire, suelo, biodiversidad o medio humano) deberá ser reportado en forma inmediata a la Superintendencia del Medio Ambiente, de acuerdo a lo establecido en la Resolución Exenta N° 885 del 21 de septiembre de 2016 de la SMA. MFL Ltda a través de la o del Superintendente de Comunidades y Medio Ambiente, quien realizará el aviso correspondiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.

8.1.26. Riesgo o contingencia: Rotura o daño de los estanques o cañerías que contengan soluciones cianuradas, asociadas al proceso de lixiviación, fase de operación

Tabla 8.1.26 Situación de riesgo o contingencia: Rotura o daño de los estanques o cañerías que contengan soluciones cianuradas, asociadas al proceso de lixiviación, fase de operación	
Riesgo o contingencia	Eventual rotura o daño de los estanques o cañerías que contengan soluciones cianuradas.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Planta de beneficio (PLC) y Planta de procesamiento de relaves (PTR)
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Medidas de diseño para la prevención de contingencias:</u> Las plantas incorporan en su diseño de ingeniería medidas tendientes a evitar, controlar o eliminar los riesgos a las personas y medio ambiente, en lo que dice relación al manejo de cianuro o soluciones que contengan cianuro, tales como: • El proceso no considera descargas de corrientes líquidas al medio ambiente. • El piso de la planta será de hormigón y contará con un sistema de contención y recolección de derrames con el fin de coleccionar los posibles derrames de soluciones producto de algún evento operacional no deseado. <u>Medidas de control operacional:</u> • Se mantendrá un monitoreo permanente de las corrientes de proceso para detectar cualquier filtración que pueda tener el sistema. • Se medirá la concentración de cianuro en las distintas corrientes de proceso para optimizar su uso, minimizando su consumo. <u>Inspecciones de Seguridad</u> Se realizarán inspecciones de seguridad regularmente. el foco de las inspecciones estará en: • Verificar la integridad de los equipos y tuberías para detectar fugas o daños mecánicos; • Después de todo trabajo, incluida la mantención, se verificará el estado de aseo de los materiales y equipos intervenidos; • Verificación de las vías de evacuación y estado de los equipos de emergencia
Forma de control y seguimiento	• Documentos que acrediten la calidad del material utilizado para la construcción de los estanques de almacenamiento de cianuro y que confirmen que se hayan montado según la normativa vigente. • Registro de las inspecciones de seguridad.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Las medidas que se consideran para controlar una emergencia son: <u>Acciones iniciales:</u> • Se comunicará de la emergencia a la Brigada de Emergencia de MFL • Detener las operaciones de la planta de beneficio o de procesamiento de relave.

	• Identificar el área y equipos que comprende la emergencia y su posible propagación hacia áreas vecinas. • Asegurar el área de riesgos físicos y exposición accidental del personal demarcando o acordonando el perímetro del sitio del incidente, identificando zonas de emergencia. • Evaluar riesgos asociados a la emergencia. • Ubicarse a una distancia prudente y en dirección contraria al viento. • Reconocer visualmente el material comprometido y la magnitud. • Dar aviso a la superintendencia de Comunidades y Medio Ambiente <u>Acciones para manejar el derrame:</u> • Definir el equipo necesario (incluidos los EPP) y el plan de acción puntual. • Verificar daño a equipos y requerimientos para subsanar dichas fallas. <u>Acciones para la limpieza del área (se aplicarán según corresponda):</u> • Limpiar todas las áreas afectadas. • Descontaminar todos los equipos utilizados para controlar la emergencia. • Envasar todo el material contaminado para descarte. • Colectar muestras del área una vez finalizadas las tareas de limpieza. • La limpieza final debe realizarse con hipoclorito diluido. <u>Acciones Finales: Documentación</u> • Descripción del incidente en cuestión, incluyendo la cronología de los eventos. • Mapa o dibujo del lugar. • Listado de personal que participó en el control de la emergencia. • Fotografías de la contingencia. • Información de daños. Desarrollo de la investigación respectiva para identificar las causas y aprendizajes para tomar las acciones de control correspondientes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<u>Oportunidad</u> La oportunidad de activación del plan de emergencia será cuando se produzca la emergencia. <u>Vías de comunicación</u> Cualquier contingencia que genere afectación sobre algún componente ambiental (agua, aire, suelo, biodiversidad o medio humano) deberá ser reportado en forma inmediata a la Superintendencia del Medio Ambiente, de acuerdo a lo establecido en la Resolución Exenta N° 885 del 21 de septiembre de 2016 de la SMA. MFL Ltda, a través de la o del Superintendente de Comunidades y Medio Ambiente, quien realizará el aviso correspondiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.

8.1.27. Riesgo o contingencia: Riesgo de alumbramiento de aguas subterráneas

Tabla 8.1.27 Situación de riesgo o contingencia: Riesgo de alumbramiento de aguas subterráneas

Riesgo o contingencia	Riesgo de alumbramiento de aguas subterráneas.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Piscina PAR II.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	No Aplica.
Forma de control y seguimiento	No Aplica.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante el potencial afloramiento de aguas durante la Fase de Construcción del Proyecto, se dará aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo menor a 24 h, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento. A continuación, y de manera preliminar, se deberá procederá considerando las siguientes actividades: i. Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final. ii. Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin de que esto además le permita diseñar las medidas para el control de la estabilidad de las obras en el sector del afloramiento. iii. Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos. Además, en dicho informe se señalarán los resultados con imágenes fotográficas (con fecha) descripción de los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final). iv. Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones sol analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad. Se informará el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 h.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<u>Oportunidad</u> La oportunidad de activación del plan de emergencia será cuando se produzca la emergencia. <u>Vías de comunicación</u>

	Cualquier contingencia que genere una afectación sobre algún componente ambiental (agua, biodiversidad o medio humano) deberá ser reportado en forma inmediata a la Superintendencia Ambiente, de acuerdo a lo establecido en la Resolución Exenta N°885 del 21 de septiembre de 2016 MFL Ltda. a través de la o del Superintendente de Comunidades y Medio Ambiente, quien realizará el aviso correspondiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.

8.1.28. Riesgo o contingencia: Infiltración por rotura en geomembrana de la piscina PAR II

Tabla 8.1.28 Situación de riesgo o contingencia: Infiltración por rotura en geomembrana de la piscina PAR II

Riesgo o contingencia	Eventual Infiltración por rotura en geomembrana de la piscina PAR II.																						
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.																						
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Piscina PAR II.																						
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Medidas de diseño:</u> La piscina contará con un sistema de impermeabilización el cual está compuesto por (4) capas que se detallan a continuación: Primera capa: Será la capa que estará en contacto con las aguas recuperadas y constará de un HDPE de 1,5 mm. Segunda capa: Consiste en una capa tipo GEO- NET, el cual actúa como núcleo drenante. Tercera capa: Esta capa constará de una lámina de HDPE de 1,5 mm. Cuarta capa: Esta capa consiste en una capa geotextil de 60 gr/m2, ubicada entre la capa 3 y directo con una capa de arcilla compactada de espesor 10 a 15 cm. <u>Medidas de control operacional:</u> La piscina PAR II cuenta con un sistema de control que contempla un controlador de nivel para el control de las bombas. Dicho controlador de nivel se emplaza en la piscina PAR II. Además, se contempla la instalación de flujómetros (6) en cada una de las líneas de alimentación de la piscina y de impulsión desde la piscina, según se detalla en la siguiente tabla: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Flujómetro</th><th>Disposición</th><th>Función</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FIT-021</td><td>Alimentación Piscina PAR II</td><td>Medición de caudal y volumen de agua recuperada.</td></tr> <tr> <td>FIT-022</td><td>Alimentación Piscina PAR II</td><td>Medición de caudal y volumen de agua mina.</td></tr> <tr> <td>FIT-023</td><td>Alimentación Piscina PAR II</td><td>Medición de caudal y volumen de agua fresca.</td></tr> <tr> <td>FIT-024</td><td>Alimentación Piscina PAR II</td><td>Medición de caudal y volumen de agua de proceso.</td></tr> <tr> <td>FIT-025</td><td>Alimentación Piscina PAR II</td><td>Medición de caudal y volumen de agua contactada.</td></tr> <tr> <td>FIT-026</td><td>Impulsión desde Piscina PAR II</td><td>Medición de caudal y volumen de agua recuperada.</td></tr> </tbody> </table>		Flujómetro	Disposición	Función	FIT-021	Alimentación Piscina PAR II	Medición de caudal y volumen de agua recuperada.	FIT-022	Alimentación Piscina PAR II	Medición de caudal y volumen de agua mina.	FIT-023	Alimentación Piscina PAR II	Medición de caudal y volumen de agua fresca.	FIT-024	Alimentación Piscina PAR II	Medición de caudal y volumen de agua de proceso.	FIT-025	Alimentación Piscina PAR II	Medición de caudal y volumen de agua contactada.	FIT-026	Impulsión desde Piscina PAR II	Medición de caudal y volumen de agua recuperada.
Flujómetro	Disposición	Función																					
FIT-021	Alimentación Piscina PAR II	Medición de caudal y volumen de agua recuperada.																					
FIT-022	Alimentación Piscina PAR II	Medición de caudal y volumen de agua mina.																					
FIT-023	Alimentación Piscina PAR II	Medición de caudal y volumen de agua fresca.																					
FIT-024	Alimentación Piscina PAR II	Medición de caudal y volumen de agua de proceso.																					
FIT-025	Alimentación Piscina PAR II	Medición de caudal y volumen de agua contactada.																					
FIT-026	Impulsión desde Piscina PAR II	Medición de caudal y volumen de agua recuperada.																					

	El sistema de control permitirá medir los caudales de entrada y de salida de la Piscina PAR II, así como también el nivel de la piscina PAR II, emitiendo señales analógicas que permitirán mantener un control constante y de esta forma generar las acciones pertinentes. El sistema de impulsión de agua desde la piscina contará con dos bombas verticales, de las cuales una operará normalmente, y la otra será utilizada en casos de emergencia o bien durante las mantenciones programadas. Además, la piscina considera un sistema de control ante posibles roturas, el cual consiste básicamente en una cañería de HDPE la cual conecta con una cámara de hormigón impermeable, emplazada en el punto más bajo del fondo de la piscina. La cañería se instalará entre la primer y tercer capa, de modo tal que se pueda identificar oportunamente cualquier rotura que surja en las capas impermeables más externas. <u>Mantenciones Programadas</u> El funcionamiento de la piscina considerará diversas mantenciones programadas, lo cual permitirá evitar fallas operacionales.
Forma de control y seguimiento	• Registros de señales analógicas emitidas por el controlador. • Registros de mantenciones realizadas. • Registros de monitoreos realizados en cámara de inspección.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de que se detecte agua en los monitoreos periódicos del sistema de inspección de filtraciones, se deberá proceder de la siguiente manera: <u>Acciones inmediatas</u> • Detener la operación de la piscina cerrando todos los ingresos de agua. • Dar aviso inmediato a las áreas respectivas. • Las reparaciones se realizarán en épocas donde los niveles de agua son mínimos (verano principalmente) de modo que el volumen a trasvasiar hacia la piscina PAR I, corresponderá al volumen de agua remanente. • En caso de que la piscina PAR I cuente con capacidad para contener el agua proveniente desde la PAR II se iniciará el trasvasije mediante mangueras y bombas. Además, se procederá al llenado de los estanques australianos ubicados en el Sector Planta. En caso contrario, la bomba de impulsión de la piscina continuará operando para los requerimientos de faena (mina y planta). <u>Acciones posteriores</u> Una vez vaciada la piscina, se realizará una inspección por toda la geomembrana, verificando la presencia de fisuras. • Se realizará la reparación de la geomembrana y la inspección final para asegurar que se hayan reparado todas las fisuras y/o agujeros. • Una vez reparada la geomembrana, se volverá a poner en marcha la operación de la piscina.

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<u>Oportunidad</u> La oportunidad de activación del plan de emergencia será cuando se produzca la emergencia. <u>Vías de comunicación</u> Cualquier contingencia que genere afectación sobre algún componente ambiental (agua, aire, suelo, biodiversidad o medio humano) deberá ser reportado en forma inmediata a la Superintendencia del Medio Ambiente, de acuerdo a lo establecido en la Resolución Exenta N° 885 del 21 de septiembre de 2016 de la SMA. MFL Ltda, a través de la o del Superintendente de Comunidades y Medio Ambiente, quien realizará el aviso correspondiente. Además, se deberá informar a la DGA Regional.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.

8.1.29. Riesgo o contingencia: Falla en el sistema de bombeo de la piscina PAR II

Tabla 8.1.29 Situación de riesgo o contingencia: Falla en el sistema de bombeo de la piscina PAR II

Riesgo o contingencia	Eventual falla en el sistema de bombeo de la piscina PAR II.																					
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.																					
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Piscina PAR II.																					
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Medidas de control operacional:</u> La piscina PAR II cuenta con un sistema de control que contempla un controlador de nivel para el monitoreo y control de las bombas. Dicho controlador de nivel se emplaza en la piscina PAR II. Además, se contempla la instalación de flujómetros (6) en cada una de las líneas de alimentación de la piscina y de impulsión desde la piscina, según se detalla en la siguiente tabla. <table><tr><th>Flujómetro</th><th>Disposición</th><th>Función</th></tr><tr><td>FIT-021</td><td>Alimentación Piscina PAR II</td><td>Medición de caudal y volumen de agua recuperada.</td></tr><tr><td>FIT-022</td><td>Alimentación Piscina PAR II</td><td>Medición de caudal y volumen de agua mina.</td></tr><tr><td>FIT-023</td><td>Alimentación Piscina PAR II</td><td>Medición de caudal y volumen de agua fresca.</td></tr><tr><td>FIT-024</td><td>Alimentación Piscina PAR II</td><td>Medición de caudal y volumen de agua de proceso.</td></tr><tr><td>FIT-025</td><td>Alimentación Piscina PAR II</td><td>Medición de caudal y volumen de agua contactada.</td></tr><tr><td>FIT-026</td><td>Impulsión desde Piscina PAR II</td><td>Medición de caudal y volumen de agua recuperada.</td></tr></table> El sistema de control permitirá medir los caudales de entrada y de salida de la Piscina PAR II, así como también el nivel de la piscina PAR II, emitiendo	Flujómetro	Disposición	Función	FIT-021	Alimentación Piscina PAR II	Medición de caudal y volumen de agua recuperada.	FIT-022	Alimentación Piscina PAR II	Medición de caudal y volumen de agua mina.	FIT-023	Alimentación Piscina PAR II	Medición de caudal y volumen de agua fresca.	FIT-024	Alimentación Piscina PAR II	Medición de caudal y volumen de agua de proceso.	FIT-025	Alimentación Piscina PAR II	Medición de caudal y volumen de agua contactada.	FIT-026	Impulsión desde Piscina PAR II	Medición de caudal y volumen de agua recuperada.
Flujómetro	Disposición	Función																				
FIT-021	Alimentación Piscina PAR II	Medición de caudal y volumen de agua recuperada.																				
FIT-022	Alimentación Piscina PAR II	Medición de caudal y volumen de agua mina.																				
FIT-023	Alimentación Piscina PAR II	Medición de caudal y volumen de agua fresca.																				
FIT-024	Alimentación Piscina PAR II	Medición de caudal y volumen de agua de proceso.																				
FIT-025	Alimentación Piscina PAR II	Medición de caudal y volumen de agua contactada.																				
FIT-026	Impulsión desde Piscina PAR II	Medición de caudal y volumen de agua recuperada.																				

	señales analógicas que permitirán mantener un control constante y de esta forma generar las acciones pertinentes. Además, la piscina PAR II cuenta con dos bombas verticales, de las cuales una operará normalmente, y la otra será utilizada en casos de emergencia o bien durante las mantenciones programadas. Para el control de bombas los sensores serán programados para emitir avisos en caso de que la capacidad de la piscina esté en rangos que requieran tomar acciones. En el siguiente cuadro se muestra el detalle respecto de los niveles medidos que permitirán poner en marcha acciones o paradas de las bombas. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Detalle</th><th>Capacidad de la piscina</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nivel superior de seguridad fijado (LAH)</td><td>90%</td></tr> <tr> <td>Nivel superior fijado (LH)</td><td>80%</td></tr> <tr> <td>Nivel inferior intermedio fijado (LLI)</td><td>70%</td></tr> <tr> <td>Nivel inferior fijado (LL)</td><td>20%</td></tr> <tr> <td>Nivel inferior de seguridad fijado (LAL)</td><td>10%</td></tr> </tbody> </table>	Detalle	Capacidad de la piscina	Nivel superior de seguridad fijado (LAH)	90%	Nivel superior fijado (LH)	80%	Nivel inferior intermedio fijado (LLI)	70%	Nivel inferior fijado (LL)	20%	Nivel inferior de seguridad fijado (LAL)	10%
Detalle	Capacidad de la piscina												
Nivel superior de seguridad fijado (LAH)	90%												
Nivel superior fijado (LH)	80%												
Nivel inferior intermedio fijado (LLI)	70%												
Nivel inferior fijado (LL)	20%												
Nivel inferior de seguridad fijado (LAL)	10%												
Forma de control y seguimiento	Registros de señales analógicas emitidas por el controlador. Registros de mantenciones realizadas.												
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.												
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de falla en el sistema de bombeo de la Piscina PAR II se implementarán las siguientes acciones: Se dará aviso inmediato al supervisor de turno, reportando los detalles de la falla. El supervisor de turno evaluará en base al reporte realizado por el operador la necesidad de cortar los flujos de entrada de la piscina, y emitirá la orden para la puesta en marcha de la bomba vertical de emergencia. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Detalle</th><th>Condición de parada/partida bomba</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nivel de agua medida < nivel inferior fijado (LL)</td><td>No hay acceso a partida/Parada manual</td></tr> <tr> <td>Nivel de agua medida > Nivel superior fijado (LH)</td><td>Partida de bomba de respaldo</td></tr> </tbody> </table> Luego de controlada la emergencia, se realizan los reportes que permitan identificar el origen de la falla, y se gestionarán las reparaciones o recambios pertinentes.	Detalle	Condición de parada/partida bomba	Nivel de agua medida < nivel inferior fijado (LL)	No hay acceso a partida/Parada manual	Nivel de agua medida > Nivel superior fijado (LH)	Partida de bomba de respaldo						
Detalle	Condición de parada/partida bomba												
Nivel de agua medida < nivel inferior fijado (LL)	No hay acceso a partida/Parada manual												
Nivel de agua medida > Nivel superior fijado (LH)	Partida de bomba de respaldo												
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<u>Oportunidad</u> La oportunidad de activación del plan de emergencia será cuando se produzca la emergencia. <u>Vías de comunicación</u> Cualquier contingencia que genere afectación sobre algún componente ambiental (agua, aire, suelo, biodiversidad o medio humano) deberá ser												

	reportado en forma inmediata a la Superintendencia del Medio Ambiente, de acuerdo a lo establecido en la Resolución Exenta N° 885 del 21 de septiembre de 2016 de la SMA. MFL Ltda, a través de la o del Superintendente de Comunidades y Medio Ambiente, quien realizará el aviso correspondiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.

8.1.30. Riesgo o contingencia: Manejo de sustancias químicas, fase de operación

Tabla 8.1.30 Situación de riesgo o contingencia: Manejo de sustancias químicas, fase de operación

Riesgo o contingencia	Manejo de sustancias químicas
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Planta de beneficio (PLC) y Planta de procesamiento de relaves (PTR)
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Medidas de diseño para la prevención de contingencias:</u> • Los estanques de almacenamiento o sitios de almacenamiento de sustancias químicas serán diseñados con materiales adecuados, según la sustancia a almacenar. • El diseño de los sitios de almacenamiento de sustancias químicas considerará infraestructura que permita contener derrames o fugas. • Se dará cabal cumplimiento al D.S. N°43/2016. <u>Medidas de control operacional:</u> • Los trabajadores que manipulen sustancias químicas estarán debidamente capacitados para estas actividades y cómo actuar ante emergencias. • Los trabajadores deberán utilizar en todo momento el equipamiento de seguridad. • Se mantendrá una buena ventilación en aquellos sectores donde se utilizan sustancias químicas que emanen vapores. • Se mantendrá señalética con la prohibición de fumar en lugares cercanos a los sitios de almacenamiento de sustancias químicas. • Se mantendrán extintores en buenas condiciones y serán revisados cada 6 meses. • En aquellas zonas donde se manipulen sustancias químicas se contará con fuentes de agua para el lavado de ojos y duchas para lavado de cualquier parte del cuerpo. <u>Inspecciones de Seguridad</u> Se realizarán mensualmente inspecciones en aquellos sitios de almacenamiento de sustancias químicas.
Forma de control y seguimiento	• Documentos que acrediten la calidad del material utilizado para la construcción de los sitios o estanques de almacenamiento de sustancias químicas y que confirmen que se hayan montado según la normativa vigente. • Registros de capacitaciones. • Registro de entrega de Equipos de Protección Personal (EPP).

	Registro de las inspecciones de seguridad.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Las medidas que se consideran para controlar una emergencia son: <u>Acciones iniciales:</u> - Se comunicará de la emergencia a la Brigada de Emergencia de MFL - Detener las operaciones de la planta de beneficio o de procesamiento de relave. - Identificar el área y equipos que comprende la emergencia y su posible propagación hacia áreas vecinas. - Asegurar el área de riesgos físicos y exposición accidental del personal demarcando o acordonando el perímetro del sitio del incidente, identificando zonas de emergencia. - Evaluar riesgos asociados a la emergencia. - Ubicarse a una distancia prudente y en dirección contraria al viento. - Reconocer visualmente el material comprometido y la magnitud. - Dar aviso a la superintendencia de Comunidades y Medio Ambiente <u>Acciones para manejar el derrame:</u> - Definir el equipo necesario (incluidos los EPP) y el plan de acción puntual. - Verificar daño a equipos y requerimientos para subsanar dichas fallas. <u>Acciones para la limpieza del área (se aplicarán según corresponda):</u> - Limpiar todas las áreas afectadas. - Descontaminar todos los equipos utilizados para controlar la emergencia. - Envasar todo el material contaminado para descarte. - Colectar muestras del área una vez finalizadas las tareas de limpieza. - La limpieza final debe realizarse con hipoclorito diluido. <u>Acciones Finales: Documentación</u> - Descripción del incidente en cuestión, incluyendo la cronología de los eventos. - Mapa o dibujo del lugar. - Listado de personal que participó en el control de la emergencia. - Fotografías de la contingencia. - Información de daños. - Desarrollo de la investigación respectiva para identificar las causas y aprendizajes para tomar las acciones de control correspondientes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<u>Oportunidad</u> La oportunidad de activación del plan de emergencia será cuando se produzca la emergencia. <u>Vías de comunicación</u> Cualquier contingencia que genere afectación sobre algún componente ambiental (agua, aire, suelo, biodiversidad o medio humano) deberá ser reportado en forma inmediata a la Superintendencia del Medio Ambiente, de acuerdo a lo establecido en la Resolución Exenta N° 885 del 21 de septiembre de 2016 de la SMA. MFL Ltda, a través de la o del Superintendente de Comunidades y Medio Ambiente, quien realizará el aviso correspondiente.

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 14 de la Adenda Complementaria y punto 1.9 del Anexo 04 de la Adenda Excepcional.

9. PLANES DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES QUE DAN ORIGEN AL EIA.

9.1. Seguimiento 1: Rescate y relocalización de especies de baja movilidad

Fase	Construcción																																										
Componente Ambiental	Fauna silvestre																																										
Impacto Ambiental	CO-FAU-001: Intervención de ambientes que constituyen hábitat de fauna silvestre de baja movilidad en categoría de conservación, durante la fase de construcción																																										
Medidas asociadas	MM-1 (Mitigación): Rescate y relocalización de especies de baja movilidad																																										
Ubicación puntos de control	Los puntos de control estarán ubicados en el mismo lugar donde se realice la relocalización, estos puntos serán definidos in situ al momento de dicha actividad, aunque se dispone de 12 puntos registrados en terreno y que son potenciales sitios de control. <table><tr><th rowspan="2">PM</th><th colspan="2">Coordenadas UTM WGS84</th></tr><tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr><tr><td>PM01</td><td>320.895</td><td>6.235.633</td></tr><tr><td>PM02</td><td>320.705</td><td>6.235.316</td></tr><tr><td>PM03</td><td>320.514</td><td>6.234.961</td></tr><tr><td>PM04</td><td>320.372</td><td>6.234.639</td></tr><tr><td>PM05</td><td>320.292</td><td>6.234.221</td></tr><tr><td>PM06</td><td>320.192</td><td>6.233.813</td></tr><tr><td>PM07</td><td>320.186</td><td>6.233.422</td></tr><tr><td>PM08</td><td>320.573</td><td>6.233.326</td></tr><tr><td>PM08</td><td>320.319</td><td>6.233.252</td></tr><tr><td>PM10</td><td>320.689</td><td>6.233.157</td></tr><tr><td>PM11</td><td>320.779</td><td>6.233.411</td></tr><tr><td>PM12</td><td>320.880</td><td>6.235.147</td></tr></table>		PM	Coordenadas UTM WGS84		Este (m)	Norte (m)	PM01	320.895	6.235.633	PM02	320.705	6.235.316	PM03	320.514	6.234.961	PM04	320.372	6.234.639	PM05	320.292	6.234.221	PM06	320.192	6.233.813	PM07	320.186	6.233.422	PM08	320.573	6.233.326	PM08	320.319	6.233.252	PM10	320.689	6.233.157	PM11	320.779	6.233.411	PM12	320.880	6.235.147
PM	Coordenadas UTM WGS84																																										
	Este (m)	Norte (m)																																									
PM01	320.895	6.235.633																																									
PM02	320.705	6.235.316																																									
PM03	320.514	6.234.961																																									
PM04	320.372	6.234.639																																									
PM05	320.292	6.234.221																																									
PM06	320.192	6.233.813																																									
PM07	320.186	6.233.422																																									
PM08	320.573	6.233.326																																									
PM08	320.319	6.233.252																																									
PM10	320.689	6.233.157																																									
PM11	320.779	6.233.411																																									
PM12	320.880	6.235.147																																									
Parámetros para caracterizar el estado y evolución del componente	Tal como lo sugiere la Guía Técnica Para Implementar Medidas de Rescate/Relocalización y Perturbación Controlada del Servicio Agrícola y Ganadero (Torres-Mura <i>et al.</i>, 2015), el monitoreo se realizará en dos niveles. El primero evalúa los individuos marcados presentes en el nuevo hábitat, mientras que el otro se basa en atributos ecológicos y de historia de vida de los organismos. – Porcentaje de individuos relocalizados re-avistados: Corresponde a la evaluación de la inserción de los ejemplares marcados en el nuevo hábitat (mediano plazo); y se define como la proporción de ejemplares marcados																																										

	re-avistados, en relación al total de individuos marcados relocalizados. Esta variable será medida tanto en el área de captura como en la de relocalización, a partir de estimaciones posteriores al rescate y relocalización. Aunque, como se menciona anteriormente, no es el interés de la medida el focalizarse a nivel de individuo, puesto que las marcas de cada uno se borrarán a lo largo del tiempo, haciendo más compleja su identificación. – Abundancia de las especies objetivo: Corresponde a la evaluación del establecimiento de los ejemplares marcados en el nuevo hábitat en base a atributos ecológicos y de historia de vida (largo plazo), y se define como la cantidad de ejemplares presentes en el área. Esta variable será medida tanto en el área de captura como en la de relocalización, a partir de estimaciones de abundancias previas y posteriores al rescate y relocalización. – Determinar la actividad de ocupación de refugios o madrigueras, tanto naturales como producto del enriquecimiento de hábitat.
Límites permitidos/comprometidos	Los límites permitidos para el parámetro “Abundancia de las especies objetivo” y “Porcentaje de individuos relocalizados” serán los siguientes: – Área de captura: Para la “abundancia de las especies objetivo” se considerará que la medida ha sido exitosa cuando la estimación de abundancia reconocida posterior a la implementación de la medida sea menor a un 50% de la abundancia reconocida en forma previa a la ejecución de la medida. Para el “porcentaje de individuos relocalizados” (en caso de que se produzca el regreso de algunos ejemplares a esta área tras su relocalización) se apuntará a un máximo de un 1% de re-avistamiento. – Área de relocalización: Para la “abundancia de las especies objetivo” se considerará que la medida ha sido exitosa cuando la estimación de abundancia reconocida en forma posterior a la implementación de la medida sea igual o ligeramente mayor (margen de 5% más) a la abundancia reconocida en forma previa a la ejecución de la medida. Para el “porcentaje de individuos relocalizados” se apuntará a un 20% de re-avistamiento. La comprobación de la efectividad de la medida será el rescate y relocalización de al menos la densidad promedio de reptiles cuantificados en el proceso de caracterización de línea de base ambiental del Proyecto.
Duración y frecuencia del monitoreo	La duración y frecuencia del seguimiento del parámetro “Abundancia de las especies objetivo” y “Porcentaje de individuos relocalizados re avistados”, será la siguiente: – Área de captura: Las estimaciones posteriores a efectuar en esta área serán realizadas 1 o 2 días posteriores a la medida de rescate y relocalización, y durante al menos 5 jornadas. Cabe precisar que estas estimaciones tienen el objetivo de indicar el éxito de la medida en el corto plazo, considerando principalmente que en el área de captura las actividades de construcción deberían empezar en un periodo de no más de 10 días de realizada la medida. – Área de relocalización: Las estimaciones a efectuar en esta área serán realizadas al día siguiente de ser ejecutada la captura y relocalización de

	los individuos (éxito inmediato) durante al menos 5 jornadas, y luego a los 7, 14 y 21 días posteriores a esta medida (corto plazo). Además, se realizará en el segundo y tercer mes posterior a la ejecución de la medida, y finalmente en los dos primeros años de la fase de operación																			
Método o procedimiento de medición	El método para la medición del parámetro “Abundancia de las especies objetivo” y “Porcentaje de individuos relocalizados” será efectuado a partir de mediciones previas y posteriores a la aplicación de la medida de rescate y relocalización, tanto en el área de captura como en la de relocalización. <u>Herpetofauna (Reptiles y anfibios)</u> Se realizarán transectos de ancho fijo con búsqueda dirigida (levantamiento de piedras, matorrales, entre otros). Lo anterior mediante la participación de dos profesionales, durante 5 jornadas de trabajo por cada campaña, siendo una jornada considerada entre las 09:00 y las 18:00 horas y además se implementarán trabajos crepusculares y nocturnos para anfibios (20:00 a 23:00 horas). La cantidad total de transectos a realizar estará sujeta al criterio del especialista y deberán ser efectuados en distintos horarios del día, sin embargo, el número de transectos será al menos la misma cantidad realizada en la caracterización de la Línea de Base de Fauna del Proyecto. <u>Micromamíferos</u> Se considerará la instalación de trampas tipo Sherman en sistema de líneas o grillas. Lo anterior mediante la participación de al menos dos profesionales, durante 5 jornadas de trabajo por cada campaña, siendo una jornada considerada entre las 09:00 y las 18:00 horas. <table><tr><th rowspan="2">Área</th><th colspan="2">Metodología de seguimiento</th><th rowspan="2">Días de muestreo</th><th rowspan="2">Parámetro principal de medición</th><th rowspan="2">Parámetro secundario de medición</th></tr><tr><th>Clase</th><th>Técnica</th></tr><tr><td rowspan="2">Captura y Relocalización</td><td>Reptilia</td><td>Transectos con búsqueda dirigida</td><td>Al menos 5 jornadas</td><td>“Abundancia de las especies objetivo”</td><td>“Porcentaje reavistado de individuos relocalizados”</td></tr><tr><td>Micromamíferos</td><td>Trampas Sherman</td><td>Al menos 5 jornadas (5 días y 4 noches)</td><td>“Abundancia de las especies objetivo”</td><td>“Porcentaje reavistado de individuos relocalizados”</td></tr></table>	Área	Metodología de seguimiento		Días de muestreo	Parámetro principal de medición	Parámetro secundario de medición	Clase	Técnica	Captura y Relocalización	Reptilia	Transectos con búsqueda dirigida	Al menos 5 jornadas	“Abundancia de las especies objetivo”	“Porcentaje reavistado de individuos relocalizados”	Micromamíferos	Trampas Sherman	Al menos 5 jornadas (5 días y 4 noches)	“Abundancia de las especies objetivo”	“Porcentaje reavistado de individuos relocalizados”
Área	Metodología de seguimiento		Días de muestreo	Parámetro principal de medición				Parámetro secundario de medición												
	Clase	Técnica																		
Captura y Relocalización	Reptilia	Transectos con búsqueda dirigida	Al menos 5 jornadas	“Abundancia de las especies objetivo”	“Porcentaje reavistado de individuos relocalizados”															
	Micromamíferos	Trampas Sherman	Al menos 5 jornadas (5 días y 4 noches)	“Abundancia de las especies objetivo”	“Porcentaje reavistado de individuos relocalizados”															
Plazo y frecuencia de entrega de informe	El informe relativo a los resultados de la implementación de la medida “Rescate y relocalización” será entregado a las autoridades competentes dentro de un plazo máximo de 45 días hábiles tras el término de las actividades de seguimiento de la medida. No obstante lo anterior, se procederá a emitir los informes requeridos en los plazos que se indiquen en la Resolución Exenta que autorice las capturas. Todos los informes contendrán respaldo fotográfico e información georreferenciada. Los informes de seguimiento considerarán las siguientes secciones, según lo establecido en la Resolución Exenta 223/2015 de la SMA.																			

	Junto con los informes, se presentará las áreas de origen y destino, en formato shape y digital en kmz, cuya metada contendrá la información utilizada para la descripción de los componentes. Organismo destinatario de informes: Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y Servicio Agrícola Ganadero (SAG) Región Metropolitana.

9.2. Seguimiento 2: Perturbación controlada de especies de baja movilidad

Fase	Construcción
Componente Ambiental	Fauna silvestre.
Impacto Ambiental	CO-FAU-001: Intervención de ambientes que constituyen hábitat de fauna silvestre de baja movilidad en categoría de conservación, durante la fase de construcción
Medidas asociadas	MM-2 (mitigación): Perturbación controlada de especies de baja movilidad
Ubicación puntos de control	Se establecerán puntos de control asociados a dos áreas. Dado que no es posible establecer previamente las coordenadas de estos puntos de control. A continuación, se describe su ubicación: – Área de origen: Corresponder al sitio donde se proyectan las obras del tipo “lineal” y donde se focaliza la implementación de la medida. – Área de destino: Correspondientes a sectores de destino, en los que se han habilitado nuevos refugio o condiciones de hábitat.
Parámetros para caracterizar el estado y evolución del componente	Los parámetros a considerar corresponden a la abundancia de las especies respecto de las cuales se implementa la medida en ambas áreas. De esta forma en el lugar de origen y en el de destino se estimará la abundancias previa y posterior a la perturbación, en los sectores asociados a las obras del tipo lineales.
Límites permitidos/comprometidos	Los límites permitidos para el parámetro “Abundancia de las especies objetivo”. – Área de origen: Para la “abundancia de las especies objetivo” se considerará que la medida ha sido exitosa cuando la estimación de abundancia reconocida posterior a la implementación de la medida sea menor al menos en un 50% a la abundancia reconocida en forma previa a la ejecución de la medida. – Área de destino: Para la “abundancia de las especies objetivo”, en el caso de refugios nuevos, la medida será exitosa en caso de colonización de estos por las especies objetivo, y en caso de refugios compartidos, la abundancia deberá ser mayor a la previamente medida, lo que indica, que nuevos ejemplares colonizaron dichas zonas.
Duración y frecuencia del monitoreo	– Se realizará un seguimiento semanal el primer mes a través de métodos no invasivos (sin captura) que permitan determinar, además de su presencia, su actividad de ocupación de refugios o madrigueras tanto naturales como producto del enriquecimiento de hábitat, utilizando en todos los seguimientos, los transectos previamente realizados. – Se realizarán mediciones cuantitativas al segundo mes, que permitan estimar la abundancia y densidad de la población. – Luego se realizarán monitoreos semestrales hasta completar los dos años de seguimiento.
Método o procedimiento de medición	El método considera mediciones previas y posteriores a la aplicación de la medida, tanto en el área de origen como de desplazamiento o destino.

	Se realizarán transectos de ancho fijo con búsqueda dirigida (levantamiento de piedras, matorrales, entre otros). Lo anterior mediante la participación de dos profesionales, durante 5 jornadas de trabajo por cada campaña, siendo una jornada considerada entre las 09:00 y las 18:00 horas. Se realizarán 45 transectos, tanto dentro como fuera del área de obras lineales, para estimar abundancias en ambos sectores, con el objetivo de poseer la información base de seguimientos posteriores a la aplicación de la medida, además de reconocer los refugios activos e inactivos al instante de ejecución del plan de perturbación controlada.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	El informe relativo a los resultados de la implementación de la medida “Perturbación controlada” será entregado a las autoridades competentes dentro de un plazo máximo de 30 días hábiles tras el término del seguimiento exitoso de la medida. Organismo destinatario de informes: Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y Servicio Agrícola Ganadero (SAG) Región Metropolitana.

9.3. Seguimiento 3: Zonificación para la protección directa del ambiente del Gato Güiña

Fase	Construcción
Componente Ambiental	Fauna silvestre.
Impacto Ambiental	CO-FAU-002: Intervención de ambientes que constituyen hábitat o lugares de paso de fauna silvestre de alta movilidad en categoría de conservación, durante la fase de construcción.
Medidas asociadas	MM-3 (Mitigación): Plan de protección y estudio de la especie <i>Leopardus Guigna</i> (guiña).
Ubicación puntos de control	Los puntos de control corresponderán al polígono presentado en el Anexo 16.3 de la Adenda, junto con sus respectivos archivos digitales.
Parámetros para caracterizar el estado y evolución del componente	– Creación de la zona de exclusión para protección directa del Gato güiña. – Señalética en caminos cercanos, las cuales advierten la existencia de esta zona de protección de la biodiversidad local, así como de las prohibiciones que se establecen para su cuidado.
Límites permitidos/comprometidos	No aplica.
Duración y frecuencia del monitoreo	Debido a que es una acción administrativa, el seguimiento de la medida se realizará de manera semestral.
Método o procedimiento de medición	Se realizarán rondas trimestrales de verificación que tendrán los siguientes objetivos: – Registrar la implementación y mantención de la señalética. – Verificar el estado general del sitio, registrando la presencia de intervención antrópica. De manera previa se establecerán rutas o transectas de verificación, las cuales abarcarán toda la zona de exclusión. Dichas rutas serán informadas en los informes de seguimiento.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Los informes de seguimiento de esta acción serán de carácter semestral. El primer informe se remitirá en la fase de construcción del Proyecto. Organismo destinatario de informes: Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y Servicio Agrícola Ganadero (SAG) Región Metropolitana.

9.4. Seguimiento 4: Prevención de incendios

Fase	Construcción
Componente Ambiental	Fauna silvestre.
Impacto Ambiental	CO-FAU-002: Intervención de ambientes que constituyen hábitat o lugares de paso de fauna silvestre de alta movilidad en categoría de conservación, durante la fase de construcción
Medidas asociadas	MM-3 (Mitigación): Plan de protección y estudio de la especie <i>Leopardus Guigna</i> (guiña)
Ubicación puntos de control	No aplica.
Parámetros para caracterizar el estado y evolución del componente	– Protocolo de prevención de incendios en las instalaciones del Proyecto. – Protocolo de prevención de incendios en las áreas cercanas al área de protección directa del Gato guiña. – Registro de implementación de acciones de los protocolos.
Límites permitidos/comprometidos	No aplica.
Duración y frecuencia del monitoreo	Se verificará con frecuencia semestral la vigencia e implementación de los protocolos de prevención de incendios.
Método o procedimiento de medición	Revisión interna a cargo de profesionales. Se realizará breve informe de reporte.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Se remitirá anualmente los informes de seguimiento. Organismo destinatario de informes: Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), Servicio Agrícola Ganadero (SAG) Regional y la I. Municipalidad de Alhué.

9.5. Seguimiento 5: Sensibilización y capacitación a trabajadores de MF

Fase	Construcción
Componente Ambiental	Fauna silvestre.
Impacto Ambiental	CO-FAU-002: Intervención de ambientes que constituyen hábitat o lugares de paso de fauna silvestre de alta movilidad en categoría de conservación, durante la fase de construcción
Medidas asociadas	MM-3 (Mitigación): Plan de protección y estudio de la especie <i>Leopardus Guigna</i> (guiña)
Ubicación puntos de control	No aplica.
Parámetros para caracterizar el estado y evolución del componente	– Registro de lista de asistencia a las charlas, – Material audiovisual utilizado en las charlas, – Registro a través de fotografías de las charlas impartidas, – Registro del profesional a cargo de las charlas (profesión). Las charlas deberán tratar los siguientes temas: ecología, hábitos, dieta, amenazas sobre el estado de conservación y el valor de la presencia de la especie Gato Güiña en la comuna de Alhué, en relación con su distribución a nivel de la Región Metropolitana.
Límites permitidos/comprometidos	No aplica.
Duración y frecuencia del monitoreo	Se monitoreará mensualmente, cada vez que se realicen inducciones y capacitación de hombre de nuevo de Minera Florida. Para trabajadores ya pertenecientes a las faenas, la campaña de sensibilización se realizará en la etapa de construcción del Proyecto.
Método o procedimiento de medición	Se realizará un control y registro interno de la implementación de la medida.

Plazo y frecuencia de entrega de informe	Se elaborará y remitirá un informe semestral. Organismo destinatario de informes: Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), Servicio Agrícola Ganadero (SAG) Regional y la I. Municipalidad de Alhué.

9.6. Seguimiento 6: Prohibición de corta y quema de vegetación nativa fuera del área de intervención del Proyecto

Fase	Construcción
Componente Ambiental	Fauna silvestre.
Impacto Ambiental	CO-FAU-002: Intervención de ambientes que constituyen hábitat o lugares de paso de fauna silvestre de alta movilidad en categoría de conservación, durante la fase de construcción
Medidas asociadas	MM-3 (Mitigación): Plan de protección y estudio de la especie <i>Leopardus Guigna</i> (guiña)
Ubicación puntos de control	No aplica.
Parámetros para caracterizar el estado y evolución del componente	Anexo de contrato o similar donde se establezca la prohibición de corta y quema de vegetación nativa fuera del área de intervención del Proyecto.
Límites permitidos/comprometidos	No aplica.
Duración y frecuencia del monitoreo	Se realizará registro anual del anexo de contrato que contenga la prohibición.
Método o procedimiento de medición	Se realizará registro interno del anexo de contrato que contenga la prohibición.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Se elaborará y remitirá un informe anual. Organismo destinatario de informes: Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), Servicio Agrícola Ganadero (SAG) Regional y la I. Municipalidad de Alhué.

9.7. Seguimiento 7: Incorporación y mantención de señalética en terreno y afiches en áreas comunes

Fase	Construcción, operación y cierre.
Componente Ambiental	Fauna silvestre.
Impacto Ambiental	CO-FAU-002: Intervención de ambientes que constituyen hábitat o lugares de paso de fauna silvestre de alta movilidad en categoría de conservación, durante la fase de construcción
Medidas asociadas	MM-3 (Mitigación): Plan de protección y estudio de la especie <i>Leopardus Guigna</i> (guiña)
Ubicación puntos de control	Los letreros serán instalados en los caminos de acceso a las obras del Proyecto, y en caminos cercanos o perimetrales a la zona de protección directa del Gato Güiña. Se establecerá una cantidad suficiente de manera de que éstos sean visibles y recurrentes.
Parámetros para caracterizar el estado y evolución del componente	– Determinación de lugar y cantidad de letreros a instalar. (Letreros con mensajes prohibitivos y mensajes de sensibilización). – Instalación de letreros. – Revisión del estado de los letreros. – Mantención de letreros según información levantada.
Límites permitidos/comprometidos	No aplica.

Duración y frecuencia del monitoreo	Se realizará verificación semestral desde la instalación de los letreros, durante toda operación del Proyecto.
Método o procedimiento de medición	– Se realizará verificación interna para verificar los parámetros señalados.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Se elaborará y remitirá un informe semestral. El primer informe semestral se realizará una vez instalados los letreros. Este informe contendrá fotografías y puntos de instalación (coordenadas UTM WGS84). Los siguientes informes darán cuenta del estado de los letreros y mantenciones realizadas. Organismo destinatario de informes: Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), Servicio Agrícola Ganadero (SAG) Regional y la I. Municipalidad de Alhué.

9.8. Seguimiento 8: Restricción a las áreas de emplazamiento del Proyecto

Fase	Construcción
Componente Ambiental	Fauna silvestre.
Impacto Ambiental	CO-FAU-002: Intervención de ambientes que constituyen hábitat o lugares de paso de fauna silvestre de alta movilidad en categoría de conservación, durante la fase de construcción
Medidas asociadas	MM-3 (Mitigación): Plan de protección y estudio de la especie <i>Leopardus Guigna</i> (guiña).
Ubicación puntos de control	Áreas de trabajo de las obras de ampliación del Botadero Mirador.
Parámetros para caracterizar el estado y evolución del componente	Fotografías que den cuenta de implementación de barreras blandas y barreras duras, donde corresponda.
Límites permitidos/comprometidos	No aplica.
Duración y frecuencia del monitoreo	Se monitoreará durante la construcción del Proyecto, de manera mensual.
Método o procedimiento de medición	Se realizará rondas de verificación de implementación de la medida. Se dejará registro visual de la implementación, y detallará en un informe.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Se elaborará y remitirá un informe semestral. Organismo destinatario de informes: Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y Servicio Agrícola Ganadero (SAG) Región Metropolitana.

9.9. Seguimiento 9: Continuidad de estudios

Fase	Construcción, operación y cierre		
Componente Ambiental	Fauna silvestre.		
Impacto Ambiental	CO-FAU-002: Intervención de ambientes que constituyen hábitat o lugares de paso de fauna silvestre de alta movilidad en categoría de conservación, durante la fase de construcción		
Medidas asociadas	MM-3 (Mitigación): Plan de protección y estudio de la especie <i>Leopardus Guigna</i> (guiña).		
Ubicación puntos de control	No aplica.		
Parámetros para caracterizar el estado y evolución del componente	Los principales hitos de la presente medida se exponen a en la siguiente Tabla:		
	N° hito	Descripción	Plazo de ejecución

	1	Licitación y contratación de empresa-entidad que desarrolle el estudio.	Concluida la fase de construcción
	2	Ejecución del estudio por parte de empresa-entidad.	Primeros dos años de operación
	3	Publicación de resultados a MFL e interesados.	Segundo año de operación
	4	Desarrollo mesa de trabajo para diseñar, programar y coordinar iniciativas de investigación y protección de la especie o de su hábitat, en sectores del fundo El Membrillo. La mesa de trabajo se realizará con la entidad encargada del estudio, así como con otros interesados.	Primer año de operación
	5	Ejecución de iniciativas de investigación y protección de la especie o de su hábitat, en sectores del fundo El Membrillo.	Primer año de operación Primer año de cierre Segundo año post cierre
Límites permitidos/comprometidos	No aplica.		
Duración y frecuencia del monitoreo	El monitoreo de la realización de la medida se realizará anualmente.		
Método o procedimiento de medición	Se monitoreará internamente la realización de la medida, a través de la revisión de los 5 hitos ejecutados.		
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Se elaborará y remitirá un informe anual reportando los hitos ejecutados. Organismo destinatario de informes: Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), Servicio Agrícola Ganadero (SAG) Regional y la I. Municipalidad de Alhué.		

9.10. Seguimiento 10: Monitoreo a largo plazo

Fase	Construcción, operación y cierre
Componente Ambiental	Fauna silvestre.
Impacto Ambiental	CO-FAU-002: Intervención de ambientes que constituyen hábitat o lugares de paso de fauna silvestre de alta movilidad en categoría de conservación, durante la fase de construcción
Medidas asociadas	MM-3 (Mitigación): Plan de protección y estudio de la especie <i>Leopardus Guigna</i> (guíña).
Ubicación puntos de control	Los puntos de control corresponderán a la ubicación de las 10 trampas cámara que serán dispuestas al interior del área de protección directa definida en la medida. La posición de las trampas cámara será definida por especialistas y podrán considerar la mantención fija o móvil de parte de ellas. Conforme se instalen las trampas cámaras, se georreferenciará su posición (en Coordenadas UTM WGS 84) y se tendrá un registro fotográfico de cada una de ellas, lo que será incluido en los respectivos informes.

Parámetros para caracterizar el estado y evolución del componente	El parámetro a emplear corresponderá a la estadística de registro de avistamiento, medida a través de la captura en las trampas cámara.																				
Límites permitidos/comprometidos	No aplica.																				
Duración y frecuencia del monitoreo	La frecuencia y duración del monitoreo con las trampas cámara se realizará según el siguiente detalle: <table><tr><th>Fase asociada a la ampliación del Botadero Mirador</th><th>Período o tiempo de monitoreo</th><th>Frecuencia</th></tr><tr><td>Previo al inicio de la fase de construcción</td><td>Montaje de trampas cámaras, al menos con 2 meses previos al inicio de la fase de construcción de las obras de ampliación del Botadero Mirador.</td><td>Solo previo al inicio de la fase de construcción</td></tr><tr><td>Fase de Construcción</td><td>Durante todo el período que abarque la fase de construcción de las obras de ampliación del Botadero Mirador.</td><td>Semestral</td></tr><tr><td>Fase de Operación</td><td>Continuidad del monitoreo por los primeros 2 años de la fase de operación del Botadero Mirador. Repetición del monitoreo los años 4, 6, 8 y 10 de la fase de operación Botadero Mirador.</td><td>Semestral los dos primeros años Semestral los años 4, 6, 8 y 10 de la fase de operación.</td></tr><tr><td>Fase de Cierre</td><td>Repetición del monitoreo durante todo el período que abarque la fase de construcción de las obras de ampliación del Botadero Mirador.</td><td>Semestral</td></tr><tr><td>Posterior a la Fase de Cierre</td><td>Mantener el monitoreo 6 meses después de concluida la etapa de cierre del Botadero Mirador.</td><td>Semestral</td></tr></table>			Fase asociada a la ampliación del Botadero Mirador	Período o tiempo de monitoreo	Frecuencia	Previo al inicio de la fase de construcción	Montaje de trampas cámaras, al menos con 2 meses previos al inicio de la fase de construcción de las obras de ampliación del Botadero Mirador.	Solo previo al inicio de la fase de construcción	Fase de Construcción	Durante todo el período que abarque la fase de construcción de las obras de ampliación del Botadero Mirador.	Semestral	Fase de Operación	Continuidad del monitoreo por los primeros 2 años de la fase de operación del Botadero Mirador. Repetición del monitoreo los años 4, 6, 8 y 10 de la fase de operación Botadero Mirador.	Semestral los dos primeros años Semestral los años 4, 6, 8 y 10 de la fase de operación.	Fase de Cierre	Repetición del monitoreo durante todo el período que abarque la fase de construcción de las obras de ampliación del Botadero Mirador.	Semestral	Posterior a la Fase de Cierre	Mantener el monitoreo 6 meses después de concluida la etapa de cierre del Botadero Mirador.	Semestral
Fase asociada a la ampliación del Botadero Mirador	Período o tiempo de monitoreo	Frecuencia																			
Previo al inicio de la fase de construcción	Montaje de trampas cámaras, al menos con 2 meses previos al inicio de la fase de construcción de las obras de ampliación del Botadero Mirador.	Solo previo al inicio de la fase de construcción																			
Fase de Construcción	Durante todo el período que abarque la fase de construcción de las obras de ampliación del Botadero Mirador.	Semestral																			
Fase de Operación	Continuidad del monitoreo por los primeros 2 años de la fase de operación del Botadero Mirador. Repetición del monitoreo los años 4, 6, 8 y 10 de la fase de operación Botadero Mirador.	Semestral los dos primeros años Semestral los años 4, 6, 8 y 10 de la fase de operación.																			
Fase de Cierre	Repetición del monitoreo durante todo el período que abarque la fase de construcción de las obras de ampliación del Botadero Mirador.	Semestral																			
Posterior a la Fase de Cierre	Mantener el monitoreo 6 meses después de concluida la etapa de cierre del Botadero Mirador.	Semestral																			
Método o procedimiento de medición	Se realizará verificación interna de la ejecución de la medida, y se elaborará un informe con el detalle de la ejecución de cada hito.																				
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Se elaborará un informe semestral en las etapas previa construcción y operación. Informe anual en etapas operación, cierre y post cierre. En estos se incluirán copias de publicaciones, papers, presentaciones en congresos, libros o cualquier medio de verificación que sean producto de este estudio. Organismo destinatario de informes: Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), Servicio Agrícola Ganadero (SAG) Regional y la I. Municipalidad de Alhué.																				

9.11. Seguimiento 11: Campaña educación y sensibilización

Fase	Construcción y operación		
Componente Ambiental	Fauna silvestre.		
Impacto Ambiental	CO-FAU-002: Intervención de ambientes que constituyen hábitat o lugares de paso de fauna silvestre de alta movilidad en categoría de conservación, durante la fase de construcción		
Medidas asociadas	MM-3 (Mitigación): Plan de protección y estudio de la especie <i>Leopardus Guigna</i> (guiña).		
Ubicación puntos de control	No aplica.		
Parámetros para caracterizar el estado y evolución del componente	Se establecen los siguientes hitos de ejecución de la medida:		
	Nº hito	Descripción	Plazo de ejecución
	1	Comunicación y reuniones con participantes de la alianza cooperativa para acuerdo de objetivos y programas de trabajo.	Concluida la fase de construcción.
	2	Definición de programas de trabajo, establecimiento de hitos y responsabilidades.	Concluida la fase de construcción.
	3	Ejecución de programas de trabajo por parte de la Corporación (Reportes anuales de ejecución).	Operación.
	4	Cierre de programas de trabajo colaborativo.	Concluida la fase de operación.
Límites permitidos/comprometidos	No aplica.		
Duración y frecuencia del monitoreo	El seguimiento de la medida se realizará durante la construcción y operación del Proyecto, mientras que los informes de resultado de seguimiento se realizarán con frecuencia semestral en la etapa de construcción y anual en la etapa de operación.		
Método o procedimiento de medición	Se realizará revisión interna del cumplimiento de hitos antes expuestos. Los resultados de la revisión serán informados a través de un informe, el cual será remitido con frecuencia semestral en la etapa de construcción y anual durante la operación.		
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Los resultados de la revisión serán informados a través de un informe, el cual será remitido con frecuencia semestral en la etapa de construcción y anual durante la operación. Organismo destinatario de informes: Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), Servicio Agrícola Ganadero (SAG) Regional y la I. Municipalidad de Alhué.		

9.12. Seguimiento 12: Mantenimiento de condiciones de escorrentía

Fase	Construcción y operación																																																																						
Componente Ambiental	Flora y Vegetación.																																																																						
Impacto Ambiental	CO-FyV-003: Alteración del hábitat de <i>Persea lingue</i> (Lingue) y <i>Citronella mucronata</i> (Naranjillo) durante la fase de construcción. OP-FyV-003: Alteración del hábitat de <i>Persea lingue</i> (Lingue) y <i>Citronella mucronata</i> (Naranjillo) durante la fase de operación.																																																																						
Medidas asociadas	MM-5 (Mitigación): Mantenición de condiciones de escorrentía																																																																						
Ubicación puntos de control	Dado que la presente medida corresponde a obras físicas que corresponden a una serie de alcantarillas que se proyectan en el camino de acceso al nivel 540 del Botadero de Estériles Mirados, a continuación, se muestran las coordenadas de ubicación de cada una. <table><tr><th rowspan="2">Detalle</th><th colspan="2">Coordenada UTM WGS 84 Huso 19 S</th></tr><tr><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td>Alcantarilla Principal 1</td><td>6.234.403</td><td>316.598</td></tr><tr><td>Alcantarilla Principal 2</td><td>6.234.419</td><td>316.627</td></tr><tr><td>Alcantarilla Principal 3</td><td>6.234.450</td><td>316.726</td></tr><tr><td>Alcantarilla Principal 4</td><td>6.234.414</td><td>316.786</td></tr><tr><td>Alcantarilla 1</td><td>6.234.358</td><td>316.548</td></tr><tr><td>Alcantarilla 2</td><td>6.234.453</td><td>316.712</td></tr><tr><td>Alcantarilla 3</td><td>6.234.452</td><td>316.719</td></tr><tr><td>Alcantarilla 4</td><td>6.234.451</td><td>316.721</td></tr><tr><td>Alcantarilla 5</td><td>6.234.449</td><td>316.724</td></tr><tr><td>Alcantarilla 6</td><td>6.234.446</td><td>316.730</td></tr><tr><td>Alcantarilla 7</td><td>6.234.443</td><td>316.735</td></tr><tr><td>Alcantarilla 8</td><td>6.234.441</td><td>316.740</td></tr><tr><td>Alcantarilla 9</td><td>6.234.438</td><td>316.746</td></tr><tr><td>Alcantarilla 10</td><td>6.234.436</td><td>316.751</td></tr><tr><td>Alcantarilla 11</td><td>6.234.433</td><td>316.757</td></tr><tr><td>Alcantarilla 12</td><td>6.234.428</td><td>316.767</td></tr><tr><td>Alcantarilla 13</td><td>6.234.425</td><td>316.773</td></tr><tr><td>Alcantarilla 14</td><td>6.234.422</td><td>316.779</td></tr><tr><td>Alcantarilla 15</td><td>6.234.418</td><td>316.784</td></tr><tr><td>Alcantarilla 16</td><td>6.234.412</td><td>316.788</td></tr><tr><td>Alcantarilla 17</td><td>6.234.405</td><td>316.790</td></tr></table>			Detalle	Coordenada UTM WGS 84 Huso 19 S		Norte (m)	Este (m)	Alcantarilla Principal 1	6.234.403	316.598	Alcantarilla Principal 2	6.234.419	316.627	Alcantarilla Principal 3	6.234.450	316.726	Alcantarilla Principal 4	6.234.414	316.786	Alcantarilla 1	6.234.358	316.548	Alcantarilla 2	6.234.453	316.712	Alcantarilla 3	6.234.452	316.719	Alcantarilla 4	6.234.451	316.721	Alcantarilla 5	6.234.449	316.724	Alcantarilla 6	6.234.446	316.730	Alcantarilla 7	6.234.443	316.735	Alcantarilla 8	6.234.441	316.740	Alcantarilla 9	6.234.438	316.746	Alcantarilla 10	6.234.436	316.751	Alcantarilla 11	6.234.433	316.757	Alcantarilla 12	6.234.428	316.767	Alcantarilla 13	6.234.425	316.773	Alcantarilla 14	6.234.422	316.779	Alcantarilla 15	6.234.418	316.784	Alcantarilla 16	6.234.412	316.788	Alcantarilla 17	6.234.405	316.790
Detalle	Coordenada UTM WGS 84 Huso 19 S																																																																						
	Norte (m)	Este (m)																																																																					
Alcantarilla Principal 1	6.234.403	316.598																																																																					
Alcantarilla Principal 2	6.234.419	316.627																																																																					
Alcantarilla Principal 3	6.234.450	316.726																																																																					
Alcantarilla Principal 4	6.234.414	316.786																																																																					
Alcantarilla 1	6.234.358	316.548																																																																					
Alcantarilla 2	6.234.453	316.712																																																																					
Alcantarilla 3	6.234.452	316.719																																																																					
Alcantarilla 4	6.234.451	316.721																																																																					
Alcantarilla 5	6.234.449	316.724																																																																					
Alcantarilla 6	6.234.446	316.730																																																																					
Alcantarilla 7	6.234.443	316.735																																																																					
Alcantarilla 8	6.234.441	316.740																																																																					
Alcantarilla 9	6.234.438	316.746																																																																					
Alcantarilla 10	6.234.436	316.751																																																																					
Alcantarilla 11	6.234.433	316.757																																																																					
Alcantarilla 12	6.234.428	316.767																																																																					
Alcantarilla 13	6.234.425	316.773																																																																					
Alcantarilla 14	6.234.422	316.779																																																																					
Alcantarilla 15	6.234.418	316.784																																																																					
Alcantarilla 16	6.234.412	316.788																																																																					
Alcantarilla 17	6.234.405	316.790																																																																					
Parámetros para caracterizar el estado y evolución del componente	Dado que la presente medida corresponde a la construcción de una obra física, no se consideran parámetros que permitan caracterizar el estado y la evolución de parámetros.																																																																						
Límites permitidos/comprometidos	No Aplica.																																																																						

Duración y frecuencia del monitoreo	El seguimiento de esta medida será realizado durante la fase de operación del Proyecto en forma previa a la temporada de precipitaciones (otoño/invierno) y posterior a eventos de precipitación importante.
Método o procedimiento de medición	– Fase de Construcción: Se considera realizar una verificación posterior a la construcción de esta obra. Dicha verificación será documentada a través de un informe. – Fase de Operación: Personal de Minera Florida realizará un recorrido a pie o un sobrevuelo con dron (en caso de que se requiera), para conocer las condiciones de libre escurrimiento de los ejes o cauces de las quebradas aguas abajo de las obras hidráulicas de la faena existentes y proyectadas en la Quebrada Las Ánimas, para identificar eventuales obstrucciones que requieran ser removidas para recuperar la sección del cauce.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Se elaborará un informe anual que dé cuenta de las inspecciones realizadas. El informe será entregado a partir del mes siguiente del periodo reportado. Organismo destinatario de informes: Superintendencia de Medio Ambiente (SMA).

9.13. Seguimiento 13: Riego Supletorio

Fase	Construcción y operación																																			
Componente Ambiental	Flora y Vegetación.																																			
Impacto Ambiental	CO-FyV-003: Alteración del hábitat de <i>Persea lingue</i> (Lingue) y <i>Citronella mucronata</i> (Naranjillo) durante la fase de construcción. OP-FyV-003: Alteración del hábitat de <i>Persea lingue</i> (Lingue) y <i>Citronella mucronata</i> (Naranjillo) durante la fase de operación.																																			
Medidas asociadas	MR-1: Riego Supletorio.																																			
Ubicación puntos de control	Los puntos de control corresponden a los indicados en el siguiente cuadro, que detalla la ubicación de los puntos de monitoreo o medición del potencial hídrico del suelo. <table><tr><th rowspan="2">Punto de monitoreo</th><th colspan="2">Coordenadas Datum WGS 84 H19S</th></tr><tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr><tr><td>MPH-1</td><td>6.234.370</td><td>316.739</td></tr><tr><td>MPH-2</td><td>6.234.314</td><td>316.741</td></tr><tr><td>MPH-3</td><td>6.234.254</td><td>316.673</td></tr><tr><td>MPH-4</td><td>6.234.181</td><td>316.679</td></tr><tr><td>MPH-5</td><td>6.234.007</td><td>316.641</td></tr><tr><td>MPH-6</td><td>6.233.983</td><td>317.213</td></tr><tr><td>MPH-7</td><td>6.233.862</td><td>317.049</td></tr><tr><td>MPH-8</td><td>6.233.812</td><td>316.538</td></tr><tr><td>MPH-9</td><td>6.233.673</td><td>316.401</td></tr><tr><td>MPH-10</td><td>6.233.726</td><td>316.768</td></tr></table> De forma complementaria al monitoreo del potencial hídrico del suelo, se ha considerado realizar monitoreo a través de imágenes satelitales, a partir de los índices NDVI y NDMI.	Punto de monitoreo	Coordenadas Datum WGS 84 H19S		Norte	Este	MPH-1	6.234.370	316.739	MPH-2	6.234.314	316.741	MPH-3	6.234.254	316.673	MPH-4	6.234.181	316.679	MPH-5	6.234.007	316.641	MPH-6	6.233.983	317.213	MPH-7	6.233.862	317.049	MPH-8	6.233.812	316.538	MPH-9	6.233.673	316.401	MPH-10	6.233.726	316.768
Punto de monitoreo	Coordenadas Datum WGS 84 H19S																																			
	Norte	Este																																		
MPH-1	6.234.370	316.739																																		
MPH-2	6.234.314	316.741																																		
MPH-3	6.234.254	316.673																																		
MPH-4	6.234.181	316.679																																		
MPH-5	6.234.007	316.641																																		
MPH-6	6.233.983	317.213																																		
MPH-7	6.233.862	317.049																																		
MPH-8	6.233.812	316.538																																		
MPH-9	6.233.673	316.401																																		
MPH-10	6.233.726	316.768																																		

	Dichos monitoreos serán realizados en 34 puntos aleatorios, que se distribuirán en el área de afectación de BNP y en un “área testigo”. En base a los resultados obtenidos del monitoreo se definirá la decisión de activar el riego supletorio.																																							
Parámetros para caracterizar el estado y evolución del componente	El parámetro utilizado para caracterizar corresponde a potencial hídrico del suelo. Por su parte, con los análisis de imágenes satelitales se obtienen los índices NDVI (Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada) y NDMI (Índice Normalizado de Diferencia de Humedad).																																							
Límites permitidos/comprometidos	<u>Monitoreo potencial hídrico del suelo</u> Se tomará como referencia los valores obtenidos del potencial hídrico del suelo durante el monitoreo que se realizará en forma previa a la ejecución del Proyecto. <u>Análisis de imágenes satelitales</u> Los valores de los monitoreos serán contrastados con los valores umbrales definidos, que se presentan en la siguiente tabla, tanto para el área de afectación de BNP como en el Área testigo. <table><tr><td>Mes</td><td>Q1 NDMI (Umbral) área de afectación de BNP</td><td>Q1 NDMI (Umbral) (Umbral) área testigo</td></tr><tr><td>Enero</td><td>0,10</td><td>0,05</td></tr><tr><td>Febrero</td><td>0,08</td><td>0,02</td></tr><tr><td>Marzo</td><td>0,08</td><td>0,00</td></tr><tr><td>Abril</td><td>0,07</td><td>-0,02</td></tr><tr><td>Mayo</td><td>0,12</td><td>-0,11</td></tr><tr><td>Junio</td><td>0,16</td><td>-0,03</td></tr><tr><td>Julio</td><td>0,21</td><td>0,13</td></tr><tr><td>Agosto</td><td>0,07</td><td>0,01</td></tr><tr><td>Septiembre</td><td>0,17</td><td>0,05</td></tr><tr><td>Octubre</td><td>0,13</td><td>0,03</td></tr><tr><td>Noviembre</td><td>0,10</td><td>0,06</td></tr><tr><td>Diciembre</td><td>0,09</td><td>0,07</td></tr></table>	Mes	Q1 NDMI (Umbral) área de afectación de BNP	Q1 NDMI (Umbral) (Umbral) área testigo	Enero	0,10	0,05	Febrero	0,08	0,02	Marzo	0,08	0,00	Abril	0,07	-0,02	Mayo	0,12	-0,11	Junio	0,16	-0,03	Julio	0,21	0,13	Agosto	0,07	0,01	Septiembre	0,17	0,05	Octubre	0,13	0,03	Noviembre	0,10	0,06	Diciembre	0,09	0,07
Mes	Q1 NDMI (Umbral) área de afectación de BNP	Q1 NDMI (Umbral) (Umbral) área testigo																																						
Enero	0,10	0,05																																						
Febrero	0,08	0,02																																						
Marzo	0,08	0,00																																						
Abril	0,07	-0,02																																						
Mayo	0,12	-0,11																																						
Junio	0,16	-0,03																																						
Julio	0,21	0,13																																						
Agosto	0,07	0,01																																						
Septiembre	0,17	0,05																																						
Octubre	0,13	0,03																																						
Noviembre	0,10	0,06																																						
Diciembre	0,09	0,07																																						
Duración y frecuencia del monitoreo	Las mediciones de potencial hídrico de suelo se realizarán cada tres meses y el monitoreo con imágenes satelitales será realizado de forma mensual previo al inicio de la fase de construcción del Proyecto (1 año). Durante la ejecución del Proyecto, se considerará el monitoreo del potencial hídrico del suelo con una frecuencia semestral y el monitoreo de imágenes satelitales con una frecuencia mensual, ambos monitoreos serán realizados durante la vida útil del Proyecto.																																							
Método o procedimiento de medición	El método de medición del potencial hídrico del suelo se realizará empleando un instrumento de medición de potencial hídrico de suelo, por ejemplo un sensor de temperatura y potencial de agua libre de mantenimiento. El monitoreo de los índices NDVI y NDMI serán realizados a través de imágenes satelitales, realizando la comparación de las bandas espectrales.																																							
Plazo y frecuencia de entrega de informe	• Único informe de monitoreo de la condición de humedad de los suelos, de las condiciones meteorológicos locales y del monitoreo a través de																																							

	imágenes satelitales, del periodo previo a la ejecución de las obras (1 año). Informe anual de implementación de la medida, incluyendo los monitoreos de la condición de humedad de los suelos, las condiciones meteorológicas locales y el monitoreo a través de imágenes satelitales. Además de la activación (en caso de corresponder) del riego supletorio, junto con el análisis de calidad de agua realizado. Organismo destinatario de informes: Superintendencia de Medio Ambiente (SMA).

9.14. Seguimiento 14: Extensión de hábitat de las especies Lingue y Naranjillo

Fase	Construcción y operación
Componente Ambiental	Flora y Vegetación.
Impacto Ambiental	CO-FyV-003: Alteración del hábitat de <i>Persea lingue</i> (Lingue) y <i>Citronella mucronata</i> (Naranjillo) durante la fase de construcción. OP-FyV-003: Alteración del hábitat de <i>Persea lingue</i> (Lingue) y <i>Citronella mucronata</i> (Naranjillo) durante la fase de operación.
Medidas asociadas	MC-1: Extensión de hábitat de las especies Lingue y Naranjillo.
Ubicación puntos de control	Los puntos a controlar corresponderán a las coordenadas de ubicación de la plantación de los individuos de lingue y naranjillo que será determinada durante el proceso de trasplante, en el área de extensión propuesta en la medida MC-1.
Parámetros para caracterizar el estado y evolución del componente	Los monitoreos se realizarán a través de fichas de seguimiento precodificadas, tanto para el monitoreo para de la viverización como durante el monitoreo de las especies plantadas. Se considera el monitoreo de forma mensual para los individuos viverizados. Los parámetros a monitorear en el caso de la viverización corresponden a: – Crecimiento de los individuos viverizados. – Aspectos fisonómicos que dan cuenta de la condición general de la planta. – Aspectos fitosanitarios. – Integridad de los individuos plantados. Respecto de los individuos trasplantados, los monitoreos se realizarán utilizando fichas de seguimientos precodificadas, que incluyan como mínimo los siguientes parámetros cuantificables: <u>Estimación de sobrevivencia</u>: Cantidad de individuos plantados en el período y total acumulado $p = \frac{\sum_{i=1}^n ai}{\sum_{i=1}^n mi} \times 100$ Donde: $\sum_{i=1}^n$ = sumatoria de los datos de acuerdo a la variable <i>a</i> o <i>m</i>. <i>p</i> = proporción estimada de árboles vivos. <i>ai</i> = número de plantas vivas en el sitio de muestreo <i>i</i>. <i>mi</i> = número de plantas vivas y muertas en el sitio de muestreo <i>i</i>. <u>Evaluación del estado fitosanitario</u>: proporción de árboles sanos respecto a los árboles vivos en la plantación.

	$ps = \frac{\sum_{i=1}^n Si}{\sum_{i=1}^n ai} \times 100$ Donde: $\sum_{i=1}^n$ = sumatoria de los datos de acuerdo a la variable S o a. ps = proporción estimada de árboles sanos. Si = número de árboles sanos en el sitio de muestreo i. ai = número de árboles vivos en el sitio de muestreo i. <u>Vigor de la plantación:</u> Proporción de órganos vigorosos del total de los árboles vivos. $pv = \frac{\sum_{i=1}^n vi}{\sum_{i=1}^n ai} \times 100$ Donde: $\sum_{i=1}^n$ = sumatoria de los datos de acuerdo a la variable v o a. pv = proporción estimada de árboles vigorosos. vi = número de árboles vigorosos en el sitio de muestreo i. ai = número de árboles vivos en el sitio de muestreo i. Datos a considerar para los parámetros antes mencionados en terreno: – Porcentaje de sobrevivencia/mortalidad. – Descripción técnica de las actividades de plantación realizada en el período. – Fotografías fechadas y georreferenciadas con la siguiente información: ○ Fenología: Crecimiento vegetativo / Floración/ Fructificación/ Senescente ○ Vigor: Muerto/ Regular/ Normal/ Individuo vigoroso ○ Presencia de daños: Sin daño aparente/ presencia de daño mecánico / presencia de daño biológico – Representación cartográfica de la plantación. En lo referente a las medidas de protección y establecimiento se debe evaluar: – El estado de los cercos. – El estado de las casillas individuales que se plantaron. – Control de lagomorfos, entre otros.
Límites permitidos/comprometidos	El indicador de cumplimiento corresponde a la superficie de rodales asociados a la plantación que permiten extender la presencia de las especies objetivos. El límite comprometido es al menos del 75% de la superficie plantada.
Duración y frecuencia del monitoreo	Viverización: El trabajo de viverización se desarrollará primero en una fase de ensayos de dos o tres años (dependiendo del éxito de los resultados) se realizará un registro mensual. Especies trasplantadas: Se considera realizar monitoreos hasta los 5 años del trasplante cuya frecuencia a implementar corresponde a la siguiente: – Mensual durante el primer año de trasplante. – Trimestral durante el segundo año. – Semestral durante el tercer año. – Anual durante los siguientes dos años.
Método o procedimiento de medición	– En el caso de la Viverización se realizará una inspección visual y registrando cada uno de los individuos viverizados. – Respecto a las especies trasplantadas el levantamiento de información será llevado a cabo a través de un muestreo mediante censo. Se tomará

	registro por individuo de cada uno de los parámetros establecidos en este seguimiento (Estado de prendimiento – fitosanidad).
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Se entregarán informes anuales con las campañas (monitoreos) realizados en el año. Organismo destinatario de informes: Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y Corporación Nacional Forestal (CONAF).

9.15. Seguimiento 15: Rescate de material genético de las especies lingue y naranjillo

Fase	Construcción y operación
Componente Ambiental	Flora y Vegetación.
Impacto Ambiental	CO-FyV-003: Alteración del hábitat de <i>Persea lingue</i> (Lingue) y <i>Citronella mucronata</i> (Naranjillo) durante la fase de construcción. OP-FyV-003: Alteración del hábitat de <i>Persea lingue</i> (Lingue) y <i>Citronella mucronata</i> (Naranjillo) durante la fase de operación.
Medidas asociadas	MC-2: rescate de material genético de las especies lingue y naranjillo
Ubicación puntos de control	Vivero del Titular o viveros de apoyo a la producción de plantas.
Parámetros para caracterizar el estado y evolución del componente	Los parámetros a monitorear en el caso de la viverización corresponden a: – Parámetros estadísticos de semillas y plantas producidas. – Crecimiento de los individuos viverizados – Aspectos fisonómicos que dan cuenta de la condición general de la planta – Aspectos fitosanitarios. – Integridad de los individuos plantados.
Límites permitidos/comprometidos	No aplica.
Duración y frecuencia del monitoreo	Viverización: El trabajo de viverización se desarrollará primero en una fase de ensayos de dos o tres años (dependiendo del éxito de los resultados) se realizará un registro mensual.
Método o procedimiento de medición	En el caso de la Viverización se realizará una inspección visual y registrando cada uno de los viveros empleados para la producción de plantas.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Los informes, se realizarán en función de cada una de las actividades indicadas en el Anexo 7.6 del EIA y se consideran los siguientes informes: a) Informe de resultados de la temporada de recolección de material (semillas) b) Informe anual de producción de plantas. Organismo destinatario de informes: Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y Corporación Nacional Forestal (CONAF).

10. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

La normativa de carácter ambiental aplicable al proyecto y su forma de cumplimiento es la siguiente:

10.1. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto

10.1.1. Norma: Norma para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza

Tabla 10.1.1 Norma 1	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas

Tabla 10.1.1 Norma 1	
Norma	D.S. N° 144/1961, del Ministerio de Salud. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza.
Otros cuerpos legales	D.S. N° 47/92 del Minvu, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la ejecución del Proyecto se generarán emisiones a partir de distintas fuentes que pueden ser agrupadas en 3 categorías principales: fuentes fijas, fuentes areales y fuentes móviles. – Dentro de las fuentes fijas del Proyecto, se encuentran las emisiones provenientes desde la fundición y grupos electrógenos. – Dentro de las fuentes areales del Proyecto, se encuentra los movimientos de tierra durante la construcción, la operación mina (carga y descarga de mineral y estéril) y la operación de la planta de chancado. – Dentro de las fuentes móviles del Proyecto, se encuentra el transporte de mineral y lastre, el transporte de personal y el transporte de insumos
Forma de cumplimiento	– Los equipos y maquinarias usados durante las distintas fases del Proyecto serán manejados con precaución y a velocidad moderada, con objeto de minimizar la emisión de material particulado. – Se humectarán los caminos mina y/o aplicación de supresores de polvo en los caminos externos a la operación mina. – Los vehículos y maquinarias a utilizar serán sometidos a mantenciones periódicas y cumplirán con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, lo que se acreditará a través del Certificado de Revisión Técnica y de emisión de gases respectivo y el Certificado de permiso de circulación vigente de todos los vehículos. – Los vehículos motorizados contarán con sello distintivo de color verde, indicador que permite confirmar que se cumple con las normas nacionales de emisión.
Indicador que acredita su cumplimiento	– El titular realizará la medición de las fuentes fijas, lo que se presenta en el Anexo 22 de la Adenda Complementaria. – Todos los vehículos contarán con su certificado de revisión técnica y emisión de gases vigente y el certificado de permiso de circulación vigente, los que se encontrarán disponibles para su inspección dentro de los vehículos que hagan ingreso a los distintos sectores en que se emplaza el Proyecto. – Los vehículos motorizados contarán con sello distintivo de color verde en el parabrisas, indicador que permite confirmar que se cumple con las normas nacionales de emisión. – Se llevará un registro de la humectación de caminos mina y/o aplicación de supresores de polvo en los caminos externos a la operación mina, indicando la fecha y hora de la aplicación de la

Tabla 10.1.1 Norma 1	
	medida, el tramo donde fue implementada y la cantidad de agua o supresor utilizados. – Finalmente, se instalará señalética indicando los límites de velocidad a respetar por los vehículos que circulen dentro de los sectores del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	– Registro de la medición de las fuentes fijas de emisión. – Revisión y registro periódico de documentación señalada precedentemente y sello verde a los vehículos que ingresen al predio en que se emplaza el Proyecto. – Registro de las actividades de mantenimiento asociadas a los equipos de abatimiento de emisiones. – Registro de humectación y/o aplicación de supresores de polvo a los caminos del Proyecto.

10.1.2. Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana (PPDA)

Tabla 10.1.2 Norma 2	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma	D.S. N° 31/2016 del MMA, que Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana (PPDA).
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará emisiones atmosféricas debido a movimientos de tierra, combustión de maquinaria y vehículos. De acuerdo con lo señalado en el Anexo 4.1 del presente EIA, el Proyecto deberá compensar sus emisiones, dando cumplimiento a lo establecido en el artículo 64 del PPDA.
Forma de cumplimiento	Según los cálculos realizados y presentados en el Anexo 16 de la Adenda Excepcional, donde se indica que el Proyecto deberá compensar emisiones atmosféricas en todas las fases del Proyecto. Además, el Titular señala en el punto 6.2.1 del Anexo 16 de la Adenda Excepcional que se considera implementar medidas de abatimiento adicionales a la que ya se aplican en los caminos mineros, con el fin de disminuir al mínimo posible las emisiones de esta actividad, cual considera, implementar en todos los caminos una eficiencia de 96%, mediante un supresor de polvo tipos bischofita. En la tabla 43 del Anexo 16 de la Adenda Excepcional se presenta la descripción del tramo y las eficiencias consideradas, mientras que en el Apéndice 16-8 del Anexo 16 de la Adenda Excepcional se presenta el PDF Rutas y Medidas de Abatimiento. Además, en el Apéndice 16-1 del Anexo 16 de la Adenda Excepcional, se adjunta un Programa Preliminar de Compensación de Emisiones de Material Particulado. La Seremi de Medio Ambiente RM, mediante Oficio Ord. N° 244815 de fecha 01 de octubre de 2024, se pronuncia conforme, señalando lo siguiente:

“Respecto del cumplimiento del D.S. N° 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente que “Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago”:

1.- Aplicar supresor de polvo en los caminos no pavimentados del proyecto, además de aspersores y filtros de manga, de acuerdo a lo estipulado por el Titular en el Anexo 16 de la Adenda Complementaria Extraordinaria. En función de lo anterior, reportar los medios de verificación correspondientes a la Superintendencia del Medio Ambiente a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, al cual se accede a través de la página web <http://www.sma.gob.cl> según lo establecido en la Resolución Exenta N°223/2015 de la SMA.

2.- Presentar ante la SEREMI del Medio Ambiente RM, un Programa de Compensación de Emisiones (PCE) de MP10, en formato digital, considerando un aumento del 120% en las emisiones según lo establecido en el artículo 64 del DS 31/2016 (MMA). Las cantidades a compensar por año cronológico se presentan a continuación en la Tabla 1:

Tabla 1: Emisiones de MP10 equivalente a compensar del proyecto “Minera Florida 100”.*

Año**	Fase	MP10eq [ton/año]	MP10eq al 120% [ton/año]	Porcentaje de MP10eq por combustión
1	Construcción	19,3	23,2	0,189
2	Operación	89,5	107,4	0,304
3	Operación	91,5	109,8	0,307
4	Operación	92,5	111	0,304
5	Operación	102,1	122,5	0,277
6	Operación	100,6	120,7	0,281
7	Operación	101	121,2	0,279
8	Operación	100,1	120,1	0,282
9	Operación	99,6	119,6	0,283
10	Operación	83,7	100,5	0,335
11	Cierre	9,2	11	0,145
12	Cierre	9,2	11	0,145

*A partir de Tablas 124 y 125 del Anexo 16 de la Adenda Complementaria Extraordinaria.

** Se considera que el año 0 considerado por el Titular corresponde al año 1 del proyecto, y así sucesivamente con el resto de los años.

Además, según se indica en el Artículo 63 del DS N° 31/2016, las medidas de compensación deberán cumplir los siguientes criterios:

- Medibles, esto es, que permitan cuantificar la reducción de las emisiones que se produzca a consecuencia de ellas.
- Verificables, esto es, que generen una reducción de emisiones que se pueda cuantificar con posterioridad de la implementación.
- Adicionales, entendiendo por tal que las medidas propuestas no respondan a otras obligaciones a que esté sujeto el titular, o bien, que

	<i>no correspondan a una acción que conocidamente será llevada a efecto por la autoridad pública o particulares.</i> • <i>Permanentes, entendiendo por tal que la rebaja permanezca por el período en que el proyecto está obligado a reducir emisiones.</i> <i>Finalmente, cabe señalar que el Art. 64 del D.S. 31/2016 exige que los proyectos evaluados que sean aprobados con exigencias de compensación de emisiones, sólo podrán dar inicio a la ejecución del proyecto o actividad al contar con la aprobación del respectivo Programa de Compensación de Emisiones.”</i>
Indicador que acredita su cumplimiento	– Registro de la implementación de la medida señalada. – Implementación del Programa de Compensación de Emisiones Atmosféricas.

10.1.3. Decreto que establece la obligación de declarar emisiones que indica

Tabla 10.1.3. Norma 3	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma	D.S. N° 138/2005 del Ministerio de Salud que “Establece la Obligación de Declarar Emisiones que Indica”
Otros cuerpos legales	D.S. N° 1/2013 del MMA que “Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC”
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto requerirá del funcionamiento de grupos electrógenos en su fase de construcción, operación y cierre (eventualmente); para la fase de construcción se utilizarán equipos electrógenos.
Forma de cumplimiento	El titular proporcionará anualmente, a través del sistema Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (VU-RETC), los antecedentes necesarios para estimar las emisiones provenientes de las fuentes de emisión del Proyecto afectas a esta normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Corresponderá a los registros de declaración de emisiones en el sistema RETC.
Forma de control y seguimiento	Registro de certificados de declaraciones de emisiones y transferencias de contaminantes (RETC) realizadas durante todas las fases del Proyecto, al día e histórico

10.1.4. Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados.

Tabla 10.1.4 Norma 4	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma	D.S. N° 55/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados.
Otros cuerpos legales	D.S. N° 54/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica. D.S. N° 211/1991. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.

	D.S. N° 279/1983 del Minsal. Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Flujo vehicular durante las fases de construcción, operación y cierre.
Forma de cumplimiento	– El Titular, verificará que los vehículos motorizados pesados utilizados en el Proyecto cuenten con su sello distintivo de color verde, indicador que permite confirmar que se cumple con las normas nacionales de emisión. – Todos los vehículos motorizados, se encontrarán ajustados y carburados, a fin de que éstos no emitan materiales o gases contaminantes, en un índice superior al permitido. – Se controlará en forma permanente que éstos no despidan humo visible por su tubo de escape. – Se verificará en forma aleatoria que los vehículos motorizados pesados cuenten con su revisión técnica y emisión gases al día, así como su respectivo permiso de circulación vigente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Los vehículos motorizados pesados contarán con su certificado de revisión técnica y emisión de gases vigente y el certificado de permiso de circulación vigente, los que se encontrarán disponibles para su inspección dentro de los vehículos que hagan ingreso a los distintos sectores en que se emplaza el Proyecto. Además, contarán con su respectivo sello verde en el parabrisas
forma de control y seguimiento	Revisión y registro trimestral de documentación señalada precedentemente y sello verde a los vehículos que ingresen al predio en que se emplaza el Proyecto.

10.1.5. Decreto que establece condiciones para el transporte de cargas que indica

Tabla 10.1.5. Norma 5	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma	D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que “Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica”
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto requerirá del transporte de materiales, insumos para la habilitación de las obras, transporte de productos, además del transporte de residuos.
Forma de cumplimiento	El Titular hará cumplir contractualmente a terceros, las exigencias y obligaciones contenidas en la normativa, mediante la utilización de los vehículos idóneos y la adopción de medidas que eviten la dispersión de contaminantes señaladas en el cuerpo legal, al respecto se deberá cumplir lo siguiente: – La circulación de camiones deberá llevarse a cabo con los vehículos cubiertos con una lona impermeable en buenas condiciones, sujetas

	firmemente y cubriendo la totalidad de la carga, de modo que impida la dispersión del material particulado.
Indicador que acredita su cumplimiento	– Contrato entre MFL y terceros. – Registro de control al ingreso y salida de los vehículos a MFL
forma de control y seguimiento	El Titular mantendrá disponible el registro de control al ingreso y salida de los vehículos al interior del recinto de MFL, en caso de ser requerido por la autoridad.

10.1.6. Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

Tabla 10.1.6. Norma 6	
Componente/materia:	Ruido.
Norma	D.S. N° 38/2011 del MMA, que “Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica”.
Otros cuerpos legales	D.S. N° 47/1992 del MINVU, que Fija nuevo texto de la Ordenanza de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Ministerio de vivienda y Urbanismo (construcción).
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	El Proyecto generará emisiones de ruido en sus fases de construcción, operación y cierre.
Forma de cumplimiento.	De acuerdo a lo presentado por el Titular en el Estudio de ruido y vibración del Anexo 9 de la Adenda, de acuerdo con las modelaciones acústicas efectuadas en todas las fases, se cumplirán con los Niveles Máximos Permisibles establecidos en el D.S. N° 38/2011 de MMA, sin considerar medidas de control. Al respecto la SEREMI de Salud, mediante oficio Ord. N° 2426 de fecha 07/08/2023, se pronuncia señalando lo siguiente: “.1 Emisiones de ruido <i>No se tienen observaciones en materia de acústica ambiental.</i> <i>Sin perjuicio de lo anterior, en caso que el proyecto sea calificado ambientalmente favorable, en la respectiva resolución deberán quedar establecidas las exigencias, basadas en los compromisos señalados por el propio titular, cumpliendo en todo momento los límites máximos permitidos por el D.S. N° 38/2011 del MMA, que establece “Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica”, o la que la reemplace y de la norma de referencia utilizada en la evaluación de ruido de tráfico vehicular y las vibraciones “Transit Noise and Vibration Impact Assessment” de la Federal Transit Administration (FTA) de Estados Unidos.”.</i>
Indicador que acredita su cumplimiento.	El titular acreditará el cumplimiento a la presente disposición legal a través de los siguientes documentos: Estudio modelación e inventario de ruido acompañados en el Anexo 4.3. del EIA que acredita cumplimiento del Proyecto respecto a los niveles de presión sonora corregida permitidos.
Forma de control y seguimiento	Cuando la Autoridad lo requiera, se podrán realizar las mediciones de NPS que estime convenientes a través de la respectiva ETFA.

	Los resultados de las mediciones, los informes de seguimiento y toda otra información que la autoridad requiera en ejercicio de su función fiscalizadora, será verificable a través del sitio http://snifa.sma.gob.cl/v2

10.1.7. Código Sanitario y Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo

Tabla 10.1.7. Norma 7	
Componente/materia:	Residuos sólidos y residuos líquidos
Norma	D.F.L. N° 725/1967 del MINSAL. Código Sanitario.
Otros cuerpos legales	D.S. N° 594/1999 del MINSAL “Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Residuos industriales líquidos</u> – El Proyecto contempla la generación de aguas servidas, residuos industriales y mineros. <u>Residuos sólidos</u> – El Proyecto durante sus fases de construcción, operación y cierre generará residuos domésticos e industriales no peligrosos.
Forma de cumplimiento	<u>Residuos industriales líquidos</u> Durante todas las fases del Proyecto, se contempla la implementación de una planta de tratamiento de aguas servida (PTAS) y servicios sanitarios en el área donde se instalarán las obras de apoyo del Área Planta. Durante las fases de construcción y cierre se implementarán instalaciones sanitarias de carácter temporal (baños químicos), los cuales cumplirán cabalmente con lo establecido en el inciso segundo del artículo 24 del el D.S. N°594/1999, del Ministerio de Salud. Su gestión relativa a la mantención y retiro de efluentes con el objeto de evitar la proliferación de vectores o malos olores será realizada por una empresa contratista especializada en esta materia, la cual contará con permisos para la disposición en un sitio final autorizado para tal efecto. <u>Residuos sólidos</u> El Proyecto contempla el mejoramiento y utilización de los patios denominados Patio de acopio de residuos no peligrosos CP8 existente en el Área Planta y Patio plataforma nivel 620 en el Área Mina. Los residuos sólidos domésticos serán recogidos en bolsas de basura desde terreno y colocados en recipientes cerrados y rotulados ubicados en los sitios autorizados, para luego ser retirados 2 a 3 veces por semana por una empresa contratista autorizada en la región y dispuesta finalmente en un lugar autorizado. Los residuos sólidos industriales no peligrosos serán retirados desde los frentes de trabajo en camiones cubiertos y depositados dentro de los patios correspondientes, de acuerdo a su clasificación. Su retiro se realizará mensualmente o cada vez que sea necesario por empresa contratista autorizada, de acuerdo a las capacidades de los patios,

	para disponerlos finalmente en un lugar autorizado por la SEREMI de Salud de la región.
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Residuos líquidos:</u> – Autorizaciones para el retiro y disposición final de aguas servidas de la empresa contratista responsable de los baños químicos, otorgadas por la Autoridad Sanitaria. – Registros de las boletas emitidas por la empresa contratista responsable de los baños químicos. – Autorizaciones retiro y disposición final de los lodos de la empresa contratista responsable de prestar este servicio, otorgadas por la Autoridad Sanitaria. – Registro de las boletas emitidas por la empresa contratista responsable del retiro y disposición final de lodos. – Autorización PTAS otorgado por la autoridad sanitaria <u>Residuos sólidos:</u> – RCA favorable que dé cuenta de la aprobación ambiental del respectivo PASM, y posterior obtención del mismo PASM ante la Autoridad Sanitaria. – Resolución de la Autoridad Sanitaria que autorice el sitio de almacenamiento transitorio de residuos no peligrosos en la faena. – Registro de Declaraciones en el sistema de VU-RETC. – Resolución de la Autoridad Sanitaria que autorice el tratamiento y disposición final de residuos no peligrosos fuera de la faena.
Forma de control y seguimiento	<u>Residuos líquidos:</u> – Verificación de las autorizaciones otorgadas por la Autoridad Sanitaria, a la empresa contratista responsable del retiro y disposición final de los lodos. – Verificación de los registros de boletas emitidas por la empresa contratista responsable del retiro y disposición final de los lodos. <u>Residuos sólidos:</u> – Verificación del registro de recolección o retiro de residuos sólidos domésticos y asimilables por empresas autorizadas por la respectiva Seremi de Salud. – Verificación del registro de comprobantes de ingreso de residuos sólidos domésticos y asimilables a sitios de disposición final autorizados por la respectiva Seremi de Salud. – Verificación del Registro de Declaraciones en el sistema de VU-RETC. – Seguimiento de las medidas de control y manejo de residuos, incluidas en PASM 140.

10.1.8. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos

Tabla 10.1.8. Norma 8	
Componente/materia:	Residuos sólidos peligrosos
Norma	D.S. N°148/2003 del MINSAL, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

Otros cuerpos legales	D.S. N° 298/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, en su texto refundido, coordinado y sistematizado que Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por calles y caminos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Sitio de almacenamiento de residuos peligrosos que MFL dispone en el nivel 620.
Forma de cumplimiento	– El almacenamiento temporal de estos residuos se realizará en una bodega de acopio temporal que cumplirá constructivamente con lo establecido en el artículo 33 del D.S. N° 148/03 del MINSAL. – Los RESPEL serán retirados como máximo cada seis meses desde la faena por una empresa aprobada por la Autoridad Sanitaria para el transporte, tratamiento y disposición final de estos. Mayores detalles en el Anexo 10.5 “PAS 142” del EIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	– Resolución de la Autoridad Sanitaria que autorice el sitio de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos en MFL. – Autorización para el tratamiento y disposición final fuera de las instalaciones de MFL. – Autorización sanitaria del transportista. – Registro, declaración y seguimiento de residuos peligrosos (SIDREP). – Actualización de Plan de Manejo de Residuos Peligrosos.
Forma de control y seguimiento	Registro de retiro y disposición final de residuos peligrosos en el sistema de declaración SIDREP.

10.1.9. Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC

Tabla 10.1.9. Norma 9	
Componente/materia:	Residuos sólidos y emisiones
Norma	D.S. N° 1/2013 del MMA que “Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC”
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	– Conforme es descrito en la tabla anterior, el Proyecto contempla fuentes fijas vinculadas al D.S. N° 138/2005, modificado por D.S. N°90/2010, cuyo reporte deberá ser efectuado a través del Sistema Ventanilla Única. – Al generar más de 12 ton de residuos al año, corresponderá declarar la generación y transferencia de residuos conforme los artículos 26, 27 y 28 de este reglamento.
Forma de cumplimiento	– El titular proporcionará anualmente, a través del sistema Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC), los antecedentes necesarios para estimar las emisiones provenientes de las fuentes fijas de emisión del Proyecto afectas al D.S. N°138/2005, modificado por D.S. N°90/2010. – Se realizarán las respectivas declaraciones referidas a residuos sólidos asimilables a domiciliarios y residuos industriales no

	peligrosos en la forma y en los plazos establecidos para ello. Estos residuos generados por el Proyecto durante todas sus fases serán declarados en los términos y condiciones establecidos en el artículo 18° y 30° del presente Decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de ingreso de información al Sistema de Ventanilla Única RETC.
Forma de control y seguimiento	Registro de comprobantes de ingreso de información al Sistema de Ventanilla Única RETC.

10.1.10.Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos.

Tabla 10.1.10. Norma 10	
Componente/materia:	Vialidad.
Norma	D.S. N°158/1980 del Ministerio de Obras Públicas. “Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos”.
Otros cuerpos legales	D.S. N° 200/1993 del Ministerio de Obras Públicas que “Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País”. Resolución N° 1/1995, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que “Establece Dimensiones Máximas a Vehículos que Indica” D.F.L. N°850/1997 del Ministerio de Obras Públicas. Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964 y del D.F.L. N° 206/1960. (Artículos 36 y 40).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de carga por caminos públicos.
Forma de cumplimiento	El transporte de cargas pesadas se realizará, principalmente por empresas contratistas las que deberán cumplir con las disposiciones requeridas por la Ley y sus reglamentos. El Titular se asegurará, previo al contrato de estas empresas, que cuenten con todas las autorizaciones necesarias para estas labores.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de la(s) empresa(s) contratista(s) encargada del transporte de cargas pesadas indicando lugar de origen y de destino, peso de la mercadería a trasladar, distribución de pesos por eje y la fecha aproximada del traslado. Registros pesos de la romana de la Faena.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá el registro de los documentos señalados.

10.1.11.Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.

Tabla 10.1.11. Norma 11	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Norma	D.S. N°43/2016, Ministerio de Salud, que reemplaza al D.S. N°78/2011.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto se requerirá el almacenamiento de sustancias peligrosas, las cuales serán

	almacenadas en las actuales bodegas de insumos y estanques con que cuenta MFL.
Forma de cumplimiento	– De acuerdo al artículo 9 del Reglamento, las sustancias peligrosas estarán contenidas en envases, debidamente etiquetados según lo estipulado en el Título XII del Reglamento, excepto aquellas que se almacenen a granel, en cuyo caso, dichos estanques también estarán señalizados y rotulados. De acuerdo al artículo 11 del Reglamento, las instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas tendrán acceso controlado. – Se mantendrá un registro impreso o electrónico, en idioma español, al interior de la faena, pero fuera de las instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas, el que se encontrará a disposición del personal que trabaje o transite por ella, como también de los organismos fiscalizadores. Este registro contendrá como mínimo, la información señalada en el artículo 14 del Reglamento (HDS). – En la portería o acceso principal de la faena se dispondrá de un plano de emplazamiento de las instalaciones, ubicado en lugar fácilmente visible y de un tamaño mínimo de formato A0 (A cero), conteniendo la información enunciada en el artículo 15 del Reglamento. – Para determinar las incompatibilidades entre sustancias químicas peligrosas, se utilizará como referencia la matriz establecida en el artículo 17 del Reglamento; sin perjuicio de ello, prevalecerá lo establecido en la Hoja de Datos de Seguridad (HDS), respecto de las incompatibilidades individuales y específicas para cada sustancia. – Conforme al artículo 18, estará prohibido fumar al interior de cualquier instalación donde se almacenen sustancias peligrosas, lo que estará debidamente señalado mediante letreros que indiquen "No fumar", en el acceso principal de la instalación y, en el caso de bodegas, al interior de la misma, en lugares fácilmente visibles. – Conforme al artículo 5 del decreto, el almacenamiento de sustancias peligrosas sobre 30 toneladas cuenta con autorización sanitaria.
Indicador que acredita su cumplimiento y forma de control y seguimiento	– Procedimientos de operación respecto del almacenamiento de sustancias peligrosas. – Autorización de almacenamiento de sustancias peligrosas.
Forma de control y seguimiento	El Titular mantendrá disponible los procedimientos, y las autorizaciones de almacenamiento, en caso de ser requerido por la autoridad.

10.1.12.Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos.

Tabla 10.1.12. Norma 12	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Norma	D.S. N°160/2008, del Ministerio de Energía.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto requerirá el uso de combustible líquido durante todas sus fases.

Forma de cumplimiento	El suministro de combustible para las actividades del Proyecto provendrá de terceros autorizados, el cual será almacenado en estanques que cuentan con las autorizaciones pertinentes de la SEC.
Indicador que acredita su cumplimiento y forma de control y seguimiento	– Suscripción de contratos a terceros que asesoren en esta materia. – Autorizaciones de proveedores. – Autorización de los estanques de almacenamiento de combustibles líquidos correspondientes
Forma de control y seguimiento	El Titular mantendrá la información disponible y actualizada en caso de ser requerida por la autoridad.

10.1.13.Reglamento de Transporte de Carga Peligrosa por Calles y Caminos.

Tabla 10.1.13. Norma 13	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Norma	D.S. N°298/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Modificado por D.O. N°116/2001.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto se requerirá el transporte y manejo de insumos catalogados como sustancias peligrosas.
Forma de cumplimiento	La normativa establece obligaciones al expedidor y al transportista, sin embargo, pese a que el titular externaliza el transporte o traslado de sustancias peligrosas, exigirá a los proveedores o transportista que presten el servicio, como parte de las exigencias de los contratos de abastecimientos que celebre con ellos, el cumplir con las obligaciones contenidas en este Decreto. En cuanto a la recepción y descarga de las sustancias peligrosas, todo el personal que participa en estas operaciones debe verificar que el vehículo se encuentre completamente detenido y apagado, salvo que las operaciones requieran mecanismos que permitan llevar a cabo esta operación. Asimismo, se le exigirá al personal asociado a esta actividad utilizar en todo momento equipos de protección personal y cualquier otro elemento que el producto o sustancia peligrosa requiera, para un manejo adecuado y seguro.
Indicador que acredita su cumplimiento y forma de control y seguimiento	El Titular verificará que se respeten los procedimientos de seguridad establecidos y las capacitaciones periódicas a los trabajadores de los contratistas. Además, de acuerdo al artículo 35 de esta norma, Carabineros de Chile e Inspectores Fiscales y Municipales podrán fiscalizar el cumplimiento de las normas contenidas en el presente Decreto. Finalmente, cabe agregar que conforme el artículo 5°, para el transporte de sustancias peligrosas, los vehículos motorizados deberán estar equipados con tacógrafo u otro dispositivo electrónico que registre en el tiempo, como mínimo, la velocidad y distancia recorrida. Los registros de estos dispositivos deberán quedar en poder del empresario de transporte o transportista a disposición del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, de Carabineros de Chile, del

	expedidor y del destinatario por un período mínimo de treinta (30) días. Lo anterior, será una exigencia en los documentos contractuales.
Forma de control y seguimiento	Registro de las exigencias establecidas en las bases de licitación y contratos asociados al transporte y manejo de sustancias peligrosas.

10.1.14.Regula el Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras.

Tabla 10.1.14. Norma 14	
Componente/materia:	Cierre de Faenas Mineras.
Norma	Ley 20.551/2011, Ministerio de Minería.
Otros cuerpos legales	D.S. N°41/2012 del Ministerio de Minería, Reglamento de la Ley de Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto corresponde a una continuidad operacional de las extracciones y procesamiento de mineral que se desarrolla actualmente y, como tal, se encuentra sujeto a la presente norma. El Proyecto implica modificar el Plan Minero debido al aumento del ritmo de extracción de mineral hasta un máximo de aproximadamente 100.000 tpm.
Forma de cumplimiento	Una vez concluida la vida útil del Proyecto, se dará curso a las actividades establecidas para el cierre de la faena minera. Las actividades de cierre se han planificado de acuerdo con las regulaciones vigentes y las prácticas aceptadas en la industria. Sin perjuicio de las medidas de cierre específicas que se implementen, se ha establecido el criterio general del desarme, demolición, retiro y disposición de las instalaciones superficiales. En cuanto a las instalaciones mineras remanentes como botaderos que permanezcan más allá de la vida útil, el criterio general será alcanzar la estabilidad física y química de dichas instalaciones a objeto de proteger la salud y seguridad de las personas y el medioambiente, según lo dispuesto en la Ley N° 20.551 que regula el cierre de faenas e instalaciones mineras y su reglamento D.S. N°41/2012 del Ministerio de Minería. Las acciones de cierre corresponden a una actualización de las acciones que la MFL ha presentado con anterioridad a la Autoridad.
Indicador que acredita su cumplimiento y forma de control y seguimiento	– El registro de las autorizaciones ambientales sectoriales otorgadas en el contexto de la tramitación del Proyecto y su aprobación por RCA, entre ellas, los contenidos ambientales del PASM 137, se encuentra contenido en el respectivo expediente ambiental, disponible en https://www.sea.gob.cl/ – Resolución del SERNAGEOMIN que aprueba sectorialmente el PAS 137.
Forma de control y seguimiento	Seguimiento de la elaboración y tramitación del mencionado permiso ante SERNAGEOMIN.

10.1.15.Ley General de Urbanismo y Construcciones.

Tabla 10.1.15. Norma 15	
Componente/materia:	Ordenamiento Territorial.

Norma	D.F.L. N° 458/1975 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto se encuentra fuera del límite urbano de la comuna de Alhué, en zona rural regulada por los mismos, por lo tanto, corresponde solicitar el “ <i>Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos</i> ” para aquellas edificaciones o instalaciones del Proyecto que lo requieran.
Forma de cumplimiento	En conformidad con el Art. 55 de la LGUC se solicitará el “Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos” para las instalaciones que lo requieran. Los antecedentes necesarios para el PASM 160 de acompañan en el Anexo 10.13 del EIA.
Indicador que acredita su cumplimiento y forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible para la autoridad un registro interno del contenido del PASM establecido en el artículo 160 del RSEIA.
Forma de control y seguimiento	Registro interno del contenido del PASM establecido en el artículo 160 del RSEIA.

10.2. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)

10.2.1. Ley 17.288 de Monumentos Nacionales del MINEDUC

Tabla 10.2.1. Norma 16	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural.
Norma	Ley N° 17.288/1970 del Ministerio de Educación Pública, sobre Monumentos Nacionales.
Otros cuerpos legales	D.S N° 484 de 1991 del Ministerio de Educación “Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas”.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción se contemplan actividades de movimientos de tierra general y excavaciones.
Forma de cumplimiento	En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del Proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo 38 de la Ley N°17.288, se procederá según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley y el artículo 23 del D.S. N°484 que dicta el “Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas”, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al CMN, para que este determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	– En caso de un hallazgo, elaboración de reporte que contemple la ubicación del hallazgo, las actividades que se estaban desarrollando, registro fotográfico del sitio y medida de resguardo implementada. – Carta de notificación al CMN en caso de hallazgo

Forma de control y seguimiento	– Registro de reportes de hallazgos. – Registro de cartas de notificación enviadas al CMN.

10.2.2. Ley N° 19.473/1996 del Ministerio de Agricultura.

Tabla 10.2.2. Norma 17	
Componente/materia:	Fauna
Norma	Ley N° 19.473/1996 del Ministerio de Agricultura. Ley de Caza
Otros cuerpos legales	D.S. N° 5/2015 del Ministerio de Agricultura. Aprueba Reglamento Ley de Caza.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En el área de emplazamiento del Proyecto existe presencia de especies de fauna terrestre que se encuentran en algún estado de conservación, información se presenta en el Capítulo 3.8 del presente EIA.
Forma de cumplimiento	– Se dará estricto cumplimiento a la legislación vigente, de la misma manera en la cual se realiza en la actualidad poniendo en conocimiento de los trabajadores la prohibición de caza o captura, al objeto de que estos conozcan los alcances de esta prohibición. – Existirá prohibición de cazar, capturar, criar, conservar y utilizar los animales de la fauna silvestre incluidos en el presente cuerpo normativo, así como también se encontrará prohibido el levantamiento de nidos, destrucción de madrigueras, recolección de huevos o crías y tenencia de animales domésticos que sean dañinos o potenciales competidores de la fauna silvestre presente en el área. Lo anterior será informado a los trabajadores durante las inducciones de hombre nuevo, además de letreros informativos. – En caso de ocurrencia de cualquier accidente que afecte a una especie al interior del recinto, el Titular se compromete a tomar las medidas tendientes a hacerse cargo de ello y dando aviso oportuno al Servicio Agrícola Ganadero competente.
Indicador que acredita su cumplimiento y forma de control y seguimiento	– Registro de la ocurrencia de accidentes y de las medidas tendientes a hacerse cargo de ello. – Registro de las inducciones y capacitaciones que se efectúen a los trabajadores para dar a conocer las prohibiciones indicadas en la Ley.
Forma de control y seguimiento	– Revisión anual de los registros de las inducciones y capacitaciones que se efectúen a los trabajadores. – Revisión anual de los registros asociados a la ocurrencia de accidentes y de las medidas tendientes a hacerse cargo de ello.

10.2.3. Ley N° 20.283/2008 del Ministerio de Agricultura.

Tabla 10.2.2. Norma 12	
Componente/materia:	Flora y vegetación
Norma	Ley N° 20.283/2008 del Ministerio de Agricultura. Ley sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera la ampliación del Botadero de Estériles Mirador el cual se emplaza en una zona donde existe presencia de Bosque Nativo de Preservación.
Forma de cumplimiento	La construcción del Proyecto afectará individuos de especies vegetales nativas en categoría de conservación que forman bosque nativo, por lo que se procederá de conformidad al artículo 19 de la Ley 20.283 de MINAGRI, para obtener la autorización excepcional que habilita su intervención y/o alteración de su hábitat. Se presentaron los antecedentes del PASM del artículo 150 del RSEIA, para lo cual, se solicitó y obtuvo la Declaración de Interés Nacional del presente Proyecto. Todo lo anterior se hará en estricto cumplimiento de la normativa aplicable y siguiendo lo señalado en la “Guía para la solicitud de excepcionalidad del artículo 19 de la Ley N.º 20.283 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal”, de CONAF (Nov, 2020).
Indicador que acredita su cumplimiento y forma de control y seguimiento	– Resolución Fundada de CONAF que califica de Interés Nacional el Proyecto. – Resolución Fundada de CONAF que autoriza la intervención y/o alteración del hábitat de las especies vegetales nativas.
Forma de control y seguimiento	El registro de las autorizaciones ambientales sectoriales otorgadas en el contexto de la tramitación del Proyecto y su aprobación por RCA, entre ellas, los contenidos ambientales del PASM 150, se encuentra contenido en el respectivo expediente ambiental, disponible en https://www.sea.gob.cl/ Las resoluciones fundadas de CONAF que califican el Proyecto como de interés nacional y aquella que autoriza la intervención y/o alternación excepcional de las especies vegetales nativas, se encuentran publicadas y pueden ser revisadas en https://www.conaf.cl/nuestros-bosques/evaluacion-ambiental/art-19-ley-n-20-283/

10.2.4. Código de Aguas.

Tabla 10.2.4. Norma 18	
Componente/materia:	Recurso Hídrico.
Norma	D.F.L N° 1.112. de 1981, del Ministerio de Justicia.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	– PAS 155: El Proyecto considera la construcción de una segunda piscina de aguas recuperadas denominada PAR II, cuya capacidad es de 250.000 m³. Adicionalmente, se considera en el Sector Planta un canal de contorno, el cual se empalmará al canal de contorno existente en el mismo sector, junto con sus obras de desvío. Además, en el canal existente, se considera la implementación de pretilas de refuerzo en algunos sectores. – PAS 156: En el Sector del Botadero de Estériles se considera la prolongación del canal de contorno existente el cual forma parte del sistema de manejo de aguas no contactadas del Botadero y la habilitación de una tubería que permitirá captar las aguas contactadas

	del botadero y conducir las hacia una cámara de confluencia y la habilitación de un camino de acceso al botadero. – PAS 157: En el Sector Planta un canal de contorno, el cual se empalmará al canal de contorno existente en el mismo sector, junto con sus obras de desvío. Además, en el canal existente, se considera la implementación de pretilas de refuerzo en algunos sectores. En este sentido, el Proyecto requiere de la tramitación y aprobación del permiso ambiental descrito en el artículo 155, 156 y 157 del Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental.
Forma de cumplimiento	Solicitud y aprobación del permiso descrito en el artículo 155, 156 y 157 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, cuyos antecedentes técnicos y formales se presentan en el Anexo 21 de la Adenda Complementaria y Anexo 11 y 12 de la Adenda Excepcional.
Indicador que acredita su cumplimiento y forma de control y seguimiento	Contar con la aprobación del Permiso Ambiental Sectorial descrito en el artículo 155, 156 y 157 del Reglamento del SEIA y posteriormente las autorizaciones sectoriales correspondientes.
Forma de control y seguimiento	Resoluciones aprobatorias disponibles para la autoridad.

11. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

11.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

Los permisos ambientales sectoriales mixtos aplicables al proyecto son los siguientes:

11.1.1. Permiso Ambiental Sectorial 136

Tabla 11.1.1 Permiso para establecer un botadero de estériles o acumulación de mineral, según se establece en el artículo 136 del RSEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica.	Aumento en la capacidad del botadero Estériles Mirador.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	La ubicación de botadero Estériles Mirador, junto a las Coordenadas se pueden ver en la Figura 2, Figura 3, Figura 5, Figura 6 y Tabla 2 del Anexo 5 de la Adenda Excepcional. El proyecto Minera Florida 100 corresponde a una ampliación en la capacidad de procesamiento de mineral desde 74.500 tpm a 100.000 tpm, con el objetivo de extender las operaciones extractivas de la faena. En ese sentido, en la Tabla 5 del Anexo 5 de la Adenda Excepcional, se presentan las coordenadas de la ampliación del botadero, se presenta el detalle del material a disponer en Ampliación de Botadero de Estériles Mirador. Para mayores detalles sobre los antecedentes de este PAS, se sugiere revisar el Anexo 5 de la Adenda Excepcional, Actualización PAS 136.
Pronunciamento del órgano competente	El Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN) mediante su Oficio Ord. N°2950 del 18 de octubre de 2024 se pronuncia conforme, indicando lo siguiente: “Se otorga el Permiso Ambiental Sectorial PAS 136, dado que se cumple con la presentación de los contenidos técnicos y formales de carácter ambiental establecidos en el artículo N°136 del D.S. N°40/2012.

	<i>Lo anterior sin perjuicio a las siguientes exigencias que deben ser aplicadas en la tramitación del permiso sectorial: en relación con el CAV-29 “Monitoreo topográfico operación Ampliación Botadero Mirador” se deberá presentar sectorialmente dicha información actualizada e incluir la condición del pretil basal de contención y la mantención del canal de contorno para aguas lluvia. Además, se deberá presentar un plan en detalle de control en terreno al Botadero Mirador.”</i>

11.1.2. Permiso Ambiental Sectorial 137

Tabla 11.1.2 Permiso para la aprobación del plan de cierre de una faena minera, según se establece en el artículo 137 del RSEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica.	Todo el Proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El Proyecto abarcará una superficie total de 19,10 hectáreas, distribuidas de acuerdo al detalle que se muestra en la Tabla 1 del Anexo 6 de la Adenda Excepcional. En la Figura 2 y Figura 3 del Anexo 6 de la Adenda Excepcional se presenta con la ubicación de las partes y obras del proyecto. Adicionalmente, en la Tabla 2 del Anexo 6 de la Adenda Excepcional, se presenta las coordenadas de ubicación de las instalaciones. En relación a las Medidas, obras o actividades de Cierre y la forma de implementación de estas, se presentan en la Tabla 33 del Anexo 6 de la Adenda Excepcional. En tanto, las medidas post cierre de las instalaciones se encuentran individualizadas en la Tabla 34 del Anexo 6 de la Adenda Excepcional. Para más detalles, se sugiere revisar el documento Actualización PAS 137, presentado en el Anexo 6 de la Adenda Excepcional.
Pronunciamiento del órgano competente	El Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN) mediante su Oficio Ord. N°2950 del 18 de octubre de 2024 se pronuncia conforme, indicando lo siguiente: “Se otorga el Permiso Ambiental Sectorial PAS 137, dado que se cumple con la presentación de los contenidos técnicos y formales de carácter ambiental establecidos en el artículo N°137 del D.S. N°40/2012, sin perjuicio de que las medidas de cierre en la tramitación sectorial, y las actualizaciones del Plan de Cierre, puedan ajustarse conforme a futuras evaluaciones de riesgo, cambios tecnológicos, es decir motivos de carácter técnico. Con respecto a las medidas de post cierre, téngase presente que la frecuencia, periodicidad, cubicación, materialidad y otros detalles de las medidas de post cierre, serán requeridos en su tramitación sectorial.”.

11.1.3. Permiso Ambiental Sectorial 138

Tabla 11.1.3 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS)
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El titular indica en el Anexo 7 de la Adenda Excepcional, PAS 138, que la PTAS contemplada para el Proyecto es de tipo modular prefabricada, la cual considera un sistema de tratamiento por aireación, como parte de las 5 etapas del proceso de tratamiento, tal como se muestra en la figura 1 del citado anexo. El agua tratada será almacenada en un estanque de acumulación de 30 m³ desde donde se cargará el camión aljibe para la humectación de caminos o bien, en caso de que se requiera realizar riego supletorio (MR-1) se hará uso de estas aguas. Cabe destacar que, las aguas tratadas (efluente) cumplirán con lo establecido en la norma chilena NCh N°1.333 sobre calidad del agua para diferentes usos. En caso de que el agua tratada no sea utilizada para riego o humectación de caminos, se contará con drenes de infiltración que permitirán incorporar el agua tratada al suelo. Para mayor detalle, consultar el Anexo 7 de la Adenda Excepcional, PAS 138.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud, mediante Oficio Ord. N° 2374 de fecha 01 de octubre de 2024, se pronuncia conforme.

11.1.4. Permiso Ambiental Sectorial 140

Tabla 11.1.4 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	– Sitio de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos - Patio CP8 – Sitio de almacenamiento de residuos no peligrosos - Nivel 620
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El proyecto Minera Florida 100, para todas sus fases (construcción, operación y cierre), considera la utilización de dos (2) sitios destinados al almacenamiento de residuos no peligrosos. Ambos sitios, consisten en patios abiertos cuya distribución interna está organizada según el tipo y destino de los residuos. Cuentan con cierre perimetral y divisiones para el almacenamiento de los distintos tipos de residuos. En Tabla 1 y Tabla 2 del Anexo 10.4 del EIA, se presenta las coordenadas de ubicación y área de los sitios de almacenamiento transitorio de residuos no peligrosos, mientras que en la Figura 1 y Figura 2 del Anexo 10.4 del EIA, se representa cartográficamente su emplazamiento. Por otra parte, en el Apéndice 10-4-2 del Anexo 10.4 del EIA, se presenta en plano del área de almacenamiento de residuos, para un mayor detalle.

	Los residuos generados por el presente proyecto serán almacenados y llevados desde el lugar de generación al patio de almacenamiento transitorio de residuos no peligrosos donde serán acumulados, para luego ser retirados periódicamente, para posteriormente ser enviados mediante transportistas autorizados a una instalación de eliminación autorizada, en ambos casos por la Autoridad Sanitaria. Más Antecedentes en el Anexo 10.4 del EIA, PAS 140.
Pronunciamento del órgano competente	La SEREMI de Salud, mediante Oficio Ord. N° 2374 de fecha 01 de octubre de 2024, se pronuncia conforme.

11.1.5. Permiso Ambiental Sectorial 142

Tabla 11.1.5. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega de almacenamiento Residuos Peligrosos en la plataforma del nivel 620.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El proyecto considera la utilización de la bodega para el almacenamiento transitorio de residuos peligrosos (RESPEL) que MFL dispone en la plataforma del nivel 620, al interior del patio de acopio de residuos industriales. Cuenta con un área de aproximadamente 213,6 m². La bodega RESPEL se encuentra subdividido en relación a las diferentes características de peligrosidad de acuerdo a la normativa legal vigente, D.S. N°148/2003 “Reglamento Sanitario sobre manejo de residuos peligrosos”. Las coordenadas de la ubicación de la bodega RESPEL se detallan en la Tabla 1 del Anexo 10.5 del EIA y se representan cartográficamente en la Figura 1 Anexo 10.5 del EIA. Las características constructivas de la bodega consideran: • Piso de hormigón afinado, con pendiente de 2% hacia 2 canaletas laterales para derrame con 4 cámaras de contención de capacidad de 14,8 m3 total enterrada. • Techumbre de perfiles metálicos y cubierta con un agua, de pendiente 8% y planchas de panel pre-fabricado tipo cintac, kover pol 75 mm y resistencia al fuego RF-30. • Estructura en base a perfiles de acero, constituida por pilares y vigas unidas de forma rígida, separados entre ejes a 4 metros pintados con pintura intumescente RF-60. • Revestimiento perimetral con planchas de zincalum, tipo PV6, y cuenta con celosías de ventilación en todas sus fachadas, salvo la de acceso. Además, de iluminación natural. • Pretil de contención de derrame en base a cierre perimetral con muro de 20 cm de hormigón, impermeabilizados radier y pretil con pintura epoxica. • Portón de acceso tipo corredera en base de perfilería y planchas metálicas con cerrojo y candado. Mayores detalles en el Anexo 10.5 del EIA, PAS 142.
Pronunciamento del órgano competente	La SEREMI de Salud, mediante Oficio Ord. N° 2374 de fecha 01 de octubre de 2024, se pronuncia conforme.

11.1.6. Permiso Ambiental Sectorial 146

Tabla 11.1.6. Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso, según se establece en el artículo 146 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Rescatar y relocalizar ejemplares las especies de reptiles <i>Callopistes maculatus</i> (Iguana chilena); <i>Liolaemus lemniscatus</i> (Lagartija lemniscata); <i>Liolaemus monticola</i> (Lagartija de los montes); <i>Liolaemus tenuis</i> (Lagartija esbelta); <i>Philodryas chamissonis</i> (Culebra cola larga), <i>Pristidactylus valeriae</i> (Gruñidor de Valeria), <i>Thylamys elegans</i> (Llaca), <i>Abrothrix longipilis</i> (Raton Lanudo) y <i>Pleurodema thaul</i> (sapito de cuatro ojos).
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Según lo expuesto por la Guía Técnica Para Implementar Medidas de Rescate/ Relocalización y Perturbación Controlada del Servicio Agrícola y Ganadero (Torres-Mura et al., 2015) y la Guía de Evaluación Ambiental Componente Fauna Silvestre (SAG, 2016), para realizar las labores de rescate y relocalización de reptiles y micromamíferos del Proyecto se requiere de un equipo de 3 profesionales por ha/día, sin embargo, el esfuerzo para ejecutar la medida de rescate y relocalización es variable, dependiendo en gran medida de la superficie a intervenir, el tipo de ambiente, la geografía propia del lugar, el grupo taxonómico involucrado y el número de especies focales. En atención a los hábitos de la especie a capturar, las metodologías utilizadas para la captura y marcaje serán aquellas descritas para este grupo, considerando que sean poco invasivas. En el caso de los anfibios (solo en caso de registrarse) no se implementará el marcaje, dado que por las características de su piel, puede resultar toxico y/o traer complicaciones a estos individuos. El procedimiento de trabajo con las consideraciones y medidas enunciadas para la captura y el marcaje, así como la identificación de los individuos se presentan en el punto iii, iv y v literal 2.d) del Anexo 8 de la Adenda Excepcional. Por otro lado, el lugar de captura y destino de los animales en los puntos i y ii del literal 2.e) del Anexo 8 de la Adenda Excepcional. Finalmente, el plan de seguimiento se presenta en el punto 3 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional. Mayores detalles en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, PAS 146.
Pronunciamiento del órgano competente	El Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), mediante Oficio Ord. N°1597/2024 del 11 de octubre de 2024, se pronuncia conforme, señalando lo siguiente: “(…) <i>Se aprueba el PAS 146, con excepción de aquellas especies en estado de "preocupación menor" para los cuales el titular deberá presentar un plan de perturbación controlada dando aviso al SAG con al menos 10 días hábiles de anticipación.”</i>

11.1.7. Permiso Ambiental Sectorial 148

Tabla 11.1.7. Permiso para corta de bosque nativo, según se establece en el artículo 148 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera la ampliación del Botadero de estériles Mirador, lo que involucra la corta de bosque nativo.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	La implementación del proyecto contempla el despeje de áreas cubiertas con bosque nativo del tipo esclerófilo costero, cuya intervención de individuos de la(s) especie(s) en categoría de conservación se presenta en la tabla 6 del Anexo 10 de la Adenda Complementaria, contemplando una superficie de 4.08 ha. Mayores detalles en el Anexo 10 de la Adenda Complementaria, PAS 148.
Pronunciamiento del órgano competente	CONAF, mediante Oficio Ord. N° 98-EA/2024 de fecha 08 de octubre de 2024, se pronuncia señalando: <i>“1. PAS 148:</i> <i>Si bien el cumplimiento de los requisitos del PAS 148, fue acreditado en la Adenda complementaria, debido a la actualización de los antecedentes en la Adenda Excepcional, se ha detectado un traslape de superficie entre el PAS 148 y el PAS 150. Este traslape corresponde a un área de 0,11 hectáreas, identificada como área 2.27 "Camino Acceso Botadero", la cual se encuentra dentro de un rodal clasificado como bosque nativo de preservación y, por lo tanto, está sujeta a las regulaciones del PAS 150. En consecuencia, el titular deberá actualizar el PAS 148, entregando los archivos shape y KMZ actualizados.”.</i> De acuerdo con lo antes señalado el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región metropolitana, indica que el Titular deberá actualizar la superficie del PAS 148 y que estaría traslapándose con el PAS 150, al momento de hacer la presentación ante sede sectorial, según lo solicitado por CONAF en Ord. N° 98-EA/2024 de fecha 08 de octubre de 2024.

11.1.8. Permiso Ambiental Sectorial 150

Tabla 11.1.8 Permiso para la intervención de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el Artículo 37 de la Ley N° 19.300, que formen parte de un bosque nativo, o alteración de su hábitat, según se establece en el artículo 150 del RSEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica.	El Proyecto contempla realizar intervención de especies vegetales nativas en categoría de conservación y que formen parte de un bosque nativo asociado a la ampliación del Botadero de Estériles Mirados y sus obras anexas.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El Proyecto “Minera Florida 100”, considera la ejecución de obras y acciones que se emplazan en áreas donde existe hábitat de

especies en categoría de conservación “Vulnerables”, por lo que, de acuerdo con el artículo 2° de la Ley N°20.283, corresponde su designación como Bosque Nativo de Preservación (BNP). Estas especies se indican en la Tabla 1 del Anexo 9 de la Adenda Excepcional.

Las especies en categoría de conservación identificadas son:

- *Citronella mucronata* (Ruiz & Pav.) D. Don (Naranjillo), clasificada como Vulnerable.
- *Persea lingue* (Miers ex Bertero) Nees (lingue) clasificada como Vulnerable.

El Titular en el Anexo 9 de la Adenda Excepcional señala que no realiza corta, destrucción ni descepa de las especies vegetacionales nativas en categoría de conservación Naranjillo y Lingue, identificadas en el área del Proyecto, ver Tabla 2 del citado anexo. Sin embargo, se presenta a continuación los componentes del ambiente alterado y sus superficies y número de individuos de Lingue y Naranjillo asociados a:

a) Despeje de cobertura arbórea y efecto borde asociado

La implementación de obras y actividades del Proyecto significará despeje de cobertura arbórea con el consiguiente efecto borde hasta 33 metros desde el borde del disturbio hacia el interior del bosque. La alteración de hábitat por afectación de este componente ambiental es de 37 individuos de Lingue (Tabla 3 del Anexo 9 de la Adenda Excepcional).

b) Alteración régimen hídrico

La implementación de obras y actividades del Proyecto significará una eventual interrupción o alteración del régimen hídrico aguas abajo del sitio donde se materializarán las obras. La alteración de hábitat por afectación de este componente ambiental es de 36 individuos de Lingue y 158 individuos de Naranjillo (Tabla 3 del Anexo 9 de la Adenda Excepcional).

Considerando lo anterior, es que las medidas a plantear que permitirán asegurar la continuidad de lingue y naranjillo en la sub-subcuenca, apuntan a los siguientes objetivos:

- Generar hábitat de ambas especies, en condiciones de hábitat similares a las documentadas en literatura relativa a lingue y naranjillo.
- Aumentar el número de individuos de ambas especies.

En la Tabla 4 del Anexo 9 de la Adenda Excepcional se plantean las medidas asociadas a las superficies de alteración de hábitat en Bosque Nativo de Preservación producto de las obras asociadas al Proyecto Minera Florida 100.

Item	Superficie afectada (ha)	Medida	Superficie de la medida (ha)

	Alteración de hábitat	19,32	Generación de hábitat de ECC	19,32
	Intervención bosque nativo de preservación	1,39	Generación de hábitat de ECC	1,39
Cabe señalar que las medidas se detallan en Apéndice 9-3 Informe Experto del Anexo 9 de la Adenda Excepcional, PAS 150. Por otro lado, el Titular señala que de acuerdo a la Ley N° 20.283 de fomento y recuperación del bosque nativo, la intervención de una superficie de bosque nativo obliga a reforestar una superficie igual a la intervenida, con especies del mismo tipo forestal. En este sentido, se reforestarán 1,39 hectáreas, con especies del tipo forestal esclerófilo, de manera de dar cumplimiento a la normativa forestal vigente. Las especies, características del sitio seleccionado, y las densidades se presentan en la Tabla 6 del Anexo 9 de la Adenda Excepcional. Mas antecedentes en Anexo 9 de la Adenda extraordinaria, PAS 150.				
Pronunciamiento del órgano competente	CONAF, mediante Oficio Ord. N° 98-EA/2024 de fecha 08 de octubre de 2024, se pronuncia señalando: “2. PAS 150: <i>Si bien el titular identifica el PAS 150, y presenta los antecedentes para su obtención para las especies Citronella mucronata y Persea lingue, es relevante señalar que <u>el titular no consideró dentro de los contenidos del PAS 150 a la especie Crinodendron patagua, que forman parte de las 19,32 hectáreas de hábitat que serán alteradas por el proyecto.</u></i> <i>El titular informó la presencia de ejemplares de la especie Crinodendron patagua en 20 parcelas de muestreo (Tabla 1) realizado en los informes de experto de Citronella mucronata y Persea lingue, de las cuales las parcelas MF22 y MF24, se encuentran dentro del Bosque Nativo de Preservación que será alterado por las obras del proyecto. Lo anterior, se suma a la información obtenida en la visita a terreno, en el marco de la evaluación de la presente Adenda excepcional, realizada el 24 de septiembre de 2024, donde se verificó la presencia de ejemplares de Crinodendron patagua dentro de los rodales de Bosque Nativo de Preservación que serán alterados (Tabla 2).</i> Tabla 1. Parcelas con presencia de Crinodendron patagua (WGS84, Huso 19).			

Parcela	Coordenada UTM Este	Coordenada UTM Norte
AD10	324142	6233849
AD5-B	324164	6233673
ADI1	322521	6232514
HQ01	312271	6234928
HQ03	317688	6233512
HQ16	317634	6231893
HQ819	320654	6234814
HQ826	320793	6235412
MF02	324859	6234466
MF07	312509	6235384
MF08	313079	6234913
MF22	316361	6233352
MF24	316586	6233915
MF27	312125	6233901
MF29	318800	6232245
MF39	315141	6235057
MF52	319635	6232979
RM21	322467	6231498
RM25	321965	6230349
RM31	322816	6231486

.”.

Conforme a lo anterior, y de acuerdo con lo establecido en el artículo 150° del D.S. N° 40/2012, el titular no cumple los requisitos técnicos y formales para la obtención del permiso, ya que la Declaratoria de Interés Nacional no abarca intervención y/o alteración de *Crinodendron patagua*, así como no presenta los Informes de imprescindibilidad e informe experto asociados a la tramitación del PAS 150, con los contenidos relativos a: el número de individuos de *Crinodendron patagua* afectados por obra en el Informe de Imprescindibilidad; el censo de individuos de *Crinodendron patagua* a intervenir y cuyo hábitat será alterado por las obras del proyecto; la superficie de BNP de *Crinodendron patagua* presente en la sub subcuenca, así como también la superficie afectada por las obras del proyecto; la estimación de densidades a nivel general, a nivel de cada estado de desarrollo, y el tamaño poblacional de *Crinodendron patagua* en la sub subcuenca; y el cálculo de los parámetros para evaluar la amenaza al hábitat y a la continuidad de *Crinodendron patagua* en la cuenca de estudio.

Por lo tanto, esta Corporación señala que, en conformidad a las observaciones previas y la legislación ambiental y sectorial vigente, el titular no podrá intervenir ni alterar las superficies de Bosque Nativo de Preservación con la presencia de *Crinodendron patagua*, ya que no presenta los antecedentes que le permitan acreditar el PAS 150 respecto de dicha especie.

Adicionalmente, respecto de la información presentada en el PAS 150 para las especies *Citronella mucronata* y *Persea lingue*, se presentan las siguientes observaciones:

● Respecto al numeral **5.10** y sus literales, en relación al Informe de Imprescindibilidad, el Titular deberá corregir las Tabla 2 del Informe de Imprescindibilidad y Tabla 18 del Informe Experto para la Alternativa 2, indicando una alteración de hábitat de 68 ejemplares de *Persea lingue* y 156 ejemplares de *Citronella mucronata*. Lo anterior, considerando que los valores de 68 y 156 ejemplares a intervenir de *Persea lingue* y *Citronella mucronata* respectivamente, concuerdan con la información presentada en el archivo shapefile “Individuos ECC Alteración Hábitat Alternativa 2” del “Apéndice 9-2 Informe de Imprescindibilidad” y los archivos shapefiles “Intervención y alteración de hábitat”, “Individuos lingue afectados” e “Individuos naranjillo afectados” del Apéndice Anexo 9-5” Respaldos”.

● En lo que respecta al **subliteral 5.9.b-b)**, los **literales 5.12.c)** y **5.12.f)** relacionados con los contenidos del Informe Experto, se observan inconsistencias relacionadas con la justificación del tipo de diseño de muestreo empleado, ya que se hace mención de más de un tipo de diseño de muestreo. Por un lado, el Titular menciona en el punto 3.3.2.1 del Informe Experto que se utilizó un diseño de muestreo aleatorio simple. Mientras que, en las respuestas de la Adenda Excepcional, en el literal 5.12.c) se indica que se realizó un muestreo aleatorio simple para bosques nativos de preservación de *Persea lingue* y otro para bosques nativos de preservación de *Citronella mucronata*. Por otra parte, el titular enfatiza reiteradamente en la actualización del Informe Experto y en las respuestas contenidas en la Adenda excepcional (literales 5.9.b, 5.12.b, 5.12.f, 5.12.h y Tabla 25 de la Adenda excepcional), el empleo de un diseño de muestreo aleatorio estratificado.

Conforme a lo antes señalado, el Titular deberá aclarar el diseño de muestreo utilizado, señalando si fue muestreo aleatorio estratificado o un muestreo aleatorio simple, o una combinación de ambos y actualizar la información en el Informe de Experto en la tramitación sectorial.

● Respecto al **literal 5.12.c)**, **5.12.d)**, **5.12.e)** y **literal 5.12.h)**, el Titular señala que el cálculo de los parámetros de amenazas sobre la continuidad de la ECC en la cuenca de estudio se realiza a nivel de especie. No obstante, no incorpora los estadígrafos del muestreo por especie, tanto en la actualización del Informe Experto, como en las respuestas contenidas en la Adenda excepcional. Tampoco es posible observar la información señalada en los archivos adjuntos en el Anexo 9-5 'Estadígrafos muestreo.xlsx' y 'Evaluación Amenazas (Conaf 2020).xlsx'. Estas bases de datos no contienen información que permita evaluar los estadígrafos a nivel de especie, como tampoco es posible evaluar correctamente las estimaciones de densidad de cada ECC de interés en sus distintos estados de desarrollo (adulto, brinzales y renovales), lo cual constituye información esencial para la valoración de las amenazas relativas a la especie.

Conforme a lo antes señalado, el Titular deberá corregir la base de datos “Estadígrafos muestreo.xlsx” o incorporar una base de datos nueva, considerando los cambios en el número de parcelas para *Persea lingue* y *Citronella mucronata*, incluyendo el cálculo de los estadígrafos a nivel de especie, junto a las estimaciones de densidad de cada ECC de interés en sus distintos estados de desarrollo (adultos, brinzales y regeneración) a nivel de la sub subcuenca, lo cual permitirá evaluar la valoración de las amenazas presentada por el Titular, principalmente para los parámetros 16, 17 y 18 de la escala “Especie”, es decir, las densidades de Regeneración, Brinzales y Árboles adultos. Adicionalmente, deberá incorporar dicha información al Informe Experto y en las bases de datos relacionadas con el cálculo de los parámetros de evaluación de amenazas sobre la continuidad de las ECC en la cuenca de estudio.

● Respecto del numeral 5.12.i) Medidas de continuidad, para la medida de Generación de hábitat de 20,71 hectáreas de superficie, planteada en etapas por el titular se señalan las siguientes observaciones: Etapa I: Restauración de propiedades del suelo. Durante la visita a terreno realizada por funcionarios de la Corporación el 12 de septiembre de 2024, se observó que los sitios GH01, GH02, GH03, GH04, GH05, GH06, GH07 y GH08 presentan características disímiles entre sí. Por lo tanto, deberá presentar en detalle los trabajos de restauración de las propiedades del suelo a implementar para las condiciones específicas de cada sitio, teniendo en cuenta las necesidades de las especies objetivo; En el caso del sitio GH07, se constató que se encuentra ubicado en la “caja del río” del estero Alhué, presentando abundante pedregosidad y rocas, además de suelos arenosos (ver Figura 2). Dadas las condiciones descritas se recomienda modificar el sitio GH07, presentando otro sitio por la misma superficie.



Figura 1. Condiciones de sitio con suelos de abundante pedregosidad y de textura arenosa en el sitio GH07.

En el sitio GH02, se observó la presencia de erosión y desprendimiento de material, mientras que en el sitio GH01 se

constató la existencia de estructuras con bases de concreto, tal como es posible observar en la Figura 2. Para ambos casos, el titular deberá presentar y detallar las labores específicas de contención de la erosión y para la remoción de las estructuras antes de ejecutar cualquier actividad de plantación.



Figura 2. Erosión y desprendimiento de material en el sitio GH02 y estructuras construidas en el sitio GH01.

En la Etapa III de la medida, se plantea el “Establecimiento de especies secundarias de la sucesión: Quillaja saponaria, Lithraea caustica”, las cuales serán introducidas en el tercer año desde el inicio de la sucesión, bajo la sombra de los ejemplares de Acacia caven que serán incorporados en la Etapa II. Por lo tanto, la implementación de la Etapa III dependerá del éxito alcanzado en la Etapa II.

Mismo caso para la Etapa IV: Establecimiento de especies tardías: Cryptocarya alba, Peumus boldus, Citronella mucronata, la cual dependerá del éxito de las etapas anteriores.

Conforme a lo anterior, debió considerar medidas de contingencia adicionales al replante, en caso de que los ejemplares de Acacia caven no alcancen el desarrollo esperado al tercer año en la etapa II. Lo mismo, para la etapa III, en caso de que los ejemplares de Quillaja saponaria no alcancen una altura de 4 metros o más al séptimo año desde el inicio de la sucesión. Adicionalmente, es necesario contar con un indicador que permita medir si los ejemplares han alcanzado un nivel de desarrollo adecuado para que las especies de la Etapa III y Etapa IV puedan ser introducidas en condiciones adecuadas.

Lo anterior, podría significar un ajuste en el calendario de plantación propuesto, considerando la extensión de este proceso, para asegurar que al momento de la incorporación de las especies objetivo Citronella mucronata y Persea lingue, estas encuentren las condiciones adecuadas de sombra y humedad para su desarrollo y supervivencia, cumpliendo con los objetivos propuestos.”

	De acuerdo con lo antes señalado el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región metropolitana, indica que para dar cumplimiento al PAS 150 el Titular deberá presentar la siguiente información en la tramitación sectorial: • El Titular deberá presentar los requisitos técnicos y formales para la obtención de la Declaratoria de Interés Nacional que abarque la intervención y/o alteración de <i>Crinodendron patagua</i>, así como los Informes de imprescindibilidad e informe experto asociados a la tramitación del PAS 150, con los contenidos relativos a: el número de individuos de <i>Crinodendron patagua</i> afectados por obra en el Informe de Imprescindibilidad; el censo de individuos de <i>Crinodendron patagua</i> a intervenir y cuyo hábitat será alterado por las obras del proyecto; la superficie de BNP de <i>Crinodendron patagua</i> presente en la sub subcuenca, así como también la superficie afectada por las obras del proyecto; la estimación de densidades a nivel general, a nivel de cada estado de desarrollo, y el tamaño poblacional de <i>Crinodendron patagua</i> en la sub subcuenca; y el cálculo de los parámetros para evaluar la amenaza al hábitat y a la continuidad de <i>Crinodendron patagua</i> en la cuenca de estudio. • Respecto al numeral 5.10 y sus literales, en relación al Informe de Imprescindibilidad, el Titular deberá corregir las Tabla 2 del Informe de Imprescindibilidad y Tabla 18 del Informe Experto para la Alternativa 2, indicando una alteración de hábitat de 68 ejemplares de <i>Persea lingue</i> y 156 ejemplares de <i>Citronella mucronata</i>. Lo anterior, considerando que los valores de 68 y 156 ejemplares a intervenir de <i>Persea lingue</i> y <i>Citronella mucronata</i> respectivamente, concuerdan con la información presentada en el archivo shapefile “<i>Individuos ECC Alteración Hábitat Alternativa 2</i>” del “<i>Apéndice 9-2 Informe de Imprescindibilidad</i>” y los archivos shapefiles “<i>Intervención y alteración de hábitat</i>”, “<i>Individuos lingue afectados</i>” e “<i>Individuos naranjillo afectados</i>” del <i>Apéndice Anexo 9-5” Respaldos</i>”. • El Titular deberá aclarar el diseño de muestreo utilizado, señalando si fue muestreo aleatorio estratificado o un muestreo aleatorio simple, o una combinación de ambos y actualizar la información en el Informe de Experto. • El Titular deberá corregir la base de datos “<i>Estadígrafos muestreo.xlsx</i>” o incorporar una base de datos nueva, considerando los cambios en el número de parcelas para <i>Persea lingue</i> y <i>Citronella mucronata</i>, incluyendo el cálculo de los estadígrafos a nivel de especie, junto a las estimaciones de densidad de cada ECC de interés en sus distintos estados de desarrollo (adultos, brinzales y regeneración) a nivel de la sub subcuenca, lo cual permitirá evaluar la valoración de las amenazas presentada por el Titular, principalmente para los parámetros 16, 17 y 18 de la escala “Especie”, es decir, las densidades de Regeneración,

	Brinzales y Árboles adultos. Adicionalmente, deberá incorporar dicha información al Informe Experto y en las bases de datos relacionadas con el cálculo de los parámetros de evaluación de amenazas sobre la continuidad de las ECC en la cuenca de estudio. • Respecto de las Medidas de continuidad: – Para la medida de Generación de hábitat de 20,71 hectáreas de superficie, planteada en etapas por el titular, deberá presentar en detalle los trabajos de restauración de las propiedades del suelo a implementar para las condiciones específicas de cada sitio, teniendo en cuenta las necesidades de las especies objetivo. – En el caso del sitio GH07, dado que se constató que se encuentra ubicado en la “caja del río” del estero Alhué, presentando abundante pedregosidad y rocas, además de suelos arenosos se recomienda modificar el sitio GH07, presentando otro sitio por la misma superficie. – Para el sitio GH02 y GH01, el titular deberá presentar y detallar las labores específicas de contención de la erosión y para la remoción de las estructuras antes de ejecutar cualquier actividad de plantación. – Respecto de la Medida de continuidad, debe considerar medidas de contingencia adicionales al replante, en caso de que los ejemplares de <i>Acacia caven</i> no alcancen el desarrollo esperado al tercer año en la etapa II. Lo mismo, para la etapa III, en caso de que los ejemplares de <i>Quillaja saponaria</i> no alcancen una altura de 4 metros o más al séptimo año desde el inicio de la sucesión. Adicionalmente, deberá presentar un indicador que permita medir si los ejemplares han alcanzado un nivel de desarrollo adecuado para que las especies de la Etapa III y Etapa IV puedan ser introducidas en condiciones adecuadas. – En caso que corresponda, el Titular deberá ajustar el calendario de plantación propuesto, considerando la extensión de este proceso, para asegurar que al momento de la incorporación de las especies objetivo <i>Citronella mucronata</i> y <i>Persea lingue</i>, estas encuentren las condiciones adecuadas de sombra y humedad para su desarrollo y supervivencia, cumpliendo con los objetivos propuestos.

11.1.9. Permiso Ambiental Sectorial 155

Tabla 11.1.9 Permiso para la construcción de ciertas obras hidráulicas, según se establece en el artículo 155 del RSEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica.	– Piscina PAR II

	– Canal de contorno proyectado y adecuación del canal existente.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<u>Piscina PAR II</u> Corresponde a una obra que acumulará una capacidad superior a cincuenta mil metros cúbicos. La piscina PAR II estará ubicada a un costado de la piscina PAR I existente. En la figura 1 del Anexo 11 de la Adenda Excepcional se presenta la ubicación general de la piscina. En el Apéndice 11-1 del Anexo 11 de la Adenda Excepcional de la Adenda Excepcional se adjunta el plano con el layout completo con todas componentes de la PAR II. <u>Canal de contorno proyectado y adecuación del canal existente</u> Se proyecta una (1) obra de conducción de agua correspondiente a un canal de contorno, cuyo objetivo es capturar el agua que escurre hacia el Sector Planta, desviándola hacia el canal de contorno existente con que cuenta MFL. Cabe señalar que el canal de contorno proyectado se conectará al existente. En la Figura 13 del Anexo 11 de la Adenda Excepcional se presenta la ubicación del canal de contorno proyectado, el canal de contorno existente y los pretiles de refuerzo proyectados para el canal de contorno existente. En relación con los antecedentes técnicos y formales presentados por el Titular para la obtención del PAS 155, revisar el Anexo 11 de la Adenda Excepcional.
Pronunciamento del órgano competente	La DGA RM, a través de su Oficio ORD. N° 1321 de fecha 02 de octubre de 2024, se pronuncia conforme.

11.1.10. Permiso Ambiental Sectorial 156

Tabla 11.1.10 Permiso para efectuar modificaciones de cauce, según se establece en el artículo 156 del RSEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica.	– Ampliación botadero de estériles – Obras de arte tipo alcantarilla (Principales) – Obras de arte tipo alcantarilla (Secundarias). – Atravesos Aéreos. – Modificación dren existente Caminos internos – Sistema de manejo de infiltraciones – Piscina PAR II
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	En la Tabla 2 del Anexo 21 de la Adenda Complementaria, muestra un resumen de las obras del Proyecto a las cuales les aplicaría el PAS 156 que corresponden a las siguientes: – Ampliación botadero de estériles: la cual consta de tres (3) módulos o plataformas, en donde se espera disponer una cantidad total de 5.205.641 toneladas de material en un área basal de 63.730 m² llegando a un máximo de 8.221.341 de toneladas. – Obras de arte tipo alcantarilla (Principales): Producto de la habilitación del nuevo camino 540 de acceso al botadero de

	estériles, el Proyecto considera la construcción de cuatro (4) alcantarillas principales que permitan el libre escurrimiento del cauce natural. – Obras de arte tipo alcantarilla (Secundarias): Adicionalmente, el Proyecto considera la incorporación de diecisiete (17) alcantarillas de diámetro entre 800 y 1.600 mm destinados a drenar la base del camino. Dichas alcantarillas se emplazarán sobre una cama de apoyo. Las tuberías a instalar corresponden a tuberías de hormigón con malla interior y exterior. – Atravesos Aéreos: La tubería de aducción forma parte del sistema de aducción de aguas contactadas, encargada de transportar las aguas contactadas desde la cámara de confluencia emplazada en el pie del botadero hasta la cámara lindura 2, corresponde a una tubería superficial de HDPE con un diámetro de 500 mm y cuya longitud es de aproximadamente 2 km (1.874 metros). contará con siete (7) atraveso aéreo debido al cruce con la Quebrada Las Animas, con arranques y llegadas fuera de sus riberas. – Modificación dren existente Caminos internos: Producto de la construcción del nuevo edificio de chancado, será necesario realizar una modificación al dren existente y la construcción de una obra de arte en el sector planta. – Sistema de manejo de infiltraciones – Piscina PAR II: El diseño de la Piscina PAR II considera un sistema de control de nivel freático mediante una serie de tuberías que drenan el agua que se pueda acumular bajo la piscina, las cuales transportan el agua hacia una obra de descarga que conecta con un canal existente el cual restituye el agua al cauce. En la Figura 4 y Figura 5 del Anexo 21 de la Adenda Complementaria, se presenta con detalle las obras acogidas al PAS 156, en el sector mina y planta respectivamente. Los antecedentes técnicos y formales presentados por el Titular para la obtención del PAS 156 del RSEIA, son presentados en el Anexo 21 de la Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	La DGA RM, a través de su Oficio ORD. N°1351 de fecha 09 de octubre de 2024, se pronuncia conforme con los antecedentes, señalando: <i>“b) En relación con los antecedentes técnicos y formales presentados por el Titular para el proyecto “Minera Florida 100”, al proyecto le es aplicable el PAS del Art. 156° del RSEIA, de competencia de la DGA, antecedentes que son presentados en Anexo 21 PAS 156 Actualizado, de la Adenda Complementaria, por las siguientes obras:</i> – <i>Alcantarilla principal 1,2,3 y 4.</i> – <i>Ampliación botadero de estériles</i> – <i>Alcantarillas 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17</i> – <i>Atravesé inicial y final 1,2,3,4,5,6,7</i> – <i>Obra de Arte (Modificación dren existente Caminos internos)</i> – <i>Obra de descarga (Sistema de manejo de infiltraciones – Piscina PAR II).”</i>

11.1.11. Permiso Ambiental Sectorial 157

Tabla 11.1.11 Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales, según se establece en el artículo 157 del RSEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica.	Canal de Contorno Proyectado, Obras de Desvíos y Adaptación Canal de Contorno Existente
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Se proyecta una (1) obra de evacuación de agua correspondiente a un canal de contorno, cuyo objetivo es captar el agua que escurre hacia el Sector Planta, desviándola hacia el canal de contorno existente con que cuenta MFL, y restituyendo aguas abajo. Esta obra tiene un largo de 745 metros, y sus dimensiones corresponden a un ancho superficial de 4,08 metros con profundidad de 2 m, considerando un talud de H:V de 1:1,3. En la Figura 9 del Anexo 12 de la Adenda Excepcional se presenta el diseño tipo del canal de contorno, y en la Tabla 8 del Anexo 12 de la Adenda Excepcional se presentan las características de diseño del canal. Los antecedentes técnicos y formales presentados por el Titular para la obtención del PAS 157 del RSEIA, son presentados en el del Anexo 12 de la Adenda Excepcional
Pronunciamento del órgano competente	La DGA RM, a través de su Oficio ORD. N° 1321 de fecha 02 de octubre de 2024, se pronuncia conforme con los antecedentes. Al respecto, la DOH RM mediante su Oficio ORD. N°1033 de fecha, 18 de octubre de 2024 se pronuncia conforme.

11.1.12. Permiso Ambiental Sectorial 160

Tabla 11.1.12 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del RSEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica.	Instalaciones de apoyo, la nueva unidad de chancado y sus obras anexas y al edificio de elución que se emplazarán en el Área Planta.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El presente permiso aplica a las instalaciones de apoyo, la nueva unidad de chancado y sus obras anexas y al edificio de elución que se emplazarán en el Área Planta. En la Tabla 1 del Anexo 10.13 del EIA, se presenta el destino de las edificaciones sujetas al PAS 160 del Proyecto, mientras que, en Tabla 2 del Anexo 10.13 del EIA, coordenadas y superficies, las corresponden a una total de 3.559,7 m². El detalle del PAS 160 se presenta en el Anexo 10.13 del EIA.
Pronunciamento del órgano competente	El Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) mediante su Oficio Ord. N°1642 de fecha 22 de octubre de 2024, se pronuncia señalando: (...) <i>En consideración a lo indicado por el titular en el anexo 10.13 del EIA en cuanto a que “El Proyecto Minera Florida 100, considera la construcción y/o habilitación de obras permanentes aplicables al permiso en el Área Planta, la cual corresponde a un</i>

	área industrial existente y previamente intervenida y ambientalmente aprobada. Dentro de las principales obras se considera una casa de cambio, casino, módulos de baño, oficinas y bodegas. Además, de obras asociadas a dar continuidad a la operación actual como es el caso del edificio de elusión y una nueva unidad de chancado y sus obras anexas”. Este Servicio no tiene objeciones para el otorgamiento del PAS 160 considerándose que da cumplimiento de los requisitos y contenidos del PAS.”. La SEREMI MINVU en su Oficio Ord. N° 175 de fecha 22 de diciembre de 2021, se pronuncia conforme señalando que: “(…) 2. De la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado manifiesta su pronunciamiento favorable al proyecto y su conformidad a otorgar el PAS 160, respecto que no genera un núcleo urbano al margen de la planificación, condicionado a que: – Una vez obtenida la RCA favorable, el titular, deberá solicitar en forma sectorial el informe favorable que debe emitir esta Secretaría, señalado en el artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, para la asignación de normas de urbanización, el que debe ser solicitado por el dueño del predio o predios (al momento de realizar el trámite sectorial). – El titular deberá obtener la calificación de instalaciones industriales a que se refiere el art. 4.14.2 de la OGUC (art. 161 del Título VII del Decreto Supremo N° 40/13) durante el proceso de evaluación del proyecto en cuestión.”.

11.2. Pronunciamiento 161 del RSEIA

11.2 Pronunciamiento Art 161 del RSEIA

Tabla 11.2 Calificación de instalaciones industriales y de bodegaje, según se establece en el artículo 161 del RSEIA.	
Parte u obra a la que aplica	Construcción.
Calificación de la parte u obra	Molesta
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	El Proyecto “Minera Florida 100” consiste en incrementar la tasa de procesamiento de minerales de 74.500 a 100.000 tpm, para lo cual se considera: • Adecuación de la planta de beneficio, con la finalidad de ajustar y adaptar las instalaciones existentes a la nueva meta de procesamiento de 100 ktpm. Dentro de las principales obras se encuentra la construcción y habilitación de un nuevo edificio de chancado cuaternario y obras complementarias; reemplazo de correas de distribución; nuevos harneros y chutes de traspaso; una nueva celda de flotación y estanque de lixiviación; una nueva planta de elución y horno de regeneración de carbón.

	• Habilitación de instalaciones de apoyo que incluye estacionamientos, oficinas, casino, casa de cambio, bodegas y una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS). • Construcción y habilitación de una segunda piscina de aguas recuperadas (PAR II) con cierre perimetral, muro de contención, obras civiles menores y obras mecánicas - piping. • Tramitación Patio denominado CP8, sitio destinado para el almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos y neumáticos en desuso. En la Tabla 1 del Anexo 13 de la Adenda Excepcional se detallan las partes y obras que se modifican, mantienen o se incorpora en el Área Planta producto de la implementación del Proyecto. Para mayor información ver Anexo 13 de la Adenda Excepcional.
Pronunciamento del órgano competente	La SEREMI de Salud, mediante Oficio Ord. N° 2374 de fecha 01 de octubre de 2024, califica la actividad como MOLESTA.

12. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

El Titular del proyecto ha propuesto los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

12.1.1. Compromiso ambiental voluntario 1: Medidas de Control de Polvo

Tabla 12.1.1 Compromiso ambiental voluntario 1: Medidas de Control de Polvo	
Impacto asociado	– CO-AIR-001: Alteración en la calidad del aire y potencial riesgo a la salud de la población producto del aumento en la concentración de contaminantes atmosférica (MP2.5, MP10 y Gases), durante la fase de construcción del Proyecto. – OP-AIR-001: Alteración en la calidad del aire y potencial riesgo a la salud de la población producto del aumento en la concentración de contaminantes atmosférica (MP2.5, MP10 y Gases), durante la fase de operación del Proyecto. – CI-AIR-001: Alteración en la calidad del aire y potencial riesgo a la salud de la población producto del aumento en la concentración de contaminantes atmosférica (MP2.5, MP10 y Gases), durante la fase de cierre del Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	<u>Construcción</u> – Medida de control de polvo N°3: Uso de supresor de polvo – Medida de control de polvo N°4: Cobertura de camiones y uso de malla raschel <u>Operación</u> – Medida de control de polvo N°1: Aspersores de humectación del sistema de supresión de polvo – Medida de control de polvo N°2: Sistema de captación de polvo – Medida de control de polvo N°3: Uso de supresor de polvo <u>Cierre</u> – Medida de control de polvo N°3: Uso de supresor de polvo

Objetivo, descripción y justificación	<u>Medida de control de polvo N°1: Aspersores de humectación del sistema de supresión de polvo</u> Objetivo: Medida de control de polvo mediante el uso de aspersores. Descripción: Esta medida considera la instalación de aspersores en el buzón de alimentación de mineral para el chancado primario y en torres de transferencia de las correas transportadoras. Justificación: Se busca reducir las emisiones de material particulado producto del equipo de chancado primario y torres de transferencia. <u>Medida de control de polvo N°2: Sistema de captación de polvo</u> Objetivo: El Proyecto considera un sistema de captación de polvo en el edificio de chancado proyectado. Descripción: Esta medida considera la implementación de un sistema de captación de polvo en el edificio de chancado proyectado. Justificación: Se busca reducir las emisiones de material particulado producto de las actividades de chancado 2°, 3° y 4°. <u>Medida de control de polvo N°3: Uso de supresor de polvo</u> Objetivo: Abatir las emisiones atmosféricas de material particulado, reduciendo la emisión de polvo en la red de caminos interiores no pavimentados del Área Mina-Planta, con la finalidad de alcanzar una mayor eficiencia. Descripción: Se aplicará supresor de polvo aglomerante tipo Road Salt (TES) y TSP o similar en caminos internos, según las indicaciones del fabricante o proveedor de este tipo de productos respecto de las dosis de aplicación necesarias en la red de caminos del Proyecto. Justificación: Se busca reducir las emisiones de material particulado producto del tránsito vehicular en los caminos no pavimentados. <u>Medida de control de polvo N°4: Cobertura de camiones y uso de malla raschel</u> Objetivo: Minimizar la dispersión de polvo hacia el exterior de las obras. Descripción: Se considerará la cobertura de los camiones y uso de malla raschel en acopios temporales. Justificación: Se busca reducir las emisiones de material particulado producto del tránsito vehicular y las emisiones de los acopios transitorios que requiera el Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Medida de control de polvo N°1: Aspersores de humectación del sistema de supresión de polvo</u> Lugar: Se instalarán aspersores en el buzón de alimentación de mineral para chancado primario y en torres de transferencia de las correas transportadoras. Forma: Los aspersores como parte del diseño de las instalaciones. Oportunidad de implementación: Serán habilitados durante las actividades constructivas de la planta. Frecuencia mantención: Mantención semanal de acuerdo con las condiciones de las áreas de chancador secundario y terciario.

Medida de control de polvo N°2: Sistema de captación de polvo

Lugar: Edificio de chancado en el Sector Planta.

Forma: El sistema de extracción de polvo del edificio de chancado forma parte de la ingeniería del Proyecto, por lo que se considera su habilitación en conjunto la del edificio de chancado.

Oportunidad de implementación: Será habilitado durante las actividades constructivas de la planta.

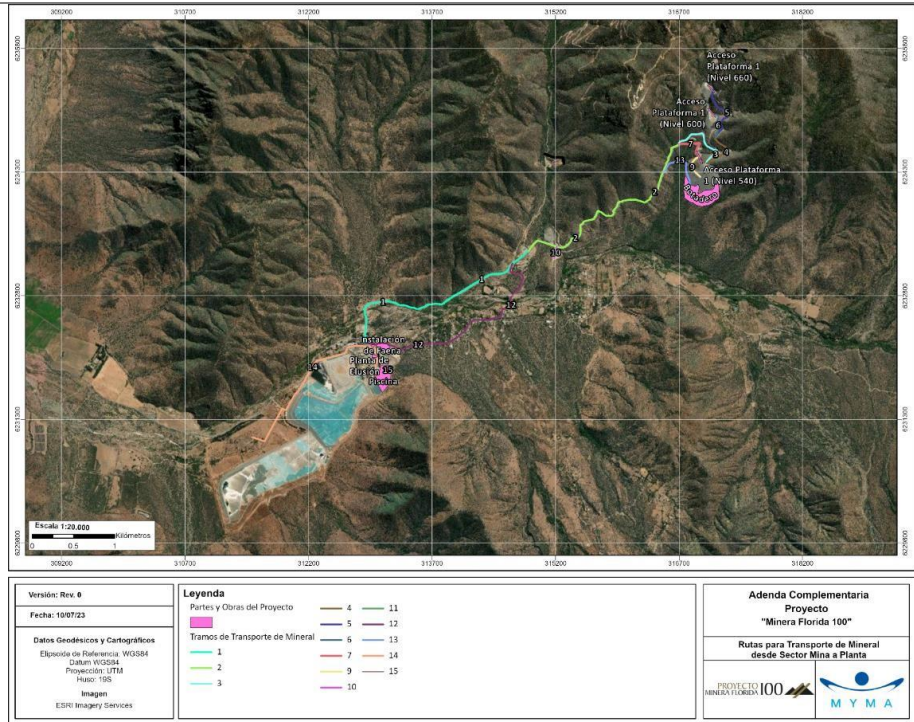
Frecuencia mantención: Cambio de filtros en aspiradoras de chancador secundario y terciario cada 7 días. Mantención de captadores de polvo cada 30 días.

Medida de control de polvo N°3: Uso de supresor de polvo

Lugar: Se considera la aplicación de supresor de polvo en los tramos de caminos que serán utilizados por el Proyecto. En el siguiente cuadro se presentan los tramos de caminos que serán estabilizados con supresor.

Tramo	Tipo	Largo (km)
Tramo 01	Principal 1	2,69
Tramo 02	Principal 2	2,77
Tramo 03	Principal 3	0,87
Tramo 04	Principal 4	0,56
Tramo 05	De 840 a ruta	0,74
Tramo 06	De 740 a ruta	0,29
Tramo 07	De 520 a ruta	0,44
Tramo 09	De 540 a botadero	0,31
Tramo 10	Camino interior Maicillera	0,14
Tramo 11	Interior Planta	0,36
Tramo 12	Alternativa camionetas	2,70
Tramo 13	Camino interior Planta	0,50
Tramo 14	Camino a relleno depresión (piscina par 2)	1,67
Tramo 15	Camino nuevo a Botadero	1,36

En la siguiente figura se presentan los tramos de las rutas de transporte de mineral desde Mina a Planta.



Forma: Se considerará una aplicación inicial del producto y aplicaciones de refuerzo o de conservación de manera requerimiento o indicación del proveedor.

Oportunidad de implementación: Al iniciar la ejecución del Proyecto y mensualmente para refuerzo.

Frecuencia de mantención: Mantención mensual.

Medida de control de polvo N°4: Cobertura de camiones y uso de malla raschel

Lugar: El Proyecto considera la cobertura de acopios temporales que serán utilizados para relleno durante la fase de construcción en el Sector Planta. Además, los camiones que transiten por rutas públicas serán debidamente cubiertos.

Forma: Se hará uso de mallas tipo raschel y los camiones que transiten por rutas públicas serán debidamente cubiertas conforme la normativa vigente.

Oportunidad de implementación: Durante la fase de construcción, en caso de que se requiere acopiar material para posterior relleno o en caso de que se requiera el transporte de material por ruta pública fuera de la faena.

Frecuencia de mantención: revisión de la cobertura en cada traslado del material.

Indicador que acredite su cumplimiento

Medida de control de polvo N°1: Aspersores de humectación del sistema de supresión de polvo

- Registros de compra de aspersores.
- Registros fotográficos de los aspersores instalados.
- Registros de mantenciones periódicas del funcionamiento de los aspersores.

Medida de control de polvo N°2: Sistema de captación de polvo

- Registros de compra de insumos del sistema de captación de polvo.
- Registros de mantenciones periódicas.

	<u>Medida de control de polvo N°3: Uso de supresor de polvo</u> – Contrato con proveedor del supresor de polvo. – Registro de la aplicación del supresor de polvo (tramos estabilizados, longitud de caminos, cantidad de supresor utilizado y fecha incluida la hora). – Registro fotográfico de la aplicación del supresor de polvo. – Medición de eficiencia de supresor en caminos, mediante el uso de equipo DustMet. <u>Medida de control de polvo N°4: Cobertura de camiones y uso de malla raschel</u> – Registro fotográfico de la instalación de mallas raschel en acopios de material para relleno. – Registro fotográfico de cobertura de camiones que transiten por rutas públicas.
Forma de control y seguimiento	<u>Medida de control de polvo N°1: Aspersores de humectación del sistema de supresión de polvo</u> – Los registros se encontrarán disponibles en faena en caso de que sean requeridos o solicitados <u>Medida de control de polvo N°2: Sistema de captación de polvo</u> – Los registros se encontrarán disponibles en faena en caso de que sean requeridos o solicitados. <u>Medida de control de polvo N°3: Uso de supresor de polvo</u> – Informe anual a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) con los antecedentes de la implementación del compromiso. – El informe será entregado dentro del mes siguiente, de aquel en que se cumpla un año desde el inicio de la implementación del compromiso. <u>Medida de control de polvo N°4: Cobertura de camiones y uso de malla raschel</u> – Los registros se encontrarán disponibles en faena en caso de que sean requeridos o solicitados.

12.1.2. Compromiso ambiental voluntario 2: Educación y/o Capacitación de los Trabajadores en Materia de Fauna

Tabla 12.2.2 Compromiso ambiental voluntario 2: Educación y/o Capacitación de los Trabajadores en Materia de Fauna	
Impacto asociado	CO-FAU-001: Intervención de ambientes que constituyen hábitat de fauna silvestre de baja movilidad en categoría de conservación, durante la fase de construcción. CO-FAU-002: Intervención de ambientes que constituyen hábitat o lugares de paso de fauna silvestre de alta movilidad en categoría de conservación, durante la fase de construcción. CO-FAU-003: Alteración o perturbación de fauna nativa producto del aumento en las emisiones de ruido generadas durante la fase de construcción del Proyecto.

	OP-FAU-003: Alteración o perturbación de fauna nativa, producto del aumento en las emisiones de ruido generadas durante la fase de operación del Proyecto. CI-FAU-003: Alteración o perturbación de fauna nativa producto del aumento en las emisiones de ruido generadas durante la fase de cierre del Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Reforzar el conocimiento y el compromiso de todos los trabajadores de Minera Florida (propios y contratistas), mediante una sensibilización sobre el valor de la protección de la fauna silvestre, en particular las especies de registradas en la Línea de base del Proyecto. Descripción: Durante la inducción de medioambiente, inducción obligatoria para todo el personal de Minera Florida, contratistas y colaboradores, se les dictará una charla sobre fauna silvestre, que tendrá como objetivo instruir a todo el personal sobre: a) La presencia de fauna silvestre en el área de intervención del Proyecto, b) Compromisos que ha contraído el titular para minimizar los impacto sobre ella y c) Presentar la legislación que la protege. d) Prohibiciones de alimentar a la fauna silvestre, hostigarla o interferir en sus actividades diarias. e) Prohibición de mantener animales de carácter domésticos en la zona de faenas por los efectos que tienen para la fauna silvestre. f) Protocolo de comportamiento frente la presencia de fauna silvestre. En el ámbito de esta componente, está previsto que la capacitación comprenda a lo menos los siguientes tópicos: – Entrega de una cartilla informativa que ayude a la identificación y protección de las especies de fauna nativa existentes en el lugar. Este material estará a disposición tanto de los trabajadores, como de público en general. – Nociones básicas de ecología y conservación del medio ambiente. – Características de la fauna terrestre del área. – Prohibición del acceso, tenencia responsable y protección de animales domésticos. – Delimitación de las áreas de trabajo y tránsito, de manera de minimizar el impacto sobre la fauna producto de la intervención de zonas no autorizadas. – Inserción de los trabajadores en las medidas de conservación de la fauna nativa del lugar. – Dar a conocer el Reglamento de Caza y forma de cumplimiento: Se instruirá a los trabajadores del Proyecto, incluyendo personal propio y colaboradores que queda estrictamente prohibida la caza de animales en las distintas áreas del Proyecto, sean éstos nativos o introducidos, de acuerdo a la normativa legal aplicable, especialmente la Ley 19.473 y el Reglamento de la Ley de Caza (DS N°5/1998). Minera Florida establecerá sanciones, incluyendo el despido de aquellos trabajadores propios que sean comprobada su participación en actividades de caza. Mientras que para trabajadores contratistas, lo anterior, puede incurrir en un cese del contrato.

	– Plan de Contingencia de fauna silvestre. – Medidas prohibitivas y/o generales a adoptar. – Protocolo de comportamiento frente la presencia de fauna silvestre. – Finalmente, se entregará una cartilla informativa, con todas las medidas que ha comprometido el titular del Proyecto para conservar la fauna local. Justificación: El presente compromiso permite contribuir con la protección de especies silvestres y reforzar la acción preventiva de los trabajadores respecto de la fauna silvestre.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Instalaciones del Titular en la faena minera. Forma: Las charlas estarán a cargo de uno o más relatores profesionales asignados por el área de medio ambiente. Las charlas serán estructuradas en un formato sencillo de manera tal que se logre la atención y comprensión de los trabajadores, exponiendo de manera oral las temáticas descritas con anterioridad. Oportunidad: El compromiso se realizará en todas las fases del Proyecto. Las charlas serán impartidas a los trabajadores antes de iniciar sus actividades, y cada vez que ingrese una persona o empresa contratista nueva, en cuyo caso se podrán realizar inducciones particulares. Se establecerá como requisito para acceder a las áreas de trabajo, acreditar la asistencia a la charla sobre fauna silvestre.
Indicador que acredite su cumplimiento	– Registro de asistencia charlas de capacitación. – Registros fotográficos de la actividad. – Material empleado en las charlas, así como también cartilla informativa. – Registro de avistamiento por parte de trabajadores de especies de fauna silvestre. – Encuentras y entrevistas aleatorias a trabajadores para medición de efectividad de la capacitación
Forma de control y seguimiento	Informe anual a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), con los antecedentes de los registros de personal y correspondiente asistencia a charla de capacitación y registros. El informe será entregado dentro del mes siguiente, de aquel en que se cumpla un año desde el comienzo de la ejecución del compromiso

12.1.3. Compromiso ambiental voluntario 3: Estudio “Exploración de Ambientes o Hábitat de la Especie Gruñidor de Valeria, en el Fundo El Membrillo”

Tabla 12.1.3 Compromiso ambiental voluntario 3: Estudio “Exploración de Ambientes o Hábitat de la Especie Gruñidor de Valeria, en el Fundo El Membrillo”	
Impacto asociado	CO-FAU-002: Intervención de ambientes que constituyen hábitat o lugares de paso de fauna silvestre de baja movilidad en categoría de conservación, durante la fase de construcción.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Contribuir al conocimiento del hábitat y la ecología de la especie Gruñidor de Valeria (<i>Pristidactylus valeriae</i>), en el marco el proceso de elaboración del Plan de Recuperación, Conservación y Gestión (RECOGE) “Plan de

	Recuperación, Conservación y Gestión de los Lagartos Gruñidores de Chile Central (gruñidor de Valeria). Descripción: La medida consiste ejecutar un estudio focalizado en reconocer la presencia de la especie objetivo en el sector denominado “Quebrada El Roble”, en el sector Fundo El Membrillo, de propiedad del titular y que forma parte del Sitio Prioritario “Cordón de Cantillana”. Este trabajo permitirá explorar la presencia de la especie en el sector propuesto y en base a los resultados, estudiar el comportamiento de esta especie estableciendo su distribución así como también la caracterización de su hábitat. Este estudio contribuirá en forma directa (junto a otros trabajos previos realizados por el Titular) al conocimiento de la especie, en directa relación con los intereses del Plan de Recuperación, Conservación y Gestión de los Lagartos Gruñidores de Chile Central (Plan RECOGE), a nivel de la Región Metropolitana, específicamente en los sectores que cuentan con una geografía y características propias del sitio de Altos de Cantillana. Sobre la base de los resultados que se obtengan, el Titular elaborará una propuesta de acciones para la conservación y protección del gruñidor de Valeria en el área de estudio, las cuales deberán ser presentadas ante la Seremi de Medio Ambiente RM, Servicio Agrícola y Ganadero de la Región Metropolitana, las cuales estarán alineadas al Plan RECOGE. Justificación: Aportar al conocimiento científico de la especie generando información y participación activa del Titular en las acciones establecidas en el Plan de Recuperación, Conservación y Gestión de los Lagartos Gruñidores de Chile Central.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El compromiso será implementado en el rango de distribución de la especie a nivel de la región Metropolitana, específicamente en el sector denominado “Quebrada El Roble”, en una superficie preliminar de 200 ha, en la zona baja y media de la quebrada. Forma: El compromiso se implementará a través de un estudio sobre la base de un trabajo de campo, dirigido al reconocimiento de la presencia de la especie, de modo de poder georreferenciar los ambientes en los que habita la especie de interés, desarrollado por una empresa de servicios de consultoría o eventualmente una Universidad regional. Oportunidad: El estudio se ejecutará con posterioridad a la obtención de la RCA y en forma paralela al inicio de la fase de construcción del Proyecto y por un período de 2 años.
Indicador que acredite su cumplimiento	– Entrega a la SMA, SEREMI el Medio Ambiente de la Región Metropolitana y SAG Metropolitano del informe final.
Forma de control y seguimiento	Los indicadores de control y seguimiento serán los siguientes: – Proceso de licitación del estudio. – Adjudicación de los servicios de consultoría. – Ejecución de los trabajos de campo. – Elaboración de informes anuales. – Informe Final del Estudio

12.1.4. Compromiso ambiental voluntario 4: Educación y/o Capacitación de los Trabajadores en Materia de Flora y Vegetación

Tabla 12.1.4 Compromiso ambiental voluntario 4: Educación y/o Capacitación de los Trabajadores en Materia de Flora y Vegetación	
Impacto asociado	CO-FyV-001: Pérdida de Bosque Nativo debido a la intervención de superficies durante la fase de construcción. CO-FyV-003: Alteración del hábitat de bosque nativo de preservación, asociado a las especies <i>Persea lingue</i> (Lingue) y <i>Citronella mucronata</i> (Naranjillo) durante la fase de construcción. OP-FyV-003: Alteración del hábitat de bosque nativo de preservación, asociado a las especies <i>Persea lingue</i> (Lingue) y <i>Citronella mucronata</i> (Naranjillo) durante la fase de operación. CO-FyV-004: Alteración del hábitat de flora y vegetación debido a la depositación de material particulado sedimentable (MPS) durante las fases de construcción del Proyecto. OP-FyV-004: Alteración del hábitat de flora y vegetación debido a la depositación de material particulado sedimentable (MPS) durante las fases de operación del Proyecto. CI-FyV-004: Alteración del hábitat de flora y vegetación debido a la depositación de material particulado sedimentable (MPS) durante las fases de cierre del Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Reforzar el conocimiento y el compromiso de todos los trabajadores de Minera Florida (propios y contratistas), mediante una sensibilización sobre el valor de la protección de la flora y vegetación. Descripción: Se considera la utilización de señalética, material de apoyo y orientación educativa para capacitar a todo trabajador del Proyecto. Justificación: El presente compromiso permite contribuir con la protección de especies de flora y vegetación del área de emplazamiento del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Instalaciones del Titular en la faena minera. Forma: Las charlas estarán a cargo de uno o más relatores profesionales especialistas en flor y vegetación respaldados por sus antecedentes curriculares. Las charlas serán estructuradas en un formato sencillo de manera tal que se logre la atención y comprensión de los trabajadores, exponiendo de manera oral las siguientes temáticas: – Principales especies presentes en el sector. – Especies que se encuentren en alguna categoría de conservación según la legislación nacional en el sector. – Hábitat y/o ambientes para la flora y vegetación – Importancia ecológica de las diversas especies y de su hábitat. – Riesgo al cual se pueden ver expuestas las diversas especies durante las distintas fases. – Plan de Contingencia de Flora y vegetación. – Medidas prohibitivas y/o generales a ser adoptar. Oportunidad: El compromiso se realizará en todas las fases del Proyecto. Las charlas serán impartidas a los trabajadores antes de iniciar sus actividades, y cada

	vez que ingrese una persona o empresa contratista nueva, en cuyo caso se podrán realizar inducciones particulares.
Indicador que acredite su cumplimiento	– Material empleado en las charlas. – Registro de asistencia charlas de capacitación. – Registros fotográficos de la actividad. – Encuentras y entrevistas aleatorias a trabajadores para medición de efectividad de la capacitación.
Forma de control y seguimiento	Informe anual a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA). El informe será entregado dentro del mes siguiente, de aquel en que se cumpla un año desde el comienzo de la ejecución del compromiso.

12.1.5. Compromiso ambiental voluntario 5: Alianza Colaborativa con Prestadores de Servicio de Alojamiento Local

Tabla 12.1.5 Compromiso ambiental voluntario 5: Alianza Colaborativa con Prestadores de Servicio de Alojamiento Local	
Impacto asociado	CO-HUM-002: Aumento de la empleabilidad e ingresos locales de la Comuna durante la fase de construcción del Proyecto OP-HUM002: Aumento de la empleabilidad e ingresos locales de la Comuna durante la fase de operación del Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Establecer una alianza colaborativa con los prestadores de servicio de alojamiento local, permitiendo brindar un apoyo a los prestadores, proporcionando a las empresas contratistas de MFL el listado de prestadores de servicio de alojamiento local. Descripción: Este compromiso se implementará en cuatro etapas principales: – La primera etapa considera el catastro de prestadores. – La segunda etapa considera establecer una categorización de prestadores y – La tercera etapa considera establecer un vínculo con aquellos prestadores más calificados para proporcionar el alojamiento de los trabajadores de MFL durante la fase de operación del Proyecto. – La cuarta etapa, comprende la exigencia a los colaboradores de MFL a propiciar, en primera instancia, el alojamiento en los servicios de alojamiento de los prestadores calificados, conforme se especificará en las bases de licitación Justificación: Este compromiso permitirá mejorar, en general, el servicio de alojamiento de la Comuna, y brindar apoyo a los prestadores.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Comuna de Alhué Forma: Este compromiso se implementará en cuatro etapas: – Etapa N°1: Elaborar un catastro de los prestadores de servicio de alojamiento local. El cual permitirá identificar la capacidad de cada prestador, si cuenta con sello de calidad turística, equipamientos con que cuenta el prestador, entre otra información que es relevante para llevar a cabo la etapa N°2. – Etapa N°2: Establecer una categorización de los prestadores catastrados, pudiendo identificar aquellos prestadores con mayor calificación. – Etapa N°3: Proporcionar a los trabajadores de MFL y empresas contratistas la información recopilada de modo que se priorice el alojamiento en los

	prestadores con mayor calificación. En esta etapa el listado de prestadores de servicio deberá ser entregado a las empresas contratistas durante el proceso de licitación. Se advertirá que debe ser el Contratista quien debe suscribir con el prestador el contrato respectivo sin ulterior responsabilidad de Florida. – Etapa N°4: Identificación de los Contratistas que contrataron alojamiento conforme prestadores sugeridos. <u>Oportunidad:</u> Este compromiso será implementado durante la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Los indicadores que acreditarán el cumplimiento de este compromiso serán: – Registros de los catastros realizados en cada prestador de servicios de alojamiento, el cual estará disponible de manera digital para cuando se requiera. – Registros fotográficos de las actividades realizadas durante el catastro de prestadores locales. Listado de prestadores categorizados. – Clausula en bases de licitación.
Forma de control y seguimiento	Informe a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), con el resultado de las actividades realizadas para el cumplimiento del presente compromiso. El informe será entregado dentro del mes siguiente, una vez finalizada la fase de construcción del Proyecto. Así como también, los informes serán remitidos a la I. Municipalidad de Alhué.

12.1.6. Compromiso ambiental voluntario 6: Protocolo de Principios Rectores en el Comportamiento de Trabajadores Relacionados con Minera Florida Ltda.

Tabla 12.1.6 Compromiso ambiental voluntario 6: Protocolo de Principios Rectores en el Comportamiento de Trabajadores Relacionados con Minera Florida Ltda.	
Impacto asociado	CO-HUM-002: Aumento de la empleabilidad e ingresos locales de la Comuna durante la fase de construcción del Proyecto. OP-HUM-002: Aumento de la empleabilidad e ingresos locales de la Comuna durante la fase de operación del Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Describir las recomendaciones que deben considerar los trabajadores que formarán parte del Proyecto en su relacionamiento con prestadores locales Descripción: Este compromiso considera hacer entrega a los trabajadores relacionados con la empresa del “Protocolo de principios rectores en el comportamiento de trabajadores relacionados con Minera Florida Ltda.” Dicho protocolo será entregado como una guía o recomendación cada vez que ingrese un nuevo trabajador, como también será parte del Reglamento de Contratistas y Subcontratistas de MFL como una guía o recomendación que deben seguir las empresas colaboradoras cuando sus trabajadores alojen en sectores cercanos del Proyecto. Dicho Protocolo corresponde al descrito en el Apéndice 13.1 de la Adenda Complementaria. Para hacer seguimiento y verificación del compromiso, se realizarán entrevistas aleatorias a la comunidad, las cuales serán realizadas con la finalidad de verificar la eficiencia del protocolo de principios rectores en el comportamiento de trabajadores relacionados con Minera Florida Ltda, realizar acciones correctivas (en caso de ser necesarias) y ser responsable de las acciones que puedan perjudicar

	el buen vivir de la comunidad. Estas entrevistas serán realizadas anualmente y formarán parte de los registros que validen la eficacia del compromiso. Justificación: La mano de obra necesaria para la ejecución del Proyecto requerirá hacer uso de los prestadores de servicios de alojamiento local disponible. En este contexto, MFL implementará dentro de sus actividades internas de contratación, hacer entrega del “Protocolo de principios rectores en el comportamiento de trabajadores relacionados con Minera Florida Ltda.”
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Faena Minera Florida. Forma: Durante las actividades de capacitación de hombre nuevo, se incorporará la entrega del Protocolo señalado a los trabajadores que formarán parte del Proyecto. Oportunidad: Durante todas las fases del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	– Registro de entrega del Protocolo a trabajadores de Minera Florida. – Incorporación en el Reglamento de Contratistas como anexo. – Registro de entrevistas realizadas a la comunidad. – Registro de quejas en sistema de reclamos de la comunidad, implementado por el Titular. – Realización de medidas correctivas (en caso de ser necesario).
Forma de control y seguimiento	Informe anual a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), con los registros de entrega del Protocolo. El informe será entregado dentro del mes siguiente, de aquel en que se cumpla un año desde el comienzo de la ejecución del compromiso. Así como también, los informes serán remitidos a la I. Municipalidad de Alhué.

12.1.7. Compromiso ambiental voluntario 7: Medida de Control de Desplazamiento Vehicular en la Ruta G-692

Tabla 12.1.7 Compromiso ambiental voluntario 7: Medida de Control de Desplazamiento Vehicular en la Ruta G-692	
Impacto asociado	OP-HUM-001: La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento asociado a la Ruta G-692 durante la fase de operación.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Minimizar posibles efectos en los tiempos de desplazamiento en la Ruta G-692. Descripción: El Proyecto realizará una medida de control de desplazamiento de los vehículos pesados en la ruta G-692 que consiste en la restricción de la circulación de maquinaria entre las 7:15 y 8:15 am durante la operación. Justificación: Si bien se ha descartado el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento en las rutas a utilizar, el Proyecto busca interferir de la menor manera posible el habitual tiempo de desplazamiento.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Ruta G- 692. Forma: El control de desplazamiento será presentado e informado a todo trabajador nuevo de Minera Florida o empresa colaboradora que se presente las instalaciones de MFL. Este control indicará: – Prohibición de circulación de maquinaria pesada entre las 7:15 y 8:15 am.

	– Coordinación en casos excepcionales con la Dirección de Tránsito de la I. Municipalidad de Alhué. – Los vehículos relacionados con el Proyecto estarán identificados con logos de la empresa, así como también los teléfonos de contactos y correos. – Los vehículos de contratistas del Proyecto estarán identificados con logos de la empresa, señalando que son subcontratistas, así como también los teléfonos de contactos y correos. Esta exigencia deberá quedar consignada en los contratos comerciales respectivos. Oportunidad: Durante toda la fase de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	– Informe anual de inspecciones aleatorias de cumplimiento en el horario de restricción y de las demás acciones de control desplazamiento vehicular.
Forma de control y seguimiento	– Informe anual a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), con el resultado de las inspecciones realizadas y las medidas correctivas implementadas respecto del control de desplazamiento, registros de personal y correspondiente asistencia a charla de hombre nuevo. – El informe será entregado dentro del mes siguiente, de aquel en que se cumpla un año desde el comienzo de la ejecución del compromiso. – Adicionalmente, este informe será remitido a la Dirección de Tránsito de la I. Municipalidad de Alhué.

12.1.8. Compromiso ambiental voluntario 8: Monitoreo Participativo

Tabla 12.1.8 Compromiso ambiental voluntario 8: Monitoreo Participativo

Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Hacer extensivo a este Proyecto, los mecanismos de monitoreo participativo de la comunidad, respecto de las medidas y compromisos del presente EIA. Descripción: Este compromiso se implementará en tres etapas principales, la primera etapa considera difusión de las actividades y formas de participación, la segunda etapa considera la planificación de inducciones a temas técnicos y la tercera etapa considera la realización de actividades con la participación activa de la comunidad. Justificación: Este compromiso se justifica ya que permitirá mejorar el conocimiento técnico, transparentando el quehacer del Proyecto en los temas de interés de la comunidad. Así como también fortalecer los vínculos entre la Compañía y la comunidad.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Comuna de Alhué Forma: El diseño, planificación y ejecución del monitoreo participativo, mediante las etapas definidas, estará a cargo de la Gerencia de Sustentabilidad (o equivalente) de Minera Florida. Como se indicó, este compromiso se enmarcará en tres etapas: • Etapas: 1. Generación de estrategia de difusión de las actividades y formas de participación en éstas. Se determinarán los tiempos para la estrategia de convocatoria y difusión de las actividades para las organizaciones sociales del área de influencia del Proyecto. Se considerará a la comunidad presente en las localidades cercanas al área de emplazamiento del Proyecto, los cuales

corresponden a El Asiento, Talamí, Población Ignacio Carrera Pinto y Villa Alhué, así como, juntas de vecinos de la comuna.

MFL convocará a todas las juntas de vecinos asociadas a cada una de las localidades señaladas anteriormente, así como también a otras organizaciones asociadas a estos sectores.

Los medios de divulgación propuestos corresponden a los siguientes: redes sociales (Facebook de MFL, Facebook local y Whastapp), adicionalmente, se propone mediante la radio local, siempre y cuando se encuentre transmitiendo. Lo anterior, no implica que no se pueda realizar mediante cualquier otro medio.

- **Etapas 2:** Planificación de inducciones a temas técnicos para personas que no conocen términos específicos asociadas a las siguientes temáticas: tomas de muestra (¿qué se mide cuando se evalúa la calidad del aire/agua/ruido, etc.?, ¿cómo se puede medir?, ¿qué significa lo que se mide?, ¿cuáles son los límites permitidos?, etc. Adicionalmente, se indicará las medidas a considerar por su transporte, preservación, interpretación de resultados, rangos, control de calidad, y contrastación de los estándares de calidad ambiental en el país. Estas capacitaciones serán coordinadas con las organizaciones sociales del área de influencia del Proyecto durante el desarrollo de éste.

- **Etapas 3:** Realización de actividades con la participación activa de la comunidad, para lo cual, posterior a las etapas anteriores (etapa 1 y 2), se planificará el comienzo de los monitoreos participativos con representantes de las organizaciones sociales.

Las actividades a realizar consistirán en las siguientes:

1. Actividad anual de participación de la comunidad en monitoreos para los componentes calidad de aire, calidad de agua, flora y fauna.
2. Reunión anual con representantes de organizaciones sociales para entrega de información sobre los monitoreos realizados y atender las consultas realizadas por la comunidad en reuniones anteriores.

Adicionalmente, se invitará a la I. Municipalidad de Alhué a participar de las actividades de la Etapa 3. El detalle de las actividades de monitoreo será el que se muestra a continuación.

Componente Ambiental	Lugar	Frecuencia del monitoreo	Fase en la que aplicará
Calidad de aire	Estación El Asiento o Talamí	Anual	Construcción, Operación y Cierre
Calidad de agua subterránea y superficial	Puntos de monitoreo de calidad de agua en Botadero Mirador	Anual	Construcción, Operación y Cierre
Flora y Vegetación	Áreas asociadas a seguimiento de medidas de flora y vegetación	Anual	Construcción

	<table><tr><td>Fauna Silvestre</td><td>Área de relocalización de especies</td><td>Anual</td><td>Construcción</td></tr></table> Oportunidad: Finalmente, en cada reunión anual con los representantes de organizaciones sociales, el Titular presentará las medidas realizadas y las respuestas a la comunidad de las observaciones que hayan sido realizadas en la reunión anterior.	Fauna Silvestre	Área de relocalización de especies	Anual	Construcción
Fauna Silvestre	Área de relocalización de especies	Anual	Construcción		
Indicador que acredite su cumplimiento	Los indicadores que acreditarán el cumplimiento de este compromiso serán: – Registros de los participantes. – Registros fotográficos de las reuniones anuales. – Registro anual de las medidas realizadas y las respuestas a la comunidad de las observaciones que hayan sido realizadas en reunión anterior.				
Forma de control y seguimiento	Informe a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), con el resultado de las actividades realizadas para el cumplimiento del presente compromiso. El informe será entregado dentro del mes siguiente, de aquel en que se cumpla un año desde el comienzo de la ejecución del compromiso. Así como también el informe será remitido a la I. Municipalidad de Alhué.				

12.1.9. Compromiso ambiental voluntario 9: Programa de Puesta en Valor del Sitio Prioritario para la Conservación de la Biodiversidad Cordón Cantillana

Tabla 12.1.9 Compromiso ambiental voluntario 9: Programa de Puesta en Valor del Sitio Prioritario para la Conservación de la Biodiversidad Cordón Cantillana	
Impacto asociado	CO-SPC-001: Alteración del Sitio Prioritario para la Conservación de la Biodiversidad “Cordón de Cantillana”, durante la fase de construcción. OP-SPC-001: Alteración del Sitio Prioritario para la Conservación de la Biodiversidad “Cordón de Cantillana”, durante la fase de operación.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Fortalecer el conocimiento del valor e importancia del Sitio Prioritario para la Conservación de la Biodiversidad “Cordón de Cantillana”. Descripción: Se desarrollará un programa de trabajo con el fin de diseñar e implementar en conjunto con los establecimientos educacionales locales, organizaciones de la comunidad local y ONGs, planes bianuales de acciones e iniciativas, con foco en la puesta en valor del Sitio Prioritario para la Conservación de la Biodiversidad “Cordón Cantillana”. Dichos planes, serán liderados por un servicio de asesoría, proporcionado por el Titular, para facilitar su elaboración y seguimiento. Justificación: El presente compromiso permite contribuir en el conocimiento y puesta en valor del Sitio Prioritario por parte de la localidad de Alhué.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Comuna de Alhué. Forma: La forma en la cual será desarrollado el compromiso se detalla a continuación. <u>Servicio de asistencia y facilitador del Programa</u> El compromiso se iniciará formalmente con la obtención de la RCA favorable donde se comenzará con el proceso de licitación del facilitador, quien será el encargado del diseño, planificación, ejecución y seguimiento del presente

	compromiso. El servicio de asistencia se asignará en su primera versión por un período de 5 años de modo que pueda abarcar al menos 2 programas de puesta en valor. Este servicio iniciará junto con la fase de construcción del Proyecto. <u>Retroalimentación con actores claves</u> Una vez asignado este servicio, se procederá con la invitación a los actores locales a participar de esta iniciativa y escuchar las propuestas e ideas. Se considera realizar la invitación a los actores que participan en la Mesa de Turismo de Alhué, establecimientos educacionales locales, organizaciones de la comunidad local y ONGs. Sobre la base de ese diagnóstico previo, el facilitador, implementará una metodología ad-hoc, para trabajar en forma colectiva y/o individual con los distintos actores, para la elaboración del primer programa. <u>Elaboración del Programa</u> Se desarrollará un programa de trabajo con el fin de diseñar e implementar en conjunto con los establecimientos educacionales locales, organizaciones de la comunidad local y ONGs, Planes bianuales de acciones e iniciativas, con foco en la puesta en valor del Sitio Prioritario para la Conservación de la Biodiversidad “Cordón Cantillana”. Dichos planes, serán liderados por un servicio de asesoría, proporcionado por el Titular, para facilitar su elaboración y seguimiento. Los planes permitirán incluir variadas iniciativas, tales como educación ambiental en terreno, visitas guiadas, capacitaciones y actividades de extensión y difusión. De esta forma, se espera aportar en difundir y propender a fortalecer el conocimiento del valor e importancia del sitio Prioritario. El facilitador, deberá considerar como meta la elaboración del primer programa en un plazo máximo de 5 meses. Dicho plan será validado por el Titular para determinar los recursos humanos, técnicos y financieros para su ejecución. Es importante señalar que en el marco del Plan de Conservación de la Biodiversidad de Alhué (2013-2017), es que se establecen 3 líneas de acción, las cuales resultan importantes de mantener para este compromiso, éstas corresponden a las siguientes y serán parte de la primera versión del Programa. 1. Mejoramiento de las condiciones ambientales del área de estudio. 2. Generación de conocimiento ecológico en torno a las especies foco (tanto para flora, vegetación y fauna). 3. Educación de diversos actores, pertenecientes tanto de la comunidad como aquellos relacionados con la comuna ya sean de carácter públicos como privados. Particularmente, respecto del punto 1, los lugares de mejoramiento de las condiciones ambientales corresponderán a áreas dentro del sitio prioritario, lo cuales podrán ser de propiedad de MFL o de terceros. Dichas áreas quedarán establecidas en cada programa. <u>Ejecución del Programa</u> El Programa será ejecutado en la forma que haya quedado establecida. Posterior a la ejecución del primer programa se elaborará un segundo programa, el cual podrá ser el mismo implementado o incorporando nuevas actividades adicionales que puedan surgir en el transcurso del primer programa. Dado que el compromiso será implementado durante la fase de construcción y operación, se contemplan realizar en total dos programas de puesta en valor del sitio prioritario. En el siguiente cuadro se muestran las actividades que se prevén para cada uno de estos programas.

	<table><tr><th>Programa</th><th>Actividad</th><th>Año 1</th><th>Año 2</th><th>Año 3</th><th>Año 4</th><th>Año 5</th><th>Año 6</th><th>Año 7</th><th>Año 8</th><th>Año 9</th><th>Año 10</th></tr><tr><td rowspan="3">Programa 1</td><td>Elaboración Programa</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Plan bianual 1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Plan bianual 2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="3">Programa 2</td><td>Elaboración Programa</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Plan bianual 1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Plan bianual 2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Programa	Actividad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Programa 1	Elaboración Programa											Plan bianual 1											Plan bianual 2											Programa 2	Elaboración Programa											Plan bianual 1											Plan bianual 2										
Programa	Actividad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10																																																																						
Programa 1	Elaboración Programa																																																																																
	Plan bianual 1																																																																																
	Plan bianual 2																																																																																
Programa 2	Elaboración Programa																																																																																
	Plan bianual 1																																																																																
	Plan bianual 2																																																																																
	Oportunidad: El compromiso será ejecutado durante la fase de construcción y operación del Proyecto.																																																																																
Indicador que acredite su cumplimiento	– Registro de coordinación con instituciones. – Documento con el diseño y plan de trabajo semestral. – Registro de material de apoyo para las actividades. – Informe anual con Registro de actividades realizadas.																																																																																
Forma de control y seguimiento	Informe anual a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), con registros de actividades planificadas y en desarrollo. El informe será entregado dentro del mes siguiente, de aquel en que se cumpla un año desde el comienzo de la ejecución del compromiso. Adicionalmente, el informe será remitido a la I. Municipalidad de Alhué.																																																																																

12.1.10. Compromiso ambiental voluntario 10: Gestión Hídrica

Tabla 12.1.10 Compromiso ambiental voluntario 10: Gestión Hídrica	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Diseñar e implementar planes anuales a través de los cuales se materializa una estrategia hídrica, que permita reforzar y focalizar los recursos y talento de los trabajadores y colaboradores de Minera Florida en asegurar la eficiencia operativa de la gestión del agua, con un uso responsable y aceptable de las fuentes de agua, maximizando el agua recirculada, evitar la descarga de aguas de proceso, con énfasis en la eficiencia, calidad, preparación y adaptación climática y compromiso con la comunidad local. Descripción: A partir de la condición actual de las operaciones, se diseñará un plan de gestión hídrica, en base al cual se definen objetivos y metas en la gestión del agua, en los distintos procesos que involucren recursos hídricos, en base a 4 pilares principales: Eficiencia; Calidad; Adaptación y preparación climática y Compromiso local. Los planes anuales de gestión del agua permitirán incorporar en forma gradual, diferentes acciones que permitan mejorar la gestión hídrica y consolidar el compromiso de Minera Florida con el uso eficiente del recurso. Justificación: El presente compromiso permite consolidar el permanente trabajo desarrollado por Minera Florida en relación con el uso responsable del agua y facilita la organización de los recursos y habilidades de su personal y colaboradores para el cumplimiento de los lineamientos ambientales, sobre un componente altamente sensible para la comunidad, las autoridades y los usos ecosistémicos del agua en el territorio en que desarrolla sus operaciones Minera Florida

Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Faena Minera Florida. Forma: El compromiso se materializará con constitución del comité estratégico de agua el cual estará formado por profesionales de MFL. Mientras que, la invitación a formar parte de los monitoreos participativos es de carácter abierto a la comunidad (ver en detalle en CAV-08). Dicho comité será el encargado de elaborar e implementar los planes anuales. Los planes anuales serán elaborados en base a acciones concretas, que serán vinculadas con los pilares estratégicos de: Eficacia, Calidad, Adaptación y preparación climática y Compromiso local. a) Eficiencia: En relación con este pilar, se plantearán acciones destinadas a maximizar la eficiencia en el uso del agua y en el uso racional del consumo de agua fresca. b) Calidad: Este pilar considera la incorporación de acciones orientadas a reducir las descargas y la incorporación de tratamientos o procesos que permitan obtener efluentes con una calidad que no afecte a la salud de la población o la vida acuática a nivel de subsubcuenca, en relación con las partes y obras del Proyecto, según la línea de base. c) Adaptación y preparación climática: Las acciones asociadas a este pilar estratégico se relacionan con la identificación y registro de patrones climáticos que permitan comprender potenciales decisiones de corto y largo plazo sobre la disponibilidad del agua a nivel de subsubcuenca, en la que se emplaza el Proyecto, según la Línea de Base. d) Compromiso: Finalmente, en relación con este pilar, se incluirán acciones destinadas a reforzar el relacionamiento y comunicación con los actores locales, para proporcionar o comunicar información relacionada con la gestión del agua de Minera Florida y en armonía con las prácticas comunitarias y ambientales de la faena. Dichos planes anuales deberán considerar acciones a implementar en el corto, mediano y largo plazo, conforme las acciones presentadas en la Tabla “Acciones para cada pilar estratégico” del Anexo 3 de la Adenda excepcional, CAV Actualizados. Oportunidad: El compromiso deberá iniciar durante la fase de construcción del Proyecto y mantenerse durante la operación de este.
Indicador que acredite su cumplimiento	Como indicadores de cumplimiento se consideran los siguientes: – Constitución del Comité Estratégico de Agua. – Planes anuales de implementación. – Registro de la implementación de las acciones consideradas en los programas anuales.
Forma de control y seguimiento	Informe anual a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y a la I. Municipalidad de Alhué, con registros de actividades planificadas y en desarrollo. El informe será entregado dentro del mes siguiente, de aquel en que se cumpla un año desde el comienzo de la ejecución del compromiso.

12.1.11. Compromiso ambiental voluntario 11: Plan de Comunicación a las Comunidades

Tabla 12.1.11 Compromiso ambiental voluntario 11: Plan de Comunicación a las Comunidades	
Impacto asociado	No Aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Fortalecer la comunicación con las comunidades aledañas al Proyecto mediante un plan de comunicación respecto del estado de avance del Proyecto Minera Florida 100. Descripción: Este compromiso consiste en implementar un plan de comunicación para informar el estado del Proyecto en todas sus fases. Este plan contempla establecer un medio de comunicación formal en la cual se pueda informar el estado del Proyecto en cuanto a las fases del Proyecto, el avance asociado a las medidas y los compromisos que se implementarán en el periodo. Justificación: Este compromiso se justifica ya que permitirá mejorar y fortalecer los medios de comunicación entre las comunidades aledañas y el Titular.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Comuna de Alhué. Forma: Este compromiso se implementará según la siguiente pauta de acción: <u>Convocatoria de interesados</u> Con la colaboración de la I. Municipalidad de Alhué se realizará una convocatoria a las comunidades aledañas que quieran recibir información respecto del estado del Proyecto. <u>Medios de difusión</u> La forma en la cual se realizará la difusión del estado del Proyecto considerará tres principales – Página web del Proyecto www.mineraflorida100.cl en la cual se publicará el estado de avance del Proyecto y estará a disposición de la comunidad. Asimismo, la página web permitirá que los interesados puedan realizar sus consultas. – Reuniones con las personas interesadas que fuesen inscritas por medio de las convocatorias realizadas. <u>Información que se comunicará</u> – Fase del Proyecto. – Compromisos ambientales realizados en el periodo. – Medidas de mitigación realizados en el periodo. – Otra información que se estime conveniente difundir. <u>Frecuencia de difusión</u> La difusión será realizada anualmente. Oportunidad: Este compromiso será implementado durante todas las fases del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Los indicadores que acreditarán el cumplimiento de este compromiso serán: – Registros asociados a la convocatoria de los interesados. – Registros fotográficos de reuniones realizadas. – Página web del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Informe anual a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), con el resultado de las actividades realizadas para el cumplimiento del presente compromiso. El informe

	será entregado dentro del mes siguiente, una vez finalizadas las actividades del presente compromiso.

12.1.12. Compromiso ambiental voluntario 12: Monitoreo de MPS

Tabla 12.1.12 Compromiso ambiental voluntario 12: Monitoreo de MPS																			
Impacto asociado	CO-FyV-004: Alteración del hábitat de flora y vegetación debido a la depositación de material particulado sedimentable (MPS) durante las fases de construcción del Proyecto. OP-FyV-004: Alteración del hábitat de flora y vegetación debido a la depositación de material particulado sedimentable (MPS) durante las fases de operación del Proyecto. CI-FyV-004: Alteración del hábitat de flora y vegetación debido a la depositación de material particulado sedimentable (MPS) durante las fases de cierre del Proyecto.																		
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.																		
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Realizar el monitoreo de MPS con el objetivo de comparar los valores medidos con respecto a las normas suiza asociadas a MPS (norma de referencia). Descripción: Este compromiso contempla el monitoreo de MPS mediante un muestreador sedimentable ubicado en la estación de monitoreo “El Asiento” y tres estaciones emplazadas en sectores representativos de la flora y vegetación de relevancia (Bosque Nativo de Preservación). Justificación: Este compromiso permitirá comparar las concentraciones de MPS medidas respecto de la norma suiza como referencia.																		
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Los lugares donde se realizarán las mediciones de MPS corresponden a los que se presentan en la siguiente tabla. Tabla: Puntos de monitoreo de MPS <table><tr><th rowspan="2">Estación de MPS</th><th colspan="2">Coordenadas Datum WGS84 H19S</th></tr><tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr><tr><td>E-1</td><td>6.234.572</td><td>316.832</td></tr><tr><td>E-2</td><td>6.234.067</td><td>316.684</td></tr><tr><td>E-3</td><td>6.234.051</td><td>317.343</td></tr><tr><td>El Asiento</td><td>6.232.296</td><td>314.532</td></tr></table> Forma: El monitoreo de MPS se realizará mediante un muestreador de polvo sedimentable, el cual consiste en un muestreador tipo Bach en seco que cumple con lo establecido en la norma ASTM D1739-98 (Reapproved 2010). El muestreo será realizado trimestralmente contemplando un periodo de monitoreo mínimo de 30 días. Oportunidad: Este compromiso será implementado durante la fase de construcción y operación del Proyecto.		Estación de MPS	Coordenadas Datum WGS84 H19S		Norte	Este	E-1	6.234.572	316.832	E-2	6.234.067	316.684	E-3	6.234.051	317.343	El Asiento	6.232.296	314.532
Estación de MPS	Coordenadas Datum WGS84 H19S																		
	Norte	Este																	
E-1	6.234.572	316.832																	
E-2	6.234.067	316.684																	
E-3	6.234.051	317.343																	
El Asiento	6.232.296	314.532																	
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe de monitoreo de MPS con todos los contenidos establecidos en el Art. 15 de la Res. Ext. N°223/2015 de la SMA.																		

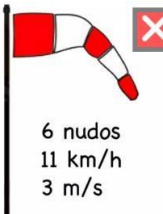
Forma de control y seguimiento	Informe trimestral a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) con los resultados de los monitoreos realizados. Los informes que serán reportados a la SMA a través de la plataforma que la superintendencia de medio Ambiente dispone para ello (www.ssa.sma.gob.cl) y cumplirá con los contenidos señalados en el Artículo 15 de la Resolución Exenta N° 223 del 2015 de la SMA que dicta instrucciones generales sobre la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental.

12.1.13. Compromiso ambiental voluntario 13: Utilización de Maquinaria con Tecnología Stage IIIA (o su Análogo Tier 3)

Tabla 12.1.13 Compromiso ambiental voluntario 13: Utilización de Maquinaria con Tecnología Stage IIIA (o su Análogo Tier 3)	
Impacto asociado	CO-AIR-001: Alteración en la calidad del aire y potencial riesgo a la salud de la población producto del aumento en la concentración de contaminantes atmosférica (MP2.5, MP10 y Gases), durante la fase de construcción del Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Reducir las emisiones de material particulado y gases para las nuevas maquinarias que serán utilizadas durante la fase de construcción del Proyecto. Descripción: Para la ejecución del Proyecto se hará uso de maquinaria con tecnología Stage IIIA o su análogo TIER 3, de año de fabricación posterior al 2005. Justificación: Se busca reducir las emisiones de material particulado y gases producto del uso de maquinarias fuera de ruta.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Sectores de ejecución del Proyecto. Forma: El Proyecto considera hacer uso de maquinaria; para la nueva maquinaria adquirida se tendrá en consideración que cuente con tecnología Stage IIIA o su análogo TIER 3, de año de fabricación posterior al 2005. Para la maquinaria que ya exista en faena y no cumpla con estas condiciones, el Titular realizará un recambio progresivo en un máximo de 5 años desde el inicio de la fase de operación. Oportunidad: Durante la fase de construcción del Proyecto para la nueva maquinaria, durante los primeros 5 años de operación para la maquinaria existente.
Indicador que acredite su cumplimiento	– Registros de contratos o facturas de compra de maquinaria en los que se especifique que cumple con la tecnología señalada en el presente compromiso. – Fichas técnicas de la nueva maquinaria adquirida o arrendada. – Fotografías de las maquinarias en terreno.
Forma de control y seguimiento	Se emitirá un informe a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) con los antecedentes de la implementación del compromiso. El informe será entregado dentro del mismo mes en el cual la maquinaria se encuentre en terreno, donde se incorporarán todos los registros señalados como indicador que acredite cumplimiento. Los informes que serán reportados a la SMA a través de la plataforma que la superintendencia de medio Ambiente dispone para ello (www.ssa.sma.gob.cl) y cumplirá con los contenidos señalados en el Artículo 15 de la Resolución Exenta N° 223 del 2015 de la SMA que dicta instrucciones generales sobre la elaboración del

	plan de seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental.

12.1.14. Compromiso ambiental voluntario 14: Verificación Situación del Viento Previo a Descarga de Estéril en Botadero

Tabla 12.1.14 Compromiso ambiental voluntario 14: Verificación Situación del Viento Previo a Descarga de Estéril en Botadero.																	
Impacto asociado	OP-AIR-001: Alteración en la calidad del aire y potencial riesgo a la salud de la población producto del aumento en la concentración de contaminantes atmosférica (MP2.5, MP10 y Gases), durante la fase de operación del Proyecto.																
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.																
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Disminuir la dispersión de material particulado durante el proceso de descarga de estéril en la ampliación del botadero. Descripción: Se habilitará un cataviento a fin de conocer la dirección e intensidad de este, las cual deben ser verificadas por el operario del camión previo al inicio de la descarga de estéril. Se debe privilegiar la dirección hacia aguas arriba del botadero de este modo se prevé que no existe dispersión hacia los receptores sensibles identificados. En caso contrario, la intensidad no debe ser mayo a 1,5 m/s, conforme lo indica la siguiente figura. <table><tr><td>3 nudos</td></tr><tr><td>5,5 km/h</td></tr><tr><td>1,5 m/s</td></tr></table> <table><tr><td>6 nudos</td></tr><tr><td>11 km/h</td></tr><tr><td>3 m/s</td></tr></table> <table><tr><td>9 nudos</td></tr><tr><td>16 km/h</td></tr><tr><td>4,5 m/s</td></tr></table> <table><tr><td>12 nudos</td></tr><tr><td>22 km/h</td></tr><tr><td>6 m/s</td></tr></table> <table><tr><td>15 nudos</td></tr><tr><td>28 km/h</td></tr><tr><td>7,8 m/s</td></tr></table> Adicionalmente, se registrarán los parámetros solicitados por la autoridad, estos son: Cantidad de toneladas vertidas, coordenadas de punto de volteo (geolocalizado), dirección del viento y temperatura ambiental. Justificación: Se busca reducir las emisiones de material particulado producto de la descarga de estéril en el botadero en los receptores sensibles.		3 nudos	5,5 km/h	1,5 m/s	6 nudos	11 km/h	3 m/s	9 nudos	16 km/h	4,5 m/s	12 nudos	22 km/h	6 m/s	15 nudos	28 km/h	7,8 m/s
3 nudos																	
5,5 km/h																	
1,5 m/s																	
6 nudos																	
11 km/h																	
3 m/s																	
9 nudos																	
16 km/h																	
4,5 m/s																	
12 nudos																	
22 km/h																	
6 m/s																	
15 nudos																	
28 km/h																	
7,8 m/s																	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Plataforma de descarga de la ampliación del botadero de estériles. Forma: Deberá instalarse previo al inicio de la operación del botadero y deberá ser verificado cada vez que se realice la descarga de estéril. Oportunidad: Durante la operación del Proyecto.																
Indicador que acredite su cumplimiento	– Registro único fotográfico de la instalación del instrumento.																

	– Registro de capacitaciones respecto a la verificación in situ con el instrumento para los operarios. – Registro de volteo previo a la descarga incluyendo lo siguiente: Cantidad de toneladas vertidas, coordenadas de punto de volteo (geolocalizado), dirección del viento y temperatura ambiental.
Forma de control y seguimiento	Informe a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) con el registro de la implementación del compromiso. El informe será entregado dentro del mes siguiente, de la implementación del compromiso. El informe será reportado a la SMA a través de la plataforma que la superintendencia de Medio Ambiente dispone para ello (www.ssa.sma.gob.cl) y cumplirá con los contenidos señalados en el Artículo 15 de la Resolución Exenta N° 223 del 2015 de la SMA que dicta instrucciones generales sobre la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental.

12.1.15. Compromiso ambiental voluntario 15: Reposición de Individuos Asociados a Formaciones con Especies Listadas en el D.S 68/2009 del MINAGRI

Tabla 12.1.5 Compromiso ambiental voluntario 15: Reposición de Individuos Asociados a Formaciones con Especies Listadas en el D.S 68/2009																									
Impacto asociado	N/A.																								
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación.																								
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Compensar la pérdida de individuos pertenecientes a formaciones xerofíticas que se verán afectadas por la instalación de obras del Proyecto. Descripción: Se considera reponer las especies arbóreas asociadas a formaciones con especies listadas en el D.S 68/2009 del MINAGRI, que serán afectadas por la instalación de las obras del Proyecto. Las formaciones que serán compensadas serán las siguientes: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Formación</th><th>Superficie (ha)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Matorral arborescente de <i>Colliguaja odorifera</i> y <i>Lithrea caustica</i></td><td>0,001</td></tr> <tr> <td>Matorral arborescente de <i>Colliguaja odorifera</i>, <i>Quillaja saponaria</i> y <i>Cryptocaria alba</i></td><td>0,02</td></tr> <tr> <td>Matorral arborescente de <i>Retanilla trinervia</i> y <i>Quillaja saponaria</i></td><td>0,46</td></tr> <tr> <td>Matorral arborescente de <i>Retanilla trinervia</i>, <i>Colliguaja odorifera</i> y <i>Quillaja saponaria</i></td><td>0,54</td></tr> <tr> <td>Matorral arborescente de <i>Retanilla trinervia</i>, <i>Quillaja saponaria</i> y <i>Acacia caven</i></td><td>0,49</td></tr> <tr> <td>Matorral arborescente de <i>Retanilla trinervia</i>, <i>Quillaja saponaria</i> y <i>Escallonia pulvurulenta</i></td><td>0,15</td></tr> <tr> <td>Matorral arborescente de <i>Retanilla trinervia</i>, <i>Quillaja saponaria</i> y <i>Lithraea caustica</i></td><td>0,82</td></tr> <tr> <td>Matorral de <i>Colliguaja odorifera</i> y <i>Retanilla trinervia</i></td><td>0,02</td></tr> <tr> <td>Matorral de <i>Colliguaja odorifera</i> y <i>Retanilla trinervia</i> con individuos de <i>Quillaja saponaria</i></td><td>0,32</td></tr> <tr> <td>Matorral de <i>Retanilla trinervia</i>, <i>Escallonia pulvurulenta</i> y <i>Podanthus mitique</i></td><td>1,10</td></tr> <tr> <td>Total general</td><td>3,92</td></tr> </tbody> </table>	Formación	Superficie (ha)	Matorral arborescente de <i>Colliguaja odorifera</i> y <i>Lithrea caustica</i>	0,001	Matorral arborescente de <i>Colliguaja odorifera</i> , <i>Quillaja saponaria</i> y <i>Cryptocaria alba</i>	0,02	Matorral arborescente de <i>Retanilla trinervia</i> y <i>Quillaja saponaria</i>	0,46	Matorral arborescente de <i>Retanilla trinervia</i> , <i>Colliguaja odorifera</i> y <i>Quillaja saponaria</i>	0,54	Matorral arborescente de <i>Retanilla trinervia</i> , <i>Quillaja saponaria</i> y <i>Acacia caven</i>	0,49	Matorral arborescente de <i>Retanilla trinervia</i> , <i>Quillaja saponaria</i> y <i>Escallonia pulvurulenta</i>	0,15	Matorral arborescente de <i>Retanilla trinervia</i> , <i>Quillaja saponaria</i> y <i>Lithraea caustica</i>	0,82	Matorral de <i>Colliguaja odorifera</i> y <i>Retanilla trinervia</i>	0,02	Matorral de <i>Colliguaja odorifera</i> y <i>Retanilla trinervia</i> con individuos de <i>Quillaja saponaria</i>	0,32	Matorral de <i>Retanilla trinervia</i> , <i>Escallonia pulvurulenta</i> y <i>Podanthus mitique</i>	1,10	Total general	3,92
Formación	Superficie (ha)																								
Matorral arborescente de <i>Colliguaja odorifera</i> y <i>Lithrea caustica</i>	0,001																								
Matorral arborescente de <i>Colliguaja odorifera</i> , <i>Quillaja saponaria</i> y <i>Cryptocaria alba</i>	0,02																								
Matorral arborescente de <i>Retanilla trinervia</i> y <i>Quillaja saponaria</i>	0,46																								
Matorral arborescente de <i>Retanilla trinervia</i> , <i>Colliguaja odorifera</i> y <i>Quillaja saponaria</i>	0,54																								
Matorral arborescente de <i>Retanilla trinervia</i> , <i>Quillaja saponaria</i> y <i>Acacia caven</i>	0,49																								
Matorral arborescente de <i>Retanilla trinervia</i> , <i>Quillaja saponaria</i> y <i>Escallonia pulvurulenta</i>	0,15																								
Matorral arborescente de <i>Retanilla trinervia</i> , <i>Quillaja saponaria</i> y <i>Lithraea caustica</i>	0,82																								
Matorral de <i>Colliguaja odorifera</i> y <i>Retanilla trinervia</i>	0,02																								
Matorral de <i>Colliguaja odorifera</i> y <i>Retanilla trinervia</i> con individuos de <i>Quillaja saponaria</i>	0,32																								
Matorral de <i>Retanilla trinervia</i> , <i>Escallonia pulvurulenta</i> y <i>Podanthus mitique</i>	1,10																								
Total general	3,92																								

	Considerando que se determinó la presencia de <i>Quillaja saponaria</i>, <i>Lithraea caustica</i>, <i>Acacia caven</i> con las siguientes densidades: – <i>Acacia caven</i>: 60 ind/ha – <i>Quillaja saponaria</i>: 80 ind/ha – <i>Lithraea caustica</i>: 40 ind/ha Se considerará la reposición en la superficie total asociadas a las unidades de matorral y matorral arborescente, es decir hectáreas considerando un 40 % adicional a esta densidad para lograr un porcentaje de prendimiento de un 80%. Ante esto, se considera la incorporación de las especies en viveros inscritos en CONAF, estableciendo las siguientes densidades finales: <i>Acacia caven</i>: 60 ind/ha * 3,92 * 1,40 = 330 individuos <i>Quillaja saponaria</i>: 80 ind/ha * 3,92 * 1,40 = 440 individuos <i>Lithraea caustica</i>: 40 ind/ha * 3,92 * 1,40 = 220 individuos Justificación: El presente compromiso permite compensar la flora y vegetación del área de emplazamiento del Proyecto que se verá afectada directamente por la intervención de las obras.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Instalaciones del Titular en la faena minera. Forma: El titular realizará el compromiso en etapas. El compromiso considera: • Obtención de ejemplares de <i>Quillaja saponaria</i>, <i>Lithraea caustica</i>, <i>Acacia caven</i> • Plantación de los individuos. Los ejemplares serán plantados durante la fase de construcción del Proyecto y se le realizará un seguimiento anual durante los 9 años operación. • Riego de los ejemplares durante los primeros dos años de plantación a partir de los derechos de agua con los que cuenta el Titular. El riego se realizará de forma semanal. • Revisión del prendimiento anual. Al primer año posterior de finalizar la etapa 03 de plantación se realizará un estudio del estado fitosanitario de los ejemplares. En caso de que el porcentaje de prendimiento sea menor al 80%, se considerará realizar una cuarta etapa de reforestación, con el fin de alcanzar un porcentaje de prendimiento general de al menos un 80%. Esta cuarta etapa de reforestación se realizará en la temporada de invierno del año siguiente a este estudio. Oportunidad: El compromiso se realizará durante la fase de construcción y operación del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe anual de seguimiento de reforestación (9 informes). Fotografías de la reforestación.
Forma de control y seguimiento	Informe anual a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) con los antecedentes de la implementación del compromiso. El informe será entregado dentro del mes siguiente, de aquel en que se cumpla un año desde el inicio de la implementación del compromiso. Los informes que serán reportados a la SMA a través de la plataforma que la Superintendencia de Medio Ambiente dispone para ello (www.ssa.sma.gob.cl) y cumplirá con los contenidos señalados en el Artículo 15 de la Resolución Exenta N° 223 del 2015 de la SMA que dicta instrucciones generales sobre la elaboración del

	plan de seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental.

12.1.16. Compromiso ambiental voluntario 16: Capacitaciones de Tenencia Responsable

Tabla 12.1.16 Compromiso ambiental voluntario 16: Capacitaciones de Tenencia Responsable	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Aportar a la comunidad mediante capacitaciones que permitan fomentar la tenencia responsable. Descripción: El presente compromiso será llevado a cabo mediante capacitaciones anuales en donde se potencie la tenencia responsable de las mascotas. Las capacitaciones serán realizadas abiertamente a la comunidad. Justificación: Este compromiso se justifica dado que se observa gran cantidad de animales callejeros en la comuna.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Comuna de Alhué. Forma: Las capacitaciones serán realizadas a la comunidad interesada y se realizarán anualmente durante la fase de construcción y operación del Proyecto. Las capacitaciones considerarán las siguientes temáticas: – Normativa vigente – Contexto de la comuna – Importancia de la esterilización – Protección de fauna nativa Además, se invitará a la I. Municipalidad de Alhué a participar de las capacitaciones como parte de la comunidad interesada en tenencia responsable de mascotas. Oportunidad: Este compromiso será llevado a cabo durante la fase de construcción y operación del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Los indicadores que acreditarán el cumplimiento de este compromiso serán: – Registros asociados a la convocatoria de los interesados. – Registros mediante firma de asistencia a la presentación realizada. – Registros fotográficos de la actividad.
Forma de control y seguimiento	Informe anual a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), con el resultado de las actividades realizadas para el cumplimiento del presente compromiso. El informe será entregado dentro del mes siguiente, una vez finalizada la fase de construcción del Proyecto.

12.1.17. Compromiso ambiental voluntario 17: Rescate y Relocalización de la Especie *Trichocereus Chiloensis* (Colla) Britton & Rose Ssp. *Chiloensis* (Quisco)

Tabla 12.1.17 Compromiso ambiental voluntario 17: Rescate y Relocalización de la Especie <i>Trichocereus Chiloensis</i> (Colla) Britton & Rose Ssp. <i>Chiloensis</i> (Quisco)	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.

Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: El presente compromiso permite contribuir con la protección de la especie <i>Trichocereus chiloensis</i> (Colla) Britton & Rose ssp. <i>Chiloensis</i> (quisco), la cual se encuentra en categoría de conservación casi amenazada de acuerdo al D.S 41/2011 MMA, según el Reglamento de Calificación de Especies (RCE). Descripción: Según los resultados del Micro-ruteo realizado entre los días 26 y 28 de julio de 2022 y abril 2023, Anexo 10.9 de la Adenda, se registró la presencia de catorce (14) individuos de la especie <i>Trichocereus chiloensis</i> (Colla) Britton & Rose ssp. <i>Chiloensis</i> (quisco), de los cuales seis (6) individuos se encuentran al interior de las obras, particularmente en el área de ampliación del Botadero Mirador (5) y en el sector de empréstito (1). Sin embargo, sólo 5 individuos serán intervenidos de forma directa. De esta forma, se realizará una recolección de esquejes o el trasplante directo de las cactáceas. Los ejemplares que se extraigan completamente se relocalizarán en un hábitat similar al que fueron retirados, y en caso de requerir esquejes, estos procedimientos se realizarán en vivero, y se replantarán en la siguiente temporada una vez que los esquejes se encuentren saludables y enraizados (11 meses aproximadamente). Justificación: El presente Compromiso Ambiental Voluntario se justifica dado que para llevar a cabo la construcción de las partes y obras del Proyecto se intervendrán de forma directa cinco (5) individuos de la especie <i>Trichocereus chiloensis</i> (Colla) Britton & Rose ssp. <i>Chiloensis</i> (quisco) que están ubicados en sector botadero.																																						
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El lugar donde se encuentran emplazados los individuos de la especie <i>Trichocereus chiloensis</i> (Colla) Britton & Rose ssp. <i>Chiloensis</i> (quisco) a rescatar y relocalizar se individualizan en la siguiente Tabla. Tabla: Especies catastradas a rescatar y relocalizar <table><tr><th>Formación Vegetacional</th><th>ID</th><th>Nombre Científico</th><th>Altitud</th><th>Este</th><th>Norte</th><th>Obra</th></tr><tr><td rowspan="5">Matorral de <i>Retanilla trinervia</i> y <i>Podanthus mitique</i></td><td>Tc10</td><td><i>Trichocereus chiloensis</i></td><td>518</td><td>316.948</td><td>6.234.028</td><td>Botadero</td></tr><tr><td>Tc11</td><td><i>Trichocereus chiloensis</i></td><td>511</td><td>316.933</td><td>6.234.017</td><td>Botadero</td></tr><tr><td>Tc12</td><td><i>Trichocereus chiloensis</i></td><td>511</td><td>316.932</td><td>6.234.021</td><td>Botadero</td></tr><tr><td>Tc13</td><td><i>Trichocereus chiloensis</i></td><td>512</td><td>316.937</td><td>6.234.024</td><td>Botadero</td></tr><tr><td>Tc14</td><td><i>Trichocereus chiloensis</i></td><td>509</td><td>316.921</td><td>6.234.019</td><td>Botadero</td></tr></table> Forma: El siguiente compromiso ambiental se llevará a cabo mediante el rescate y relocalización de cinco (5) individuos a intervenir de forma directa, el cual se detalla a continuación. <u>Rescate y Relocalización por trasplante directo</u> a) Definición de metodologías de rescate y relocalización: <u>Reconocimiento en terreno:</u> En esta primera etapa se analizará cada individuo catastrado en el micro ruteo inicial. Para tal efecto se realizarán las siguientes actividades: – Fotografía – Coordenadas UTM – Posición topográfica – Altitud	Formación Vegetacional	ID	Nombre Científico	Altitud	Este	Norte	Obra	Matorral de <i>Retanilla trinervia</i> y <i>Podanthus mitique</i>	Tc10	<i>Trichocereus chiloensis</i>	518	316.948	6.234.028	Botadero	Tc11	<i>Trichocereus chiloensis</i>	511	316.933	6.234.017	Botadero	Tc12	<i>Trichocereus chiloensis</i>	511	316.932	6.234.021	Botadero	Tc13	<i>Trichocereus chiloensis</i>	512	316.937	6.234.024	Botadero	Tc14	<i>Trichocereus chiloensis</i>	509	316.921	6.234.019	Botadero
Formación Vegetacional	ID	Nombre Científico	Altitud	Este	Norte	Obra																																	
Matorral de <i>Retanilla trinervia</i> y <i>Podanthus mitique</i>	Tc10	<i>Trichocereus chiloensis</i>	518	316.948	6.234.028	Botadero																																	
	Tc11	<i>Trichocereus chiloensis</i>	511	316.933	6.234.017	Botadero																																	
	Tc12	<i>Trichocereus chiloensis</i>	511	316.932	6.234.021	Botadero																																	
	Tc13	<i>Trichocereus chiloensis</i>	512	316.937	6.234.024	Botadero																																	
	Tc14	<i>Trichocereus chiloensis</i>	509	316.921	6.234.019	Botadero																																	

- Pendiente
- Exposición
- Estado fitosanitario
- Características del sustrato
- Especies acompañantes

De esta manera, se ratificará el perfil exacto del tamaño, estado y características generales y puntuales del medio ocupado por la especie y una caracterización de las comunidades donde la especie participa.

Rescate de individuos: Una vez identificados los individuos, a cada uno, se le marcará el lado de orientación Norte a objeto de plantarlos con la misma orientación que tenían en el sitio original. Posteriormente serán extraídos en bloque utilizando principalmente palas y eventualmente (para facilitar extracción) chuzos.

Una vez extraídos, cada individuo será llevado de inmediato a un área de mantención y cuidados que Minera Florida habilitará para tales efectos. Dicha área corresponderá a un sitio, previamente preparado, donde se construirá una plataforma de madera, con patas de un metro de altura, a objeto de permitir la ventilación de los individuos. Esta estructura será cubierta con malla del tipo raschel, de manera de proteger los individuos del exceso de insolación en espera del trasplante. En esta área y con el objetivo de evitar la infección de los individuos extraídos, se aplicará a las raíces, un fungicida de amplio espectro. Dependiendo de las condiciones en que se encuentre el individuo después de la extracción, estos permanecerán de 1 a 15 días en el área para posteriormente ser trasladados debidamente cubiertos (para evitar desecación) a un área de aclimatación y se agregará enraizante con el fin de aumentar la probabilidad de asentamiento de los individuos una vez trasplantados.

Relocalización de individuos: Se confeccionarán fosos de tamaño apropiado a cada individuo, los cuales, serán trasplantados de manera individual en cada una de las fosas. En los lugares de relocalización se procederá a la plantación manteniendo la orientación original del individuo enterrando cada uno sobre el sustrato preparado.

Una vez instalado se procederá a un riego de establecimiento, muy suave de 5 litros por cada individuo.

Finalmente, a cada ejemplar relocalizado se identificará mediante un número correlativo y se le registrarán los mismos atributos listados en el punto A (Reconocimiento en terreno) con la finalidad de comparar los sitios de ubicación antes y después de la relocalización. Es decir, se registrará:

- Fotografía
- Coordenadas UTM
- Posición topográfica
- Altitud
- Pendiente
- Exposición
- Estado fitosanitario
- Características del sustrato

- Especies acompañantes

b) Selección de Sitios de Relocalización

La selección del sitio de relocalización será determinada en función de las características topográficas, sustrato y flora acompañante.

Rescate y relocalización mediante esquejes:

Alternativamente, se considera la opción de reemplazar el rescate y relocalización por la realización de actividades de multiplicación vegetativa del material genético recolectado, como, por ejemplo, por medio de esquejes.

Una vez obtenidos los esquejes serán trasladados al área de mantención y cuidados con que Minera Florida cuenta para tales efectos, de manera que estos puedan crecer en óptimas condiciones para posteriormente ser plantados en áreas que cumplan con las mismas características ambientales de los sectores donde actualmente fue posible encontrar la especie *Trichocereus chiloensis* (Colla) Britton & Rose ssp. Chiloensis (quisco).

Adicionalmente, se aplicará enraizante en polvo en las raíces a modo de favorecer su enraizamiento. Una vez que el ejemplar esté asentado en su nuevo sitio, se aplicará un riego de establecimiento en el sustrato, para disminuir el estrés. La cantidad de agua dependerá del tamaño de cada ejemplar, evitando suministrar demasiada agua debido a que un exceso pudre sus raíces.

Finalmente, a cada ejemplar se identificará mediante un número correlativo y se le registrarán los siguientes tributos con la finalidad de comparar los sitios de ubicación antes y después de la relocalización:

- Fotografía
- Coordenadas UTM
- Posición topográfica
- Altitud
- Pendiente
- Exposición
- Estado fitosanitario
- Características del sustrato
- Especies acompañantes

c) Monitoreo de los individuos trasplantados

Periódicamente se realizará un seguimiento, el cual consiste en una evaluación del prendimiento, estado sanitario y de vigor de los individuos relocalizados. En cada monitoreo se registran aspectos de apariencia general y aparición de marcos o daños, como se describe a continuación junto a su periodicidad.

El seguimiento de los individuos relocalizados se realizará por un periodo de cinco (5) años, luego de terminada cada actividad de trasplante, de acuerdo al siguiente programa:

Año 1:

- Monitoreo 1: Al mes 1 del trasplante
- Monitoreo 2: Al mes 2 del trasplante

	– Monitoreo 3: Al mes 3 del trasplante – Monitoreo 4: Al mes 6 del trasplante – Monitoreo 5: Al mes 9 del trasplante – Monitoreo 6: Al mes 12 del trasplante Año 2: – Monitoreo 7: Primer Semestre del Año 2 – Monitoreo 8: Segundo Semestre del Año 2 Año 3: – Monitoreo 9: Anual Año 4: – Monitoreo 10: Anual Año 5: – Monitoreo 11: Anual Oportunidad: 60 días antes de iniciada la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	– Plan de rescate y relocalización de los cinco individuos de <i>Trichocereus chiloensis</i> (Colla) <i>Britton & Rose ssp. Chiloensis</i> (quisco) aprobado. – Informe semestral de monitoreo de las cactáceas relocalizadas, el cual será realizado durante los primeros dos (2) años desde la relocalización de las cactáceas, pasando a informe anual los últimos tres años de seguimiento. – Informe final de verificación de supervivencia de al menos el 75% de las cactáceas rescatadas y relocalizadas. Dicha verificación será realizada al cabo de 60 meses (5 años) desde la relocalización de las cactáceas.
Forma de control y seguimiento	Informe anual a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y CONAF con los antecedentes de la implementación del compromiso. Los informes de monitoreo semestral (primeros dos años), anuales (3 últimos años) e informe final serán reportados a CONAF y SMA con un máximo de un mes después de terminado el periodo a reportar, a través de la plataforma que la superintendencia de medio Ambiente dispone para ello (www.ssa.sma.gob.cl) y cumplirá con los contenidos señalados en el Artículo 15 de la Resolución Exenta N° 223 del 2015 de la SMA que dicta instrucciones generales sobre la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental.

12.1.18. Compromiso ambiental voluntario 18: Protección de la Especie *Trichocereus Chiloensis* (Colla) *Britton & Rose Ssp. Chiloensis* (Quisco) Mediante Cercado, Marcaje y Monitoreo

Tabla 12.1.18 Compromiso ambiental voluntario 18: Protección de la Especie <i>Trichocereus Chiloensis</i> (Colla) <i>Britton & Rose Ssp. Chiloensis</i> (Quisco) Mediante Cercado, Marcaje y Monitoreo	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: El presente compromiso permite contribuir con la protección de la especie <i>Trichocereus chiloensis</i> (Colla) <i>Britton & Rose ssp. Chiloensis</i> (quisco), la cual se encuentra en categoría de conservación casi amenazada según el Reglamento de Calificación de Especies (RCE).

	Descripción: Según los resultados del Micro-ruteo realizado entre los días 26 y 28 de julio de 2022, y abril del 2023, Anexo 10.12 de la Adenda, se registró la presencia de 14 individuos de la especie <i>Trichocereus chiloensis</i> (Colla) Britton & Rose ssp. <i>Chiloensis</i> (quisco) en el área de intervención del Proyecto, específicamente, el área donde se emplazarán las obras y partes del sector Botadero (área de ampliación del Botadero y tubería de aducción) y Sector Empréstito. De estos individuos registrados, 8 se encuentran alejados entre 4 y 20 m de las obras, por lo que para estos ejemplares se realizará el cercado, marcaje y monitoreo de su estado fitosanitario anualmente. Justificación: El presente Compromiso Ambiental Voluntario se justifica dado que cercano a las obras hay registros de individuos de la especie <i>Trichocereus chiloensis</i> (Colla) Britton & Rose ssp. <i>Chiloensis</i> (quisco) en el Sector Botadero (camino de acceso y tubería de aducción) y Empréstito.																																																																			
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El lugar donde se encuentran emplazados los individuos de la especie <i>Trichocereus chiloensis</i> (Colla) Britton & Rose ssp. <i>Chiloensis</i> (quisco) a cercar, marcar y monitorear se encuentra detallado en la siguiente Tabla: Tabla: Especies catastradas a cercar, marcar y monitorear <table><tr><th>Formación Vegetacional</th><th>ID</th><th>Nombre Científico</th><th>Altitud</th><th>Este</th><th>Norte</th><th>Obra</th><th>Distancia a la obra más próxima (m)</th></tr><tr><td rowspan="3">Bosque de <i>Cryptocarya alba</i> y <i>Lithrea caustica</i></td><td>Tc01</td><td><i>Trichocereus chiloensis</i></td><td>389</td><td>316.559</td><td>6.233.573</td><td>Tubería</td><td>4,3</td></tr><tr><td>Tc02</td><td><i>Trichocereus chiloensis</i></td><td>406</td><td>316.532</td><td>6.233.555</td><td>Tubería</td><td>5,6</td></tr><tr><td>Tc03</td><td><i>Trichocereus chiloensis</i></td><td>406</td><td>316.538</td><td>6.233.557</td><td>Tubería</td><td>6,7</td></tr><tr><td>Bosque de <i>Cryptocarya alba</i> y <i>Peumus boldus</i></td><td>Tc05</td><td><i>Trichocereus chiloensis</i></td><td>539</td><td>316.565</td><td>6.234.277</td><td>Camino a Botadero</td><td>9,7</td></tr><tr><td rowspan="4">Matorral Arborescente de <i>Colliguaja odorifera</i> y <i>Lithrea caustica</i></td><td>Tc06</td><td><i>Trichocereus chiloensis</i></td><td>361</td><td>315.153</td><td>6.233.327</td><td>Empréstito</td><td>6,6</td></tr><tr><td>Tc07</td><td><i>Trichocereus chiloensis</i></td><td>306</td><td>315.154</td><td>6.233.235</td><td>Empréstito</td><td>3,8</td></tr><tr><td>Tc08</td><td><i>Trichocereus chiloensis</i></td><td>287</td><td>315.153</td><td>6.233.224</td><td>Empréstito</td><td>5,3</td></tr><tr><td>Tc09</td><td><i>Trichocereus chiloensis</i></td><td>287</td><td>315.170</td><td>6.233.215</td><td>Empréstito</td><td>7,7</td></tr></table> Forma: Los individuos que no serán intervenidas de forma directa, serán protegidos con un cerco con doble malla raschel protectora de una altura de 2 m, sostenido por polines de madera y malla metálica como estructura. Para lo cual se procederá de la siguiente manera: Delimitación del área a intervenir y marcaje de individuos: Delimitación de los individuos a proteger con la instalación de estacas de madera y con cintas plásticas de color con el fin de guiar al trabajador hacia la especie a proteger. Adicionalmente, se realizará un catastro donde se registrará: altura, diámetro de copa, daño presente, estado fitosanitario, fotografía y georreferenciación de cada individuo con el fin de contrastar su estado al	Formación Vegetacional	ID	Nombre Científico	Altitud	Este	Norte	Obra	Distancia a la obra más próxima (m)	Bosque de <i>Cryptocarya alba</i> y <i>Lithrea caustica</i>	Tc01	<i>Trichocereus chiloensis</i>	389	316.559	6.233.573	Tubería	4,3	Tc02	<i>Trichocereus chiloensis</i>	406	316.532	6.233.555	Tubería	5,6	Tc03	<i>Trichocereus chiloensis</i>	406	316.538	6.233.557	Tubería	6,7	Bosque de <i>Cryptocarya alba</i> y <i>Peumus boldus</i>	Tc05	<i>Trichocereus chiloensis</i>	539	316.565	6.234.277	Camino a Botadero	9,7	Matorral Arborescente de <i>Colliguaja odorifera</i> y <i>Lithrea caustica</i>	Tc06	<i>Trichocereus chiloensis</i>	361	315.153	6.233.327	Empréstito	6,6	Tc07	<i>Trichocereus chiloensis</i>	306	315.154	6.233.235	Empréstito	3,8	Tc08	<i>Trichocereus chiloensis</i>	287	315.153	6.233.224	Empréstito	5,3	Tc09	<i>Trichocereus chiloensis</i>	287	315.170	6.233.215	Empréstito	7,7
Formación Vegetacional	ID	Nombre Científico	Altitud	Este	Norte	Obra	Distancia a la obra más próxima (m)																																																													
Bosque de <i>Cryptocarya alba</i> y <i>Lithrea caustica</i>	Tc01	<i>Trichocereus chiloensis</i>	389	316.559	6.233.573	Tubería	4,3																																																													
	Tc02	<i>Trichocereus chiloensis</i>	406	316.532	6.233.555	Tubería	5,6																																																													
	Tc03	<i>Trichocereus chiloensis</i>	406	316.538	6.233.557	Tubería	6,7																																																													
Bosque de <i>Cryptocarya alba</i> y <i>Peumus boldus</i>	Tc05	<i>Trichocereus chiloensis</i>	539	316.565	6.234.277	Camino a Botadero	9,7																																																													
Matorral Arborescente de <i>Colliguaja odorifera</i> y <i>Lithrea caustica</i>	Tc06	<i>Trichocereus chiloensis</i>	361	315.153	6.233.327	Empréstito	6,6																																																													
	Tc07	<i>Trichocereus chiloensis</i>	306	315.154	6.233.235	Empréstito	3,8																																																													
	Tc08	<i>Trichocereus chiloensis</i>	287	315.153	6.233.224	Empréstito	5,3																																																													
	Tc09	<i>Trichocereus chiloensis</i>	287	315.170	6.233.215	Empréstito	7,7																																																													

	finalizar la construcción de las obras y llevar el monitoreo anual durante la fase de operación. – Instalación malla raschel protectora y señalética: Se instalarán los cercos sostenidos por polines y malla metálica, cubierto con doble malla raschel protectora de una altura de 2 m. Adicionalmente, se informa que se realizará una inspección mensual preventiva de los cercos (polines, malla metálica y malla tipo raschel) con el fin de detectar deterioros que requieran reparación. En caso de detectar un deterioro que comprometa la efectividad de la medida, este debe repararse. Por otra parte, se realizará un monitoreo anual de cada uno de los 8 individuos a proteger, con la finalidad de comprobar su estado sanitario de forma que, si se detectaren anomalías, se puedan adoptar las medidas silviculturales para asegurar su presencia en el área. Los parámetros para registrar son: altura, diámetro de copa, daño presente, estado fitosanitario, fotografía y georreferenciación de cada individuo. Oportunidad: 15 días antes de iniciada la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	– Único informe que acredite el cercado y marcaje de los individuos. – Informe anual con detalle mensual de la inspección preventiva de los cercos y del estado sanitario de los nueve individuos a proteger mediante cercado con mallas.
Forma de control y seguimiento	– Único informe que será entregado al mes siguiente de la instalación de los cercos y marcaje de los individuos. – Informe de monitoreo anual, el cual será entregado a partir del mes siguiente del término del último monitoreo del periodo. – Los informes que serán reportados a la SMA a través de la plataforma que la superintendencia de medio Ambiente dispone para ello (www.ssa.sma.gob.cl) y cumplirá con los contenidos señalados en el Artículo 15 de la Resolución Exenta N° 223 del 2015 de la SMA que dicta instrucciones generales sobre la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental.

12.1.19. Compromiso ambiental voluntario 19: Plan de Gestión Complementario de las Especies de Lingue y Naranjillo

Tabla 12.1.19 Compromiso ambiental voluntario 19: Plan de Gestión Complementario de las Especies de Lingue y Naranjillo	
Impacto asociado	CO-FyV-003: Alteración del hábitat de <i>Persea lingue</i> (Lingue) y <i>Citronella mucronata</i> (Naranjillo) durante la fase de construcción. OP-FyV-003: Alteración del hábitat de <i>Persea lingue</i> (Lingue) y <i>Citronella mucronata</i> (Naranjillo) durante la fase de operación.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Prevenir la alteración del hábitat en que las especies en categoría de conservación Lingue y Naranjillo, que se encuentran o forman parte en la Quebrada Las Ánimas y que en función de su presencia constituye bosque de preservación, en

	la proximidad de los sectores o superficies que requiere el Proyecto para la ampliación del Botadero Mirador y sus obras anexas. Descripción: El plan de gestión complementario de las especies lingue y naranjillo se compone de 5 niveles: - Acciones de instrucción y formación - Acciones de reconocimiento y valorización - Medidas preventivas - Tareas de supervisión - Acciones de seguimiento y restauración Justificación: El presente Compromiso Ambiental Voluntario se justifica debido Línea de Base de Flora y Vegetación del EIA, se evidencio la presencia de lingue y naranjillo, las que se encuentran en estado de conservación vulnerables, según el Ministerio del Medio Ambiente. El Plan propuesto, se justifica como una herramienta concreta para prevenir los impactos identificados y evaluados sobre la componente flora y vegetación. De esta forma, su implementación permitirá la ejecución de acciones de educación, sensibilización y valoración de la biodiversidad, que son la base para reforzar una conducta preventiva, de modo de asegurar que las medidas previstas sean efectivas, sin perjuicio de lo cual, se incluyen labores de supervisión, seguimiento y restauración en caso de incidentes ambientales, durante la fase de construcción y operación del Botadero Mirador.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La implementación del compromiso propuesto se ejecutará en las dependencias del Titular (capacitación e instrucción) y en terreno, en particular en los sectores del bosque nativo de preservación y en las áreas a ser intervenidas. Forma: La forma de la implementación del Plan se realizará de acuerdo a los 5 niveles que lo componen: - <u>Acciones de instrucción y formación:</u> a) Capacitación integral: Este nivel del Plan considera a ejecución de una capacitación integral al personal involucrado durante la construcción y operación del botadero mirador y sus obras anexas. Estas capacitaciones permitirán que los supervisores y trabajadores conozcan la importancia de las medidas previstas para prevenir los impactos sobre el bosque de preservación durante la fase de construcción y operación del botadero. Por esta razón, el Plan considera la ejecución de actividades capacitación sobre las medidas ambientales descritas en el EIA. Dichas capacitaciones serán elaboradas por profesionales forestales y aprobadas por el área ambiental del Titular, de modo que el material empleado (presentaciones, video, imágenes, etc.) y el método para entregar el mensaje sean apropiados y efectivos, de manera que logren los objetivos deseados. La capacitación se enfatizará en reforzar en los trabajadores, una conducta proactiva y preventiva para eliminar los posibles riesgos ambientales en el proceso de construcción y operación del Proyecto, tales como: riesgo de incendios, corta o daño accidental del bosque, entre otros, junto con capacitar y dar a conocer las formas de trabajo y medidas ambientales prevista en base los resguardos ambientales establecidos en el presente Plan y en EIA. Adicionalmente, el titular espera poder implementar un convenio con CONAF para poder realizar capacitaciones conjuntas, para enfatizar a partir de la opinión experta de los profesionales de CONAF, en una conducta de prevención de incendios. Las actividades descritas para el nivel 1 se

	implementarán en forma previa al inicio de la fase de construcción de las obras del Botadero Mirador y mientras dure dicha fase, y se extenderán durante los primeros 2 años de operación del botadero. Las capacitaciones se realizarán en las instalaciones del Titular en la faena minera. b) Supervisión de las acciones preventivas: Esta actividad considera la supervisión en terreno, de la implementación de las medidas preventivas consideradas y comunicadas en las capacitaciones, en particular los elementos para el marcaje, las barreras blandas, señales visuales y barreras duras a ser instaladas en los frentes de trabajo. Esta actividad, será considerada como un requisito previo al inicio de la jornada de modo de cautelar que estas medidas estén adecuadamente implementadas y en conocimiento de los equipos de trabajo. Esto último deberá ser registrado como parte de las charlas de seguridad y medio ambiente iniciales, según los procedimientos internos del Titular. La supervisión podrá ser ejercida por personal propio o de apoyo al área ambiental de Minera Florida. – <u>Acciones de reconocimiento y valorización:</u> a) Sendero educativo: Esta actividad considera la definición de un sendero educativo al interior del bosque nativo que se encuentra en los alrededores del botadero (sin intervención, solo con marcado provisorio con Flying, de modo que la visita al sendero requiere de un guía) para que los participantes puedan conocer y valorar la biodiversidad local, a través de una experiencia concreta y sensorial al interior del bosque. Además, esta actividad permitirá a los participantes poder identificar y reconocer las especies lingue y naranjillo, según sus características morfológicas, como también otras especies de árbol y matorral presentes en el bosque y valorar el conjunto como hábitats de especies vegetales y animales de valor ambiental. b) Planificación y diseño pedagógico de la actividad en terreno: Esta actividad, a realizar en forma previa al inicio de los recorridos por el sendero educativo, considera la participación de profesionales (o instituciones públicas o privadas) con experiencia en educación en la naturaleza, de modo de conformar un equipo con los especialistas forestales a cargo de los recorridos en el sendero educativo. De esta manera, se busca poder establecer y definir los contenidos y las dinámicas más apropiadas al objetivo esperado de sensibilizar en el valor ambiental y respecto a la biodiversidad local y lograr así una conducta de protección de las especies de Lingue y Naranjillo y en general de las áreas adyacentes a las obras e instalaciones de la faena minera. Los recorridos en terreno están dirigidos, principalmente a capacitar a los líderes a cargo de las obras o actividades de construcción y operación del Proyecto en el reconocimiento de las especies y la valoración del bosque dada su importancia tanto por el valor propio de las formaciones como por ser parte de un Sitio Prioritario en el que habitan especies de fauna en estado de conservación. c) Reconocimiento de áreas de trabajo: Esta actividad considera el recorrido de las áreas de trabajo en las que se proyectan las obras de ampliación del botadero y sus obras asociadas, con la finalidad de poder dimensionar las zonas en las que se deben limitar las obras. Asimismo, se identificarán los lugares en los cuales se ha registrado individuos de lingue y naranjillo más cercanos a la zona de trabajo y que serán visiblemente señalizados como parte de las otras propuestas del Plan.

Incorporación ciudadana: En línea con las políticas y tradición de Minera Florida, esta actividad incluye la invitación de representantes de la comunidad local a ser parte de estos recorridos, en primer lugar, a los profesores y alumnos de las escuelas locales de Alhué y de otros establecimientos educativos, para luego al resto de la comunidad. Para ello, a través de las plataformas web del Titular se establecerá la forma en la que los vecinos de la faena podrán inscribirse y participar de esta experiencia, según la disponibilidad.

Las actividades de este segundo nivel estarán a cargo de un equipo formado por profesionales de comprobada experiencia en educación al aire libre, profesionales de las ciencias biológicas, prevencionistas de riesgos, profesional del campo de la pedagogía y educación al aire libre y el equipo ambiental de Minera Florida.

Con los niveles 1 y 2 del Plan se busca reforzar una conducta proactiva y preventiva en las personas que participarán en la construcción y operación del botadero mirador, para eliminar los posibles riesgos existentes en el proceso de construcción y operación del mismo, tales como: riesgo de incendios, corta o daño accidental del bosque, entre otros, junto con establecer las formas de trabajo prevista en base los resguardos ambientales para esta área del Proyecto.

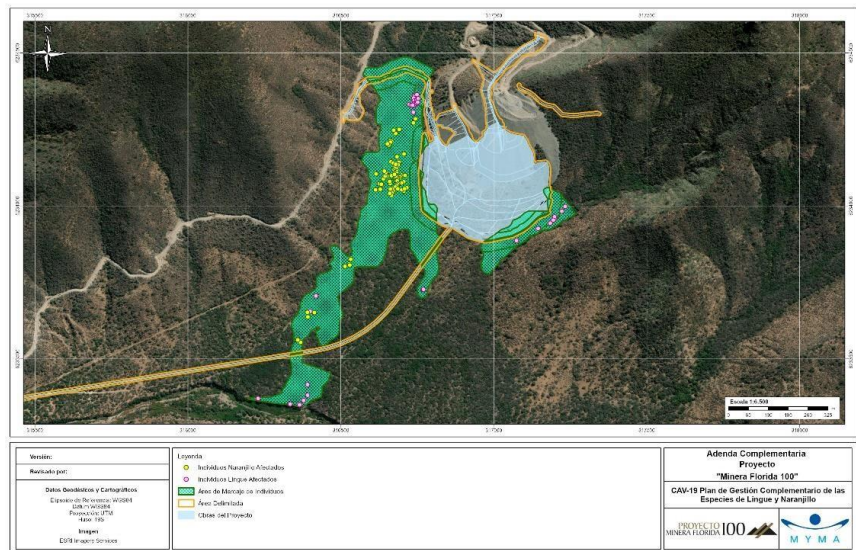
– **Medidas preventivas:**

- a) Delimitación del área a intervenir: Como principio general, se afectará solo la superficie necesaria para la construcción de las obras, por lo que se delimitarán las áreas de trabajo, así como también, se delimitará el área específica a intervenir. La delimitación se realizará con estacas o varillas de madera de altura y color apropiado para facilitar la visualización a pie y desde vehículos o equipos por las personas que formen parte de los equipos o cuadrillas de trabajo.

Además, se considera la incorporación de barreras blandas (malla plástica) a 2 m del borde del área prevista de intervenir y de barreras duras (madera) en determinados sectores en el borde del área a intervenir, con el fin de guiar al trabajador para mantener las actividades siempre dentro del área específica de trabajo.

Esta actividad estará a cargo de profesionales forestales o ciencias biológicas, bajo la supervisión del área ambiental del Titular y de acuerdo a lo indicado en la siguiente figura.

Figura: Áreas de marcaje y delimitación de zonas de trabajo



Fuente: MYMA, 2023.

- b) Marcaje de individuos de Linque y Naranjillo: Antes de comenzar el movimiento de tierra se realizará un catastro y marcaje de los individuos de linque y naranjillo presentes a la sección del área de influencia más próxima a las superficies a intervenir para la habilitación de las obras de ampliación del botadero.

En dicho catastro se registrará: Especie, ubicación, altura, diámetro de copa, condición actual, estado fitosanitario y fotografía de cada individuo con el fin de contrastar su estado al finalizar la construcción de las obras, y durante la operación del proyecto.

El catastro contempla la elaboración de la cartografía correspondiente que permitirá el seguimiento durante la ejecución del Proyecto y podrá ser empleada por los trabajadores como material necesario en las jornadas de planificación de sus actividades, además de facilitar las actividades del nivel 2 del presente Plan.

Esta actividad estará a cargo de profesionales forestales o ciencias biológicas, bajo la supervisión del área ambiental del Titular.

Prevención de incendios: Como parte de las exigencias de prevención de riesgos, se reforzará con las empresas contratistas a cargo de construcción y/o habilitación de las obras de ampliación del botadero, la evaluación y definición de medidas tendientes a eliminar, reducir y controlar focos de incendio, como prioridad en el ámbito de la sustentabilidad de sus servicios, lo cual será exigido por el titular contractualmente.

De esta forma, durante la fase de construcción, los contratistas deberán capacitar y supervisar la conducta preventiva de sus equipos de trabajo y disponer de los implementos de contención, control y extinción de focos de incendio, así como vigilar el cumplimiento de las prohibiciones que se impongan para evitar la convergencia de los factores precursores de un foco de incendio (combustible-oxígeno-calor).

En relación con la fase de operación del botadero Mirador, las acciones de prevención de incendio serán las definidas e implementadas por el titular

	haciendo extensivas al Proyecto las medidas, procedimientos y demás acciones de prevención de incendios de la operación actual. c) Control de MPS: Esta actividad considera la ejecución de tres actividades principales, las que se indican a continuación: - Abatimiento: El abatimiento de las emisiones de polvo, es parte de las acciones actuales de la faena minera y serán extensivas a la ejecución del Proyecto. De esta forma, se incorporan como acciones de abatimiento, la aplicación de humectación de caminos y/o aplicación de productos de abatimiento de polvo en caminos no pavimentados. Adicionalmente, se incluye la incorporación de señalética para indicar los límites de velocidad máxima de tránsito por caminos no pavimentados para reducir la generación de polvo. - Monitoreo: Se considera el monitoreo de MPS alrededor del Botadero Mirador para la E-1, E-2, y E-3 de acuerdo con el CAV-12 “Monitoreo de MPS”. - Los registros de las mediciones de MPS permitirán planificar las acciones preventivas o correctivas pertinentes. - Lavado: De acuerdo con los registros de las estaciones de monitoreo, o eventualmente, como resultado de la inspección o supervisión ambiental, durante la fase de construcción del Proyecto (obras de ampliación del Botadero Mirador) que realice el área ambiental de Minera Florida, se podrá realizar una campaña de hidrolavado (portátil tipo mochila o desde un estanque montado en camión) de las formaciones vegetales y arbóreas que se encuentran más próximas a los frentes de trabajo de modo de retirar del follaje el polvo (MPS) que genera producto de las actividades de construcción del botadero mirador y sus obras anexas. - <u>Tareas de supervisión:</u> Este cuarto nivel, corresponde a las responsabilidades de supervisión ambiental, por una parte, de las empresas contratistas, ejecutoras de las obras y, por otra parte, de las áreas operacionales y ambiental del Titular. Esta supervisión tiene el propósito de observar el desarrollo de la planificación y ejecución de las actividades y medidas ambientales previstas para la fase de construcción de las obras de ampliación del Botadero Mirador y sus instalaciones anexas. Durante la fase de construcción de las obras de ampliación del botadero. El supervisor, contará con las atribuciones para detener trabajos si a su juicio existe riesgo de un incidente ambiental para actuar en forma preventiva, Por otra parte, durante la operación del botadero, la supervisión se realizará directamente por el área ambiental de Minera Florida en coordinación con el área operacional. La supervisión tendrá como principal función observar el cumplimiento de las medidas previstas, observar la conducta de los equipos de trabajo, valorar y reconocer las iniciativas preventivas que los trabajadores propongan y registrar los incidentes, de modo de analizar las causas raíz y generar las reinducciones en base a los aprendizajes adquiridos. - <u>Acciones de seguimiento y restauración:</u> a) Seguimiento: Las actividades de seguimiento estarán otorgadas a los profesionales que sean designados como supervisores y deberán reportar al área ambiental de Minera Florida lo siguiente:

	– Síntesis de las actividades planificadas y programadas para el mes siguiente. – Lugares sensibles más próximos a los lugares o frentes de trabajo. – Evaluación del cumplimiento de las acciones preventivas. – Ocurrencia de incidentes ambientales y resultados del análisis causa-raíz y de las medidas adoptadas para evitar su ocurrencia, las lecciones aprendidas y la necesidad de adecuación de las medidas del Plan. b) Restauración: En la eventualidad que ocurran incidentes o situaciones no deseadas que afecten a ejemplares de lingue y naranjillo o especies acompañantes, el Titular realizará un proceso de restauración de la zona afectada, de manera de reponer las condiciones del lugar lo más semejantes a la condición original. Además, se considera la restitución de los ejemplares de lingue y naranjillo afectados, a través de una plantación de 3 individuos por cada ejemplar afectado en zonas de extensión de hábitat o en lugares para enriquecimiento. Esta acción de restitución se ejecutará de acuerdo con lo descrito en la medida de compensación MC-3 del EIA.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe anual (único) de la implementación del Plan en la fase de construcción e Informes anuales para los niveles del Plan durante la fase de operación del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Informe anual a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) con los antecedentes de la implementación del compromiso. El informe será entregado dentro del mes siguiente, de aquel en que se cumpla un año desde el inicio de la implementación del compromiso. Los informes que serán reportados a la SMA a través de la plataforma que la superintendencia de medio Ambiente dispone para ello (www.ssa.sma.gob.cl) y cumplirá con los contenidos señalados en el Artículo 15 de la Resolución Exenta N° 223 del 2015 de la SMA que dicta instrucciones generales sobre la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental.

12.1.20. Compromiso ambiental voluntario 20: Enriquecimiento con Especies Dominantes de Bosque Nativo

Tabla 12.1.20 Compromiso ambiental voluntario 20: Enriquecimiento con Especies Dominantes de Bosque Nativo	
Impacto asociado	CO-FyV-001: Pérdida de Bosque Nativo debido a la intervención de superficies durante la fase de construcción.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Restablecer gradualmente la cobertura vegetal dentro del área de influencia para recuperar la pérdida de Bosque Nativo, mediante la incorporación de especies dominantes dentro del Área de Influencia, es decir, <i>Cryptocaria alba</i>, <i>Lithrea Caustica</i>, <i>Quillaja saponaria</i> y especies acompañantes. Formar un continuo de Bosque Nativo, mediante el enriquecimiento y protección de las áreas seleccionadas. Descripción: Corresponde a la plantación de especies dominantes de Bosque Nativos (<i>Cryptocaria alba</i>, <i>Lithrea Caustica</i>, <i>Quillaja saponaria</i>) y especies acompañantes de su hábitat, en un área con vegetación de cobertura incompleta, correspondiente a bosque renoval abierto, matorral arborescente o zonas de escasa

	vegetación, que cuente con presencia de dichas especies, o que constituya hábitat de ellas, a modo de enriquecer el área con la incorporación de nuevos individuos de <i>Cryptocaria alba</i>, <i>Lithrea Caustica</i>, <i>Quillaja saponaria</i> y especies acompañantes correspondientes al hábitat de Bosque Nativo. Justificación: El presente Compromiso Ambiental Voluntario se justifica dado que para llevar a cabo la construcción del Proyecto, específicamente en aquellas obras a realizar en el área mina, se intervendrán de forma directa 4,08 ha de Bosque Nativo, ver PAS 148 actualizado (Anexo 10 de la Adenda Complementaria). La implementación de este compromiso mejorará la composición, la estructura y la cobertura de la vegetación, y por consiguiente se traducirá en una mejora del estado de los ecosistemas presentes en el área de influencia.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Bosque renewal abierto, matorral arborescente o zonas de escasa vegetación que cuenten con presencia de dichas especies o que constituyan hábitat de ellas. Forma: Para llevar a cabo la plantación de especies dominantes de Bosque Nativos (<i>Cryptocaria alba</i>, <i>Lithrea Caustica</i>, <i>Quillaja saponaria</i>) y especies acompañantes de su hábitat se deberá proceder de la siguiente manera: – La medida corresponderá en este caso a la plantación de ejemplares de (<i>Cryptocaria alba</i>, <i>Lithrea Caustica</i>, <i>Quillaja saponaria</i>) y especies acompañantes, en sector/es seleccionado/s y que comprendan una superficie aproximada de 4,08 hectáreas. Los ejemplares se dispondrán procurando conservar la distribución natural de las poblaciones de la especie. – Los ejemplares serán ubicados con un distanciamiento irregular en los espacios que le permite la vegetación existente. De este modo, en el proceso de enriquecimiento, los ejemplares a plantar se instalan entre o bajo la presencia de individuos arbóreos o arbustivos de la misma especie u otra especie asociada. – La plantación se ejecutará durante el comienzo del período invernal, los ejemplares serán comprados en viveros locales (provincia, región), los individuos comprados deberán pasar a lo menos dos temporadas de aclimatación y serán plantados durante la fase de operación. Una vez establecidas las plantas deberán ser protegidas contra herbívoros con malla individual en forma de pantalla, se utilizarán tutores para guiar su crecimiento recto. – Posterior a la plantación, los ejemplares deberán ser regados quincenalmente con cinco litros de agua por ejemplar, al menos durante los tres primeros años de establecida la plantación, disminuyendo la intensidad de forma paulatina. Dicho riego estará enfocado entre los meses de octubre y abril. – Como indicadores de éxito de este compromiso ambiental voluntario, se espera que al menos sobreviva el 75% de las plantas al finalizar la época estival, buscando que esta condición se mantenga al menos durante los dos primeros años. Se tomarán medidas cada vez que los indicadores de sobrevivencia planteados no cumplan con la meta propuesta. Para tales efectos, se replantarán los individuos necesarios para alcanzar el porcentaje comprometido del 75% de ejemplares establecidos al quinto año. Dentro de los parámetros de seguimiento para analizar el porcentaje de prendimiento se evaluará:

	– Cantidad de individuos plantados en el período y total acumulado. – Porcentaje de sobrevivencia/mortalidad. – Descripción técnica de las actividades de plantación realizada en el período. – Fotografías fechadas y georreferenciadas con el objetivo de determinar el estado fenológico y fitosanitario. – Representación cartográfica de la plantación. En lo referente a las medidas de protección y establecimiento se debe evaluar: – El estado de los cercos – El estado de las casillas individuales que se plantaron – Control de lagomorfos, entre otros. Se llevará un registro y análisis de las eventuales causas observadas de pérdida o daño, generando programas de mejoramiento en caso de ser necesario, a partir de las cuales se propondrán medidas correctivas a ser aplicadas con la consecuente revisión del éxito de estas acciones correctivas. Acciones correctivas: – Se deberán adquirir plántulas en viveros certificados de acuerdo con el catálogo de Viveros forestales de la Corporación Nacional forestal, en proporción 1 es a 3. Esto, para tener un porcentaje extra en el caso de una nueva mortalidad de individuos. – Los individuos obtenidos deben ser idealmente cercanos a la comuna para no obtener un pool genético distintos a los individuos del área de estudio. – Se deberán aplicar las obras de arte necesarias y mejoras en la protección individual, en el caso de que un porcentaje de mortalidad de plántulas haya sido producto de lagomorfos. • Los sectores de donde se implementará el enriquecimiento de Bosque Nativo, serán cercados de forma indefinida de manera que, se forme un continuo de Bosque Nativo y mediante proceso de regeneración natural puedan ingresar al sector especies arbustivas y herbáceas que contribuyan a aumentar la biodiversidad vegetal en cuanto a composición y estructura (Restauración pasiva). • En el/los sectores donde se lleve a cabo el enriquecimiento se instalarán letreros con la prohibición de tala, caza, fumar y hacer fuego. • El proceso de enriquecimiento será monitoreado al menos dos veces al año durante los primeros cinco años a partir del establecimiento. Posteriormente, la evaluación será anual en temporada de primavera hasta completar la vida útil del proyecto. En dicho monitoreo se registrarán los siguientes parámetros: – Definición de especie. – Definición de origen. – Definición de estado fenológico. – Definición de estado fitosanitario. – Definición de estado de conservación de las especies registradas. – Definición de presencia de daño físico o mecánico de las especies registradas. – Definición de aspecto y forma general de las especies registradas. – Observaciones generales.

	Al menos una vez al año se realizará mantenciones a los cercos y letreros. Oportunidad: La plantación se llevará a cabo al comienzo del período invernal durante la fase de operación del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Informe inicial de enriquecimiento con especies dominantes de Bosque Nativo. - Monitoreo semestral (primeros 5 años) y anual (desde el sexto año hasta el fin de la vida útil del Proyecto). - Registro fotográfico único del cercado e instalación de señaléticas. - Informe anual de la mantención de los cercos y letreros.
Forma de control y seguimiento	Informe anual/semestral a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) con los antecedentes de la implementación del compromiso. Los informes que serán reportados a la SMA a través de la plataforma que la superintendencia de medio Ambiente dispone para ello (www.ssa.sma.gob.cl) y cumplirá con los contenidos señalados en el Artículo 15 de la Resolución Exenta N° 223 del 2015 de la SMA que dicta instrucciones generales sobre la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental.

12.1.21. Compromiso ambiental voluntario 21: Puesta en Valor de los Recursos Turísticos del Área

Tabla 12.1.21 Compromiso ambiental voluntario 21: Puesta en Valor de los Recursos Turísticos del Área	
Impacto asociado	OP-PAI-001: Obstrucción de la visibilidad y alteración de los atributos de una zona con valor paisajístico durante la fase de operación. CI-PAI-001: Obstrucción de la visibilidad y alteración de los atributos de una zona con valor paisajístico durante la fase de cierre
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Potenciar la accesibilidad hacia los recursos turísticos (paisajísticos, culturales y patrimoniales) del área. Descripción: Corresponde a la instalación de señaléticas e infografías en las principales rutas públicas, a modo de indicar la accesibilidad a los principales atractivos turísticos y entregar información interpretativa de los principales lugares. A su vez, se contempla la elaboración de un sitio web con la puesta en valor de los recursos turísticos (paisajísticos, culturales y patrimoniales), a modo de generar una propuesta de ruta escénica a través de las rutas públicas existentes, a partir de los antecedentes del Servicio Nacional de Turismo de la Región Metropolitana. La señalética e infografías a instalar cumplirán, en caso de ser necesario, con los estándares y criterios de diseño del Manual de Carreteras del Ministerio de Obras Públicas. Se contempla un total de 18 señaléticas de atractivos turísticos y seis (6) infografías descriptivas de los recursos turísticos, distribuidos equitativamente entre las principales localidades. Justificación: Se busca potenciar la accesibilidad hacia los recursos turísticos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La localización y diseño de la señalética e infografías será consensuada con el Servicio Nacional de Turismo y la Dirección de Vialidad de la Región Metropolitana. Forma: El compromiso será llevado a cabo considerando las siguientes actividades

	- Definición y diseño de la señalética e infografías a habilitar en la red vial pública, en conjunto con la Dirección de Vialidad y Servicio Nacional de Turismo de la Región Metropolitana. - Envío de la propuesta de diseño y ubicación del equipamiento para revisión a la Dirección de Vialidad y Servicio Nacional de Turismo de la Región Metropolitana. - Una vez aprobado los diseños y ubicación, se instalará el equipamiento en la red vial pública. - Mantenimiento anual de la señalética e infografía, durante los primeros cinco (5) años desde el inicio de la fase de operación del Proyecto. Oportunidad: El diseño se realizará al iniciar la ejecución del Proyecto y será implementado durante la fase de operación y cierre del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registro del diseño aprobado por la Dirección de Vialidad y Servicio Nacional de Turismo de la Región Metropolitana. - Registro fotográfico de la instalación de señaléticas e infografías en rutas públicas.
Forma de control y seguimiento	- Informe con el diseño aprobado por la Dirección de Vialidad y Servicio Nacional de Turismo de la Región Metropolitana a la SMA. - Informe anual con el registro de la instalación de señaléticas e infografías en rutas públicas.

12.1.22. Compromiso ambiental voluntario 22: Contratación de Mano de Obra Local

Tabla 12.1.22 Compromiso ambiental voluntario 22: Contratación de Mano de Obra Local	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Promover la contratación de mano de obra local y servicios para el desarrollo del Proyecto. Descripción: El Titular realizará las acciones tendientes a favorecer la contratación de mano de obra local, reduciendo el número de trabajadores foráneos, toda vez que esta cumpla con las necesidades y características necesarias según el puesto de trabajo o profesional requerido, es así que, el Titular estima la contratación del 57% de mano de obra de la comuna de Alhué. Justificación: Fomentar una mejor convivencia entre los trabajadores de la empresa y contratistas con los habitantes locales.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Faena minera. Forma: El Titular estima la contratación del 57% de mano de obra de la comuna de Alhué. Considerando esta estimación y la mano de obra máxima total en todas las fases del Proyecto, en la fase de construcción se considera la contratación de 88 trabajadores de la comuna de Alhué y 66 trabajadores de otras comunas; en la fase de operación 111 contratos corresponden a mano de obra local y 84 contratos mano de obra foránea; y en la fase de cierre se considera la contratación de 3 personas de la comuna de Alhué y 2 personas provenientes de otras comunas, como se detalla en la siguiente tabla: Tabla: N° Mano de Obra Origen Fases del Proyecto

	Fases del Proyecto	Origen Mano de Obra		
		Local total	Foránea total	Local por turno* Foránea por turno*
	Construcción	88	66	44 33
	Operación	111	84	56 42
	Cierre	3	2	2 1
*Considerando turno 7x7 días Fuente: MFL, 2021. Considerando el número máximo de trabajadores, que corresponden a la Fase de Operación, es decir 195 personas y el turno de 7x7, de acuerdo con la disponibilidad de mano de obra calificada, la más probable distribución de contratación por turno sería en forma aproximada de 56 personas de la comuna de Alhué y 42 personas foráneas. Oportunidad: Durante la contratación de mano de obra para las fases de construcción, operación y cierre.				
Indicador que acredite su cumplimiento	- Planilla anual con el personal vigente del Proyecto con el dato de residencia. - Registro proveedores de servicios y procedencia (comuna).			
Forma de control y seguimiento	Se reportará semestralmente a la SMA con los registros que acrediten el presente CAV durante todas las fases del Proyecto (construcción, operación y cierre)			

12.1.23. Compromiso ambiental voluntario 23: Charlas de Inducción Arqueología

Tabla 12.1.23 Compromiso ambiental voluntario 23: Charlas de Inducción Arqueología	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Instruir a los trabajadores, que realicen actividades de excavación durante la fase de construcción del Proyecto, acerca de las consideraciones arqueológicas que deben tener en cuenta durante la ejecución de las actividades. Descripción: La capacitación o charlas al personal del Proyecto, será realizada por un arqueólogo, que cumpla el perfil profesional del Consejo de Monumentos Nacionales, previo al inicio de las actividades de la fase de construcción. El material de la charla de inducción será incorporado a las charlas habituales de inducción y hombre nuevo, impartidas por profesionales de Minera Florida. Justificación: Prevenir una potencial alteración a sitios o hallazgos arqueológicos no previstos por el desconocimiento de su relevancia para el patrimonio cultural.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La charla de inducción se realizará en instalaciones de Minera Florida o bien, de carácter virtual/remoto. Forma: La charla de inducción, dictada por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que cumpla el perfil profesional de Consejo de Monumentos Nacionales, incorporará información básica de arqueología, contexto geológico del Proyecto, ejemplos de hallazgos arqueológicos de la región y protocolo en caso de hallazgo no previsto. Esta inducción se realizará a los trabajadores que participen de las labores

	de escarpe, remoción de la superficie y excavación sub-superficial. que tendrá una duración acotada de acuerdo al programa de construcción. Oportunidad: Previo al inicio de las actividades de la fase de construcción del Proyecto, en particular a las labores de escarpe y excavación
Indicador que acredite su cumplimiento	– Registro de charla de inducción (Nombre de asistentes, fecha). – Materiales y contenidos de expuestos por el profesional arqueólogo. – Informe compilado de las charlas de inducción y registros fotográficos de las actividades.
Forma de control y seguimiento	Como forma de control, se contará con un registro de las charlas de inducción realizadas, los cuales estarán disponibles en las instalaciones de MFL de Taltal en caso de que la Autoridad lo requiera.

12.1.24. Compromiso ambiental voluntario 24: Monitoreo Arqueológico Permanente.

Tabla 12.1.24 Compromiso ambiental voluntario 24: Monitoreo Arqueológico Permanente	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Prevenir potenciales impactos sobre sitios arqueológicos. Descripción: El Titular se compromete a realizar un monitoreo arqueológico, por arqueólogo(s) y/o licenciado(s) en arqueología, en las áreas del Proyecto durante el periodo en que se extiendan las labores de remoción superficial y/o subsuperficial durante la fase construcción. Justificación: Sin perjuicio que las campañas arqueológicas realizadas en terreno descartaron presencia de patrimonio arqueológico en el área del proyecto, su justificación es meramente preventiva dada que hay evidencias de numerosos hallazgos arqueológicos existen antecedentes de sitios arqueológicos que presentan depósito subsuperficial, identificados en la localidad de Alhué y alrededores (sitio “Estero Alhue 01” y “Yerbas buenas”), los que fueron registrados en el marco de la evaluación ambiental de los proyectos “Depósito de Relaves en Pasta Minera Florida 025/2013” (RCA N°274/2014), “Subestación y Tendido Eléctrico Sector Alhué” (RCA N°990/2009) y “Parque Fotovoltaico Alhué Sunlight” (RCA N°50/2021).
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Áreas dónde se proyectan las obras a ejecutar, en donde exista remoción, escarpe del terreno, así como también excavación sub-superficial. Forma: Prospección realizada por arqueólogo(s) y/o licenciado(s) en arqueología, en cada frente de trabajo, durante todas las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción a nivel superficial y/o sub-superficial. A partir de esta actividad se deberá realizar un informe mensual de monitoreo e informe final (una vez terminado los trabajos de remoción de superficie, escarpe y excavaciones) elaborado por el arqueólogo, el que deberá incluir a lo menos los siguientes antecedentes: a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a.

	d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. e) De evidenciarse restos arqueológicos, se dará aviso al CMN para la determinación del procedimiento a seguir en pleno cumplimiento de lo indicado en Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. f) El informe final consolidado de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas (minutas mensuales) y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir respaldo de aviso a CMN y procedimiento a seguir según normativa. Oportunidad: Durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial con una frecuencia de carácter mensual durante la fase construcción del Proyecto
Indicador que acredite su cumplimiento	– Informe consolidado al finalizar las actividades de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial. – En caso de hallazgos, fichas de los registros y aviso a CMN.
Forma de control y seguimiento	Como forma de control, minutas mensuales e informe final consolidado, los cuales estarán disponibles en las instalaciones de MFL, en caso de que la Autoridad lo requiera.

12.1.25. Compromiso ambiental voluntario 25: Programa de Esterilización de Mascotas

Tabla 12.1.25 Compromiso ambiental voluntario 25: Programa de Esterilización de Mascotas	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Contribuir al cuidado de especies nativas, mediante la esterilización de mascotas de los vecinos de Alhué, evitando la sobrepoblación y aparición de perros y gatos en ecosistemas nativos. Descripción: La medida consiste en que una vez al año, MFL realizará un operativo de esterilización para perros/as y gatos/as de los vecinos de la comuna de Alhué. Será coordinado mediante los canales de comunicación de Minera Florida con la comunidad, durante toda la fase de operación del Proyecto. Se tendrá a disposición de la comunidad un total de 40 cupos para esterilización, para lo cual el Titular realizará un convenio con un centro médico veterinario (se priorizará realizar un convenio con el centro veterinario municipal). La esterilización será por orden de llegada, priorizando a los vecinos de la comuna de Alhué, quienes deberán acreditar su domicilio con una cuenta de luz, agua u otra. Se considerará un máximo de 2 mascotas por persona que estén al día con lo que establece la Ley de Tenencia Responsable de Mascotas y Animales de Compañía. Justificación: Proteger la fauna nativa a través del control de la población de perros y gatos silvestres.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El compromiso será implementado en la comuna de Alhué o en un centro médico veterinario que tenga la capacidad para realizar el operativo. Forma: Se realizará un convenio con un centro médico veterinario (de preferencia el centro veterinario municipal) y se comprarán los insumos necesarios para realizar las operaciones. Se contratará además profesionales veterinarios que puedan acudir a realizar el operativo.

	Oportunidad: Se realizará el operativo, durante dos días (sábado y domingo) del mes a convenir, durante toda la fase de operación del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Entrega a la SMA y SAG Metropolitano del informe final.
Forma de control y seguimiento	Los indicadores de control y seguimiento serán los siguientes: – Fotos del operativo. – Listado de las personas que acudieron junto a sus animales.

12.1.26. Compromiso ambiental voluntario 26: Monitoreo de Aguas Superficiales y Subterráneas en Sector Botadero

Tabla 12.1.26 Compromiso ambiental voluntario 26: Monitoreo de Aguas Superficiales y Subterráneas en Sector Botadero																			
Impacto asociado		OP-AGU-001: Potencial cambio en las propiedades químicas de la calidad de las aguas superficiales, debido a la generación de aguas de contacto en el botadero durante la fase de operación. CI-AGU-001: Potencial cambio en las propiedades químicas de la calidad de las aguas superficiales, debido a la generación de aguas de contacto en el botadero durante la fase de cierre. OP-AGU-002: Potencial cambio de las propiedades químicas de la calidad de las aguas subterráneas, asociado a potenciales infiltraciones de aguas de contacto del botadero durante la fase de operación. CI-AGU-002: Potencial cambio de las propiedades químicas de la calidad de las aguas subterráneas, asociado a potenciales infiltraciones de aguas de contacto del botadero durante la fase de cierre.																	
Fase del Proyecto a la que aplica		Operación y Cierre.																	
Objetivo, descripción y justificación		Objetivo: Realizar el monitoreo de calidad de aguas superficiales y subterráneas, considerando los mismos parámetros y frecuencia establecidas en la RCA N°188/2008. Por su parte, se contempla incorporar la medición de niveles en los pozos de monitoreo. Descripción: El presente compromiso contempla el monitoreo de calidad de agua superficial y subterránea en el Sector Botadero. Por su parte, se contempla incorporar la medición de niveles en los pozos de monitoreo. Justificación: Dado que el Proyecto considera la ampliación del Botadero de Estériles Mirador, es necesario actualizar los puntos de monitoreo que fueron establecidos a partir de la RCA N°188/2008 ya que algunos pozos quedarán cubiertos por la ampliación del botadero.																	
Lugar, forma y oportunidad de implementación		Lugar: Se realizará el monitoreo de calidad de aguas superficial y subterránea en los puntos indicados en la siguiente tabla: Tabla: Puntos de monitoreo Sector Botadero <table><tr><th rowspan="2">ID</th><th rowspan="2">Punto de monitoreo</th><th rowspan="2">Subcomponente Ambiental</th><th rowspan="2">Estado</th><th colspan="2">Coordenadas UTM WGS84 H19S</th></tr><tr><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td>1</td><td>Punto 1 Quebrada Las Ánimas aguas arriba Botadero</td><td>Agua Superficial</td><td>Existente</td><td>6.234.673</td><td>316.950</td></tr></table>				ID	Punto de monitoreo	Subcomponente Ambiental	Estado	Coordenadas UTM WGS84 H19S		Norte (m)	Este (m)	1	Punto 1 Quebrada Las Ánimas aguas arriba Botadero	Agua Superficial	Existente	6.234.673	316.950
ID	Punto de monitoreo	Subcomponente Ambiental	Estado	Coordenadas UTM WGS84 H19S															
				Norte (m)	Este (m)														
1	Punto 1 Quebrada Las Ánimas aguas arriba Botadero	Agua Superficial	Existente	6.234.673	316.950														

2	Punto 2 Quebrada Las Ánimas aguas abajo Botadero		Existente	6.234.089	316.647
3	Punto 3 Quebrada Las Ánimas aguas abajo Botadero		Proyectado	6.233.925	317.164
4	Pozo N°1 aguas abajo Botadero	Agua Subterránea	Existente	6.234.148	316.767
5	Pozo N°2 aguas abajo Botadero		Proyectado	6.233.948	316.746
6	Pozo N°3 aguas abajo Botadero		Existente	6.234.111	316.753
7	Pozo N°4 aguas abajo Botadero		Proyectado	6.233.936	316.846
8	Pozo N°5 aguas abajo Botadero		Proyectado	6.233.887	316.962
9	Pozo N°6 aguas arriba Botadero		Proyectado	6.234.326	317.197

Fuente: MFL, 2022.

Forma: El monitoreo será realizado según la siguiente tabla.

Tabla: Frecuencia, parámetros y límites establecidos

Monitoreo	Frecuencia del monitoreo	Parámetros de monitoreo	Límites establecidos
Agua Superficial	Cuatrimstral durante la fase de operación.	Los indicados en NCh. 1.333/Of.78	Los indicados en NCh. 1.333/Of.78
	No se contempla monitoreo durante fase de cierre.		
Agua Subterránea	Durante la Fase de Operación se considera una frecuencia cuatrimstral.	Nivel de agua	No Aplica.
	Durante la fase de cierre se realizará el monitoreo con una frecuencia trimestral el primer año y luego anual hasta que se estabilicen las concentraciones de los parámetros analizados.	Los indicados en NCh 409/1Of.2005	Los indicados en NCh 409/1Of.2005 a excepción de hierro (Fe), Manganeseo (Mn) y Sulfato cuyo límite será el establecido como concentración máxima presentada en los monitoreos históricos realizados en el Sector. De esta forma, los límites serán los siguientes: – Sulfato 244 mg/L – Hierro 155 mg/L – Manganeseo 6,1 mg/L

		Molibdeno (Mo) por NCh 1333/Of.78	El indicado en NCh 1333/Of.78
	Fuente: MFL, 2022.		
	Oportunidad: El presente compromiso reemplaza el compromiso establecido en la RCA N°188/2008 debido que el pre considera la ampliación del Botadero de Estériles Mirador, manteniendo las frecuencias y parámetros de medición.		
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe de resultados de monitoreo.		
Forma de control y seguimiento	Informe emitido a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), el cual será entregado dentro del mes siguiente, de a cumpla la frecuencia indicada desde el comienzo de la ejecución del compromiso.		

12.1.27. Compromiso ambiental voluntario 27: Mesas de Trabajo con Apicultores Locales

Tabla 12.1.27 Compromiso ambiental voluntario 27: Mesas de Trabajo con Apicultores Locales	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mantener diálogos con los apicultores locales de manera que se puedan atender dudas, inquietudes o sugerencias en relación con el Proyecto. Descripción: El Titular está dispuesto a mantener un diálogo y una permanente preocupación de los apicultores locales, por lo cual se propone realizar una reunión semestral que será convocada por el Titular hacia los apicultores activos, que desarrollan sus labores cercano al Proyecto. En dicha reunión se realizará un conversatorio para monitorear la actividad apicultora, así como también poder concretar canales de comunicación entre los apicultores y el Titular, y será la instancia además para poder resolver dudas, inquietudes o sugerencias de los apicultores. Justificación: De acuerdo con la preocupación de la Autoridad durante el proceso de evaluación ambiental del Proyecto, y en especial en respuesta a las inquietudes expresadas en el proceso de Participación ciudadana por los apicultores locales, se plantea el presente compromiso voluntario.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La convocatoria se realizará en la comuna de Alhué, en el centro de la comuna, en un lugar a definir, lo que se comunicará oportunamente a los apicultores. Forma: La convocatoria será realizada un mes previo a la fecha fijada para la reunión en las diferentes localidades de la comuna de Alhué. Asimismo, se comunicará la fecha, lugar y hora, a través del correo electrónico o teléfono directamente a la asociación y cooperativa de apicultores y a los diferentes apicultores de la comuna. Oportunidad: Dos veces al año, de manera semestral, durante toda la fase de construcción y operación del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se generará un registro de la reunión, con foto y firma de los asistentes, la que será enviada a la SMA a más tardar 10 días hábiles una vez sea sostenida la reunión.
Forma de control y seguimiento	Se hará entrega del registro de asistencia de manera semestral a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), 10 días hábiles posterior al día en que se sostenga la reunión.

12.1.28. Compromiso ambiental voluntario 28: Actividades de Educación Ambiental Sobre el Gruñidor de Valeria

Tabla 12.1.28 Compromiso ambiental voluntario 28: Actividades de Educación Ambiental Sobre el Gruñidor de Valeria	
Impacto asociado	CO-FAU-002: Intervención de ambientes que constituyen hábitat o lugares de paso de fauna silvestre de baja movilidad en categoría de conservación, durante la fase de construcción.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Contribuir al conocimiento del hábitat y la ecología de la especie Gruñidor de Valeria (<i>Pristidactylus valeriae</i>). Descripción: La medida consiste en ejecutar diversas actividades de educación ambiental, con el fin de contribuir sobre el conocimiento que se tiene sobre los reptiles de Chile, en especial, sobre el Gruñidor de Valeria (<i>Pristidactylus valeriae</i>). Las actividades serán las siguientes: a) Se realizará, una vez al año, una intervención en un Liceo o escuela municipal de la Comuna de Alhué, la que será debidamente coordinada con la Municipalidad y/o la Dirección del Liceo o escuela. La intervención consistirá en charlas sobre los reptiles de la Región Metropolitana, con énfasis en el Gruñidor de Valeria. Se espera llegar con especialistas en el tema, a al menos 5 cursos de básica o media de la Comuna de Alhué. La charla será adaptada al curso objetivo. En caso de cursos menores a 6° básico, la charla podrá incluir otros grupos de especies (aves, mamíferos...) con información genérica y acorde al nivel que transiten los estudiantes. Se entregará en cada liceo o escuela intervenida, un total de 5 poster que contengan información sobre los reptiles de Chile y/o el Gruñidor de Valeria, para que sean expuestos en lugares estratégicos del recinto escolar. b) Las charlas que se realicen en el liceo o escuelas serán grabadas y expuestas en todas las Redes Sociales (RRSS) del Titular, con el fin de difundir el conocimiento a los niños, niñas y adolescentes que no pertenezcan a la comuna de Alhué y/o que no hayan podido participar de las charlas realizadas. c) Además de las charlas científicas realizadas en los recintos escolares, una vez al año se coordinará una conferencia dictada por un especialista, en dónde se abordará como tema principal, los reptiles de la Región Metropolitana, con especial énfasis en el Gruñidor de Valeria. La charla será de forma online y pública, la que será debidamente difundida en todas las RRSS del Titular y se realizará una invitación particular a los guardaparques de las áreas protegidas de la RM. En la charla también se expondrán los resultados del CAV-03 Estudio “Exploración de ambientes o hábitat de la especie Gruñidor de Valeria, en el Fundo El Membrillo”. La conferencia quedará grabada y se expondrá en todas las RRSS del Titular. Justificación: Aportar al conocimiento científico de la especie.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Liceo o Escuelas municipales de la Comuna de Alhué y/o redes sociales de Minera Florida. Forma: El compromiso se implementará en forma de charla presencial y online, y estará involucrada una empresa de servicios de consultoría o eventualmente una Universidad regional. Oportunidad: Una vez al año, durante toda la fase de operación del Proyecto.

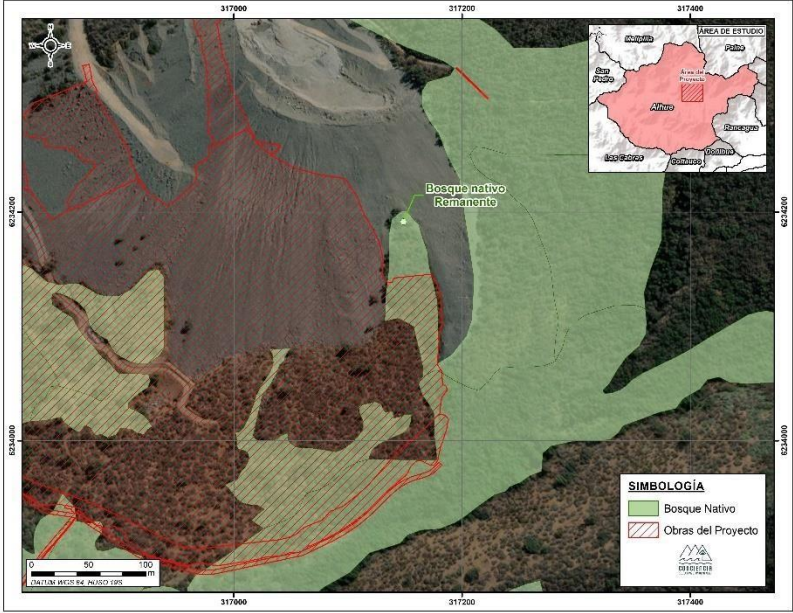
Indicador que acredite su cumplimiento	Entrega a la SMA, SEREMI el Medio Ambiente de la Región Metropolitana y SAG Metropolitano del informe anual final.
Forma de control y seguimiento	Los indicadores de control y seguimiento serán los siguientes: – Vídeos en RRSS sobre las charlas realizadas en el liceo o escuela municipales. – Vídeo sobre la conferencia realizada por el especialista.

12.1.29. Compromiso ambiental voluntario 29: Monitoreo Topográfico Operación Ampliación Botadero Mirador

Tabla 12.1.29 Compromiso ambiental voluntario 29: Monitoreo Topográfico Operación Ampliación Botadero Mirador	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Control (monitoreo) parámetros de diseño y capacidad de la ampliación del Botadero Mirador. Descripción: La medida consiste en que una vez al año, MFL realizará un monitoreo topográfico del material dispuesto en la ampliación del botadero, durante toda la fase de operación del Proyecto. Justificación: Verificar capacidad aprobada en cuanto a diseño de la ampliación del Botadero Mirador.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Ampliación Botadero Mirador. Forma: Personal de Minera Florida u empresa especialista, realizará un monitoreo anual de la topografía del material dispuesto en conformidad de los parámetros de diseño de la ampliación del Botadero Mirador. Oportunidad: Se realizará de forma semestral durante toda la fase de operación del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe anual topográfico.
Forma de control y seguimiento	Informe anual a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA). El informe será entregado dentro del mes siguiente ejecutado el monitoreo topográfico.

12.1.30. Compromiso ambiental voluntario 30: Reforestación Bosque Nativo Remanente

Tabla 12.1.30 Compromiso ambiental voluntario 30: Reforestación Bosque Nativo Remanente	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Reforestar el Bosque Nativo remanente, aun cuando esta no sea por intervención de las obras del Proyecto. Descripción: Corresponde a reforestar 0,17 ha vinculadas al sector de bosque nativo dominado por la especie <i>Cryptocaria alba</i> y <i>Peumus boldus</i> el cual queda como un remanente. Justificación: El presente Compromiso Ambiental Voluntario se justifica dada la preocupación de CONAF cuyo parche queda como un bosque remanente, aun cuando no hay intervención del Proyecto se propone reforestar la misma superficie.

Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En cuanto al lugar de la reforestación, se deja explícitamente indicado que no podrá ser la misma área propuesta por efecto de la reforestación del PAS del artículo 148 ni del artículo 150 del RSEA. Forma: Se propone reforestar la misma superficie de 0,17 ha que queda como bosque nativo remanente (ver figura) en un área que no es intervenido por las obras del Proyecto. Cabe mencionar que, este compromiso no corresponde al cumplimiento de obligación legal con CONAF, toda vez, que no hay intervención de dicha superficie. Cumpliendo lo siguiente: Densidad de la reforestación: se tomará como referencia el promedio del inventario vegetacional levantado en el área remanente de acuerdo a la Línea de Base de Flora y Vegetación (Anexo 30 de la Adenda Complementaria). Especies para reforestar: Se reforestará preferentemente con especies mismo tipo forestal de la superficie remanente. Establecimiento: Se establecerán las prescripciones técnicas que permitan asegurar la sobrevivencia de al menos el 75% de las especies utilizadas en un lapso no menor a dos años. Figura: Bosque Nativo Remanente  Fuente: Tabla 19 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional. Oportunidad: La plantación se llevará a cabo al comienzo del período invernal durante la fase de operación del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe inicial de reforestación con especies dominantes de Bosque Nativo remanente. Monitoreo semestral (primeros 2 años) y anual (desde el tercer año hasta el quinto año).
Forma de control y seguimiento	Informe anual/semestral a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) con los antecedentes de la implementación del compromiso. Los informes que serán reportados a la SMA a través de la plataforma que la superintendencia demedio Ambiente dispone para ello (www.ssa.sma.gob.cl) y cumplirá con los contenidos señalados en el Artículo 15 de la Resolución Exenta N° 223 del 2015 de la SMA que dicta instrucciones generales sobre la elaboración del

	plan de seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental.

12.1.31. Compromiso ambiental voluntario 31: Monitoreo Acústico de Fauna

Tabla 12.1.31 Compromiso ambiental voluntario 31: Monitoreo Acústico de Fauna																
Impacto asociado	OP-FAU-003: Alteración o perturbación de fauna nativa, producto del aumento en las emisiones de ruido generadas durante la fase de operación del Proyecto.															
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación (durante dos años).															
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Monitorear de forma acústica las especies de fauna silvestre (aves en su mayoría) en razón de su presencia, frecuencia y abundancia en las inmediaciones de las obras del Proyecto, corroborando si las emisiones de ruido e intervención de hábitat por parte de este tienen relación con los parámetros mencionados durante la fase de operación del Proyecto. Descripción: El monitoreo consiste en la instalación de equipos acústicos confeccionados para la grabación de fauna en sus hábitats de residencia. Los cuáles serán instalados en zonas específicas (con mayor abundancia de especies de acuerdo a la línea base) y serán revisados cada dos meses, extrayendo sus tarjetas de memoria y cambio de baterías para su funcionamiento continuo. Se considera realizar un monitoreo base, previo al inicio de la fase de construcción por una duración de 2 meses. Luego se propone el monitoreo continuo por los primeros 2 años de la fase de operación. Justificación: Dado que el Proyecto genera una perturbación de fauna debido a las emisiones de ruido en la fase de operación, se presenta el CAV como una vía de monitoreo de las poblaciones de fauna (aves principalmente) en relación a la ejecución del Proyecto, esto debido a que ciertas especies a causa de la intervención antrópica, generan un cambio en sus vocalizaciones, ya sea aumentando el volumen o la frecuencia de estas para su correcta comunicación, o definitivamente abandonan los lugares con presencia de alto ruido ambiental.															
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Se establecen tres puntos de monitoreo representativos de los hábitats con mayor relevancia y/o soporte para fauna silvestre. Los puntos a monitorear se detallan sus coordenadas a continuación: <table><tr><th rowspan="2">PM MONITOREO</th><th colspan="2">Coordenadas UTM WGS84 19S</th></tr><tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr><tr><td>AC01</td><td>316.707</td><td>6.234.178</td></tr><tr><td>AC02</td><td>317.226</td><td>6.233.994</td></tr><tr><td>AC03</td><td>316.769</td><td>6.233.914</td></tr></table> Forma: Los monitoreos serán llevados a cabo por dos especialistas de fauna silvestre, los que estarán a cargo de la instalación, revisión y análisis de las grabaciones obtenidas en terreno y posterior elaboración de posteriores informes Oportunidad: El compromiso se realizará en todas las fases del Proyecto, contando con una primera campaña anterior al inicio de construcción del Proyecto, que servirá como base para el análisis acústico. La cual tendrá una duración de dos meses. Luego se continua con toda la fase de construcción, dos años de la fase de operación y fase de cierre.		PM MONITOREO	Coordenadas UTM WGS84 19S		Este (m)	Norte (m)	AC01	316.707	6.234.178	AC02	317.226	6.233.994	AC03	316.769	6.233.914
PM MONITOREO	Coordenadas UTM WGS84 19S															
	Este (m)	Norte (m)														
AC01	316.707	6.234.178														
AC02	317.226	6.233.994														
AC03	316.769	6.233.914														

Indicador que acredite su cumplimiento	Informes anual respectivos a cada campaña de monitoreo (cada dos meses). Estos informes contarán tanto con la riqueza, frecuencia y estimaciones de abundancias de las especies en cada uno de los puntos de control, y una comparación la etapa base anterior al Proyecto. Los cuáles serán remitidos a la SMA, SEREMI el Medio Ambiente de la Región Metropolitana y SAG Metropolitano.
Forma de control y seguimiento	Informe anual a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) con los antecedentes de la implementación del compromiso. Los informes que serán reportados a la SMA a través de la plataforma que la superintendencia demedio Ambiente dispone para ello (www.ssa.sma.gob.cl) y cumplirá con los contenidos señalados en el Artículo 15 de la Resolución Exenta N° 223 del 2015 de la SMA que dicta instrucciones generales sobre la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental. Se considera hacer envío de los informes a la SEREMI de Medio Ambiente y SAG Metropolitano.

12.1.32. Compromiso ambiental voluntario 32: Medición de Contaminantes en Fuentes Puntuales

Tabla 12.1.32 Compromiso ambiental voluntario 32: Medición de Contaminantes en Fuentes Puntuales	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Monitorear las emisiones de metales pesados, COV y SO₂ en las fuentes puntuales. Descripción: Se realizará un monitoreo anual de mediciones de emisiones de metales pesados: Plomo, Zinc, Plata, Mercurio y emisiones de COV y SO₂, en las fuentes Caldera PLC (Identificador RETC: CF000148-1) y Caldera PTR (Identificador RETC: CF000147-3). Cada monitoreo se llevará a cabo utilizando métodos analíticos acreditados y validados, que permitirán obtener los resultados de las emisiones de los contaminantes mencionados. Para el desarrollo de la actividad, se aplicarán siguientes metodologías acreditadas mediante la ISO 17025/2017 por A2LA (<i>American Association for Laboratory Accreditation</i>) a través de los certificados 4235.01 para medición, y a su vez, autorizadas como alcance ETFA por parte por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA): Determinación de las emisiones de Metales desde fuentes estacionarias: Aprobado por el Ministerio de Salud mediante Resolución Exenta N°1411 del 2010, CH-6C. Determinación de emisiones de Dióxido de Azufre desde fuentes estacionarias (Procedimiento con analizador instrumental: Método CH-3A. Determinación de la concentración de los Compuestos Orgánicos Volátiles totales mediante un analizador de ionización de flama: Aprobado por el Instituto de Salud Pública de Chile mediante Resolución Exenta N°559 de 1999. Además, es importante destacar que la implementación de este programa de monitoreo se llevará a cabo de manera paralela al inicio de la ejecución del proyecto. Esto garantizará que, desde el comienzo de las operaciones, se estará monitoreando y controlando activamente las emisiones en las fuentes identificadas,

	con el objetivo de cumplir con los diversos instrumentos de gestión ambientales vigentes (PPDA, RCA, entre otros). Justificación: Se busca tener un control y cuantificación de la concentración y emisión de metales pesados provenientes de fuentes fijas que permiten acreditar cumplimiento de los diferentes instrumentos de gestión ambiental vigentes.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Este monitoreo se llevará a cabo en las fuentes de emisión identificadas como Caldera PLC y Caldera PTR, ubicadas en la Planta PTR (Planta tratamiento de relaves) y Planta PLC (Planta de beneficio). Forma: Se considerará un muestreo que determine la concentración y emisiones de metales pesados. Oportunidad: Una vez al año durante la operación del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se registrará un informe de resultados del monitoreo, realizado por una empresa especializada.
Forma de control y seguimiento	Se elaborará un informe con los resultados del monitoreo de emisiones que será presentado a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA). Dicho informe se entregará en el plazo de un mes después de completar las mediciones correspondientes. La reportabilidad del informe de resultados comenzará una vez que se inicie la operación del Proyecto.

12.1.33. Compromiso ambiental voluntario 33: Estudios de estabilidad ampliación Botadero Mirador

Tabla 13.1.33 Compromiso ambiental voluntario 33: Estudios de estabilidad ampliación Botadero Mirador	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Control de la estabilidad de la ampliación del Botadero Mirador, durante su operación. Descripción: El presente compromiso considera realizar anualmente un estudio de estabilidad considerando la topografía obtenida el mismo año (CAV-29). Justificación: Verificar la estabilidad de la ampliación del Botadero Mirador durante su fase de crecimiento.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Ampliación Botadero Mirador. Forma: Personal de Minera Florida u empresa especialista, realizará un estudio de estabilidad de la ampliación del Botadero Mirador, considerando la topografía disponible (CAV-29). Oportunidad: Se realizará de forma anual durante toda la fase de operación del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Estudio de estabilidad que acredite la estabilidad de la obra.
Forma de control y seguimiento	Informe anual a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y al área de fiscalización de SERNAGEOMIN (Dirección Regional y Subdirección Nacional de Minería). Una vez obtenido el informe, será entregado dentro de treinta (30) días hábiles siguientes.

12.2. Condiciones o exigencias

Las condiciones o exigencias para ejecutar el proyecto son las siguientes:

12.2.1. Condición o exigencia 1: Electricidad y Combustibles.

Tabla 12.2.1 Condición o exigencia 1	
Impacto asociado	N/A
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Condición o exigencia	La SEC, Región Metropolitana de Santiago, mediante Ord. N°10312 del 29 de diciembre de 2021 señala que: <i>“(…) en materias de seguridad de electricidad y combustibles de competencia de esta Superintendencia y cuyo cumplimiento le corresponde fiscalizar, el titular del proyecto en comento deberá tener presente en su materialización, además de las disposiciones mencionadas en el EIA, aquellas contenidas en al menos; los siguientes cuerpos normativos y reglamentarios:</i> <i>1. El abastecimiento y transporte de combustible (petróleo) requerido durante el periodo de construcción de las obras, supeditado al consumo de los equipos de construcción, grupo generador y camionetas, de distribuidores autorizados y durante la fase de operación del Proyecto, a utilizar en la operación de los camiones y maquinaria, suministrado por un expendedor autorizado, quien llevará hasta la faena el combustible requerido por la maquinaria, mencionado en el literal (c). Combustible, del numeral 1.7.6 Suministros básicos durante la Fase de Construcción y 1.8.7 Suministros básicos durante la Fase de Operación, de la sección 1.7 Descripción de la Fase de Construcción y 1.8.7 Suministros básicos durante la Fase de Operación, respectivamente, del Capítulo 1: Descripción de Proyecto, de la DIA en comento, debe cumplir con los requerimientos establecidos en el Decreto Supremo N° 160 de 2008, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, “Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos”, modificado por los Decreto Supremo N° 101/2013 y N° 138/2016, ambos del Ministerio de Energía y los citados camiones cisterna y surtidor de combustibles deben contar con su correspondiente Declaración de Camión Tanque de Combustibles Líquidos ante esta Superintendencia y el transporte de combustible debe cumplir con los requerimientos establecidos en el citado decreto.</i> <i>2. Los dos (2) Grupos electrógeno de 100 KVA, de potencia nominal, cada uno, utilizados para la construcción o habilitación de algunas obras, mencionados en el literal (b). Energía eléctrica, del numeral 1.7.6 Suministros básicos durante la Fase de Construcción, de la sección 1.7 Descripción de la Fase de Construcción, del Capítulo 1: Descripción de Proyecto de la DIA en comento, es decir, contar con su correspondiente Certificación de Aprobación emitida por un Organismo de Certificación autorizado por esta Superintendencia, para tal efecto, de acuerdo a lo establecido en el Decreto Supremo N° 298, de 2005, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que aprueba el “Reglamento para la Certificación de Productos Eléctricos y de Combustibles”..</i> <i>3. Las instalaciones interiores de electricidad que se proyecten, provisorias o permanentes, asociadas a los generadores mencionados en el numeral 2. Precedente y al suministro eléctrico para las obras del Proyecto provisto mediante</i>

	empalme eléctrico existente por empresa distribuidora de energía, que actualmente energiza el área Planta y Mina, mencionado en el literal (b). Energía eléctrica, del numeral 1.7.6 Suministros básicos durante la Fase de Construcción, de la sección 1.7 Descripción de la Fase de Construcción, del Capítulo 1: Descripción de Proyecto de la DIA en comento, , previo a su puesta en servicio, deber haber sido declaradas ante esta Superintendencia, mediante instaladores eléctricos de la Clase correspondiente, autorizados por ésta, según lo establecido en el D.S. 92, de 1983, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, “Reglamento de Instaladores Eléctricos y de Electricistas de recintos de espectáculos públicos”, de acuerdo al procedimiento establecido en la Resolución Exenta SEC N° 1128, de 2006, “Establece Procedimientos y Plazos de Tramitación para la presentación de las Declaraciones que indica, deja sin efecto Resolución Exenta N° 2082, del 15 de Diciembre de 2005, y Modifica Resolución Exenta N° 796 del 02 de Junio de 2006, ambas de esta Superintendencia” y/o Pliego Técnico Normativo RIC N° 19, sobre Puesta en servicio, establecido en la Resolución Exenta SEC N° 33877, de 2020, “Dicta Pliegos Técnicos Normativos RIC N° 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19 contenidos en el artículo 12 del Reglamento de Seguridad de las Instalaciones de Consumo de Energía Eléctrica”, según corresponda y el Trámite Eléctrico TE1 “Declaración de Instalación Eléctrica Interior”. Toda la reglamentación citada precedentemente se encuentra disponible en el sitio WEB institucional de SEC (www.sec.cl).”.

12.2.2. Condición o exigencia 2: PAS 160.

Tabla 12.2.2 Condición o exigencia 2	
Impacto asociado	N/A
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Condición o exigencia	La SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago, mediante Ord. N°175 del 22 de diciembre de 2021 señala que: “(…) 2. De la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado manifiesta su pronunciamiento favorable al proyecto y su conformidad a otorgar el PAS 160, respecto que no genera un núcleo urbano al margen de la planificación, condicionado a que: - Una vez obtenida la RCA favorable, el titular, deberá solicitar en forma sectorial el informe favorable que debe emitir esta Secretaria, señalado en el artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, para la asignación de normas de urbanización, el que debe ser solicitado por el dueño del predio o predios (al momento de realizar el trámite sectorial). - El titular deberá obtener la calificación de instalaciones industriales a que se refiere el art. 4.14.2 de la OGUC (art. 161 del Título VII del Decreto Supremo N° 40/13) durante el proceso de evaluación del proyecto en cuestión.”.

12.2.3. Condición o exigencia 3: Recursos hídricos y vialidad adyacente.

Tabla 12.2.3 Condición o exigencia 3	
Impacto asociado	Recursos hídricos y vialidad adyacente.

Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Condición o exigencia	La SEREMI MOP, Región Metropolitana de Santiago, mediante Ord. N°002/2023 (sea-seia-adenda) del 11 de enero de 2022 señala que: “(…) <i>Las Observaciones emitidas durante el proceso de evaluación deberán quedar consignadas en el ICE respectivo, junto a las siguientes precisiones y/o condiciones:</i> <i>El titular debe incluir en el anexo de emergencias y contingencias a la a Dirección Regional de Vialidad del MOP RMS Jefatura Provincial de Vialidad de Cordillera toda vez que producto de la ejecución y operación del proyecto se produzca un evento (accidentes, remoción en masa, aluviones) que alterela infraestructura de competencia de Vialidad MOP RMS.</i> <i>El titular deberá cumplir íntegramente las exigencias solicitadas por la DGA y DOH ambas del MOP RMS sobre todo los que respecta a los Permisos Ambientales Sectoriales de su Competencia (155, 156 y 157).</i> <i>Restaurar a su estado original (o reponer en caso de que resulten destruidas) cualquier vía, espacio público, u otra infraestructura que puedan verse afectadas por faenas de construcción del proyecto.</i> <i>Tener presente que cualquier iniciativa o acción que producto del presente proyecto pudiere implicar algún tipo de acción y/o intervención en vialidad de tuición del MOP, debe ser previamente presentada por el Titular y aprobada por los Servicios competentes de este organismo.</i> <i>Lo anterior, sin perjuicio de los pronunciamientos que emitan las Direcciones Regionales DG Aguas y Obras Hidráulicas, ambas del MOP RMS.”.</i>

12.2.4. Condición o exigencia 4: Vialidad adyacente.

Tabla 12.2.4 Condición o exigencia 4	
Impacto asociado	Vialidad adyacente.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Condición o exigencia	La SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana de Santiago, mediante Ord. N°22044/2023 del 04 de agosto de 2023 señala que: “(…) <i>De la revisión del documento citado anteriormente, se establece que las observaciones realizadas por este organismo en el oficio N° 1212 del 12 de enero de 2023 e incorporadas al ICSARA N°20231310367 con fecha 02 de febrero de 2023 fueron subsanadas, por lo que este Órgano de Administración del Estado se manifiesta conforme, siempre y cuando se cumplan las siguientes condiciones:</i> <i>1. El titular deberá dar total cumplimiento a los flujos y tipos de vehículos establecidos en la tabla N° 19 presentados en la ADENDA COMPLEMENTARIA. En caso de que se requiera aumentar el flujo vehicular o modificar las dimensiones de los vehículos utilizados por el proyecto, se deberá presentar un estudio de movilidad a la Secretaría Regional Ministerial de Transporte para su evaluación.</i>

	2. Se deberán respetar las rutas establecidas en la tabla N°7 del estudio de movilidad presentado en la ADENDA complementaria. No se permite el uso de otras vías para este propósito. 3. Se debe considerar el ingreso y permanencia de vehículos al interior del proyecto, tanto para vehículos mayores como para menores. No se considera utilizar el Bien Nacional de Uso Público para efectuar esta labor En ninguna de las etapas del proyecto. 4. No se debe realizar acopio de materiales en la vía pública, durante los trabajos en la fase de construcción del proyecto. 5. Para la fase de construcción se realizará una planificación de la carga y descarga de los camiones, evitando congestión o filas de vehículos en la calzada. En este sentido, el titular debe generar un plan de gestión de tránsito vehicular en los accesos del proyecto para evitar afectaciones a los tiempos de desplazamiento de los usuarios de las vías circundantes. 6. El titular deberá mantener un registro permanente de la entrada y salida de camiones del proyecto, en todas las etapas. 7. Los camiones de transporte utilizados, contarán con revisión técnica y de gases al día. 8. El acceso estará en buenas condiciones para el tránsito adecuado de vehículos y peatones. 9. Todo el transporte de maquinaria pesada hacia la obra, tales como rodillos y retroexcavadoras, será realizada en carros de arrastre, impidiendo su transporte por tracción propia. 10. Se privilegiará el horario fuera de horas punta para faenas de carga y descarga de camiones. 11. Se capacitará a los trabajadores involucrados en materias de señalización de tránsito de obras provisionarias. 12. Se deberá cumplir el Decreto Supremo N° 75 de 1987 Ministerio de Transportes que establece que los vehículos que transporten desperdicios, arena, tierra, ripio u otros materiales, ya sean sólidos o líquidos, que puedan escurrirse o caer al suelo, estarán contruidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. En zonas urbanas, el transporte de material que produzca polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas de plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema que impida su dispersión al aire. 13. Se deberá dar cumplimiento al Decreto N° 18 de 2001 y sus modificaciones del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, el cual regula la circulación de vehículos de carga por las vías al interior del Anillo Américo Vespucio. 14. En relación a las obras que se realicen en la vía pública, se debe considerar lo dispuesto en el Capítulo N° 5 "Señalización Transitoria y Medidas de Seguridad para Trabajos en la Vía" del Manual de Señalización de Tránsito y sus Anexos. 15. Se deberá dar cumplimiento al DSN°298 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, el cual indica las condiciones, normas y procedimientos aplicables al transporte de carga, por calles y caminos, de sustancias peligrosas.”.

12.2.5. Condición o exigencia 5: CAV-28.

Tabla 12.2.5 Condición o exigencia 5	
Impacto asociado	Fauna nativa.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Condición o exigencia	La SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago, mediante Ord. N°244815 del 01 de octubre de 2024 señala que: “(…) 2-- En relación con el CAV-28 Actividades de educación ambiental sobre el Gruñidor de Valeria, se deja condicionado a lo siguiente: a-- Deberá elaborar un plan de educación para la conservación de la especie Gruñidor de Valeria, validado por la SEREMI MA previo ingreso a la SMA. b-- Generar una gráfica de identidad del Gruñidor de Valeria con participación de la comunidad, orientado a generar un vínculo y reconocimiento de identidad local. c-- Realizar un taller/Seminario de intercambio de experiencia y metodologías de estudios en gruñidores. Este seminario deberá contar con la participación de la SEREMI MA en el marco del Plan RECOGE. d-- Todas las actividades de educación ambiental deberán estar en concordancia con el Plan RECOGE.”

12.2.6. Condición o exigencia 6: Emisiones atmosféricas.

Tabla 12.2.6 Condición o exigencia 6	
Impacto asociado	Emisiones atmosféricas.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Condición o exigencia	La SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago, mediante Ord. N°244815 del 01 de octubre de 2024 señala que: “(…) Respecto del cumplimiento del D.S. N° 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente que “Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago”: 1.- Aplicar supresor de polvo en los caminos no pavimentados del proyecto, además de aspersores y filtros de manga, de acuerdo a lo estipulado por el Titular en el Anexo 16 de la Adenda Complementaria Extraordinaria. En función de lo anterior, reportar los medios de verificación correspondientes a la Superintendencia del Medio Ambiente a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, al cual se accede a través de la página web http://www.sma.gob.cl según lo establecido en la Resolución Exenta N°223/2015 de la SMA. 2.- Presentar ante la SEREMI del Medio Ambiente RM, un Programa de Compensación de Emisiones (PCE) de MP10, en formato digital, considerando un aumento del 120% en las emisiones según lo establecido en el artículo 64 del DS 31/2016 (MMA). Las cantidades a compensar por año cronológico se presentan a continuación en la Tabla 1:

Tabla 1: Emisiones de MP10 equivalente a compensar del proyecto “Minera Florida 100”.*

Año**	Fase	MP10eq [ton/año]	MP10eq al 120% [ton/año]	Porcentaje de MP10eq por combustión
1	Construcción	19,3	23,2	0,189
2	Operación	89,5	107,4	0,304
3	Operación	91,5	109,8	0,307
4	Operación	92,5	111	0,304
5	Operación	102,1	122,5	0,277
6	Operación	100,6	120,7	0,281
7	Operación	101	121,2	0,279
8	Operación	100,1	120,1	0,282
9	Operación	99,6	119,6	0,283
10	Operación	83,7	100,5	0,335
11	Cierre	9,2	11	0,145
12	Cierre	9,2	11	0,145

*A partir de Tablas 124 y 125 del Anexo 16 de la Adenda Complementaria Extraordinaria.

** Se considera que el año 0 considerado por el Titular corresponde al año 1 del proyecto, y así sucesivamente con el resto de los años.

Además, según se indica en el Artículo 63 del DS N° 31/2016, las medidas de compensación deberán cumplir los siguientes criterios:

- Medibles, esto es, que permitan cuantificar la reducción de las emisiones que se produzca a consecuencia de ellas.
- Verificables, esto es, que generen una reducción de emisiones que se pueda cuantificar con posterioridad de la implementación.
- Adicionales, entendiendo por tal que las medidas propuestas no respondan a otras obligaciones a que esté sujeto el titular, o bien, que no correspondan a una acción que conocidamente será llevada a efecto por la autoridad pública o particulares.
- Permanentes, entendiendo por tal que la rebaja permanezca por el período en que el proyecto está obligado a reducir emisiones.

Finalmente, cabe señalar que el Art. 64 del D.S. 31/2016 exige que los proyectos evaluados que sean aprobados con exigencias de compensación de emisiones, sólo podrán dar inicio a la ejecución del proyecto o actividad al contar con la aprobación del respectivo Programa de Compensación de Emisiones.”

12.2.7. Condición o exigencia 7: Recursos Hídricos.

Tabla 12.2.7 Condición o exigencia 7	
Impacto asociado	Recursos hídricos.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Condición o exigencia	La DGA, Región Metropolitana de Santiago, mediante Ord. N°1321 del 02 de octubre de 2024 señala que:

	“(…) Qué, con respecto a la respuesta 3.1 de la Adenda, en la que el titular ratifica los cálculos de caudales, a partir de los que realiza el diseño de las obras, este Servicio no presenta observaciones desde la evaluación ambiental. No obstante, se precisa que el titular deberá presentar ante la DGA RMS, todos aquellos antecedentes que solicite el Servicio de manera sectorial, asociados al comportamiento hidráulico de las obras, como fue indicado en el proceso de evaluación. Por lo tanto, se recomienda considerar los contenidos y requerimientos de diseño exigidos en las Guías Metodológicas para la Presentación y Revisión de Proyectos de Modificación de Cauces Naturales y Artificiales, elaborado por el Departamento de Administración de Recursos Hídricos de DGA en 2016, en caso de que el proyecto sea calificado ambientalmente favorable.”

12.2.8. Condición o exigencia 8: Fauna.

Tabla 12.2.8 Condición o exigencia 8	
Impacto asociado	Fauna.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Condición o exigencia	El SAG, Región Metropolitana de Santiago, mediante Ord. N°1597/2024 del 11 de octubre de 2024 señala que: “(…) <i>El titular deberá presentar un plan de perturbación controlada para aquellas especies en estado de "Preocupación Menor" dando aviso al SAG con al menos diez días hábiles de anticipación..”</i>

12.2.9. Condición o exigencia 9: Actualizar PAS 148.

Tabla 12.2.9 Condición o exigencia 9	
Impacto asociado	Flora y Vegetación.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación.
Condición o exigencia	CONAF, mediante Oficio Ord. N° 98-EA/2024 de fecha 08 de octubre de 2024, se pronuncia señalando: “I. PAS 148: <i>Si bien el cumplimiento de los requisitos del PAS 148, fue acreditado en la Adenda complementaria, debido a la actualización de los antecedentes en la Adenda Excepcional, se ha detectado un traslape de superficie entre el PAS 148 y el PAS 150. Este traslape corresponde a un área de 0,11 hectáreas, identificada como área 2.27 "Camino Acceso Botadero", la cual se encuentra dentro de un rodal clasificado como bosque nativo de preservación y, por lo tanto, está sujeta a las regulaciones del PAS 150. En consecuencia, el titular deberá actualizar el PAS 148, entregando los archivos shape y KMZ actualizados.”</i> De acuerdo con lo antes señalado el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región metropolitana, indica que el Titular deberá actualizar la superficie del dicho PAS 148 y que estaría traslapándose con el PAS 150, al momento de hacer la tramitación

	sectorial, según lo solicitado por CONAF en Ord. N° 98-EA/2024 de fecha 08 de octubre de 2024.

12.2.10. Condición o exigencia 10: Actualizar y complementar PAS 150.

Tabla 12.2.10 Condición o exigencia 10	
Impacto asociado	Alteración del hábitat de la especie <i>Crinodendron patagua</i> , durante la fase de construcción.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Condición o exigencia	CONAF, mediante Oficio Ord. N° 98-EA/2024 de fecha 08 de octubre de 2024, se pronuncia señalando: <i>“1. Plan de cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable - Normativa Ambiental</i> <i>1. El titular no incorpora el Decreto Supremo N°10 del Ministerio de Medio Ambiente, publicado en el Diario Oficial con fecha 6 de octubre de 2023, por medio del cual fue clasificada como Vulnerable (VU) la especie Crinodendron patagua.</i> <i>2. CONAF emitió el pronunciamiento con observaciones a la Adenda complementaria, principalmente respecto al PAS 150, en agosto del año 2023, acorde a las exigencias de la época, donde únicamente Persea lingue y Citronella mucronata presentaban problemas de conservación. Sin embargo, dada la publicación en el Diario Oficial del D.S. N° 10, el 6 de octubre de 2023, la norma rige in actum por lo cual sería aplicable al proyecto</i> <i>(...)</i> <i>2. PAS 150:</i> <i>Si bien el titular identifica el PAS 150, y presenta los antecedentes para su obtención para las especies Citronella mucronata y Persea lingue, es relevante señalar que <u>el titular no consideró dentro de los contenidos del PAS 150 a la especie Crinodendron patagua, que forman parte de las 19,32 hectáreas de hábitat que serán alteradas por el proyecto.</u></i> <i>El titular informó la presencia de ejemplares de la especie Crinodendron patagua en 20 parcelas de muestreo (Tabla 1) realizado en los informes de experto de Citronella mucronata y Persea lingue, <u>de las cuales las parcelas MF22 y MF24, se encuentran dentro del Bosque Nativo de Preservación que será alterado por las obras del proyecto.</u> Lo anterior, se suma a la información obtenida en la visita a terreno, en el marco de la evaluación de la presente Adenda excepcional, realizada el 24 de septiembre de 2024, donde se verificó la presencia de ejemplares de Crinodendron patagua dentro de los rodales de Bosque Nativo de Preservación que serán alterados (Tabla 2).</i> Tabla 1. Parcelas con presencia de <i>Crinodendron patagua</i> (WGS84, Huso 19).

Parcela	Coordenada UTM Este	Coordenada UTM Norte
AD10	324142	6233849
AD5-B	324164	6233673
ADI1	322521	6232514
HQ01	312271	6234928
HQ03	317688	6233512
HQ16	317634	6231893
HQ819	320654	6234814
HQ826	320793	6235412
MF02	324859	6234466
MF07	312509	6235384
MF08	313079	6234913
MF22	316361	6233352
MF24	316586	6233915
MF27	312125	6233901
MF29	318800	6232245
MF39	315141	6235057
MF52	319635	6232979
RM21	322467	6231498
RM25	321965	6230349
RM31	322816	6231486

Conforme a lo anterior, y de acuerdo con lo establecido en el artículo 150° del D.S. N° 40/2012, el titular no cumple los requisitos técnicos y formales para la obtención del permiso, ya que la Declaratoria de Interés Nacional no abarca intervención y/o alteración de *Crinodendron patagua*, así como no presenta los Informes de imprescindibilidad e informe experto asociados a la tramitación del PAS 150, con los contenidos relativos a: el número de individuos de *Crinodendron patagua* afectados por obra en el Informe de Imprescindibilidad; el censo de individuos de *Crinodendron patagua* a intervenir y cuyo hábitat será alterado por las obras del proyecto; la superficie de BNP de *Crinodendron patagua* presente en la sub subcuenca, así como también la superficie afectada por las obras del proyecto; la estimación de densidades a nivel general, a nivel de cada estado de desarrollo, y el tamaño poblacional de *Crinodendron patagua* en la sub subcuenca; y el cálculo de los parámetros para evaluar la amenaza al hábitat y a la continuidad de *Crinodendron patagua* en la cuenca de estudio.

Por lo tanto, esta Corporación señala que, en conformidad a las observaciones previas y la legislación ambiental y sectorial vigente, el titular no podrá intervenir ni alterar las superficies de Bosque Nativo de Preservación con la presencia de *Crinodendron patagua*, ya que no presenta los antecedentes que le permitan acreditar el PAS 150 respecto de dicha especie.

Adicionalmente, respecto de la información presentada en el PAS 150 para las especies *Citronella mucronata* y *Persea lingue*, se presentan las siguientes observaciones:

- Respecto al numeral 5.10 y sus literales, en relación al Informe de Imprescindibilidad, el Titular deberá corregir las Tabla 2 del Informe de Imprescindibilidad y Tabla 18 del Informe Experto para la Alternativa 2, indicando

una alteración de hábitat de 68 ejemplares de *Persea lingue* y 156 ejemplares de *Citronella mucronata*. Lo anterior, considerando que los valores de 68 y 156 ejemplares a intervenir de *Persea lingue* y *Citronella mucronata* respectivamente, concuerdan con la información presentada en el archivo shapefile “Individuos ECC Alteración Hábitat Alternativa 2” del “Apéndice 9-2 Informe de Imprescindibilidad” y los archivos shapefiles “Intervención y alteración de hábitat”, “Individuos lingue afectados” e “Individuos naranjillo afectados” del Apéndice Anexo 9-5” Respaldos”.

● En lo que respecta al **subliteral 5.9.b-b)**, los **literales 5.12.c)** y **5.12.f)** relacionados con los contenidos del Informe Experto, se observan inconsistencias relacionadas con la justificación del tipo de diseño de muestreo empleado, ya que se hace mención de más de un tipo de diseño de muestreo. Por un lado, el Titular menciona en el punto 3.3.2.1 del Informe Experto que se utilizó un diseño de muestreo aleatorio simple. Mientras que, en las respuestas de la Adenda Excepcional, en el literal 5.12.c) se indica que se realizó un muestreo aleatorio simple para bosques nativos de preservación de *Persea lingue* y otro para bosques nativos de preservación de *Citronella mucronata*. Por otra parte, el titular enfatiza reiteradamente en la actualización del Informe Experto y en las respuestas contenidas en la Adenda excepcional (literales 5.9.b, 5.12.b, 5.12.f, 5.12.h y Tabla 25 de la Adenda excepcional), el empleo de un diseño de muestreo aleatorio estratificado.

Conforme a lo antes señalado, el Titular deberá aclarar el diseño de muestreo utilizado, señalando si fue muestreo aleatorio estratificado o un muestreo aleatorio simple, o una combinación de ambos y actualizar la información en el Informe de Experto en la tramitación sectorial.

● Respecto al **literal 5.12.c)**, **5.12.d)**, **5.12.e)** y **literal 5.12.h)**, el Titular señala que el cálculo de los parámetros de amenazas sobre la continuidad de la ECC en la cuenca de estudio se realiza a nivel de especie. No obstante, no incorpora los estadígrafos del muestreo por especie, tanto en la actualización del Informe Experto, como en las respuestas contenidas en la Adenda excepcional. Tampoco es posible observar la información señalada en los archivos adjuntos en el Anexo 9-5 'Estadígrafos muestreo.xlsx' y 'Evaluación Amenazas (Conaf 2020).xlsx'. Estas bases de datos no contienen información que permita evaluar los estadígrafos a nivel de especie, como tampoco es posible evaluar correctamente las estimaciones de densidad de cada ECC de interés en sus distintos estados de desarrollo (adulto, brinzales y renovales), lo cual constituye información esencial para la valoración de las amenazas relativas a la especie.

Conforme a lo antes señalado, el Titular deberá corregir la base de datos “Estadígrafos muestreo.xlsx” o incorporar una base de datos nueva, considerando los cambios en el número de parcelas para *Persea lingue* y *Citronella mucronata*, incluyendo el cálculo de los estadígrafos a nivel de especie, junto a las estimaciones de densidad de cada ECC de interés en sus distintos estados de desarrollo (adultos, brinzales y regeneración) a nivel de la sub subcuenca, lo cual permitirá evaluar la valoración de las amenazas presentada por el Titular, principalmente para los parámetros 16, 17 y 18 de la escala “Especie”, es decir, las densidades de Regeneración, Brinzales y Árboles adultos. Adicionalmente, deberá incorporar dicha información al Informe Experto y en las bases de datos

relacionadas con el cálculo de los parámetros de evaluación de amenazas sobre la continuidad de las ECC en la cuenca de estudio.

- *Respecto del numeral 5.12.i) Medidas de continuidad, para la medida de Generación de hábitat de 20,71 hectáreas de superficie, planteada en etapas por el titular se señalan las siguientes observaciones: Etapa I: Restauración de propiedades del suelo. Durante la visita a terreno realizada por funcionarios de la Corporación el 12 de septiembre de 2024, se observó que los sitios GH01, GH02, GH03, GH04, GH05, GH06, GH07 y GH08 presentan características disímiles entre sí. Por lo tanto, deberá presentar en detalle los trabajos de restauración de las propiedades del suelo a implementar para las condiciones específicas de cada sitio, teniendo en cuenta las necesidades de las especies objetivo; En el caso del sitio GH07, se constató que se encuentra ubicado en la “caja del río” del estero Alhué, presentando abundante pedregosidad y rocas, además de suelos arenosos (ver Figura 2). Dadas las condiciones descritas se recomienda modificar el sitio GH07, presentando otro sitio por la misma superficie.*



Figura 1. Condiciones de sitio con suelos de abundante pedregosidad y de textura arenosa en el sitio GH07.

En el sitio GH02, se observó la presencia de erosión y desprendimiento de material, mientras que en el sitio GH01 se constató la existencia de estructuras con bases de concreto, tal como es posible observar en la Figura 2. Para ambos casos, el titular deberá presentar y detallar las labores específicas de contención de la erosión y para la remoción de las estructuras antes de ejecutar cualquier actividad de plantación.



Figura 2. Erosión y desprendimiento de material en el sitio GH02 y estructuras construidas en el sitio GH01.

En la Etapa III de la medida, se plantea el “Establecimiento de especies secundarias de la sucesión: Quillaja saponaria, Lithraea caustica”, las cuales serán introducidas en el tercer año desde el inicio de la sucesión, bajo la sombra de los ejemplares de Acacia caven que serán incorporados en la Etapa II. Por lo tanto, la implementación de la Etapa III dependerá del éxito alcanzado en la Etapa II.

Mismo caso para la Etapa IV: Establecimiento de especies tardías: Cryptocarya alba, Peumus boldus, Citronella mucronata, la cual dependerá del éxito de las etapas anteriores.

Conforme a lo anterior, debió considerar medidas de contingencia adicionales al replante, en caso de que los ejemplares de Acacia caven no alcancen el desarrollo esperado al tercer año en la etapa II. Lo mismo, para la etapa III, en caso de que los ejemplares de Quillaja saponaria no alcancen una altura de 4 metros o más al séptimo año desde el inicio de la sucesión. Adicionalmente, es necesario contar con un indicador que permita medir si los ejemplares han alcanzado un nivel de desarrollo adecuado para que las especies de la Etapa III y Etapa IV puedan ser introducidas en condiciones adecuadas.

Lo anterior, podría significar un ajuste en el calendario de plantación propuesto, considerando la extensión de este proceso, para asegurar que al momento de la incorporación de las especies objetivo Citronella mucronata y Persea lingue, estas encuentren las condiciones adecuadas de sombra y humedad para su desarrollo y supervivencia, cumpliendo con los objetivos propuestos.”

De acuerdo con lo antes señalado el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana, indica que para dar cumplimiento al PAS 150 el Titular deberá presentar la siguiente información en la tramitación sectorial:

- **Crinodendron patagua:** El Titular deberá complementar sectorialmente los requisitos técnicos y formales para la obtención de la Declaratoria de Interés Nacional con el fin de que estos abarquen la intervención y/o alteración de habitat de *Crinodendron patagua*. En concordancia con lo anterior, deberá complementar los Informes de imprescindibilidad e informe experto asociados a

	la tramitación del PAS 150, con los contenidos relativos a: el número de individuos de <i>Crinodendron patagua</i> afectados por obra en el Informe de Imprescindibilidad; el censo de individuos de <i>Crinodendron patagua</i> a intervenir y cuyo hábitat será alterado por las obras del proyecto; la superficie de BNP de <i>Crinodendron patagua</i> presente en la sub subcuenca, así como también la superficie afectada por las obras del proyecto (a lo menos debe considerar los individuos identificados en la tabla 1 y tabla 2 del Ord. N° 98-EA/2024 de fecha 08 de octubre de 2024 de CONAF, lo cual debe ser complementado con un censo en terreno que identifique con precisión la ubicación y la cantidad de individuos de patagua a intervenir por el proyecto); la estimación de densidades a nivel general, a nivel de cada estado de desarrollo, y el tamaño poblacional de <i>Crinodendron patagua</i> en la sub subcuenca; el cálculo de los parámetros para evaluar la amenaza al hábitat y a la continuidad de <i>Crinodendron patagua</i> en la cuenca de estudio, así como todos los antecedentes técnicos y formales que permiten el otorgamiento sectorial del PAS 150. • Respecto al numeral 5.10 y sus literales, en relación al Informe de Imprescindibilidad, el Titular deberá corregir las Tabla 2 del Informe de Imprescindibilidad y Tabla 18 del Informe Experto para la Alternativa 2, indicando una alteración de hábitat de 68 ejemplares de <i>Persea lingue</i> y 156 ejemplares de <i>Citronella mucronata</i>. Lo anterior, considerando que los valores de 68 y 156 ejemplares a intervenir de <i>Persea lingue</i> y <i>Citronella mucronata</i> respectivamente, concuerdan con la información presentada en el archivo shapefile “<i>Individuos ECC Alteración Hábitat Alternativa 2</i>” del “<i>Apéndice 9-2 Informe de Imprescindibilidad</i>” y los archivos shapefiles “<i>Intervención y alteración de hábitat</i>”, “<i>Individuos lingue afectados</i>” e “<i>Individuos naranjillo afectados</i>” del <i>Apéndice Anexo 9-5” Respaldos</i>”. • El Titular deberá aclarar el diseño de muestreo utilizado, señalando si fue muestreo aleatorio estratificado o un muestreo aleatorio simple, o una combinación de ambos y actualizar la información en el Informe de Experto. • El Titular deberá corregir la base de datos “<i>Estadígrafos muestreo.xlsx</i>” o incorporar una base de datos nueva, considerando los cambios en el número de parcelas para <i>Persea lingue</i> y <i>Citronella mucronata</i>, incluyendo el cálculo de los estadígrafos a nivel de especie, junto a las estimaciones de densidad de cada ECC de interés en sus distintos estados de desarrollo (adultos, brinzales y regeneración) a nivel de la sub subcuenca, lo cual permitirá evaluar la valoración de las amenazas presentada por el Titular, principalmente para los parámetros 16, 17 y 18 de la escala “Especie”, es decir, las densidades de Regeneración, Brinzales y Árboles adultos. Adicionalmente, deberá incorporar dicha información al Informe Experto y en las bases de datos relacionadas con el cálculo de los parámetros de evaluación de amenazas sobre la continuidad de las ECC en la cuenca de estudio. • Respecto de las Medidas de continuidad: – Para la medida de Generación de hábitat de 20,71 hectáreas de superficie, planteada en etapas por el titular, deberá presentar en detalle los trabajos de restauración de las propiedades del suelo a implementar para las condiciones específicas de cada sitio, teniendo en cuenta las necesidades de las especies objetivo.

	– En el caso del sitio GH07, dado que se constató que se encuentra ubicado en la “caja del río” del estero Alhué, presentando abundante pedregosidad y rocas, además de suelos arenosos se recomienda modificar el sitio GH07, presentando otro sitio por la misma superficie. – Para el sitio GH02 y GH01, el titular deberá presentar y detallar las labores específicas de contención de la erosión y para la remoción de las estructuras antes de ejecutar cualquier actividad de plantación. – Respecto de la Medida de continuidad, debe considerar medidas de contingencia adicionales al replante, en caso de que los ejemplares de <i>Acacia caven</i> no alcancen el desarrollo esperado al tercer año en la etapa II. Lo mismo, para la etapa III, en caso de que los ejemplares de <i>Quillaja saponaria</i> no alcancen una altura de 4 metros o más al séptimo año desde el inicio de la sucesión. Adicionalmente, deberá presentar un indicador que permita medir si los ejemplares han alcanzado un nivel de desarrollo adecuado para que las especies de la Etapa III y Etapa IV puedan ser introducidas en condiciones adecuadas. – En caso de que corresponda, el Titular deberá ajustar el calendario de plantación propuesto, considerando la extensión de este proceso, para asegurar que al momento de la incorporación de las especies objetivo <i>Citronella mucronata</i> y <i>Persea lingue</i>, estas encuentren las condiciones adecuadas de sombra y humedad para su desarrollo y supervivencia, cumpliendo con los objetivos propuestos. Todo lo anterior, según lo solicitado por CONAF en Ord. N° 98-EA/2024 de fecha 08 de octubre de 2024.

12.2.11. Condición o exigencia 11: Complementar la información de la Medida “MM-5 Mantención de condiciones de escorrentía”

Tabla 12.2.11 Condición o exigencia 11	
Impacto asociado	CO-FyV-003: Alteración del hábitat de <i>Persea lingue</i> (Lingue) y <i>Citronella mucronata</i> (Naranjillo) durante la fase de construcción. OP-FyV-003: Alteración del hábitat de <i>Persea lingue</i> (Lingue) y <i>Citronella mucronata</i> (Naranjillo) durante la fase de operación
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación.
Condición o exigencia	CONAF, mediante Oficio Ord. N° 98-EA/2024 de fecha 08 de octubre de 2024, se pronuncia señalando: “1. <i>Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación</i> 1. MM-5 Mantención de condiciones de escorrentía <i>Se solicita al titular proporcionar los archivos shape y KMZ con las alcantarillas propuestas.”</i> De acuerdo con lo antes señalado el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región metropolitana, indica que el Titular deberá presentar junto al informe de verificación de construcción de la obra, señalado en el punto 8 letra a) del Anexo 14.5 de la Adenda Excepcional, Informe de verificación de construcción de la obra, los archivos shape y KMZ con las alcantarillas propuestas, según lo solicitado por CONAF en Ord. N° 98-EA/2024 de fecha 08 de octubre de 2024.

12.2.12. Condición o exigencia 12: Complementar información de la medida MR-1 Riego Supletorio.

Tabla 12.2.12 Condición o exigencia 12	
Impacto asociado	CO-FyV-003: Alteración del hábitat de <i>Persea lingue</i> (Lingue) y <i>Citronella mucronata</i> (Naranjillo) durante la fase de construcción. OP-FyV-003: Alteración del hábitat de <i>Persea lingue</i> (Lingue) y <i>Citronella mucronata</i> (Naranjillo) durante la fase de operación
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación.
Condición o exigencia	CONAF, mediante Oficio Ord. N° 98-EA/2024 de fecha 08 de octubre de 2024, se pronuncia señalando: <i>“1. Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación</i> 2. MR-1 Riego Supletorio <i>Se solicita al titular proporcionar los archivos shape y KMZ con la trayectoria completa del riego propuesto”</i> De acuerdo con lo antes señalado el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región metropolitana, indica que el Titular deberá presentar junto al informe de monitoreo de la condición de humedad de los suelos, señalado en el punto 8 letra a) del Anexo 14.6 de la Adenda Excepcional, los archivos shape y KMZ con la trayectoria completa del riego propuesto, según lo solicitado por CONAF en Ord. N° 98-EA/2024 de fecha 08 de octubre de 2024.

12.2.13. Condición o exigencia 13. Hacer extensiva la medida MM-5: Mantención de condiciones de escorrentía y MR-1: Extensión del Bosque Nativo de Preservación de las especies de Lingue y Naranjillo, al área en la cual será aplicada la medida “MC-1: Extensión del bosque nativo de preservación de lingue y naranjillo”.

Tabla 12.2.13 Condición o exigencia 13	
Impacto asociado	CO-FyV-003: Alteración del hábitat de <i>Persea lingue</i> (Lingue) y <i>Citronella mucronata</i> (Naranjillo) durante la fase de construcción. OP-FyV-003: Alteración del hábitat de <i>Persea lingue</i> (Lingue) y <i>Citronella mucronata</i> (Naranjillo) durante la fase de operación
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación.
Condición o exigencia	CONAF, mediante Oficio Ord. N° 98-EA/2024 de fecha 08 de octubre de 2024, se pronuncia señalando: <i>“La medida MC-1 se propone establecer en una superficie que se sitúa dentro el área de influencia de disminución de escorrentía, tal como se desprende del Anexo 32.5: MM-5 Mantención de condiciones de escorrentía, de la Adenda Complementaria, afectando negativamente las posibilidades de establecimiento de las especies de interés Lingue y Naranjillo, tal como se observa en la cartografía presentada en el EIA por el titular que se muestra a continuación en la figura 3.</i>

Figura 1: Área de Influencia de Hidrología.



Por otra parte, en la Adenda excepcional se menciona que se incorporan Lingue y Naranjillo a los rodales aledaños al proyecto con el fin de "recrear los últimos estados sucesionales del bosque esclerófilo", sin embargo, no es viable integrar especies de un estado sucesional final a una situación sucesional que se encuentra en los primeros estados. Los procesos ecológicos necesarios para que el medio sea apto para estas especies son complejos y prolongados, por lo que una simulación de estos, sin contemplar las variables ambientales, entre otras, no sería suficiente para asegurar el éxito de esta medida. También, es necesario considerar que Lingue es una especie hidrófila, por ende, se ubica en quebradas y riberas de los cursos superiores o medios de los ríos y sus afluentes (del Fierro, 1998. *Experiencia Silvicultural del Bosque Nativo de Chile*), por ende, no es posible asegurar éxito de sobrevivencia de esta especie en áreas con menos disponibilidad de agua y condiciones de hábitat más áridas.

Se solicita al titular reformular la medida de compensación MC-1, considerando las condiciones ambientales necesarias para el establecimiento de las especies de interés."

Considerando lo anterior, el Servicio de evaluación Ambiental de la Región Metropolitana establece la siguiente condición al Proyecto:

El Titular deberá hacer extensiva la medida MM-5: Mantención de condiciones de escorrentía y MR-1: Riego supletorio, al área en la cual será aplicada la medida "MC-1: Extensión del bosque nativo de preservación de lingue y naranjillo", con el fin de asegurar las condiciones de escorrentía del área a reforestar y así asegurar el éxito de la medida.

Además, deberá complementar los planes de seguimiento asociados a las medidas MM-5: Mantención de condiciones de escorrentía y MR-1: Extensión del Bosque Nativo de Preservación de las especies de Lingue y Naranjillo, en concordancia con lo señalado en el párrafo anterior.

La complementación de la medida MM-5 y MR-1, deberá ser presentada a la SMA y CONAF previo a la implementación de la medida MC-1.

12.2.14. Condición o exigencia 14: Incorporar a la medida “MC-1: Extensión del bosque nativo de preservación de lingue y naranjillo”, la especie *Crinodendron patagua*.

Tabla 12.2.14 Condición o exigencia 14	
Impacto asociado	Alteración del hábitat de la especie <i>Crinodendron patagua</i> , durante la fase de construcción y operación.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación.
Condición o exigencia	CONAF, mediante Oficio Ord. N° 98-EA/2024 de fecha 08 de octubre de 2024, se pronuncia señalando: <i>“1. Plan de cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable - Normativa Ambiental</i> <i>1. El titular no incorpora el Decreto Supremo N°10 del Ministerio de Medio Ambiente, publicado en el Diario Oficial con fecha 6 de octubre de 2023, por medio del cual fue clasificada como Vulnerable (VU) la especie Crinodendron patagua.</i> <i>2. CONAF emitió el pronunciamiento con observaciones a la Adenda complementaria, principalmente respecto al PAS 150, en agosto del año 2023, acorde a las exigencias de la época, donde únicamente Persea lingue y Citronella mucronata presentaban problemas de conservación. Sin embargo, dada la publicación en el Diario Oficial del D.S. N° 10, el 6 de octubre de 2023, la norma rige in actum por lo cual sería aplicable al proyecto</i> <i>(...)</i> <i>3. Efectos, características o circunstancias del Artículo 11 de la Ley que dan origen a la necesidad de efectuar un EIA</i> <i>1. Es importante destacar que, en el capítulo de Línea Base de Flora y Vegetación presentada durante el Estudio de Impacto Ambiental, el titular informó la presencia de la especie Patagua (Crinodendron patagua) en las áreas correspondientes al sector de Hornitos, la ampliación del botadero y la tubería de aducción.</i> <i>En este contexto, en base a los antecedentes dispuestos en línea base y los antecedentes de la visita a terreno realizada por profesionales de CONAF el 24 de septiembre (Tabla 2), la formación vegetal previamente identificada como Bosque Nativo de Preservación (BNP) debido a la presencia de Persea lingue y Citronella mucronata, ahora debe ser considerada como BNP con presencia de Persea lingue, Citronella mucronata y Crinodendron patagua.</i> Tabla 2. Ejemplares de <i>Crinodendron patagua</i> identificados en visita a terreno realizada por funcionarios CONAF (WGS84, Huso 19).

Especie	Coordenadas UTM	
	Este (X)	Norte (Y)
<i>Crinodendron patagua</i>	317221,09	6233990,01
<i>Crinodendron patagua</i>	317221,01	6233985,93
<i>Crinodendron patagua</i>	317209,27	6233975,61
<i>Crinodendron patagua</i>	317206,21	6233970,40
<i>Crinodendron patagua</i>	317208,58	6233967,65
<i>Crinodendron patagua</i>	317199,29	6233957,12
<i>Crinodendron patagua</i>	317196,75	6233955,17
<i>Crinodendron patagua</i>	316367,78	6233337,25
<i>Crinodendron patagua</i>	316384,17	6233370,46

Por lo tanto, esta Corporación informa que el proyecto no incorporó la información y análisis correspondientes en los capítulos de: Efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, plan de cumplimiento de la legislación ambiental aplicable, la evaluación de impactos, y por lo tanto, tampoco propone medidas de mitigación, reparación y compensación que permitan hacerse cargo de estos impactos. Lo anterior repercute también en el capítulo de plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes.”

Considerando lo anterior, el Servicio de evaluación Ambiental de la Región Metropolitana establece la siguiente condición al Proyecto: El Titular deberá complementar la medida “MC-1: Extensión del bosque nativo de preservación de lingue y naranjillo”, incorporando como parte de dicha medida la compensación de los individuos de *Crinodendron patagua* afectados. Este debe cumplir con lo siguiente:

1. El Titular deberá censar y determinar la cantidad de la especie *Crinodendron patagua* que será afectada por el proyecto y de acuerdo con ello, deberá señalar la cantidad de ejemplares a planta en la zona de extensión de BNP (A lo menos debe considerar los individuos identificados en la tabla 1 y tabla 2 del Ord. N° 98-EA/2024 de fecha 08 de octubre de 2024 de la CONAF, lo cual debe ser complementado con un censo en terreno que identifique con precisión la ubicación y la cantidad de individuos de patagua a intervenir por el proyecto).
2. Las acciones asociadas a la especie *Crinodendron patagua* deberán ser la mismas a las asociadas a las especies de *Persea lingue* (Lingue) y *Citronella mucronata* (Naranjillo).
3. De acuerdo con lo anterior, medida “MC-1: Extensión del bosque nativo de preservación de lingue y naranjillo”, se deberá incorporar en un informe y ser entregada previo a la ejecución de la medida.
4. El Titular deberá complementar el plan de seguimiento asociado a la medida MC-1: Extensión de hábitat de las especies Lingue y Naranjillo, considerando la especie *Crinodendron patagua*.

Dichos informes se deben entregar a CONAF y a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) previo a la implementación de la medida MC-1.

12.2.15. Condición o exigencia 15: PAS 136.

Tabla 12.2.15 Condición o exigencia 15	
Impacto asociado	N/A
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Condición o exigencia	El Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN) mediante su Oficio Ord. N°2950 del 18 de octubre de 2024 se pronuncia conforme, indicando lo siguiente: <i>“Se otorga el Permiso Ambiental Sectorial PAS 136, dado que se cumple con la presentación de los contenidos técnicos y formales de carácter ambiental establecidos en el artículo N°136 del D.S. N°40/2012. Lo anterior sin perjuicio a las siguientes exigencias que deben ser aplicadas en la tramitación del permiso sectorial: en relación con el CAV-29 “Monitoreo topográfico operación Ampliación Botadero Mirador” se deberá presentar sectorialmente dicha información actualizada e incluir la condición del pretil basal de contención y la mantención del canal de contorno para aguas lluvia. Además, se deberá presentar un plan en detalle de control en terreno al Botadero Mirador.”</i>

12.2.16. Condición o exigencia 16: PAS 137.

Tabla 12.2.16 Condición o exigencia 16	
Impacto asociado	N/A
Fase del Proyecto a la que aplica	Cierre.
Condición o exigencia	El Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN) mediante su Oficio Ord. N°2950 del 18 de octubre de 2024 se pronuncia conforme, indicando lo siguiente: <i>“Se otorga el Permiso Ambiental Sectorial PAS 137, dado que se cumple con la presentación de los contenidos técnicos y formales de carácter ambiental establecidos en el artículo N°137 del D.S. N°40/2012, sin perjuicio de que las medidas de cierre en la tramitación sectorial, y las actualizaciones del Plan de Cierre, puedan ajustarse conforme a futuras evaluaciones de riesgo, cambios tecnológicos, es decir motivos de carácter técnico. Con respecto a las medidas de post cierre, téngase presente que la frecuencia, periodicidad, cubicación, materialidad y otros detalles de las medidas de post cierre, serán requeridos en su tramitación sectorial.”</i>

12.2.17. Condición o exigencia 17: Mitigación MM-1 Plan de rescate y relocalización de especies de baja movilidad”.

Tabla 12.2.17 Condición o exigencia 17	
Impacto asociado	CO-FAU-001: Intervención de ambientes que constituyen hábitat de fauna silvestre de baja movilidad en categoría de conservación, durante la fase de construcción.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Condición o exigencia	La SEREMI Medio Ambiente mediante Ord. N°244815 del 01 de octubre de 2024 de Región Metropolitana de Santiago se pronuncia conforme, presentando la siguiente condición: <i>“(…) Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación</i>

	<i>1-- En relación con la medida de Mitigación MM-1 Plan de rescate y relocalización de especies de baja movilidad” y tomado en consideración que dentro de las especies a relocalizar está la especie Gruñidor de Valeria que se encuentra en una categoría de conservación de “Peligro” y cuenta con un Plan de Recuperación, Conservación y Gestión (RECOGE) de los Lagartos Gruñidores de Chile Central, cuenta con estudios para el Apoyo de la implementación de actividades de Plan RECOGE de los Gruñidores de la Zona Central, dentro de los cuales se indica que para el caso de la relocalización “...no asegura la sobrevivencia de los ejemplares relocalizados, por lo que en definitiva, no es una acción que deba realizarse”. Por todo lo anterior, se deja condicionado a lo siguiente:</i> <i>a-- Que el equipo profesional para el rescate y relocalización de reptiles y anfibios tenga la presencia de un Herpetólogo con experiencia con la especie Pristidactylus.</i> <i>b-- Elaborar un plan de monitoreo del Gruñidor de Valeria (toda la vida útil del proyecto), incluyendo protocolos de conservación, validado por un especialista.</i> <i>c-- Realizar estudios taxonómicos con metodologías no invasiva con el objeto de tener una caracterización genética más precisa de las distintas poblaciones (zona de rescate y zona de relocalización) de esta especie, junto con análisis filogeográficos, que permita determinar que las poblaciones son más similares genéticamente, todo ello con la finalidad de poder argumentar que podría potencialmente ser “mezcladas” y aumentar su abundancia.</i> <i>d-- La actividad de rescate y relocalización se debe realizar en la época de mayor actividad biológica.</i> <i>e-- Al término de cada informe relativo a los resultados de la implementación, estos deberán ser informados a la SEREMI MA. Asimismo, deberá generar instancias de reuniones técnicas sobre resultados de la implementación y su seguimiento.</i> <i>f-- Elaborar e implementar un programa técnico de protección contra incendios forestales para resguardar la zona relocalizar la especie Gruñidor de Valeria, según lo indicado por el plan RECOGE.</i> <i>g-- Reconocer el sector denominado “Quebrada El Roble”, en el sector Fundo El Membrillo, de propiedad del titular, como un área y/o figura de protección como por ejemplo Área Protegidas, Derecho Real de Conservación entre otras. Toda vez que el Plan RECOGE recomienda esta iniciativa de creación y/o ampliación de áreas protegidas u otros instrumentos basados en la protección del área..”.</i>

13. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

13.1. Participación ciudadana informada

EL EIA del proyecto “Minera Florida 100” (en adelante, el “Proyecto”) fue publicado en el Diario Oficial de la República de Chile y en el Diario de Circulación Nacional con fecha 3 de diciembre de 2021.

La difusión radial se efectuó por medio de Radio Acuarela, entre los días los días 6, 7, 9, 10 y 13 de diciembre de 2021, según consta en el certificado recibido el 20 de diciembre de 2021, emitido por la misma radio.

Con fecha 06 de diciembre de 2021 se dio inicio al proceso de participación ciudadana el cual se extendió hasta el día 28 de febrero de 2022.

13.1.1. Actividades de participación ciudadana

Con el propósito de asegurar el acceso a información oportuna por parte de la comunidad, así como alternativas de consulta y discusión con el titular, se realizaron tres actividades, las que se detallan a continuación:

Tabla Actividades de participación ciudadana

Nº	Actividad	Lugar	Fecha
1	Puerta a puerta	Alhué	16-12-2021
2	Puerta a puerta	Alhué	12-12-2021
3	Taller de Apresto y Diálogo Ciudadano	Alhué	01-02-2022
4	Taller de Apresto y Diálogo Ciudadano	Alhué	02-02-2022
5	Encuentro con el Titular	El Asiento, Alhué	22-02-2022

Fuente: SEA, RM.

13.1.2. Observaciones ciudadanas

Durante el proceso de participación ciudadana, desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, se formularon observaciones por parte de la comunidad respecto al EIA del proyecto, las que han sido consideradas en el proceso de evaluación de la forma que a continuación se señala.

13.1.3. Admisibilidad de las observaciones ciudadanas

De la totalidad de observaciones ingresadas a la Dirección Regional del SEA Región Metropolitana, la totalidad de las observaciones han sido declaradas admisibles.

13.1.4. Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas

1) Observante: Sandra Camila Pino González

Observación: *Ecosistema de estepa Altoandina, se caracteriza por una biodiversidad adaptada a condiciones específicas producto de la biografía y el clima altoandina haciendo que sus especies formen comunidades muy interdependientes y poco resistente a los cambios. Hábitat de distintas especies micro endémicas que son legítimas en este ecosistema.*

Evaluación técnica de la observación: La observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

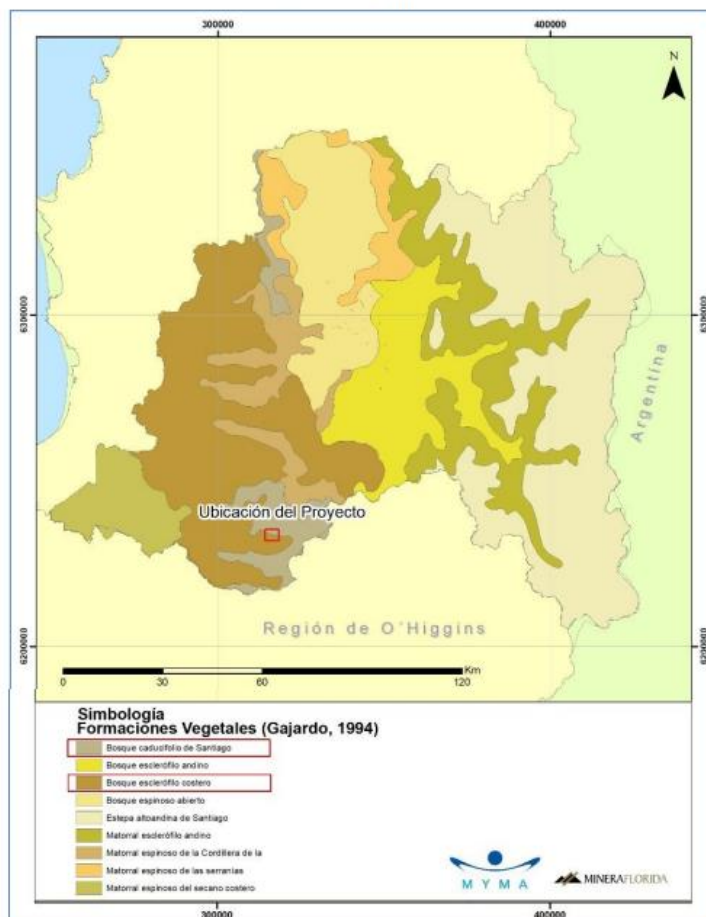
Sobre la base de la evaluación ambiental del proyecto se puede constatar que el titular presentó en la línea de base de flora y vegetación del Estudio de Impacto Ambiental, en el Capítulo 3 (Enlace:

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2021/10/05/Cap_3.7_Ldb_Flora_y_Vegetacion_Rev_0.pdf) el área de influencia del Proyecto, el cual corresponde al área donde se manifestarían los impactos ambientales que éste provoca, en la cual no hay presencia de la formación de estepa altoandina.

Así mismo, en el capítulo 3.7 del EIA (Enlace: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2021/10/05/Cap_3.7_Ldb_Flora_y_Vegetacion_Rev_0.pdf) se presenta la localización de las formaciones descritas por Gajardo para el área de influencia, de acuerdo con la ubicación del Proyecto.

De acuerdo con la clasificación vegetal de Gajardo (1994) el norte del área de influencia se emplaza en la formación vegetal del Bosque Caducifolio de Santiago. Por su parte el sur del área de influencia abarca la formación del Bosque Esclerófilo costero. De acuerdo con la propuesta de pisos de vegetación de Luebert & Pliscoff (2006), el área de influencia se encuentra inserta dentro del piso de vegetación Bosque esclerófilo mediterráneo costero de *Cryptocaria alba* y *Peumus boldus*, el cual corresponden a un bosque lauriesclerofilo dominado por especies esclerófilas tales como *Cryptocaria alba* y *Peumus boldus*, que en algunos casos se ven acompañadas por elementos laurifolios como *Dasyphyllum excelsun* y *Persea lingue*. Las siguientes Figuras muestran la ubicación del Proyecto respecto a las unidades de vegetación señaladas.

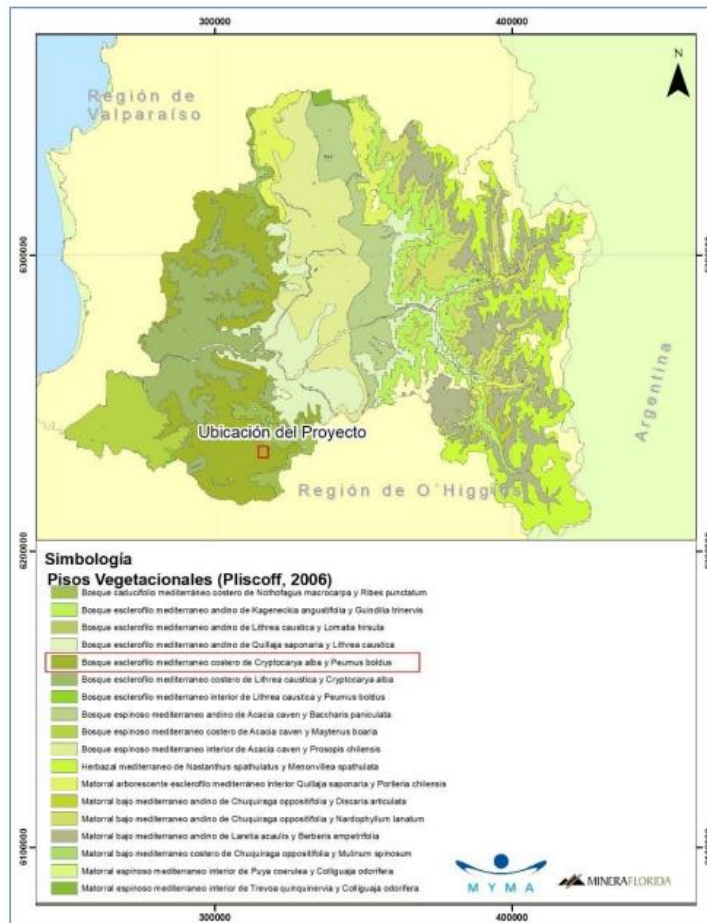
Figura 18: Representación de las formaciones vegetales descritas por Gajardo (1994) en relación con la ubicación del Proyecto



Fuente: Elaboración propia en Base a Gajardo, 1994.

La siguiente figura muestra la localización de los pisos vegetales descritos por Luebert & Plischoff, 2006 para el área de influencia, en relación con la ubicación del Proyecto.

Figura 19: Representación de los pisos vegetales descritos por Luebert y Plischoff (2006) con relación a la ubicación del Proyecto



Fuente: Elaboración propia en Base a Luebert y Plischoff (2006).

En base a lo anterior, se observa que el Proyecto no tendrá interacción con la formación Ecosistema de estepa Altoandina, y por tanto no se generarán los impactos a las especies de flora y fauna asociadas a dicha formación.

Observación: Existe una alta probabilidad de contaminación de acuíferos superficiales y subterráneos que no se contempla en el EIA del proyecto.

Evaluación técnica de la observación: La observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Sobre la base de la evaluación ambiental del proyecto se puede constatar que el titular presentó que el Proyecto en evaluación no considera realizar descargas a cuerpos de agua. Respecto a la generación de escurrimientos superficiales del Proyecto en evaluación se puede indicar lo siguiente: • No se realizará descargas a cauces. • El Proyecto contempla obras que no obstaculizan el escurrimiento de los cauces. • Hay un adecuado manejo de aguas de contacto y no contacto. Esto es, las obras nuevas proyectan canales superiores para la captación de aguas no entren en contacto con las obras (ampliación del botadero).

Ahora bien, para las aguas que entran en contacto con la superficie de botadero ampliado este cuenta con un sistema que conduce las aguas que infiltran hasta la base de su superficie y son conducidas mediante tuberías hasta planta para ser reutilizadas (ver detalle en Capítulo 1 del EIA y de manera complementaria Anexo 21 PAS 156 Actualizado de la Adenda Complementaria). En relación con una eventual afectación de cuerpos de agua subterráneos:

- El Proyecto contempla impermeabilización de la base de la ampliación del botadero y un sistema de drenaje de aguas de contacto (Capítulo 1 del EIA).
- Como medida de control, se ampliará el sistema de monitoreo subterráneo actual dado que la ampliación del botadero cubre alguno de ellos es que proyecta la misma cantidad de puntos, pero a las nuevas áreas, ver Tabla 18 presenta el nuevo plan de monitoreo de calidad de aguas.

Tabla 18: Actualización puntos de monitoreo de aguas subterráneas

ID	Punto de monitoreo	Subcomponente Ambiental	Estado	Coordenadas UTM WGS84 H19S	
				Norte (m)	Este (m)
1	Punto 1 Quebrada Las Ánimas aguas arriba Botadero	Agua Superficial	Existente	6.234.673	316.950
2	Punto 2 Quebrada Las Ánimas aguas abajo Botadero		Existente	6.234.089	316.647
3	Punto 3 Quebrada Las Ánimas aguas abajo Botadero		Proyectado	6.233.925	317.164
4	Pozo N°1 aguas abajo Botadero	Agua Subterránea	Existente	6.234.148	316.767
5	Pozo N°2 aguas abajo Botadero		Proyectado	6.233.948	316.746
6	Pozo N°3 aguas abajo Botadero		Existente	6.234.111	316.753
ID	Punto de monitoreo	Subcomponente Ambiental	Estado	Coordenadas UTM WGS84 H19S	
				Norte (m)	Este (m)
7	Pozo N°4 aguas abajo Botadero		Proyectado	6.233.936	316.846
8	Pozo N°5 aguas abajo Botadero		Proyectado	6.233.887	316.962
9	Pozo N°6 aguas arriba Botadero		Proyectado	6.234.326	317.197

Fuente: MFL, 2022.

Por otro lado, para tener una unificación de los monitores se ha quedado establecido como parte del Compromiso Ambiental Voluntario, ver la siguiente tabla.

Tabla 12.1.26 Compromiso ambiental voluntario 26: Monitoreo de Aguas Superficiales y Subterráneas en Sector Botadero	
Impacto asociado	OP-AGU-001: Potencial cambio en las propiedades químicas de la calidad de las aguas superficiales, debido a la generación de aguas de contacto en el botadero durante la fase de operación. CI-AGU-001: Potencial cambio en las propiedades químicas de la calidad de las aguas superficiales, debido a la generación de aguas de contacto en el botadero durante la fase de cierre. OP-AGU-002: Potencial cambio de las propiedades químicas de la calidad de las aguas subterráneas, asociado a potenciales infiltraciones de aguas de contacto del botadero durante la fase de operación. CI-AGU-002: Potencial cambio de las propiedades químicas de la calidad de las aguas subterráneas, asociado a potenciales infiltraciones de aguas de contacto del botadero durante la fase de cierre.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación y Cierre.

Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Realizar el monitoreo de calidad de aguas superficiales y subterráneas, considerando los mismos parámetros y frecuencia establecidas en la RCA N°188/2008. Por su parte, se contempla incorporar la medición de niveles en los pozos de monitoreo. Descripción: El presente compromiso contempla el monitoreo de calidad de agua superficial y subterránea en el Sector Botadero. Por su parte, se contempla incorporar la medición de niveles en los pozos de monitoreo. Justificación: Dado que el Proyecto considera la ampliación del Botadero de Estériles Mirador, es necesario actualizar los puntos de monitoreo que fueron establecidos a partir de la RCA N°188/2008 ya que algunos pozos quedarán cubiertos por la ampliación del botadero.																																																		
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Se realizará el monitoreo de calidad de aguas superficial y subterránea en los puntos indicados en la siguiente tabla: Tabla: Puntos de monitoreo Sector Botadero <table><tr><th rowspan="2">ID</th><th rowspan="2">Punto de monitoreo</th><th rowspan="2">Subcomponente Ambiental</th><th rowspan="2">Estado</th><th colspan="2">Coordenadas UTM WGS84 H19S</th></tr><tr><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td>1</td><td>Punto 1 Quebrada Las Ánimas aguas arriba Botadero</td><td rowspan="3">Agua Superficial</td><td>Existente</td><td>6.234.673</td><td>316.950</td></tr><tr><td>2</td><td>Punto 2 Quebrada Las Ánimas aguas abajo Botadero</td><td>Existente</td><td>6.234.089</td><td>316.647</td></tr><tr><td>3</td><td>Punto 3 Quebrada Las Ánimas aguas abajo Botadero</td><td>Proyectado</td><td>6.233.925</td><td>317.164</td></tr><tr><td>4</td><td>Pozo N°1 aguas abajo Botadero</td><td rowspan="5">Agua Subterránea</td><td>Existente</td><td>6.234.148</td><td>316.767</td></tr><tr><td>5</td><td>Pozo N°2 aguas abajo Botadero</td><td>Proyectado</td><td>6.233.948</td><td>316.746</td></tr><tr><td>6</td><td>Pozo N°3 aguas abajo Botadero</td><td>Existente</td><td>6.234.111</td><td>316.753</td></tr><tr><td>7</td><td>Pozo N°4 aguas abajo Botadero</td><td>Proyectado</td><td>6.233.936</td><td>316.846</td></tr><tr><td>8</td><td>Pozo N°5 aguas abajo Botadero</td><td>Proyectado</td><td>6.233.887</td><td>316.962</td></tr></table>	ID	Punto de monitoreo	Subcomponente Ambiental	Estado	Coordenadas UTM WGS84 H19S		Norte (m)	Este (m)	1	Punto 1 Quebrada Las Ánimas aguas arriba Botadero	Agua Superficial	Existente	6.234.673	316.950	2	Punto 2 Quebrada Las Ánimas aguas abajo Botadero	Existente	6.234.089	316.647	3	Punto 3 Quebrada Las Ánimas aguas abajo Botadero	Proyectado	6.233.925	317.164	4	Pozo N°1 aguas abajo Botadero	Agua Subterránea	Existente	6.234.148	316.767	5	Pozo N°2 aguas abajo Botadero	Proyectado	6.233.948	316.746	6	Pozo N°3 aguas abajo Botadero	Existente	6.234.111	316.753	7	Pozo N°4 aguas abajo Botadero	Proyectado	6.233.936	316.846	8	Pozo N°5 aguas abajo Botadero	Proyectado	6.233.887	316.962
ID	Punto de monitoreo					Subcomponente Ambiental	Estado	Coordenadas UTM WGS84 H19S																																											
		Norte (m)	Este (m)																																																
1	Punto 1 Quebrada Las Ánimas aguas arriba Botadero	Agua Superficial	Existente	6.234.673	316.950																																														
2	Punto 2 Quebrada Las Ánimas aguas abajo Botadero		Existente	6.234.089	316.647																																														
3	Punto 3 Quebrada Las Ánimas aguas abajo Botadero		Proyectado	6.233.925	317.164																																														
4	Pozo N°1 aguas abajo Botadero	Agua Subterránea	Existente	6.234.148	316.767																																														
5	Pozo N°2 aguas abajo Botadero		Proyectado	6.233.948	316.746																																														
6	Pozo N°3 aguas abajo Botadero		Existente	6.234.111	316.753																																														
7	Pozo N°4 aguas abajo Botadero		Proyectado	6.233.936	316.846																																														
8	Pozo N°5 aguas abajo Botadero		Proyectado	6.233.887	316.962																																														

9	Pozo N°6 aguas arriba Botadero		Proyectado	6.234.326	317.197

Fuente: MFL, 2022.

Forma: El monitoreo será realizado según la siguiente tabla.

Tabla: Frecuencia, parámetros y límites establecidos

Monitoreo	Frecuencia del monitoreo	Parámetros de monitoreo	Límites establecidos
Agua Superficial	Cuatrimstral durante la fase de operación.	Los indicados en NCh. 1.333/Of.78	Los indicados en NCh. 1.333/Of.78
	No se contempla monitoreo durante fase de cierre.		
Agua Subterránea	Durante la Fase de Operación se considera una frecuencia cuatrimestral.	Nivel de agua	No Aplica.
	Durante la fase de cierre se realizará el monitoreo con una frecuencia trimestral el primer año y luego anual hasta que se estabilicen las concentraciones de los parámetros analizados.	Los indicados en NCh 409/1Of.2005	Los indicados en NCh 409/1Of.2005 a excepción de hierro (Fe), Manganeseo (Mn) y Sulfato cuyo límite será el establecido como concentración máxima presentada en los monitoreos históricos realizados en el Sector. De esta forma, los límites serán los siguientes: – Sulfato 244 mg/L – Hierro 155 mg/L – Manganeseo 6,1 mg/L
		Molibdeno (Mo) por NCh 1333/Of.78	El indicado en NCh 1333/Of.78

Fuente: MFL, 2022.

Oportunidad: El presente compromiso reemplaza el compromiso establecido en la RCA N°188/2008 debido que el pre considera la ampliación del Botadero de Estériles Mirador, manteniendo las frecuencias y parámetros de medición.

Indicador que acredite su cumplimiento

Informe de resultados de monitoreo.

Forma de control y seguimiento	Informe emitido a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), el cual será entregado dentro del mes siguiente, de a cumpla la frecuencia indicada desde el comienzo de la ejecución del compromiso.

Asimismo, éste se puede ver en el punto 12.1.26. Compromiso ambiental voluntario 26: Monitoreo de Aguas Superficiales y Subterráneas en Sector Botadero del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

Observación: *No tienen derecho a extinguir u torturar a estas especies vulnerables. ¡Basta ya! Este y otros ecosistemas tienen más derecho que toda esta especie humana.*

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional considera que esta observación no es pertinente toda vez que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

2) Observante: Luis Joaquín Bahamondes Tobar

Observación: *Estoy en contra ya que daña en masa el ecosistema.*

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional considera que esta observación no es pertinente toda vez que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

3) Observantes: Javiera Salomé Andrade Arenas

Observación: *El proyecto es invasivo y destructivo, ESTOY EN CONTRA DE ESTA INICIATIVA.*

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional considera que esta observación no es pertinente toda vez que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

4) Observantes: Erick Augusto Mendoza Ortiz

Observación: *Considero que estos proyectos tendrían un daño al patrimonio geográfico de nuestro país dado que existen ya muy pocos lugares sin las intervenciones de proyectos como la minera, edificaciones, centrales hidroeléctricas etc. Por ese motivo estoy en contra de dicho proyecto que afectaran nuestro patrimonio nacional.*

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional considera que esta observación no es pertinente toda vez que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

5) Observantes: Marcelo Ignacio Alarcón Herrera

Observación: *Hola buenas tardes yo estoy en desacuerdo con el proyecto de las torres eléctricas ya que soy un amante de estos paisajes naturales que tenemos en la región del maule y no estoy de acuerdo con que se realice ni por plata ni por nada, si quieren vayan y pongan torres en sus casas y creo que no les gustaría, asique vayan y cancelen el proyecto porque aquí no hay nadie de acuerdo. Gracias.*

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional considera que esta observación no es pertinente toda vez que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

6) Observantes: Constanza Nicole Toro Font

Observación: *No queremos que se destruya el ecosistema de ese hermoso lugar de nuestro país.*

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional considera que esta observación no es pertinente toda vez que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

7) Observantes: Juana Erika Peña Fuentes

Observación: Con relación al Estudio de Impacto Ambiental "Minera Florida 100", del cual he tomado conocimiento y que actualmente se encuentra en proceso de Participación Ciudadana, sírvase a considerar las siguientes Observaciones:

- *Características de la Miel de Alhué:* Como señala el Instituto Nacional de Propiedad Industrial (INAPI), se reconoce que "La miel de Alhué se caracteriza por su color oscuro, debido a las condiciones del ecosistema en que se produce. Dentro de las especies endémicas de la zona, destacan el Peumo, el Quillay y el Boldo. Se trata de un producto de gran valor nutricional y de un sabor único. Además, posee una importante actividad biológica, que está dada entre otras cosas, por el contenido variable de una amplia gama de componentes", por lo tanto, la miel que se produce en Alhué tiene una directa relación con la disponibilidad de diversas especies florales propias del bosque esclerófilo, siendo vital esté para la continuidad y sostenibilidad de esta emergente actividad. Además, la mantención de las condiciones actuales de la flora y los ecosistemas son cruciales para conservar el sello de origen entregado por INAPI a los apicultores de Alhué, lo que se contrapone con las pretensiones del proyecto Minera Florida 100.
- *Afectación directa que tiene el proyecto "Minera Florida 100" sobre la Apicultura.* El proyecto considera la ampliación de un sector de botadero de aproximadamente 13 ha, en las cuales se encuentran diversas especies de flora y vegetación, donde ellos destacan la presencia de Lingue y Naranguillo, junto con otras especies que se encuentran con algún grado de vulnerabilidad. Al respecto, el Titular solo se hace cargo del impacto asociado a la pérdida de dicho componente ambiental, sin embargo, no considera los impactos asociados a las contribuciones ambientales que esté entrega a la comunidad.

Como se hacía mención, la diversidad de flora presente en la zona le entrega particularidades a la miel que se produce en Alhué, siendo reconocida con un Sello de Origen. Para los Apicultores del Asiento, la pérdida de 13ha de vegetación nativa, donde sus colmenas puedan alimentarse y producir una miel de alta calidad es algo crítico, poniendo en riesgo el reconocimiento de su actividad y la sostenibilidad de esta a mediano-largo plazo.

Por otro lado, ninguna de las medidas de compensación han de considerar los requerimientos de los apicultores frente a la pérdida de 13 ha de flora y vegetación nativas, ya que las abejas solo alcanzan a desplazarse en un radio máximo de 3 km para mantener la producción y calidad. Las zonas consideradas por el Titular para ejecutar la medida compensatoria sobre este componente se encuentran a una distancia inalcanzable para las colmenas, por lo tanto, no se rezarse el daño significativo que tendrá para la apicultura local.

Evaluación técnica de la observación: La observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Sobre la base de la evaluación ambiental del proyecto se puede constatar que el titular el Titular ha realizado un proceso de levantamiento de antecedentes recopilando información de primeras fuentes a través de entrevistas semiestructuradas, a informantes calificados que son líderes de las organizaciones apícolas de la comuna de Alhué para entregar los antecedentes necesarios para determinar la existencia o no de impactos a la actividad apícola. Para abordar la tarea antes mencionada, se elaboró una "Pauta de Entrevista Apicultores" documento que se adjunta en el Anexo 23 de la Adenda Complementaria (Enlace:

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/04/Anexo_23_Pauta_Entrevista_Apicultores_El_Asiento_Rev_0.pdf), luego se realizó una Campaña de Terreno, una vez constituido el equipo de especialistas de medio humano en el territorio, se procedió a concertar las entrevistas en horario, día y lugar que la persona señalara. Esta campaña de terreno se llevó a cabo entre el 10 y 13 de abril del 2023, el detalle de los Presidentes y organizaciones entrevistadas se entrega en la siguiente Tabla.

Tabla 51: Detalle de presidentes y organizaciones entrevistadas

Nombre	Rol/ Organización	Fecha entrevista
Abraham López Silva	Presidente Cooperativa Campesina Asociación de Apicultores de Alhué	11 de abril del 2023
Aníbal Palma Vargas	Presidente Asociación Apicultores con conciencia de Alhué	12 de abril del 2023
Juan José Torres	Tesorero Asociación Apicultores con conciencia de Alhué	13 de abril del 2023

Fuente: MYMA, 2023.

Al respecto es posible señalar que en la comuna de Alhué existen 2 organizaciones que convocan a las personas que desarrollan la apicultura con fines comerciales, estas corresponden a:

- “Cooperativa Campesina Asociación de Apicultores de Alhué” y,
- “Asociación Apicultores con Conciencia de Alhué”.

La Cooperativa Campesina es la organización de apicultores más antigua de la comuna de Alhué con más de 20 años de existencia, los socios que la integran mantienen sus colmenas al interior de sus predios y aproximadamente el 85% de la producción de miel se vende para la exportación, el restante es comercializado localmente. En la entrevista realizada así lo reseña el Presidente de la Cooperativa; *“La Cooperativa Campesina es la más antigua con 24 años de existencia... tiene sus estatutos...tenemos socios de El Asiento, la Línea de Alhué, de Picha, Pichi y dentro del pueblo de la Villa...las colmenas están repartidas, cada socio las tiene en su predio, todos son propietarios ...nuestra cooperativa exporta el 85% de la miel el resto lo deja para comercializar acá, eso es todos los años...”* (Presidente Cooperativa, abril 2023).

La Asociación de Apicultores, se constituyó con el objetivo principal de trabajar para obtener la certificación de origen, fue conformada en forma más reciente, comenzó con más de 100 socios, los que se inscribían sin tener que cumplir con mayores requisitos, a diferencia de la Cooperativa que posee Estatutos, pero la adversidad del clima, como los cambios de temperatura y en particular la sequía ha hecho que el número de integrantes disminuya y en la actualidad tendría un número máximo de 40 personas, alcanzando a 20 los socios activos.

En las entrevistas realizadas así lo señalan;

“...mire por lo general había como 140 apicultores y con todo esto de la sequía ahora somos unos 40 y la mayoría exporta, algunos tienen miel guardada de antes, el precio está más bajo, se habla de recesión mundial por eso necesitamos a alguien para abrir el mercado interno... como Asociación el Municipio nos dio un sector para una sala de cosecha comunitaria, esta lista la maqueta, eso significa que el apicultor chico va a poder usarla...eso aquí cerca del pueblo en la “media luna de los pobres” que le llaman a ese sector...”(hombre adulto, 2023).

“Mire, en sus comienzos era mucha gente, era alrededor de 107, mucha gente. Después se ha ido disminuyendo por el tema de que los años, con los años ha ido la gente dejando de ser apicultores, muchos, a lo mejor con dolor de su corazón, pero cuesta frente a la adversidad, digamos, cuando el clima no te acompaña. Y ahí van quedando los más duros, y en eso estoy todavía metido yo. Igual debe de haber unos 30 apicultores, 40 apicultores. Pero los que participan más son como unos 20 los que están un poco más interesados”. (hombre adulto, 2023).

Respecto del sustento económico y/o la dependencia económica de los apicultores, las personas entrevistadas señalan que son muy pocos los socios que se dedican exclusivamente a la actividad apícola, para la mayoría es una actividad complementaria, pues es incierto depender de las condiciones climáticas, producto de la extensa sequía muchos han desistido de continuar con este trabajo. Así lo

señalan en las entrevistas que se realizaron en terreno: *“lo ideal es que fuera complementaria porque hay años malos, pero hay algunos que se dedican exclusivamente, pero el 80% a 90% es un ingreso extra, tienen otro trabajo, por el cambio climático es muy incierta la producción...por tiempo y por el espacio que se debe tener”* (hombre adulto, 2023).

La ubicación de las colmenas es dentro de los predios de propiedad de los socios de las organizaciones apícolas identificadas, no realizan trashumancia, es decir no se mueven las colmenas de sus predios, porque les haría perder calidad y certificación. En la entrevista realizada las personas así lo relatan; *“No se hace trashumancia, por lo general muy pocas personas hacen un par de polinización ahí, pero cerca. Pero si haces polinización ya no puedes meterte en el mercado exigente, porque tú te vas a meter a otro sector y puedes traer néctar de otros árboles que no están dentro de lo que están en el polígono. Y al final todo se cuidan aquí. Y es que esto es nuevo para nosotros también, andamos todos asustados con los sellos...”* (hombre adulto, 2023).

“Entre Talamí y El Asiento están la mayoría de los apicultores, pero no la mayor cantidad de colmenas...allá el que más tiene es el Fundo, los otros son medianos y pequeños apicultores depende de donde viva uno, yo tengo aquí una plantación de quillay ...”. (hombre adulto, 2023).

“Yo tengo apicultores amigos de todas partes de Chile, aquí nos ayudó el lugar, la floración que tenemos, acá nos caracteriza que no somos trashumantes – es cuando usted lleva las colmenas de un lado a otro a distintas partes – nosotros vendemos miel orgánica, no miel convencional que es cuando la abejita está en contacto con las fumigaciones...entonces exportamos la miel a Europa con análisis de por medio y eso nos caracteriza...” (hombre adulto, 2023).

“Y está como bien equilibrada, porque tampoco uno se puede concentrar tanto apicultor en una zona, porque tiene que pensar que el néctar tiene que ser proporcional a la cantidad de abejas, porque si hay muchas, es poco, no alcanza. Y si es muy poco, sobra. Es preferible que sobre a que falte. Entonces eso se autorregula. Porque si yo tengo un lugar en que mi propiedad no es tan grande y veo que el vecino un poco más allá también tiene, no saco nada con crecer y crecer y crecer si las abejas van a ir al mismo, lo que hablamos de las distancias, entonces si yo fuera mañoso, yo pescaría unas pocas y las iría a poner por allá lejos, de ir abarcando espacio que no, no con las que tengo acá, ojalá marcharme cuatro kilómetros hacia allá, u ocho para que esas de allá vengan para acá y estas de acá vayan para allá y no se junten, para que hagamos el limpiado completo. Ahí es más técnico para poder pensar de qué manera, porque uno puede decir en este patio de aquí hasta el fondo usted puede poner 500 colmenas ¿y si no está para esa cantidad?”. (hombre adulto, 2023)

Respecto del literal a) del artículo 7 del RSEIA “La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural”. De acuerdo con lo solicitado por la autoridad, se realizó un proceso de levantamiento de información de primeras fuentes para la presente Adenda Complementaria

(Enlace: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/07/13/Anexo_26_Antecedentes_Medio_Humano.rar), oportunidad en que fue posible entrevistar a los presidentes de las dos organizaciones apícolas presentes en la comuna de Alhué, correspondientes a la “Cooperativa Campesina Asociación de Apicultores de Alhué” y la “Asociación Apicultores con Conciencia de Alhué”.

La “Cooperativa Campesina Asociación de Apicultores de Alhué” es la organización más antigua de apicultores en la comuna, con más de 20 años de funcionamiento, mientras que la “Asociación Apicultores con Conciencia de Alhué” fue conformada años después con el objetivo de agrupar a todos los apicultores de la comuna, incluso a aquellos que no pertenecen a la cooperativa para la obtención de

las certificaciones de Sello de Origen y para combatir de manera conjunta el ingreso de enfermedades que afectan a las abejas, y con ello la producción y calidad de la miel.

De acuerdo con lo señalado en entrevistas, cerca del 80% de los apicultores que forman parte de la “Cooperativa Campesina Asociación de Apicultores de Alhué” no se dedica de manera exclusiva a esta actividad, más bien, es complementaria a su actividad laboral principal. Esta situación estaría condicionada principalmente por la inestabilidad de la actividad producto de las condiciones climáticas, que afectan en la cantidad y calidad de miel que se puede llegar a producir; y del mercado internacional, hacia donde apunta principalmente la comercialización de la miel producida en la comuna.

Quienes se dedican a la apicultura en la comuna no realizan trashumancia, pues sus colmenas se ubican de manera permanente en sus predios de residencia con el objetivo de asegurar que las abejas se alimenten de flora nativa libre de químicos, lo que ha permitido obtener certificaciones de Sello de Origen gracias a las características y calidad de la miel producida. Los apicultores se distribuyen en distintos sitios de la comuna, encontrando socios en los sectores de Pichi, El Asiento, Talamí, Villa Alhué y Polulo, variando el número de colmenas con la que cuenta cada socio.

De acuerdo con antecedentes entregados por entrevistados, el radio que recorre cada abeja es variable, sin embargo, estudios han señalado que estas pueden recorrer desde los 7 km a los 12 km, sin embargo, de acuerdo con su experiencia también señalan que pueden ser 3 km (Enlace: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/04/Anexo_25_Estudio_de_Abejas.rar).

En cuanto al Proyecto, y de acuerdo con lo señalado en la Adenda Ciudadana, este considera la corta de bosque nativo producto de la extensión de la superficie del Botadero Mirador, sin embargo, la intervención de flora nativa será acotada y se implementará como parte de las medidas de compensación (MC-1 Extensión del Bosque Nativo de Preservación de las especies de Lingue y Naranjillo) un área denominada “extensión de bosque nativo de preservación de las especies de lingue y naranjillo” donde se plantarán individuos de lingue y naranjillo, junto con especies acompañantes, con el objetivo de compensar el efecto que tendrá el Proyecto sobre el bosque presente en la quebrada.

Además, el Titular ha propuesto diferentes Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV) por la pérdida de la flora y vegetación por el emplazamiento de las obras proyectadas. A continuación, se detallan los CAV que se han propuesto:

- CAV-15 Reposición de individuos asociadas a formaciones con especies listadas en el D.S 68/2009: Consiste en compensación de la pérdida de individuos pertenecientes a formaciones xerofíticas que se verán afectadas por la instalación de obras del Proyecto. Lo anterior, mediante la reposición de las especies Quillaja saponaria, Lithraea caustica, Acacia caven en una de 3,92 ha.
- CAV-17 Rescate y relocalización de la especie *Trichocereus chiloensis* (Colla) Britton & Rose ssp. *Chiloensis* (quisco): Recolección de esquejes o el trasplante directo de las cactáceas *Trichocereus chiloensis* (Quisco) ubicados al interior de las obras que serán intervenidos directamente (5 individuos). Los ejemplares que se extraigan completamente se relocalizarán en un hábitat similar al que fueron retirados.
- CAV-18 Protección de la especie *Trichocereus chiloensis* (Colla) Britton & Rose ssp. *Chiloensis* (quisco) mediante cercado, marcaje y monitoreo: Cercado, marcaje y monitoreo de su estado fitosanitario anualmente.
- CAV-19 Plan de gestión complementario de las especies de lingue y naranjillo: El plan de gestión complementario de las especies lingue y naranjillo se compone de 5 niveles: Acciones de instrucción y formación (capacitación integral y supervisión de las acciones preventivas), Acciones de reconocimiento y valorización (senderos educativos, planificación y diseño pedagógico de la actividad en terreno, reconocimiento de áreas de trabajo, incorporación ciudadana), Medidas preventivas (delimitación del área a intervenir, marcaje de

individuos de Lingue y Naranjillo, prevención de incendios, control de MPS), Tareas de supervisión y Acciones de seguimiento y restauración.

- CAV-20 Enriquecimiento de Bosque Nativo: Corresponde a la plantación de especies dominantes de Bosque Nativos (Cryptocaria alba, Lithrea Caustica, Quillaja saponaria) y especies acompañantes de su hábitat, en un área con vegetación de cobertura incompleta, correspondiente a bosque renoval abierto, matorral arborescente o zonas de escasa vegetación, que cuente con presencia de dichas especies, o que constituya hábitat de ellas, a modo de enriquecer el área con la incorporación de nuevos individuos de Cryptocaria alba, Lithrea Caustica, Quillaja saponaria y especies acompañantes correspondientes al hábitat de Bosque Nativo. La plantación se realizará en sectores que comprendan una superficie aproximada de 4,08 hectáreas.
- CAV-30 Reforestación bosque nativo remanente: Corresponde a reforestar 0,17 ha vinculadas al sector de bosque nativo dominado por la especie Cryptocaria alba y Peumus boldus el cual queda como un remanente. Se reforestará preferentemente con especies mismo tipo forestal de la superficie remanente.

Dado este contexto, y de acuerdo con las características de la actividad apícola desarrollada en la comuna, la variabilidad de esta está condicionada principalmente por escenarios climáticos, relacionados principalmente con extensos periodos de sequía, y el mercado internacional que fija su precio de venta, lo que ha propiciado a que la actividad no se desarrolle de manera exclusiva, sino más bien sea una actividad complementaria, y con ello, no corresponde al principal sustento económico de las familias que llevan a cabo la apicultura.

De igual forma, el área de bosque nativo a intervenir es acotado, por lo que no afectaría la producción ni calidad de la miel, inclusive de aquellas colmenas que se podrían encontrar más cercanas al área del Proyecto, considerando el radio que recorren las abejas para la producción de miel es mucho más amplio y el sistema de trabajo de estas, de acuerdo con lo señalado en entrevistas, caracterizado por su organización, donde las abejas exploradoras dan la señal de donde se ubicarían la vegetación y fuente de polen, lo que permitiría que estas no se alejen más allá de lo necesario para alimentarse, de tal modo que esta no se vea afectada por el desarrollo del Proyecto (Ver Anexo 25 de la Adenda Excepcional, Estudio de Abejas, enlace: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/04/Anexo_25_Estudio_de_Abejas.rar).

Conforme a lo anterior el presente Proyecto no generara los efectos del literal a) art 7 del RSEIA. De acuerdo con los antecedentes recopilados, respecto del literal d) del artículo 7 del RSEIA La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo, es posible señalar que, la actividad apícola desarrollada en la comuna configura la identidad de Alhué.

La larga data de la “Cooperativa Campesina Asociación apícola de Alhué” con más de 20 años de funcionamiento, y la creación más reciente de la “Asociación apicultores con conciencia de Alhué” constituida con el objetivo de reunir a todos los apicultores de la comuna para la obtención de los Sellos de Origen, y con ello, las certificaciones que han destacado las características de la miel y han abierto este producto a los mercados internacionales para su comercialización son elementos importantes a considerar para la construcción de la identidad de la comuna de Alhué. La información de primeras fuentes recabada en terreno da cuenta que la obtención de los Sellos de Origen entregados por el Instituto Nacional de Propiedad Industrial (INAPI), señalados en la observación 17.22 de la presente Adenda Complementaria, son fruto de los intensos trabajos que han realizado las organizaciones apícolas presentes en la comuna en conjunto con la municipalidad y empresas privadas, que han destacado las características de la miel producida en la comuna, gracias a las condiciones geográficas con la presencia de vegetación de bosque esclerófilo, la baja presencia de agroindustria y la condición de no ser una

comuna de trashumancia, lo que ha permitido controlar el ingreso de enfermedades y plagas asociadas a esta actividad.

De acuerdo con lo señalado por entrevistados se reporta una disminución en el número de colmenas, situación condicionada principalmente por el cambio climático que ha generado extensos periodos de sequía y variabilidad en las temperaturas que han afectado los periodos de floración. Respecto al Proyecto, como se menciona anteriormente, este considera la corta de bosque nativo para la ampliación del Botadero Mirador, sin embargo, esta área a intervenir es acotada, considerando la distribución de las colmenas, las que se ubican en toda la comuna, y el radio recorrido por las abejas, que podría alcanzar los 12 km, por lo que no afectaría a la actividad apícola desarrollada en la comuna. De acuerdo con lo señalado en entrevistas, MLF es una de las instituciones privadas que ha apoyado a las organizaciones apícolas para la obtención de los Sellos de Origen de la miel de Alhué a través de INAPI, por lo que la presencia de la actividad minera respecto de la actividad apícola, durante los años de operación, no ha representado una afectación para la producción y calidad de la miel.

Conforme a lo anterior, al no haber afectación directa en la producción de miel, y con ello en los sentimientos de arraigo y la cohesión social del grupo no se verán afectadas por el presente Proyecto, por lo que no generara los efectos del literal d) art 7 del RSEIA. Por otro lado, En entrevista realizada a ambos Presidentes tanto de la Cooperativa como de la Asociación, se consultó sobre el Catastro de sus socios y el lugar donde ellos ubican sus apiarios, para elaborar la cartografía solicitada por la autoridad. Sin embargo, las personas señalaron que estos se encuentran en la propiedad de cada uno pero que no se cuenta con las coordenadas del lugar exacto donde ubican sus colmenas, que cada uno debe ingresar esos datos en el Registro del SAG. Así lo expresan entrevistados;

“O sea, yo el catastro no lo tengo, pero sí sé dónde está. Pero no tengo el catastro, así como el mapa, no lo tenemos” (hombre adulto, 2023)

“Mira, no, ese número lo tiene INDAP, o sea, el SAG, porque yo tengo que declarar mis colmenas una vez al año por el tema de trazabilidad... Cada uno registra, uno se mete al SAG y ahí va registrando el lugar y la cantidad que tiene de abejas en cada sector” (hombre adulto, 2023).

En entrevistas realizadas en terreno, los entrevistados señalan que existe un catastro en el Municipio por el sello de origen, en el relato así lo indican;

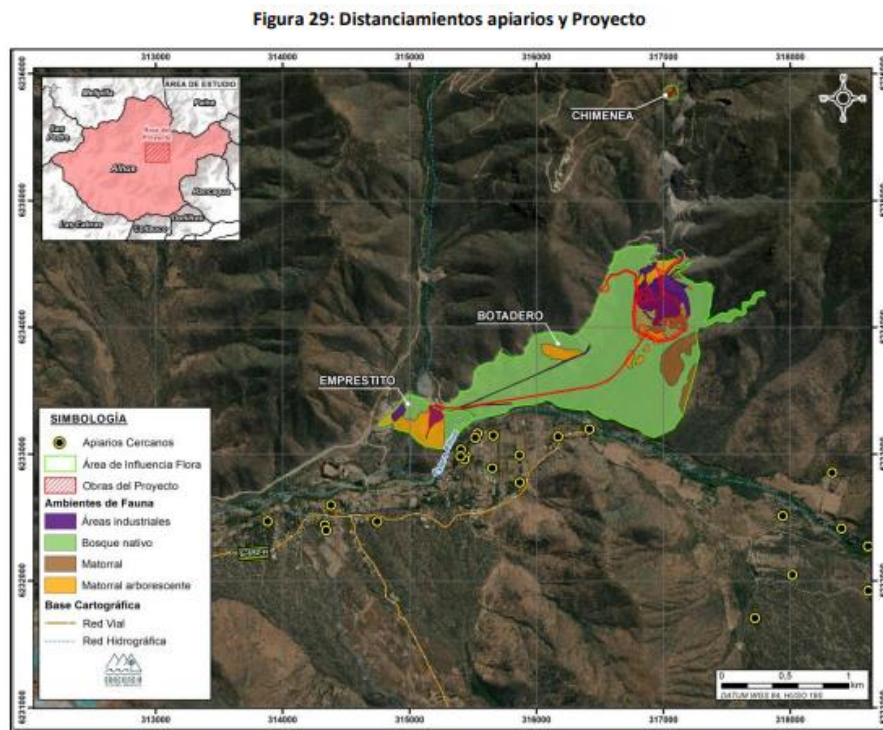
“En el municipio hay un catastro por el tema del sello de origen por el cordón montañoso de Cantillana y ahí está catastrado y por medio del SAG ellos tienen mis coordenadas y tengo inscrito mis apiarios...las abejas tienen ...” (hombre adulto, 2023)

“En el municipio está el catastro porque usted tiene que tener la colmena inscrita en el, y si usted se mete en internet por intermedio del SAG, el RAMEX, con el RAMEX ustedes saben dónde están las colmenas...” (hombre adulto, 2023)

En el contexto de la Ley N° 21.489 de Promoción, Protección y Fomento a la Actividad Apícola o también llamada “Ley Apícola”, de octubre del año 2022, cuyo artículo 5 señala “créase el Registro Nacional de Apicultores que será administrado por el Servicio Agrícola y Ganadero” y el artículo 6 que señala “todo apicultor que desarrolle actividades apícolas en el territorio nacional deberá inscribir el o los apiarios en el Registro Nacional de Apicultores en una o más de las siguientes categorías: a) actividad apícola de producción, b) actividad apícola de polinización, c) actividad apícola de selección y cría y d) otras actividades apícolas.

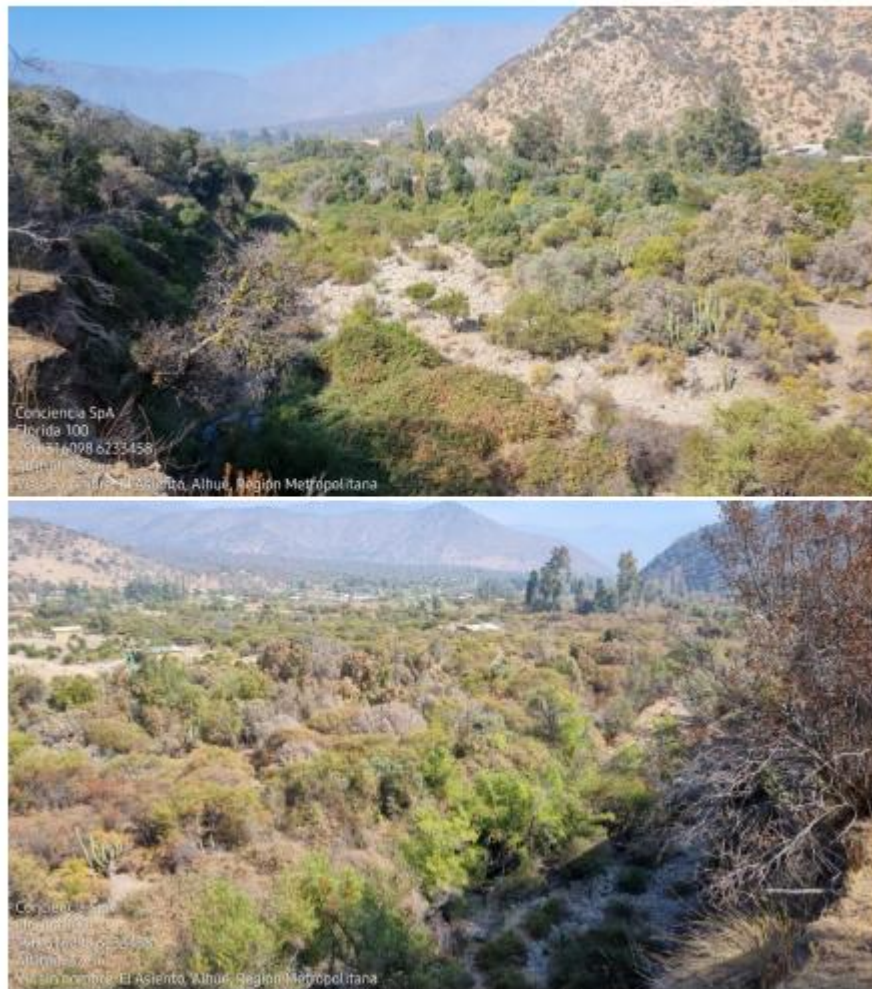
El Titular realizó la solicitud de información a través de la Ley de Transparencia a la entidad pública que la ley señala, esto es el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) y también a la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA), quien procedió a derivar la solicitud de información a la misma Dirección Nacional del SAG. La consulta al SAG se realiza en 2 momentos, el año 2022, la respuesta de la Dirección Nacional del SAG, se entregó a través de la Resolución Exenta N° 5106/2022 donde señala textualmente “*se deniega parcialmente la entrega de esta información solicitada*” y en su numeral 6 indica “... en relación al requerimiento de información sobre registro de apiarios o colmenas en la comuna de Alhué de la Región Metropolitana, así como también KMZ o shape de su ubicación, se advierte que, el registro de inscripción de apicultores del Servicio, contiene información que es confidencial de los usuarios que realizan la referida inscripción y su divulgación podría afectar los intereses económicos y comerciales de terceros que, por tanto, y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 20 de la Ley N° 20.285, se debería proceder a la notificación de los terceros a quienes afectaría la entrega de la información”, entregando información parcial del registro de apiarios, señalando únicamente la localidad donde estos se encuentran dentro de la comuna de Alhué.

Nuevamente el SAG, como respuesta a solicitud derivada desde la ODEPA, a través de la Carta N°3476/2023 el 11 de mayo del 2023 envía como referencia de ubicación de los apiarios el nombre de la localidad. Esta base de datos contiene un total de 320 apiarios, que se encuentran principalmente en los siguientes sectores, Barranca de Pichi con 78 apiarios, El Asiento con 68 y Talamí con 31, los restantes están distribuidos en distintos Fundos, Villa Alhué y la Línea. El detalle se entrega en el Anexo 26 de la Adenda Complementaria (Enlace: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/07/13/Anexo_26_Antecedentes_Medio_Humano.rar). Ahora bien, *Apis mellifera* en el área de influencia del Proyecto. En relación con la base de datos de inventarios apícolas disponible en el Servicio agrícola Ganadero, realizando el cruce entre la Región Metropolitana con el área de influencia del Proyecto, cabe señalar, que estos, se encuentran al sur del Estero Alhué, tal como se indica en la siguiente Figura 29.



Esta ubicación, se infiere de índole estratégica para el productor, por cuanto los núcleos se encuentran cercanos a fuentes de agua con escurrimiento temporal, dominadas por especies de índole nativo exótico, identificándose: *Salix humboldtiana* (Sauce), *Acacia caven* (Espino), *Rubus ulmifolius* (Zarzamora), *Trichocereus chiloensis* (Quisco), *Colliguaja odorífera*, *Quillaja saponaria*, *Populus aff alba*, *Peumus boldus* y *Lithraea caustica*, *Retanilla trinervia*, *Proustia cuneifolia* y *Escallonia pulvurenta*, entre las más destacables. Esto con coberturas Claras a Densas de hasta un 75% del tipo arbóreo y un 75% del tipo arbustivo.

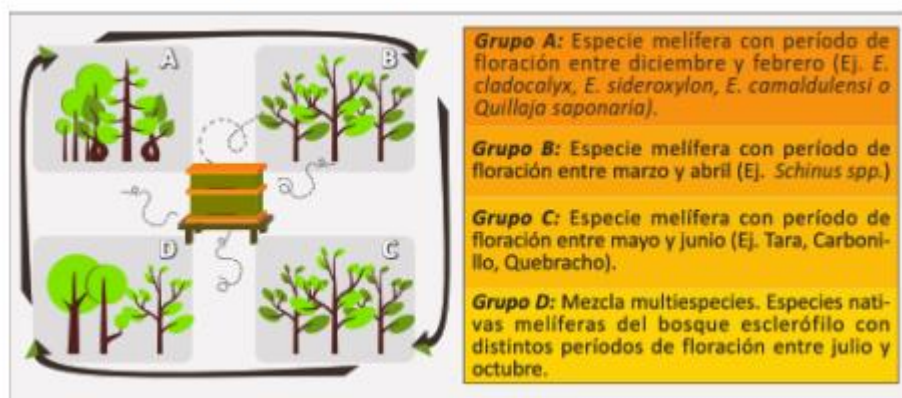
Figura 30: Recubrimiento de suelo asociado al Estero Alhué



Fuente: Prospección terreno, 2023.

El estero, se encuentra ubicado en una terraza interfluvial, y, por ende, en una posición fisiográfica alejado de las obras y partes del Proyecto (sector Botadero). A su vez, se encuentra caracterizado por la gran riqueza en términos de flora como a su vez de cobertura sumado a disponibilidad hídrica por lo que los núcleos se sustentan sustancialmente de dicho sector como en otros asociados al cordón Cantillana, con especies de índole higrófilo. De acuerdo con estrategias de movimiento y lo señalado por los apicultores en el proceso de encuestas de participación ciudadana, la estrategia de producción se basa en una mezcla multiespecies, como la señalada en el Grupo D de la siguiente figura:

Figura 31: Estrategia de forrajeo de *Apis Mellifera*



Fuente: INFOR, 2009.

El sector más cercano en cuanto a obras y partes del Proyecto el área correspondiente al sector empréstito, accediéndose por camino área mina. Este no intervendría las interacciones de los núcleos en la zona. Esto, a sabiendas, de que en *Apis mellifera* se conoce una distancia nidoindividuo de 13,5 km (Michener, 1974). Distancia que difiere en abejas asociadas a monocultivos. El estudio de Vithanage (1990) demuestra que las visitas de abejas por área aumentan de 4,03 visitas/hr/m² a 20,4 visitas/hr/m² como resultado de introducir dos colmenas por hectárea, incrementando significativamente el promedio de frutos por árbol, no encontrándose diferencia hasta los 21.2 metros desde las colmenas (distancia más lejana medida), esto probablemente refleja la amplia extensión de abejas dentro del huerto.

Esta distancia, y en relación con la distancia para sectores asociadas a recubrimientos de bosque nativo y en conversaciones con las personas que desarrollan esta actividad, estas realizarían trayectos de acuerdo con estudios que van desde los 7 km a los 12 km, y de acuerdo con su experiencia también señalan que pueden ser 3 km. El criterio señalado es que las abejas funcionan como una organización con estructura y tareas, no se alejarán más allá de lo necesario para alimentarse, envían exploradoras quienes realizan el avance y comunican la información. En las entrevistas realizadas así lo señalan;

“... las abejas buscan su comida – el néctar de las flores alrededor de 7 kms- los gringos los europeos dicen que pueden llegar alrededor de 12 kms, pero yo digo que no es tanto porque en volver se come la energía según los Estudios que hay en Chile llegan a 7 u 8 kms buscando comida, no se van a ir lejos...” (hombre adulto, 2023)

“Bueno, hay estadísticas que dicen que hasta tres kilómetros. Tres, cuatro kilómetros. Ellas tienen una parte sensorial que sale y ellas no van a perder el tiempo, mandan la información y dicen a tanta distancia, ahí hay néctar, entonces parten para allá, van todas para allá... ya no llega más allá, son un poquito más inteligentes”. (hombre adulto, 2023)

“Si ud va a mover la colmena tiene que ser mínimo a 3 kms si no vuelve se le despobla totalmente el cajón y las colmenas tienen que crecer hacia arriba... en los últimos años ha disminuido los apicultores y las colmenas por la sequía se secó mucho quillay. Mucho Peumo en El Asiento y Talamí hay personas que perdieron todo la sequedad del Quillay ha sido mucha ... allá el polvo del relave es muy contaminante de hecho hay zonas que no nos permitían tener las colmenas cerca el comprador nacional ya de ver la minera no compraba... el polvo del relave se deposita en las hojas, han puesto malla rachel” (hombre adulto, 2023)

Con ello, se infiere que, en la Comuna, el rango de movimiento de *A. mellifera* fluctúa entre 3 a 8 kms, con un ámbito de forrajeo en torno a 1 km, como máximo en áreas de manejo. Entre 7 a 13,5 en sectores donde la especie se encuentra en estado salvaje. Cabe mencionar, que, en la línea de base de entomofauna asociada al Proyecto, se identifica *A. mellifera* en el sector correspondiente al recubrimiento Áreas urbanas e industriales. Mientras que, se observa una clara tendencia de presencia de *Vespula germanica* (chaqueta amarilla) en sectores de botadero.

Caracterización de los apicultores de Alhué

La comuna de Alhué cuenta con una Ordenanza Municipal que regula la actividad de apicultores foráneos. Esta Ordenanza fue aprobada en sesión ordinaria N°21 de fecha 03-06-2013 por el concejo municipal de Alhué y tiene por objetivo “establecer un estatuto regulador de la actividad apícola, procurando la protección y preservación de la actividad en la comuna, protegerla eficazmente, de la propagación de enfermedades y pestes que la afectan comúnmente y prevenir los efectos negativos que la actividad, principalmente trashumante, genera en el medio ambiente”.

Esta aprobación propició a realizar la solicitud al programa de Sello de Origen, que corresponde a un programa administrado por el Ministerio de Economía que tiene como objetivo la creación, promoción, preservación, protección y desarrollo de productos tradicionales o singulares, existiendo en este programa 4 formas de reconocimiento:

- Denominación de Origen,
- Indicación Geográfica,
- Marca Colectiva y,
- Marca de Certificación.

El año 2018 se comienza la tramitación para la obtención de una Marca Colectiva de miel, la que fue aprobada el 2019 por INAPI, denominándose “Mieles Altos de Cantillana”, instaurando la marca “Tesoro del Bosque”. El año 2021 se ingresa la solicitud para la obtención de la Indicación Geográfica, certificado que fue otorgado a la Asociación de Apicultores con Conciencia de Alhué en abril del 2023⁴².

Respecto de las certificaciones obtenidas por la Asociación de Apicultores con Conciencia de Alhué, entrevistados señalan que recibieron el apoyo de la Municipalidad de Alhué, Minera Florida y otras entidades privadas;

“La Asociación es nueva y de alcance comuna agrupa a todos los apicultores de la comuna para trabajar en el sello de origen de la miel de la comuna para salir al mercado con la miel “Tesoros del bosque” ...tenemos los 3 sellos, sello de origen, sello geográfico y denominación, nos ayudó el Municipio, la minera...la asociación es nueva tiene 4 a 5 años, aquí se inscribió toda la gente sin filtro empezamos con 90 ahora quedan como 30 ...por el tema de la sequía” (hombre adulto, 2023) “... Tesoros del Bosque Alhué, 100% nativo, y este sello de origen es un nivel muy difícil de conseguir, entonces tenemos los tres sellos, sello de origen, sello geográfico y la denominación. Entonces eso se hizo por la asociación, que prácticamente nos ayudó el municipio, participó la minera, también nos apoyó en algunas consultoras, empresas consultores que nos fueron a apoyar y ahí se formó esa asociación, la cual es nueva, tiene como alrededor de cinco años, yo creo. Cuatro años” (hombre adulto, 2023)

Figura 32: Sello de origen marca colectiva e indicación geográfica



Fuente: INAPI, 2023

En cuanto a las características de la miel producida en la comuna de Alhué, gracias a las condiciones geográficas y a la presencia de especies vegetales del bosque Esclerófilo aquí se obtiene miel Polifloral o Monofloral Endémica de Quillay, Tevo, Litre, Peumo, Corontillo, Arrayán, Molle, entre otras especies. Junto con ello, los estudios químicos a los cuales es sometida la miel de Alhué, arrojaron en sus resultados altos niveles de peróxido y de conductividad eléctrica, esto mide la cantidad de minerales de la miel y se relaciona con sus cualidades saludables, propiedad que la diferencia de otras mieles producidas en el país y a nivel mundial, como lo señalan entrevistados;

“... acá hay una propiedad que es muy característica, que fue una cosa más que nos ayudó a valorar este sello, que fue el peróxido que contiene la miel acá. El peróxido es la capacidad antiviral que tiene, eso es muy importante. El peróxido es la capacidad antiviral que tiene la miel. En Chile o en el mundo hay un promedio peróxido que es como entre un 10 a 18% de partes por millón de peróxido. Y acá en Alhué salieron, sobre todo en esta zona de Piche, salieron mieles con un 50% de peróxido, entonces es altísimo. Entonces, en cierta manera usted la puede aplicar directamente con una gasa en una herida y va a andar súper bien. El peróxido que tiene es altísimo. Salieron muy buenos de peróxido, sobre todo esta zona, y las otras igual salieron altas, altas para lo normal de Chile, salieron un 20 o 25%. Y acá llegaron a haber análisis de 50%. Y la conductividad también que tiene es muy buena. Y la conductividad, para que usted sepa en la cera las propiedades que tiene la miel, tiene muchas propiedades conductivas” (hombre adulto, 2023)

“La miel de Alhué destacó por los altos contenidos de peróxido, que el peróxido es como la penicilina, por así decirlo.” (hombre adulto, 2023)

Para complementar la respuesta, el Titular ha realizado un nuevo proceso de levantamiento de información de primeras fuentes a través de entrevistas semiestructuradas a apicultores de El Asiento y en algunos casos a apicultores de Talamí, esto por la cercanía entre ellos. Para desarrollar esta tarea se elaboró una nueva “Pauta de Entrevista Apicultores” documento que se adjunta en el Anexo 23 de la Adenda Excepcional (Enlace: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/04/Anexo_23_Pauta_Entrevista_Apicultores_El_Asiento_Rev_0.pdf), se realizó una Campaña de Terreno, una vez constituido el equipo de especialistas de medio humano en el territorio, se procedió a concertar las entrevistas en horario, día y lugar que la persona señalara. Esta campaña de terreno se realizó entre el 22 y 25 de abril del 2024, el detalle de las personas entrevistadas se entrega en la siguiente Tabla.

Tabla 52: El Asiento y Talamí, apicultores entrevistados

Entrevista Nro.	Nombre	Sector	Fecha entrevista
1	Elena Bravo Madrid	El Asiento	22 abril 2024
2	Pedro Muñoz Bravo	El Asiento	22 abril 2024
3	Eduardo Solís Menares	El Asiento	22 abril 2024
4	Angélica Cerda González	El Asiento	23 abril 2024
5	Eduardo Espinoza Ortega	El Asiento	23 abril 2024
6	Alejandro Álvarez Godoy	El Asiento	23 abril 2024
7	José Jorquera Castro	Talamí	24 abril 2024
8	Rafael Núñez Lobos	El Asiento	24 abril 2024
9	Juana Peña Fuentes	El Asiento	24 abril 2024
10	Hernán Rojas Pérez	El Asiento	24 abril 2024
11	Robinson Cerda Tapia	El Asiento	24 abril 2024
12	Segundo Gárate González	Talamí	24 abril 2024
13	Efera Jorquera Castro	Talamí	25 abril 2024

Fuente: MYMA, 2024.

Se aplicó el método de saturación de la información, esto es que cuando los antecedentes aportados por las personas comienzan a repetirse se detiene la actividad, pues no existe nueva información que conocer. Se logró concretar efectivamente un total de 13 entrevistas a apicultores del sector de El Asiento y Talamí, 04 corresponden a mujeres y 09 a hombres, se tomó contacto con otros 05 apicultores con quienes no fue posible realizar la entrevista ya sea por problemas de agenda, porque no fue posible encontrarlos en sus domicilios, no respondieron a los llamados y en un caso la persona declino de realizar la actividad. En la siguiente tabla se entrega el detalle de las personas que no fueron entrevistadas:

Tabla 53: El Asiento y Talamí, apicultores no entrevistados

N°	Nombre	Motivo por el que no se realiza entrevista
1	Alberto Aravena	Problemas de agenda
2	Luis Silva	No responde llamado
3	Belisario Silva	No responde llamado
4	Lorena Garcés	No se encuentra en su domicilio
5	Juan Silva	Declina a la entrevista

Fuente: MYMA, 2024.

De las personas entrevistadas 12 señalaron pertenecer a la “Cooperativa Campesina Asociación de Apicultores de Alhué”, organización que reúne preferentemente a apicultores de El Asiento, según refirieron en las entrevistas, y que entre otras materias les permite coordinarse para la comercialización de la miel con las empresas. Las personas apicultores de El Asiento y Talamí, que fueron entrevistadas señalan que es una actividad económica complementaria, que se suma a los ingresos de su pensión como jubilados o bien a la remuneración que reciben por su trabajo, fundamentan en que el ingreso que proviene de la venta de la miel es incierto, por distintas variables como, las condiciones climáticas que ha provocado una extensa sequía, las enfermedades de las abejas y los bajos precios que fijan los compradores por la miel. En las entrevistas así lo reseñan, distintas personas; *“Tengo otros ingresos económicos, ahora estoy jubilado y lo que entra por la apicultura es a veces. Nunca he vivido solo de la apicultura. Estoy a trasmano entonces no vienen a comprarme por kilo, la vendo por tambor en la cooperativa”* (El Asiento, hombre adulto, 2024) *“No puede vivir una persona de las puras abejas, tiene que tener otra actividad, hay mucha gente que el año pasado no vendió ni un tambor, y se gasta mucho en medicamentos y a veces hay que alimentarlas, no conviene”* (El Asiento, hombre adulto, 2024) *“Son*

para mí los \$200.000 (de su jubilación) porque mi marido tiene una buena jubilación, porque es de la INP, entonces y tenemos una casita de arriendo... yo no vivo de esto, no me alcanzaría ni para un mes...ya no le recompensa tener abejas, porque los exportadores están pagando muy poco y también la gente casi no vive de eso porque tiene que trabajar en la mina, la miel es una ayuda...” (El Asiento, mujer adulta, 2024) *“tuve que dedicarme a hacer pololitos, a trabajar por ahí y algo que quede de las abejas, porque ahora los años han estado malos y es harto caro mantenerlas... Uno está más acá porque le gusta, porque por la parte económica es muy poco lo que deja”* (El Asiento, hombre adulto, 2024)

En el proceso de levantamiento de información de primeras fuentes, solo una de las personas señaló que su principal ingreso corresponde a la miel, que su oficio es la construcción y en ello trabajó cuando estaba fuera de El Asiento y actualmente cuando el tiempo se lo permite, retoma este trabajo. Señala además que posee unas 500 colmenas.

Fotografía 1: El Asiento, Colmenas de apicultores del sector



Fuente: MYMA, 2024

En relación con la forma de comercialización, es posible señalar que la mayoría almacena la miel en tambores de 300 kilos para la venta a través de la Cooperativa, donde las empresas compradoras hasta ahora son solo 3 y este año el precio está oscilando entre los \$1500 y \$1800 por kilo de miel, un buen precio que permite solventar la inversión según indican sería de \$3000 por kilo, como se ha pagado anteriormente. En los siguientes extractos de las entrevistas realizadas en terreno, así lo reseñan; *“Un buen precio para exportación es \$ 3000 y el 2020 nos pagaron 3 mil eso era sustentable, ahora pagan \$1700 o \$1500, todo subió, subió el dólar, los insumos es el único rubro que sube la inflación y bajo la miel y eso hace que sea inestable el rubro. Le vendemos a Carmencita es el cliente más estable, empresa exportadora chilena, tenemos 3 alternativas no más el otro es Valle Bendito y JPM Exportación. Esas son las 3 posibilidades para vender por tambor no conocemos otro contacto, los apicultores no tenemos esa posibilidad no tenemos acceso a esa información y ahí somos muy vulnerables. Los chilenos no son buenos para consumir miel, lo que vendo al paso el kilo será el 5%, yo tengo guardada la miel del año pasado y la de este año porque el precio bajó tanto que si la vendemos asumimos la pérdida”*. (El Asiento, hombre adulto, 2024) *“cuando yo empecé el 97’ en apicultura la miel valía \$500 y de ahí fue subiendo... se llegó a vender a \$3.000 y ahora está a \$1.700, \$1.900 y el otro día nos habían ofrecido \$1.500...”* (El Asiento, hombre adulto, 2024)

En algunos casos los apicultores venden el envase de 1 kilo, a un precio que oscila entre los \$3.500 y \$ 5.000, dependiendo del envase y de la cantidad que se compre, esta modalidad es realizada a través de un esfuerzo personal, y la venta es a sus propios compradores, familiares, o bien porque llegan compradores hasta sus domicilios o mediante intermediarios a quienes les envían fuera de la comuna.

Respecto de la alimentación de las abejas, las personas entrevistadas señalan que estas se trasladan en los alrededores, donde encuentran flores, también que cruzan el estero y se dirigen hacia los cerros donde encuentran árboles nativos (no obstante, en respuesta a la observación 16.22 b.3) se presentan los argumentos técnicos que descartan impactos vinculados al Proyecto y la actividad de apicultura) y pueden ascender hasta la cima de éste, también indican que necesitan agua y en su viaje diario deben considerar la energía que gastan en este traslado.

En forma particular se dirigen hacia los cerros que están frente a El Asiento. En las entrevistas, así lo refieren; *“Las abejitas andan 5 km a la redonda y siempre van hacia allá hacia la vegetación (señala hacia el estero), al quitral allá por Talamí, pero va donde hay flor. La abejita prefiere el quillay, el tebo, corontillo, peumo, el culén, la mora la patagua, pero ahora no hay patagua... prefiere lo nativo”*. (El Asiento, mujer adulta, 2024) *“Ellas buscan el alimento, dicen que, a 3 kilómetros o 5 kilómetros la abejita vuela para recolectar el alimento porque puede llegar de aquí al cerro cuando está florecido el quillay, el peumo, entonces traen el polen... estando buena la floración están cerquita, si tienen buena recolección van a lo más cercano, y cuando se les termina van buscando y van más lejos... El agua del estero, la abeja consume mucha agua entonces ella busca donde hay agua”* (El Asiento, mujer adulta, 2024) *“Se alimentan aquí abajo y en el cerro, la miel técnicamente es de ese cerro y ese cerro, ese es el cajón de las Madariaga y el cajón de las Animas, después antes de la pandemia se quemó todo el cerro de allá atrás toda la parte trasera de El Asiento y este año se quemó allá al frente en El Asiento Arriba esta todo quemado el cerro que deslinda con El membrillo. Las abejas vuelan para allá, el rango es de 5 km a la redonda, que toda la literatura dice – yo no lo he medido – una abeja va se alimenta y se viene a guardar y de ahí vuelve otra vez, su misión es ir a buscar alimento y ahí lo toman otras y lo almacenan, es una industria, mientras haya luz de día, temperatura y no haya viento ni lluvia, si hace frío no sale, y que haya alimentación en la naturaleza porque quema calorías en el viaje y después no se puede devolver, ella se carga y recarga, pero si hay hambre se mueren en el campo se ven debilitadas. Las abejas de El Asiento Arriba también van a esos cerros a esos dos al cajón de las Animas y Madariaga, porque para Talamí está todo seco. Antes Florida se llamaba las Madariaga, después Lo Toro y después Valencia. Las abejitas andan por todo el cerro hasta arriba, la minera compro todo y es dueña de todo y nosotros quedamos en nuestros sitios no más”*. (Hombre adulto, El Asiento, 2024).

Observación: Apicultores de El Asiento. En la localidad de El Asiento es posible encontrar aproximadamente 10 apicultores activos, los cuales son parte de la Cooperativa Apícola El Asiento, que en promedio cuentan con 100 colmenas activas por Apicultor. Próximo al sector de la Minera por la Quebrada de las animas, se encuentran aproximadamente 8 apicultores activos y que sus abejas tendrían acceso a esta vegetación nativa de a quebrada. Por tanto, el aumento del botadero y la pérdida de vegetación asociada no solo afectarán a mis colmenas, sino a gran parte de los participantes de la Cooperativa Apícola.

Al respecto, urge la necesidad que el Titular mantenga una mesa de trabajo y negociación con la Cooperativa Apícola El Asiento, para efectivamente mitigar y compensar los efectos que traerá el proyecto en cuestión.

Evaluación técnica de la observación: La observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Sobre la base de la evaluación ambiental del proyecto se puede constatar que el Titular ha realizado un proceso de levantamiento de antecedentes recopilando información de primeras fuentes a través de entrevistas semiestructuradas, a informantes calificados que son líderes de las organizaciones apícolas de la comuna de Alhué para entregar los antecedentes necesarios para determinar la existencia o no de impactos a la actividad apícola. Para abordar la tarea antes mencionada, se elaboró una “Pauta de Entrevista Apicultores” documento que se adjunta en el Anexo 23 de la Adenda Complementaria (Enlace:

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/04/Anexo_23_Pauta_Entrevista_Apicultores_El_Asiento_Rev_0.pdf). Asimismo, en el Anexo 27, específicamente en el punto 2.15 y 2.16. se entregan los antecedentes necesarios para dar respuesta a la observación ciudadana (Enlace: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/04/Anexo_27_Adenda_Ciudadana_Actualizada_Rev_0.pdf). A continuación, se presenta la caracterización general de los apicultores de Alhué y, específicamente, los apicultores de El Asiento.

Caracterización de los apicultores de Alhué

La comuna de Alhué cuenta con una Ordenanza Municipal que regula la actividad de apicultores foráneos. Esta Ordenanza fue aprobada en sesión ordinaria N°21 de fecha 03-06-2013 por el concejo municipal de Alhué y tiene por objetivo “establecer un estatuto regulador de la actividad apícola, procurando la protección y preservación de la actividad en la comuna, protegerla eficazmente, de la propagación de enfermedades y pestes que la afectan comúnmente y prevenir los efectos negativos que la actividad, principalmente trashumante, genera en el medio ambiente”.

Esta aprobación propició a realizar la solicitud al programa de Sello de Origen, que corresponde a un programa administrado por el Ministerio de Economía que tiene como objetivo la creación, promoción, preservación, protección y desarrollo de productos tradicionales o singulares, existiendo en este programa 4 formas de reconocimiento:

- Denominación de Origen,
- Indicación Geográfica,
- Marca Colectiva y,
- Marca de Certificación.

El año 2018 se comienza la tramitación para la obtención de una Marca Colectiva de miel, la que fue aprobada el 2019 por INAPI, denominándose “Mieles Altos de Cantillana”, instaurando la marca “Tesoro del Bosque”. El año 2021 se ingresa la solicitud para la obtención de la Indicación Geográfica, certificado que fue otorgado a la Asociación de Apicultores con Conciencia de Alhué en abril del 2023⁴².

Respecto de las certificaciones obtenidas por la Asociación de Apicultores con Conciencia de Alhué, entrevistados señalan que recibieron el apoyo de la Municipalidad de Alhué, Minera Florida y otras entidades privadas;

“La Asociación es nueva y de alcance comuna agrupa a todos los apicultores de la comuna para trabajar en el sello de origen de la miel de la comuna para salir al mercado con la miel “Tesoros del bosque” ...tenemos los 3 sellos, sello de origen, sello geográfico y denominación, nos ayudó el Municipio, la minera...la asociación es nueva tiene 4 a 5 años, aquí se inscribió toda la gente sin filtro empezamos con 90 ahora quedan como 30 ...por el tema de la sequía” (hombre adulto, 2023) “... Tesoros del Bosque Alhué, 100% nativo, y este sello de origen es un nivel muy difícil de conseguir, entonces tenemos los tres sellos, sello de origen, sello geográfico y la denominación. Entonces eso se hizo por la asociación, que prácticamente nos ayudó el municipio, participó la minera, también nos apoyó en algunas consultoras, empresas consultores que nos fueron a apoyar y ahí se formó esa asociación, la cual es nueva, tiene como alrededor de cinco años, yo creo. Cuatro años” (hombre adulto, 2023)

Figura 32: Sello de origen marca colectiva e indicación geográfica



Fuente: INAPI, 2023

En cuanto a las características de la miel producida en la comuna de Alhué, gracias a las condiciones geográficas y a la presencia de especies vegetales del bosque Esclerófilo aquí se obtiene miel Polifloral o Monofloral Endémica de Quillay, Tevo, Litre, Peumo, Corontillo, Arrayán, Molle, entre otras especies. Junto con ello, los estudios químicos a los cuales es sometida la miel de Alhué, arrojaron en sus resultados altos niveles de peróxido y de conductividad eléctrica, esto mide la cantidad de minerales de la miel y se relaciona con sus cualidades saludables, propiedad que la diferencia de otras mieles producidas en el país y a nivel mundial, como lo señalan entrevistados;

“... acá hay una propiedad que es muy característica, que fue una cosa más que nos ayudó a valorar este sello, que fue el peróxido que contiene la miel acá. El peróxido es la capacidad antiviral que tiene, eso es muy importante. El peróxido es la capacidad antiviral que tiene la miel. En Chile o en el mundo hay un promedio peróxido que es como entre un 10 a 18% de partes por millón de peróxido. Y acá en Alhué salieron, sobre todo en esta zona de Piche, salieron mieles con un 50% de peróxido, entonces es altísimo. Entonces, en cierta manera usted la puede aplicar directamente con una gasa en una herida y va a andar súper bien. El peróxido que tiene es altísimo. Salieron muy buenos de peróxido, sobre todo esta zona, y las otras igual salieron altas, altas para lo normal de Chile, salieron un 20 o 25%. Y acá llegaron a haber análisis de 50%. Y la conductividad también que tiene es muy buena. Y la conductividad, para que usted sepa en la cera las propiedades que tiene la miel, tiene muchas propiedades conductivas” (hombre adulto, 2023)

“La miel de Alhué destacó por los altos contenidos de peróxido, que el peróxido es como la penicilina, por así decirlo.” (hombre adulto, 2023)

Para complementar la respuesta, el Titular ha realizado un nuevo proceso de levantamiento de información de primeras fuentes a través de entrevistas semiestructuradas a apicultores de El Asiento y en algunos casos a apicultores de Talamí, esto por la cercanía entre ellos. Para desarrollar esta tarea se elaboró una nueva “Pauta de Entrevista Apicultores” documento que se adjunta en el Anexo 23 de la Adenda Excepcional (Enlace: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/04/Anexo_23_Pauta_Entrevista_Apicultores_El_Asiento_Rev_0.pdf), se realizó una Campaña de Terreno, una vez constituido el equipo de especialistas de medio humano en el territorio, se procedió a concertar las entrevistas en horario, día y lugar que la persona señalara. Esta campaña de terreno se realizó entre el 22 y 25 de abril del 2024, el detalle de las personas entrevistadas se entrega en la siguiente Tabla.

Tabla 52: El Asiento y Talamí, apicultores entrevistados

Entrevista Nro.	Nombre	Sector	Fecha entrevista
1	Elena Bravo Madrid	El Asiento	22 abril 2024
2	Pedro Muñoz Bravo	El Asiento	22 abril 2024
3	Eduardo Solís Menares	El Asiento	22 abril 2024
4	Angélica Cerda González	El Asiento	23 abril 2024
5	Eduardo Espinoza Ortega	El Asiento	23 abril 2024
6	Alejandro Álvarez Godoy	El Asiento	23 abril 2024
7	José Jorquera Castro	Talamí	24 abril 2024
8	Rafael Núñez Lobos	El Asiento	24 abril 2024
9	Juana Peña Fuentes	El Asiento	24 abril 2024
10	Hernán Rojas Pérez	El Asiento	24 abril 2024
11	Robinson Cerda Tapia	El Asiento	24 abril 2024
12	Segundo Gárate González	Talamí	24 abril 2024
13	Efera Jorquera Castro	Talamí	25 abril 2024

Fuente: MYMA, 2024.

Se aplicó el método de saturación de la información, esto es que cuando los antecedentes aportados por las personas comienzan a repetirse se detiene la actividad, pues no existe nueva información que conocer. Se logró concretar efectivamente un total de 13 entrevistas a apicultores del sector de El Asiento y Talamí, 04 corresponden a mujeres y 09 a hombres, se tomó contacto con otros 05 apicultores con quienes no fue posible realizar la entrevista ya sea por problemas de agenda, porque no fue posible encontrarlos en sus domicilios, no respondieron a los llamados y en un caso la persona declino de realizar la actividad. En la siguiente tabla se entrega el detalle de las personas que no fueron entrevistadas:

Tabla 53: El Asiento y Talamí, apicultores no entrevistados

N°	Nombre	Motivo por el que no se realiza entrevista
1	Alberto Aravena	Problemas de agenda
2	Luis Silva	No responde llamado
3	Belisario Silva	No responde llamado
4	Lorena Garcés	No se encuentra en su domicilio
5	Juan Silva	Declina a la entrevista

Fuente: MYMA, 2024.

De las personas entrevistadas 12 señalaron pertenecer a la “Cooperativa Campesina Asociación de Apicultores de Alhué”, organización que reúne preferentemente a apicultores de El Asiento, según refirieron en las entrevistas, y que entre otras materias les permite coordinarse para la comercialización de la miel con las empresas. Las personas apicultores de El Asiento y Talamí, que fueron entrevistadas señalan que es una actividad económica complementaria, que se suma a los ingresos de su pensión como jubilados o bien a la remuneración que reciben por su trabajo, fundamentan en que el ingreso que proviene de la venta de la miel es incierto, por distintas variables como, las condiciones climáticas que ha provocado una extensa sequía, las enfermedades de las abejas y los bajos precios que fijan los compradores por la miel. En las entrevistas así lo reseñan, distintas personas; *“Tengo otros ingresos económicos, ahora estoy jubilado y lo que entra por la apicultura es a veces. Nunca he vivido solo de la apicultura. Estoy a trasmano entonces no vienen a comprarme por kilo, la vendo por tambor en la cooperativa”* (El Asiento, hombre adulto, 2024) *“No puede vivir una persona de las puras abejas, tiene que tener otra actividad, hay mucha gente que el año pasado no vendió ni un tambor, y se gasta mucho en medicamentos y a veces hay que alimentarlas, no conviene”* (El Asiento, hombre adulto, 2024) *“Son*

para mí los \$200.000 (de su jubilación) porque mi marido tiene una buena jubilación, porque es de la INP, entonces y tenemos una casita de arriendo... yo no vivo de esto, no me alcanzaría ni para un mes...ya no le recompensa tener abejas, porque los exportadores están pagando muy poco y también la gente casi no vive de eso porque tiene que trabajar en la mina, la miel es una ayuda...” (El Asiento, mujer adulta, 2024) *“tuve que dedicarme a hacer pololitos, a trabajar por ahí y algo que quede de las abejas, porque ahora los años han estado malos y es hartito caro mantenerlas... Uno está más acá porque le gusta, porque por la parte económica es muy poco lo que deja”* (El Asiento, hombre adulto, 2024)

En el proceso de levantamiento de información de primeras fuentes, solo una de las personas señaló que su principal ingreso corresponde a la miel, que su oficio es la construcción y en ello trabajó cuando estaba fuera de El Asiento y actualmente cuando el tiempo se lo permite, retoma este trabajo. Señala además que posee unas 500 colmenas.



En relación con la forma de comercialización, es posible señalar que la mayoría almacena la miel en tambores de 300 kilos para la venta a través de la Cooperativa, donde las empresas compradoras hasta ahora son solo 3 y este año el precio está oscilando entre los \$1500 y \$1800 por kilo de miel, un buen precio que permite solventar la inversión según indican sería de \$3000 por kilo, como se ha pagado anteriormente. En los siguientes extractos de las entrevistas realizadas en terreno, así lo reseñan; *“Un buen precio para exportación es \$ 3000 y el 2020 nos pagaron 3 mil eso era sustentable, ahora pagan \$1700 o \$1500, todo subió, subió el dólar, los insumos es el único rubro que sube la inflación y bajo la miel y eso hace que sea inestable el rubro. Le vendemos a Carmencita es el cliente más estable, empresa exportadora chilena, tenemos 3 alternativas no más el otro es Valle Bendito y JPM Exportación. Esas son las 3 posibilidades para vender por tambor no conocemos otro contacto, los apicultores no tenemos esa posibilidad no tenemos acceso a esa información y ahí somos muy vulnerables. Los chilenos no son buenos para consumir miel, lo que vendo al paso el kilo será el 5%, yo tengo guardada la miel del año pasado y la de este año porque el precio bajó tanto que si la vendemos asumimos la pérdida”.* (El Asiento, hombre adulto, 2024) *“cuando yo empecé el 97’ en apicultura la miel valía \$500 y de ahí fue subiendo... se llegó a vender a \$3.000 y ahora está a \$1.700, \$1.900 y el otro día nos habían ofrecido \$1.500...”* (El Asiento, hombre adulto, 2024)

En algunos casos los apicultores venden el envase de 1 kilo, a un precio que oscila entre los \$3.500 y \$ 5.000, dependiendo del envase y de la cantidad que se compre, esta modalidad es realizada a través de un esfuerzo personal, y la venta es a sus propios compradores, familiares, o bien porque llegan compradores hasta sus domicilios o mediante intermediarios a quienes les envían fuera de la comuna.

Respecto de la alimentación de las abejas, las personas entrevistadas señalan que estas se trasladan en los alrededores, donde encuentran flores, también que cruzan el estero y se dirigen hacia los cerros donde encuentran árboles nativos (no obstante, en respuesta a la observación 16.22 b.3) se presentan los argumentos técnicos que descartan impactos vinculados al Proyecto y la actividad de apicultura) y pueden ascender hasta la cima de éste, también indican que necesitan agua y en su viaje diario deben considerar la energía que gastan en este traslado.

En forma particular se dirigen hacia los cerros que están frente a El Asiento. En las entrevistas, así lo refieren; *“Las abejitas andan 5 km a la redonda y siempre van hacia allá hacia la vegetación (señala hacia el estero), al quitral allá por Talamí, pero va donde hay flor. La abejita prefiere el quillay, el tebo, corontillo, peumo, el culén, la mora la patagua, pero ahora no hay patagua... prefiere lo nativo”*. (El Asiento, mujer adulta,2024) *“Ellas buscan el alimento, dicen que, a 3 kilómetros o 5 kilómetros la abejita vuela para recolectar el alimento porque puede llegar de aquí al cerro cuando está florecido el quillay, el peumo, entonces traen el polen... estando buena la floración están cerquita, si tienen buena recolección van a lo más cercano, y cuando se les termina van buscando y van más lejos...El agua del estero, la abeja consume mucha agua entonces ella busca donde hay agua”* (El Asiento, mujer adulta,2024) *“Se alimentan aquí abajo y en el cerro, la miel técnicamente es de ese cerro y ese cerro, ese es el cajón de las Madariaga y el cajón de las Animas, después antes de la pandemia se quemó todo el cerro de allá atrás toda la parte trasera de El Asiento y este año se quemó allá al frente en El Asiento Arriba esta todo quemado el cerro que deslinda con El membrillo. Las abejas vuelan para allá, el rango es de 5 km a la redonda, que toda la literatura dice – yo no lo he medido – una abeja va se alimenta y se viene a guardar y de ahí vuelve otra vez, su misión es ir a buscar alimento y ahí lo toman otras y lo almacenan, es una industria, mientras haya luz de día, temperatura y no haya viento ni lluvia, si hace frío no sale, y que haya alimentación en la naturaleza porque quema calorías en el viaje y después no se puede devolver, ella se carga y recarga, pero si hay hambre se mueren en el campo se ven debilitadas. Las abejas de El Asiento Arriba también van a esos cerros a esos dos al cajón de las Animas y Madariaga, porque para Talamí está todo seco. Antes Florida se llamaba las Madariaga, después Lo Toro y después Valencia. Las abejitas andan por todo el cerro hasta arriba, la minera compro todo y es dueña de todo y nosotros quedamos en nuestros sitios no más”*. (Hombre adulto, El Asiento,2024).

De acuerdo a los antecedentes presentados, se descarta alguna afectación a los apicultores de la comuna, no obstante, el titular, como parte del trabajo territorial, utilizada metodologías con estándares internacionales de gestión social (TSM/ODS), los cuales privilegian los procesos participativos, de co-construcción y en respuesta a los requerimientos locales identificados por los propios vecinos, razón por la cual ha incorporado como compromiso ambiental voluntario (CAV) el siguiente.

Compromiso ambiental voluntario 27: Mesas de Trabajo con Apicultores Locales

Tabla 12.1.27 Compromiso ambiental voluntario 27: Mesas de Trabajo con Apicultores Locales	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mantener diálogos con los apicultores locales de manera que se puedan atender dudas, inquietudes o sugerencias en relación con el Proyecto.

	Descripción: El Titular está dispuesto a mantener un diálogo y una permanente preocupación de los apicultores locales, por lo cual se propone realizar una reunión semestral que será convocada por el Titular hacia los apicultores activos, que desarrollan sus labores cercano al Proyecto. En dicha reunión se realizará un conversatorio para monitorear la actividad apicultora, así como también poder concretar canales de comunicación entre los apicultores y el Titular, y será la instancia además para poder resolver dudas, inquietudes o sugerencias de los apicultores. Justificación: De acuerdo con la preocupación de la Autoridad durante el proceso de evaluación ambiental del Proyecto, y en especial en respuesta a las inquietudes expresadas en el proceso de Participación ciudadana por los apicultores locales, se plantea el presente compromiso voluntario.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La convocatoria se realizará en la comuna de Alhué, en el centro de la comuna, en un lugar a definir, lo que se comunicará oportunamente a los apicultores. Forma: La convocatoria será realizada un mes previo a la fecha fijada para la reunión en las diferentes localidades de la comuna de Alhué. Asimismo, se comunicará la fecha, lugar y hora, a través del correo electrónico o teléfono directamente a la asociación y cooperativa de apicultores y a los diferentes apicultores de la comuna. Oportunidad: Dos veces al año, de manera semestral, durante toda la fase de construcción y operación del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se generará un registro de la reunión, con foto y firma de los asistentes, la que será enviada a la SMA a más tardar 10 días hábiles una vez sea sostenida la reunión.
Forma de control y seguimiento	Se hará entrega del registro de asistencia de manera semestral a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), 10 días hábiles posterior al día en que se sostenga la reunión.

8) Observante: Paulina Natalia Cárdenas Astorga

Observación: Dada la escasez hídrica en la zona resulta absurdo ampliar la producción de una planta minera ya que esto requiere obligatoriamente más agua en el proceso, habiéndole expuesto la idea de una planta desalinizadora la minera responde que es imposible. Sin contar la ampliación del tranque de relave ya había sido ampliado sobre un cementerio indígena encontrando momias más antiguas que las de chinchorro de las que a la fecha se desconoce su paradero y volverán ampliar.

La prolusión en la zona que está ubicada ya es alta, aumentar la producción implica el aumento de todo tipo de desechos y afectará directamente el ecosistema en el que se encuentra y a sus pobladores.

Si el agua se termina desaparecerá el poblado de Alhué, es imperante la obligación de una planta desalinizadora que permita el funcionamiento de la minera y la vida en la zona.

Evaluación técnica de la observación: La observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Sobre la base de la evaluación ambiental del proyecto se puede constatar que el proyecto considera la optimización del recurso hídrico mediante la recirculación de agua. Para ello, se incorpora una segunda piscina de aguas recuperadas (PAR II), que permitirá aumentar la capacidad de almacenamiento de aguas recirculadas, además, la piscina contará con un sistema de “pelotas de plástico” para el control de la evaporación, donde las pelotas hacen la función de cubrir la superficie de la piscina hasta un 91%, reduciendo de esta forma la evaporación entre un 80% y 85%, es decir, que el agua almacenada no se

perda por evaporación. En el Anexo 5 de la Adenda Complementaria (Disponible en: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/07/13/Anexo_5_Fichas_Tecnicas_Rev_0.pdf) se encuentra la ficha técnica de las pelotas que serán utilizadas. En virtud de lo anterior, el Proyecto no considera nuevas extracciones de agua de las ya autorizadas.

En la Tabla que se presenta a continuación se indica el origen del recurso hídrico asociado al Proyecto presentada en Adenda Complementaria.

Fase	Origen (Derechos de Aprovechamiento de Aguas u otro)	Periodo (meses)	Consumo (L/s)
CONSTRUCCIÓN			
Consumo Doméstico	<u>Consumo Humano</u> Para el consumo de los trabajadores, se dispondrá de una adecuada cantidad de dispensadores de agua purificada mediante la compra de bidones de 20 L. <u>Consumo Fines Sanitarios</u> Para fines sanitarios, la provisión de agua potable certificada será a través de camiones aljibes de una empresa autorizada.	11	0,26
Humectación	Piscina Marinovich (Agua recirculada proveniente desde Mina).	11	0,17
Lavado de canoas	Piscina Marinovich (Agua recirculada proveniente desde Mina).	11	0,33
OPERACIÓN			
Consumo Doméstico	<u>Consumo Humano</u> Para el consumo de los trabajadores, se dispondrá de una adecuada cantidad de dispensadores de agua purificada mediante la compra de bidones de 20 L. <u>Consumo Fines Sanitarios</u> Para los sanitarios, la provisión de agua potable será administrada de la misma forma que en la actualidad, es decir, a través de la captación superficial El Roble Alto y su complemento con la compra a terceros autorizados.	108	0,34
Industrial	Agua Fresca - El Roble Alto (Derechos de agua superficial otorgadas mediante Fojas 14v N°26 del 2015)	108	25,60

Fase	Origen (Derechos de Aprovechamiento de Aguas u otro)	Periodo (meses)	Consumo (L/s)
	Aguas lluvias Mina Tiros de sondaje Agua Fresca - El Roble (Derechos de agua superficial otorgadas mediante Fojas 283 N°517 del 2014) Pozos FLR - 1 al 6 (Derechos de agua subterránea otorgados mediante Fojas 2218 vta N°3232 del 2006) Pozos 1 (Derechos de agua subterránea otorgados mediante Fojas 281v N°515 del 2014) Pozo 3 (Derechos de agua subterránea otorgados mediante Fojas 280v N°513 del 2014) Sondaje (Derechos de agua subterránea otorgadas mediante Fojas 279v N°516 del 2014) Dren Planta (Derechos de agua subterránea otorgadas mediante Fojas 282v N°516 del 2014) Aportes de Aguas Lluvias		
Humectación	Piscina Marinovich (Agua recirculada proveniente desde Mina).	108	0,17
CIERRE			
Consumo Doméstico	<u>Consumo Humano</u> Para el consumo de los trabajadores, se dispondrá de una adecuada cantidad de dispensadores de agua purificada mediante la compra de bidones de 20 L. <u>Consumo Fines Sanitarios</u> Para fines sanitarios, la provisión de agua potable certificada será a través de camiones aljibes de una empresa autorizada.	24	0,01
Humectación	Piscina Marinovich (Agua recirculada proveniente desde Mina).	24	0,17
TOTAL			26,72

Fuente: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/07/13/230712_Adenda_C_EIA_MFL100_Rev_0.pdf

9) Observantes: Katherine Andrea Silva Lara

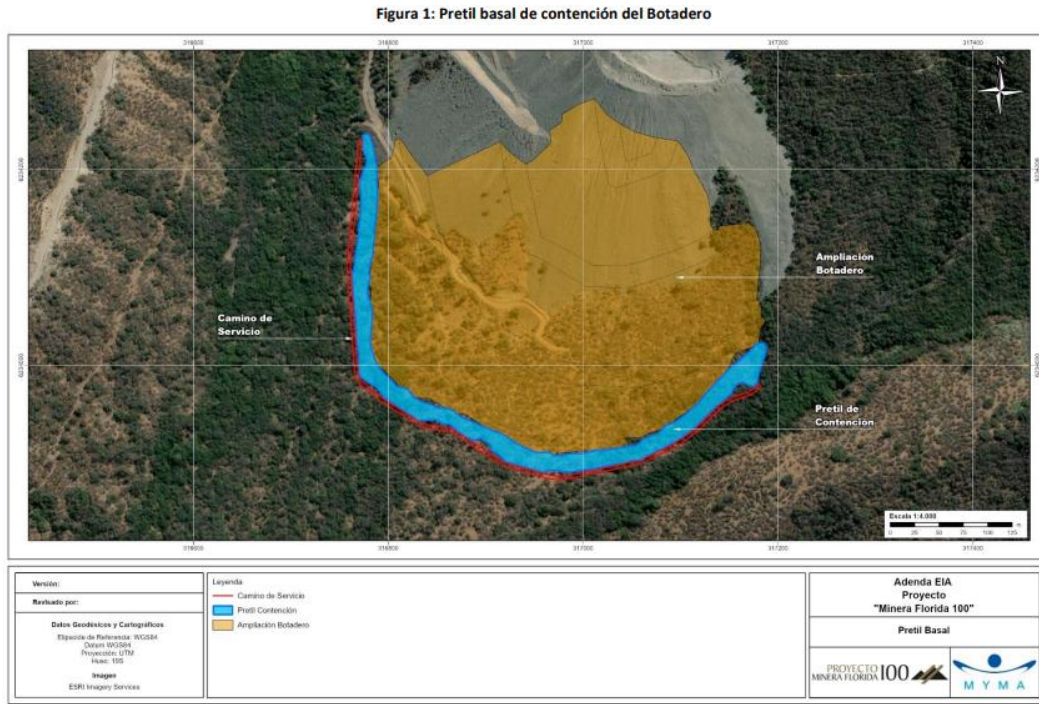
Observación: De mi consideración, en relación con el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Minera Florida 100", del cual he tomado conocimiento y que actualmente se encuentra en proceso de participación ciudadana, sírvase a considerar las siguientes observaciones: 1. Construcción del pretil basal de contención Botadero Mirador y camino de servicio. Como parte fundamental del proyecto presentado por el Titular, se considera la ampliación del Botadero Mirador con 8 millones de toneladas de material que llegaran a parar en este nuevo sector. Al respecto, y frente al riesgo asociado a la caída de fragmentos, ya sea por el vaciamiento o sismos, se considera el diseño y construcción de pretil basal considerando diferentes funcionalidades y dimensiones, por medio de material rocos, muros de hormigón y gaviones.

Considerando que Chile es conocido por ser un país sísmico, en donde se han registrado dos de los terremotos más intensos en la historia, cabe consultar sobre la eficiencia y eficacia de la estructura propuesta para contener y/o sostener el Botadero Mirador. Es un temor latente de la comunidad de El Asiento que frente a un sismo con magnitud sobre los 8 en la escala de Richter.

Evaluación técnica de la observación: La observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Sobre la base de la evaluación ambiental del proyecto se puede constatar que, respecto de la eficiencia y eficacia de la estructura propuesta para contener y/o sostener el Botadero Mirador, el Titular puede aportar los siguientes antecedentes: el Proyecto contempla la ampliación del botadero en su área basal y la construcción de un pretil cuya función es el control del riesgo asociado con la caída de fragmentos de roca durante el proceso de vaciado en el botadero, o aquellos que podrían ser removidos de su posición de equilibrio por medio de un sismo tectónico. En la siguiente Figura 1 denominada "Pretil basal de

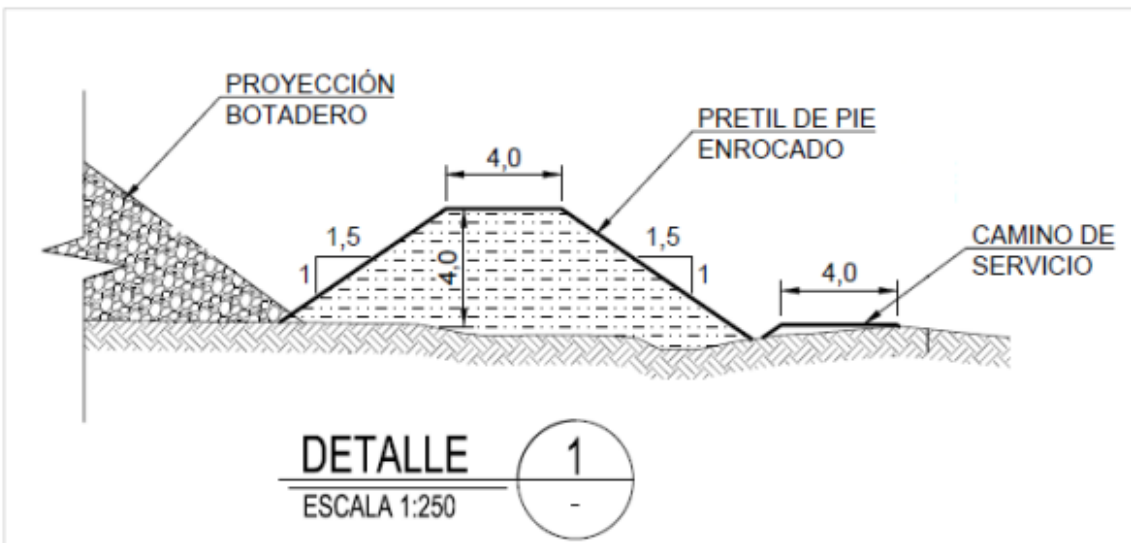
contención del Botadero” es posible observar el diseño del pretil que se ha representado en color azul. Este tiene aproximadamente 713 metros de largo y está dispuesto en la ampliación del frente del botadero, a continuación del pretil en color rojo se presenta el camino de servicio, cuya función es permitir el acceso para la mantención del pretil.



Fuente: MYMA, 2022.

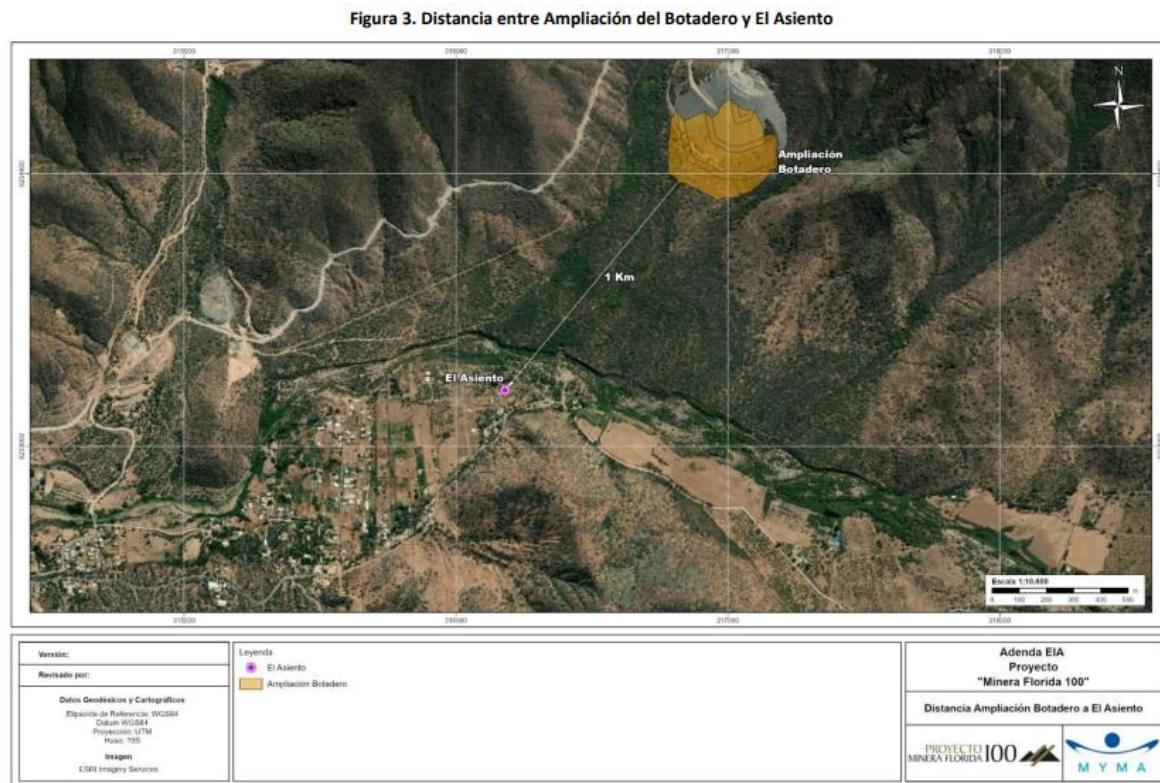
La construcción del pretil considera que éste estará compuesto por material rocoso, muro de hormigón armado y gaviones. Las dimensiones consideran una altura aproximada de 4 metros, así como una base de 16 metros, ver en Figura 2.

Figura 2: Sección del Pretil basal de contención del Botadero



Fuente: MFL, 2022.

Respecto de la estabilidad del botadero y su ampliación, una de las variables que se analiza es el escenario sísmico, en donde se evalúa el tiempo de operación del botadero en el ambiente en el que se encuentra y de manera adicional la información del último gran sismo registrado, esto es febrero del año 2010. En este escenario se ha obtenido como resultado, que el diseño del botadero y su ampliación no sufrirían alteración ante dicha condición sísmica y que su diseño asegura que no ocurrirá vaciamiento que pueda afectar a la localidad de El Asiento, el que se ubica a 1,0 km en línea recta desde la línea o frente de ampliación del botadero. En la siguiente Figura “Distancia entre Ampliación del Botadero y El Asiento”, se representa el botadero proyectado, el fondo de valle y la ubicación de El Asiento.



Fuente: MFL, 2022.

Es importante destacar que, en el marco de la evaluación del Proyecto, se presentan los antecedentes que respaldan la estabilidad de la ampliación del botadero proyectado, todos los antecedentes son presentados actualizado en el Anexo 5 de la Adenda Excepcional. Por su parte, en la Adenda Excepcional del Proyecto, fue presentado un estudio de largo de derrame (Apéndice 5-5 del Anexo 5 “PAS 136 Actualizado” de la Adenda Excepcional). Dicho estudio, tiene el objetivo de poder demostrar que el pretil de contención es capaz de contener el volumen derramado, donde se aplican parámetros (factores) que permitirán provocar una inestabilidad “hipotética” de la ampliación del botadero. El estudio ha considerado el factor sísmico como la única variable que podría generar una inestabilidad del botadero.

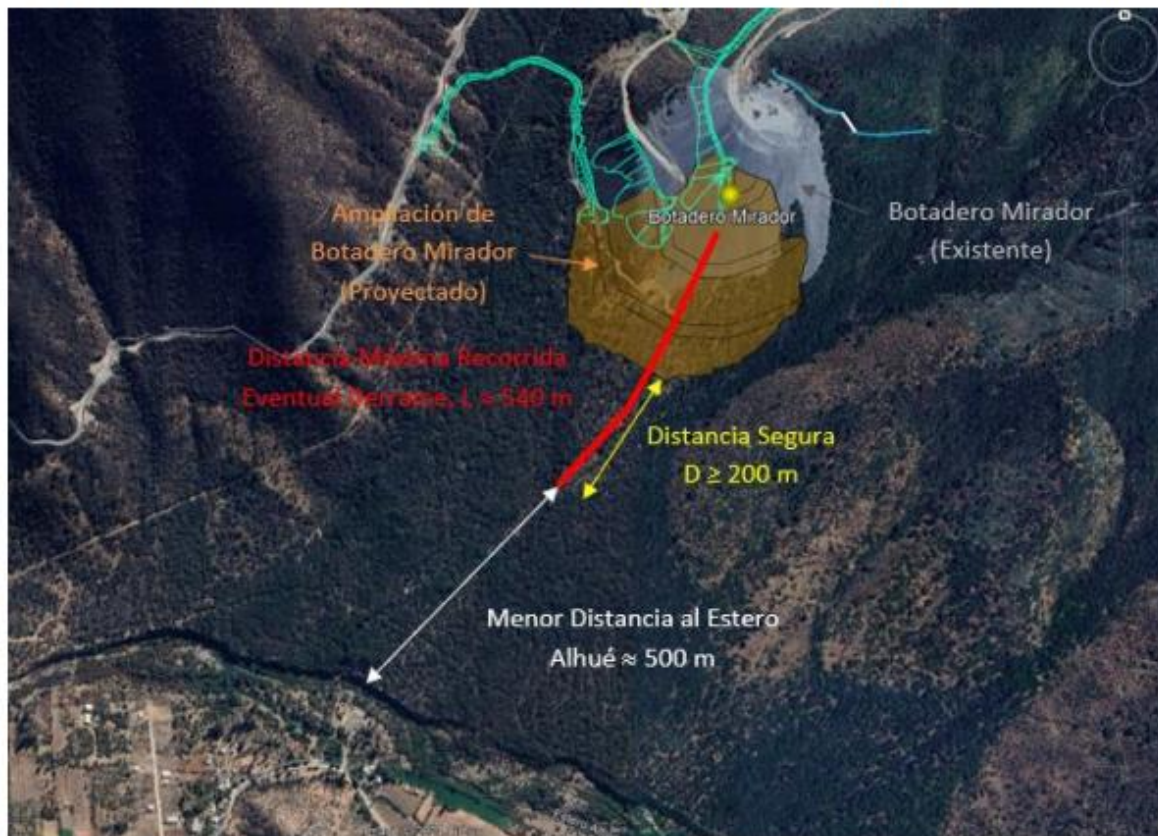
Cabe destacar que el sismo utilizado para el análisis fue el denominado “sismo de fluencia” que corresponde a un sismo mucho mayor que el sismo máximo creíble (sismo generalmente utilizado para el estudio de estabilidad de botaderos). El estudio consideró la utilización de dos metodologías, las cuales se señalan a continuación:

- Metodología 1: Método de estimación viaje o recorrido de masa liberada en función de la altura del botadero y volumen almacenado durante la ampliación.

- Metodología 2: Método de estimación de volumen potencialmente liberado y simulación del estéril derramado desde punto de liberación.

La primera metodología permite estimar el largo que tendría el derrame, considerando la altura y volumen de la masa, que en este caso sería el botadero. Cabe destacar que este análisis no considera el pretil proyectado, dado que la idea es poder determinar la distancia del derrame sin obstáculos. La segunda metodología, permite determinar el volumen de material derramado y con esto verificar si el pretil es capaz de contener dicho volumen. Los resultados de la primera metodología indican que considerando el factor detonante mencionado anteriormente (factor sísmico), y los diferentes volúmenes y alturas que conforman las plataformas de la ampliación del Botadero, la distancia que recorrería el derrame del botadero en su etapa final sería del orden de los 540 m. Esto es graficado en la Figura 4 donde es posible apreciar que el derrame se produce a partir del punto más alto y recorrerá 540 metros aproximadamente. Dicho derrame se encuentra aproximadamente a 500 m del estero Alhué.

Figura 4: Distancia de viaje o recorrido del estéril derramado sin considerar el pretil de contención

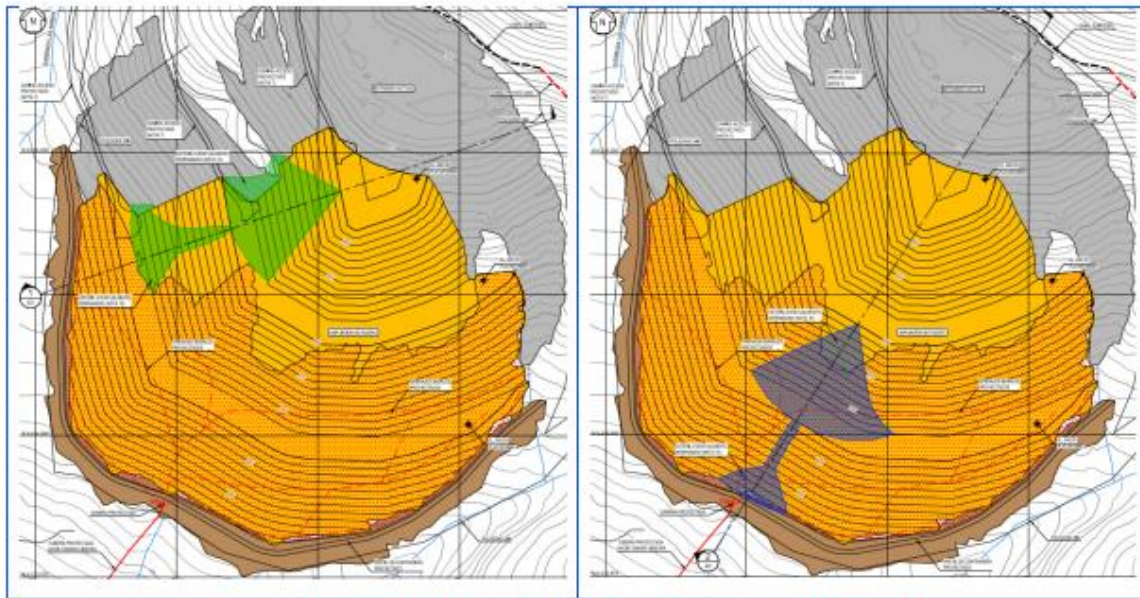


Fuente: Apéndice 5-5 del Anexo 5 "PAS 136 Actualizado" de la Adenda Excepcional.

En cuanto a la segunda metodología, esta considera determinar en cada sección crítica evaluada (secciones donde se produciría colapso que son determinadas por el experto que realiza el análisis) un Volumen Liberado (VL) que se establece sometiendo el botadero a una condición sísmica extrema o de fluencia, que como se señaló anteriormente, corresponde a un sismo mayor al sismo máximo creíble o también denominado sismo crítico de fluencia. Para el análisis se consideraron varios factores que permitirán identificar y modelar el volumen y forma en que colapsaría la ampliación del botadero. Los resultados obtenidos de este análisis permiten en primera instancia, observar que aun cuando se ha considerado un sismo mucho mayor al que es utilizado generalmente (sismo máximo creíble) para

determinar la estabilidad de los botaderos, este no se derrumbaría por completo, lo cual permite validar la estabilidad de esta obra. En las Figura 5 se puede observar cómo se produciría el derrame en la sección crítica 1 y sección crítica 2. Respecto de la sección 1 se puede observar que el derrame producido en color verde no alcanza a llegar al pretil de contención, dado que queda contenido por las bermas o parte superior de las plataformas 1 y 2 de la ampliación del botadero. Para la sección 2 se observa que el derrame producido en color azul sería en mayor cantidad desde la plataforma 2 y en menor grado en la plataforma 1, alcanzando y siendo contenido por el pretil.

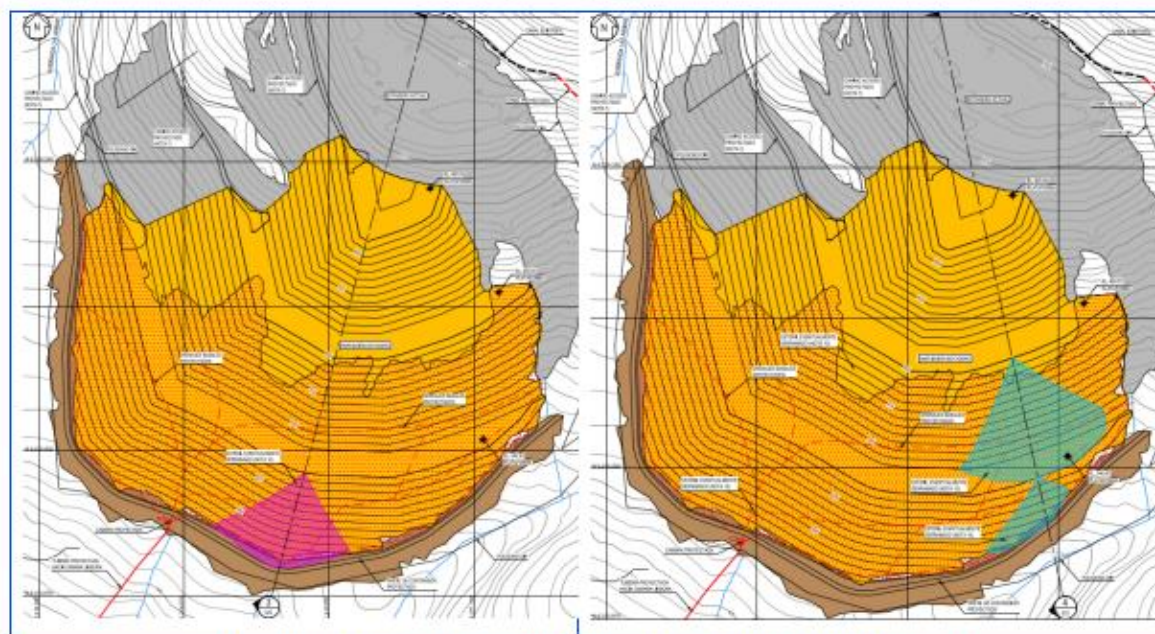
Figura 5: Distancia de derrame y área potencialmente afectada. Sección 1 y 2



Fuente: Apéndice 5-5 del Anexo 5 "PAS 136 Actualizado" de la Adenda Excepcional.

En la Figura 6 se presentan los derrames producidos en las secciones críticas 3 y 4. Respecto de la sección 3 el derrame señalado en color magenta se produce en la primera plataforma, y es contenido por el pretil proyectado. Finalmente, para la sección 4 el derrame representado en color verde se desarrollaría mayormente en la segunda plataforma quedando contenido en la berma o parte superior de la primera plataforma y en menor medida se generaría un derrame desde la primera plataforma, donde el pretil es capaz de contener el derrame.

Figura 6: Distancia de derrame y área potencialmente afectada. Sección 3 y 4



Fuente: Apéndice 5-5 del Anexo 5 "PAS 136 Actualizado" de la Adenda Excepcional.

En este sentido, durante la evaluación ambiental del proyecto, es posible verificar que el pretil de contención sería capaz de contener el derrame ante una situación hipotética de inestabilidad del botadero, asegurando de esta manera la seguridad de las personas habitantes de la localidad de "El Asiento".

Observación: 2. Vida Útil del Proyecto. En el punto 1.3.6 del EIA, el titular señala: "Respecto de la faena minera actual, es importante precisar que ésta cuenta con una serie de resoluciones de calificación ambiental, que la autorizan para continuar su operación. Por lo tanto, se aclara que el Proyecto MFL100 corresponde a una iniciativa con una vida útil de 10 años, pero que se acota a la capacidad del botadero en superficie y en ningún caso, condiciona al término de las operaciones de la faena actual al cabo de los 10 años manteniendo tasas de extracción y procesamiento". Al respecto, se solicita que el Titular aclare la existencia de solapamiento y/o dependencia del presente proyecto con otras RCA vigentes y/o actividades existentes que realiza sin requerir autorización ambiental. En relación a lo anterior, cabe señalar los motivos por los cuales con la actual ampliación satisface los límites productivos considerados en anteriores RCA.

Además, el proyecto que considera el aumento en la explotación en un plazo de 10 años de 100.000 kton/mes, sin embargo, se requiere que el Titular señale si posterior a cumplido este periodo, mantendrá la tasa de extracción o volverá a la previamente autorizada, es decir, 74.500 kton/mes. A su vez, el Titular debe esclarecer que ocurrirá con los estériles cuando se supere la capacidad del botadero. Sin otro particular, quedo atenta a las respuestas a ser entregadas.

Evaluación técnica de la observación: La observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Sobre la base de la evaluación ambiental del proyecto se puede constatar que, el objetivo del Proyecto "Minera Florida 100" presentado al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), consiste en el mejoramiento y modificación de obras e instalaciones existentes, además de la incorporación de nuevas obras, que permitan dar continuidad a la operación y aumentar la tasa de extracción actual de 74,5 ktpm hasta alcanzar un procesamiento de minerales de 100 ktpm, los que se encuentran previamente

autorizados. Esto implica un solapamiento de las diferentes Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA) del Titular que permiten su actual operación. En la Tabla 1 se presenta el resumen respecto de la vida útil de cada una de las RCA con que cuenta MFL, es así que en un total de 12 Resoluciones de Calificación Ambiental la vida útil se estima hacia el año 2032, vida útil que se evidencia en los Proyectos “Planta de Procesamiento de Relaves” y “Depósito de Relaves en Pasta Minera Florida”.

Tabla 1: Resumen vida útil de las RCA de MFL

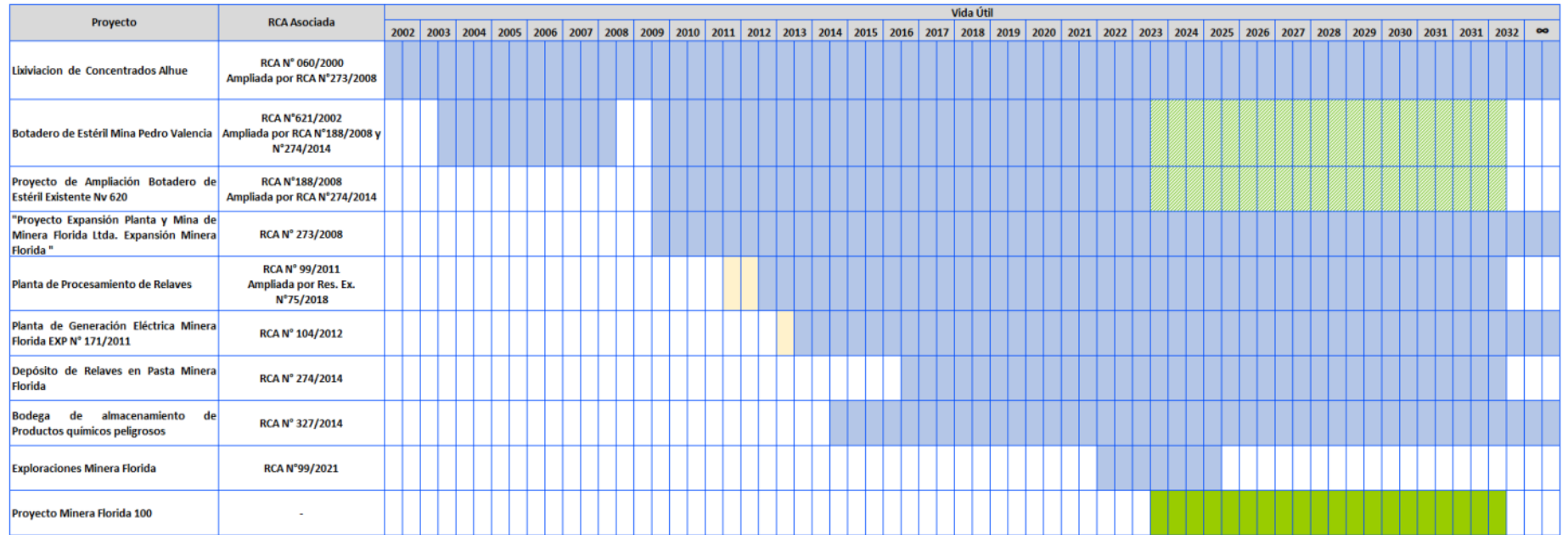
Nombre del Proyecto	N° y fecha RCA	Vida Útil en años	Fecha de inicio fase de operación	Fecha de término Fase de operación
Lixiviación de Concentrados Alhué	RCA N°060/2000	20 años, extendida por la RCA N°273/2008 la cual establece una vida útil indefinida.	Enero-2002	-
Proyecto Expansión Planta y Mina de Minera Florida Ltda. Expansión Minera Florida	RCA N°273/2008	Indefinida ¹	Julio-2009	-
Bodega de almacenamiento de Productos químicos peligrosos	RCA N°327/2014	Indefinida ²	Junio-2014 ³	-
Planta de Generación Eléctrica Minera Florida EXP N°171/2011	RCA N°104/2012	6 años ⁴ pudiendo extenderse conforme a los requerimientos de la planta.	2014	-
Peraltamiento Tranque de Relaves Adosado	RCA N°105/2014	13 a 21 meses ⁵	Mayo-2015	2017
Tranque de Relaves Alhué adosado al existente	RCA N°005/2005	13,5 años, aumentada en 13 a 21 meses por la RCA N°105/2014.	Diciembre-2005	2019
Ampliación tranque de relaves Alhué	RCA N°1.333/1995	7 años, hasta aproximadamente el año 2000 ⁶	S/I ⁷	2000
Proyecto de Ampliación Botadero de Estéril Existente Nv 620	RCA N°188/2008	13 años ⁸ , ampliada por la RCA N°274/2014.	Junio-2009	2023
Botadero de Estéril Mina Pedro Valencia	RCA N°621/2002	5 años, ampliada por la RCA N°188/2008 y luego por la RCA N°274/2014.	Octubre-2003	2023

Nombre del Proyecto	N° y fecha RCA	Vida Útil en años	Fecha de inicio fase de operación	Fecha de término Fase de operación
Exploraciones Minera Florida	RCA N°99/2021	3,6 años	2022	2025
Planta de Procesamiento de Relaves	RCA N°99/2011	6 años ⁹ , en la RCA se señala que la planta continuará operando hasta el cierre de la faena.	Julio-2012	2032
Depósito de Relaves en Pasta Minera Florida	RCA N°274/2014	17 años ¹⁰	Junio-2016	2032

Fuente: MYMA en base a información entregada por MFL, 2022.

En la Tabla 2 se representan las vidas útiles de cada Proyecto de Minera Florida (RCA asociadas) en ejecución y su relación con el presente Proyecto, es por lo que se vinculan dos Proyectos los cuales corresponden al Botadero de Estériles Mirador, ya que, el presente Proyecto en evaluación corresponde a una ampliación de éste.

Carta Gantt RCAs de Minera Florida



Fase Construcción
 Fase Operación
 Fase Cierre
 Vida Útil "Minera Florida 100"
 Ampliación "Minera Florida 100"

Fuente: MYMA en base a RCAs de MFL, 2022.

Como se puede observar en la Tabla 2, existirá solapamiento entre el Proyecto “Minera Florida 100” y algunas de las RCA asociadas al Titular. Cabe destacar que todas las RCA en las cuales existirá solapamiento con el Proyecto se encuentran en fase de operación. Por otro lado, respecto de las partes, obras y acciones asociadas a cada RCA y cuales se incorporan como parte del Proyecto, en la siguiente tabla se presenta el detalle de la relación (ver columna “Relación con el Proyecto”).

Tabla 3: Obras y acciones asociadas a RCAs anteriores

Proyecto	RCA asociada	Obras	Acciones	Relación con el Proyecto
EIA Ampliación Tranque de Relaves Alhué	RCA N°1.333/1995	- Tranque de relaves. - Canal de contorno de aguas lluvias.	Disposición de 2.050.000 toneladas de relaves en ampliación del tranque de relaves de la Planta concentradora de mineral de oro en Alhué (Tranque D).	El presente Proyecto en evaluación no se relaciona con esta RCA, ya que el relave será dispuesto en el depósito de relaves en pasta existente.
DIA Lixiviación de Concentrados Alhué	RCA N°060/2000	- Área de repulpeo y lixiviación de concentrados. - Área de clarificación y almacenamiento de soluciones. - Área de producción de metal dore por electrowinning y fusión (edificio gold room). - Área de tratamiento de la solución pobre y almacenamiento de emergencia. - Área de preparación y alimentación de reactivos y aditivos. - Área de servicios de la planta (agua industrial, aire comprimido, sistema de protección de incendio, distribución de energía eléctrica). - Área de servicios generales, que cuenta con: portería, oficinas casa de cambio, sala de enfermería, comedor, bodega de materiales, agua potable, alcantarillado. - PTAS (lodos activados), con capacidad para 8 m3/día, para 50 personas. El efluente tratado será descargado a la zanja de drenaje existente, para finalmente descargar al estero Alhué. - Piscinas de hormigón armado, revestidas interiormente con placas de HPDE de 3 y 5 mm de espesor sobre las cuales se instalarán estanques. - Equipos detección de gases (HCN y SO2) con alarmas sonoras y visibles. - Piscina de contención de emergencia de 500 m3 de capacidad para contener todo el volumen de los 2 espesadores existentes.	Operación de la Planta de Lixiviación de Concentrados Alhué con una capacidad nominal de 20.000 t/año.	El Presente Proyecto en evaluación se relaciona con esta RCA, ya que considera hacer uso de la Planta de Lixiviación de Concentrado, previo re-potenciamiento de la planta para alcanzar una capacidad de tratamiento de 100.000 t/mes. El Proyecto considera hacer uso de las instalaciones existentes.
DIA Botadero de Estéril Mina Pedro Valencia	RCA N°621/2002	- Preparación del área del depósito. - Canal de cintura - Zanja de cortafugas y piscina colectora. - Muro de pie. - Pretil para contención de rocas. - Pozo de monitoreo.	Disposición de material estéril proveniente de la mina Pedro Valencia en el depósito de estériles existente (Actualmente Botadero de Estériles Mirador), ampliando el botadero con una capacidad adicional de 450.000 toneladas.	El presente Proyecto en evaluación se relaciona con esta RCA , ya que considera seguir haciendo uso del botadero, modificando su capacidad total hasta las 8 Mt aproximadamente.
DIA Tranque de Relaves Alhué adosado al existente	RCA N°005/2005	- Muro de Partida de Empréstito - Pretil o Muro Sector Oriente - Muro de Partida Poniente - Pretil Sector Oriente	Operación de un depósito de relaves con una capacidad de 6,1 Mt, emplazado a un costado de los tranques existentes (A, B, C y D).	El presente Proyecto en evaluación no se relaciona con esta RCA, ya que el relave será dispuesto en el depósito de relaves en pasta existente.
DIA Proyecto de Ampliación Botadero de Estéril Existente Nv 620	RCA N°188/2008	- Cuerpo inferior y superior del botadero - Plataforma de descarga - Pretil de pie - Canal de contorno superior - Canal de pie - Eliminación del canal de contorno superior existente - Piscina colectora y de muestreo - Caminos de acceso (existentes)	Disposición de material estéril proveniente desde la mina Pedro Valencia en el botadero de estériles Existente (Actual Botadero de Estériles Mirador), con la finalidad de alcanzar una capacidad estimada de disposición de 2.000.000 t.	El presente Proyecto en evaluación se relaciona con esta RCA , ya que considera seguir haciendo uso del botadero, modificando su capacidad total hasta las 8 Mt aproximadamente.
DIA Proyecto Expansión Planta y Mina de Minera Florida Ltda. Expansión Minera Florida	RCA N°273/2008	- Construcción Sector Mina - o Obras Interior Mina ▪ Pique de traspaso de mineral y ▪ Túnel de transporte. - o Obras Exterior Mina ▪ Túnel de Transporte de Mineral ▪ Botadero de marinas del túnel ▪ Instalaciones anexas ▪ Abastecimiento de servicios básicos: ▪ Construcción Fundaciones S/E y Ventiladores ▪ Tendido eléctrico - Planta (Lixiviación y Flotación) - Chancado Secundario y Chancado Terciario - Construcción Sector Molienda	Continuar con la explotación de mineral proveniente de la mina Pedro Valencia mediante método subterráneo aumentando su tasa de explotación a 70.000 t/mes. Procesamiento de mineral en la Planta de lixiviación de concentrados, ampliando su capacidad de procesamiento hasta 70.000 t/mes.	El presente Proyecto en evaluación se relaciona con esta RCA , ya que se continúa explotando mineral desde la mina pedro valencia y el procesamiento de mineral en el Área Planta, previo re-potenciamiento de la planta que permita aumentar la capacidad a 100.000 t/mes. Cabe destacar que el Proyecto considera hacer uso de las instalaciones existentes.

Proyecto	RCA asociada	Obras	Acciones	Relación con el Proyecto
		- Construcción Sector Flotación de oro - Construcción Sector Lixiviación de Concentrados - Construcción Sector Tratamiento de Soluciones – Electro Obtención - Sector Flotación de Zinc - Sector Disposición de Relaves		
DIA Planta de Procesamiento de Relaves	RCA N°99/2011	Planta de Procesamiento de Relaves (PTR)	Procesamiento de relaves antiguos mediante la implementación de una planta de procesamiento de relaves provenientes del antiguo tranque de relaves ¹¹ . La planta de procesamiento de relaves tiene una capacidad de procesamiento de 100.000 t/mes.	El presente Proyecto en evaluación se relaciona con esta RCA , ya que considera hacer uso de la PTR, previo algunas adecuaciones menores. Se mantiene la capacidad de procesamiento autorizada. El Proyecto considera hacer uso de las instalaciones existentes.
DIA Planta de Generación Eléctrica Minera Florida EXP N°171/2011	RCA N°104/2012	- 5 grupos generadores que operarán para la producción de energía permanente - 2 estanques de almacenamiento de combustible	Operación de una planta generadora de electricidad.	El presente Proyecto en evaluación se relaciona con esta RCA , ya que la planta de generación eléctrica es utilizada en casos de emergencias, por lo que se considera mantener su uso de esta forma, sin modificación alguna.
DIA Peraltamiento Tranque de Relaves Adosado	RCA N°105/2014	Tranque de relaves adosado - Muro principal - Muro sobre tranque unificado - Muro oriental - Muro sector canal de Pavez	Peraltamiento de los muros del Tranque de Relaves Adosado, para aumentar la capacidad de deposición en 1.600.000 m³.	El presente Proyecto en evaluación no se relaciona con esta RCA, ya que el relave será dispuesto en el depósito de relaves en pasta existente.
EIA Depósito de Relaves en Pasta Minera Florida	RCA N°274/2014	- Depósito de Relaves - Planta de espesado y sistema de transporte de los relaves (planta de espesado, piscina de emergencia, piscina de aguas recuperadas, sistema de transporte de relaves). - Obras anexas: canal de contorno y sistema de recuperación de aguas. - Accesos: camino acceso norte, acceso sur y acceso canal - Sitio de Disposición de Material de Excavación - Zona de extracción en botadero NV 620 - Otros: Canal Pavez	Operación de un depósito de relaves en pasta, con una capacidad aproximada de almacenamiento para 21.08 Mt. La producción nominal de relaves será de 100.000 t/mes.	El presente Proyecto en evaluación se relaciona con esta RCA , ya que se considera la disposición de relaves en el depósito de relaves en pasta existente, el cual no se verá modificando en ningún aspecto. El Proyecto considera hacer uso de las instalaciones existentes.
DIA Bodega de almacenamiento de Productos químicos peligrosos	RCA N°327/2014	- Bodega Sustancias Químicas Peligrosas de Cianuro de Sodio (PTR) - Bodega de Residuos Peligrosos de Cianuro de Sodio (PLC) - Bodega de Carbón Activado	Almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos en el Sector Planta.	El presente Proyecto en evaluación se relaciona con esta RCA , ya que considera continuar haciendo uso de estas instalaciones, sin modificación alguna.
DIA Exploraciones Minera Florida	RCA N°99/2021	- 44 plataformas de exploración minera, con una superficie máxima de 225 m² por plataforma.	Identificación de recursos mineros, minerales y leyes, para caracterizar, delimitar y estimar el potencial de la concentración económica de oro y plata a través de sondajes en áreas perteneciente a MFL.	El presente Proyecto en evaluación no se relaciona con esta RCA, ya que corresponden a actividades diferentes.

Fuente: MYMA, 2022.

De acuerdo con lo anterior, es posible señalar que en los siguientes Proyectos existe relación:

- DIA Lixiviación de Concentrados Alhué (RCA N°060/2000).
- DIA Botadero de Estéril Mina Pedro Valencia (RCA N°621/2002).
- DIA Proyecto de Ampliación Botadero de Estéril Existente Nv 620 (RCA N°188/2008).
- DIA Proyecto Expansión Planta y Mina de Minera Florida Ltda. Expansión Minera Florida (RCA N°273/2008).
- DIA Planta de Procesamiento de Relaves (RCA N°99/2011).
- DIA Planta de Generación Eléctrica Minera Florida EXP N°171/2011 (RCA N°.104/2012)
- EIA Depósito de Relaves en Pasta Minera Florida (RCA N°274/2014).
- DIA Bodega de almacenamiento de Productos químicos peligrosos (RCA N°327/2014).

Finalmente, en la Tabla 4 se presentan los enlaces de cada una de las RCAs indicadas.

Tabla 4: Enlaces asociados a las RCAs

Proyecto	RCA asociada	Enlace a la RCA
EIA Ampliación Tranque de Relaves Alhué	RCA N°1.333/1995	https://seia.sea.gob.cl/externos/admin_seia_web/archivos/42_1995_9_7_RE.PDF
DIA Lixiviación de Concentrados Alhué	RCA N°060/2000	https://seia.sea.gob.cl/externos/admin_seia_web/archivos/2034_2000_2_10_RE.pdf
DIA Botadero de Estéril Mina Pedro Valencia	RCA N°621/2002	https://seia.sea.gob.cl/externos/admin_seia_web/archivos/5335_2002_10_31_RE.pdf
DIA Tranque de Relaves Alhué adosado al existente	RCA N°005/2005	https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=341073
DIA Proyecto de Ampliación Botadero de Estéril Existente Nv 620	RCA N°188/2008	https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=6a/39/719bd69343a4d071827e0b5a73b56f1cf5d3
DIA Proyecto Expansión Planta y Mina de Minera Florida Ltda. Expansión Minera Florida	RCA N°273/2008	https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=47/66/ee84641ba969f691b2e667a252e6912f0710
DIA Planta de Procesamiento de Relaves	RCA N°99/2011	https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=12/a2/f8a1baf4f70fb54c9c493f60ab4f6725764b
DIA Planta de Generación Eléctrica Minera Florida EXP N°171/2011	RCA N°104/2012	https://seia.sea.gob.cl/archivos/RCA_N_104_01-03-2012.pdf
DIA Peraltamiento Tranque de Relaves Adosado	RCA N°105/2014	https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=0f/77/e01c7b6a06cca27f918d5271c7a1fe8cb775
EIA Depósito de Relaves en Pasta Minera Florida	RCA N°274/2014	https://seia.sea.gob.cl/archivos/801_RCA_final.pdf
DIA Bodega de almacenamiento de Productos químicos peligrosos	RCA N°327/2014	https://seia.sea.gob.cl/archivos/RCA_N_327-2014.pdf
DIA Exploraciones Minera Florida	RCA N°99/2021	https://seia.sea.gob.cl/archivos/2021/02/09/Res._099-2021.pdf

Fuente: Plataforma SEIA (www.sea.gob.cl).

Respecto a que, si se mantendrá la tasa de extracción de mineral de 100.000 t/mes, o se volverá a la tasa de 74.500 t/mes con posterioridad a los 10 años de vida útil, se aclara que este periodo corresponde al tiempo máximo que el Proyecto operará de acuerdo con los recursos mineros identificados a la fecha, y del Plan Minero definido en función de la capacidad de los equipos e instalaciones. Por otro lado, y en términos simples, un Plan Minero es la definición de cómo una empresa minera proyecta explotar y procesar las reservas mineras que tiene en un determinado yacimiento. Lo anterior significa, inicialmente, el trabajo de geólogos para determinar los recursos mineros, y posteriormente el trabajo de ingenieros de minas para determinar las reservas mineras. Estas últimas son la parte de los recursos que se puede extraer y procesar con un determinado método de explotación y tratamiento metalúrgico, de manera de obtener un beneficio económico. El Plan Minero se representa finalmente en una planilla que muestra año por año (Plan de Largo Plazo) el movimiento total de materiales mina que permite una alimentación estable a la planta de procesos, y así asegurar la obtención de la cantidad de producto final con la que se ha realizado la evaluación económica. De esta manera, el movimiento total de materiales incluye, el material procesado (mineral) y el material estéril dispuesto tanto en botadero como interior mina (caserones). Para el caso del Proyecto en evaluación, en la Tabla 5 se presenta el Plan Minero (2 Disponible en: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2021/10/05/Cap_1_Descripcion_de_Proyecto_Rev_1.pdf).

Tabla 5: Plan Minero Proyecto Minera Florida 100

Año	Estéril interior mina (t/año)	Estéril a botadero (t/año)	Mineral (t/año)	Total (t/año)
1	240.000	490.438	892.061	1.622.499
2	240.000	574.210	886.630	1.700.839
3	240.000	633.493	894.859	1.768.352
4	240.000	570.953	1.236.120	2.047.074
5	180.000	476.941	1.203.967	1.860.907
6	120.000	430.633	1.235.843	1.786.476
7	60.000	444.405	1.200.525	1.704.929
8	0	403.075	1.200.431	1.603.506
9	0	157.900	762.763	920.663
Total	1.320.000	4.182.047	9.513.198	15.015.245

Fuente: Tabla 1-22 del Capítulo 1 del EIA¹²

Por otro lado, con relación a la Ampliación del Botadero de Estériles Mirador, la capacidad total de la Ampliación del botadero corresponde a 5.205.641 toneladas aproximadas, cuyo desglose anual es señalado en la Tabla 6 (Disponible en: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2021/10/05/Cap_1_Descripcion_de_Proyecto_Rev_1.pdf).

Tabla 6: Material a disponer en Ampliación de Botadero de Estériles Mirador

Año	Material estéril a disponer en cada módulo (t)			Total (t/año)
	Módulo 1	Módulo 2	Módulo 3	
1	690.238	-	-	690.238
2	748.851	-	-	748.851
3	675.323	169.736	-	845.059
4	-	805.493	-	805.493
5	-	629.641	-	629.641
6	-	550.633	-	550.633
7	-	116.562	387.843	504.405
8	-	-	403.075	403.075
9	-	-	28.246	28.246
Total	2.114.412	2.272.065	819.164	5.205.641

Fuente: Tabla 1-23 del Capítulo 1 del EIA¹³.

Por otra parte, los parámetros del botadero se presentan en la Tabla 7 (Disponible en: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2021/10/05/Cap_1_Descripcion_de_Proyecto_Rev_1.pdf).

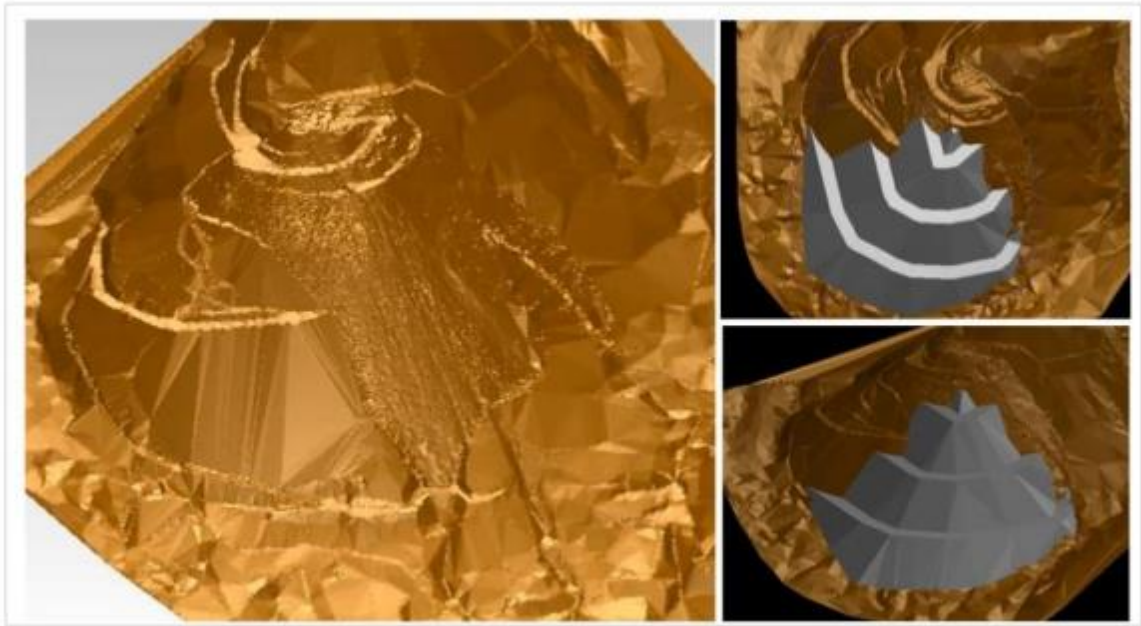
Tabla 7: Parámetros de la ampliación Botadero de Estériles Mirador

Parámetro	Unidad	Medida
Elevación en el coronamiento	m.s.n.m.	662
Elevación en la pata	m.s.n.m.	476
Longitud media (W-E) final	m	350
Ancho medio (N-S) final	m	338
Altura máxima talud	m	186
Número de módulos	-	3
Altura de módulos promedio	m	62
Ángulo de talud por módulo	°	37
Ángulo de talud global	°	32
Ancho de berma	m	22
Pendiente máxima suelo de fundación	-	Moderada
Área a ocupar (coronamiento del botadero)	m ²	4.021
Área a ocupar (pie de botadero)	m ²	63.473
Densidad aparente	t/m ³	2.095
Volumen final	m ³	2.484.793
Tonelaje	t	5.205.641

Fuente: Tabla 1-24 del Capítulo 1 del EIA.¹⁴

En la Figura 7 a la izquierda, se muestra la ubicación del actual botadero de estériles Mirador y a la derecha se representa la ampliación proyectada. Dicha ampliación consta de tres (3) módulos o plataformas, en donde se espera disponer una cantidad total de 5.205.641 toneladas aproximadamente de material en un área basal de 63.730 m²

Figura 7. Botadero de Estéril Mirador



Fuente: Figura 1-15 del Capítulo 1 del EIA¹⁵.

En cuanto a si el Botadero Mirador tiene capacidad suficiente para recepcionar el material estéril que se generará en los 9 años de operación, se aclara que esta instalación será ampliada para recibir una cantidad adicional de 5.205.641 t, en tanto que el Proyecto considera enviar a este Botadero un total de 4.182.047 t. Los antecedentes detallados que demuestran la capacidad adicional proyectada para el Botadero Mirador se presentan en el Anexo 5 de la Adenda Excepcional (Ver en el siguiente enlace: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/05/Anexo_5_PAS_136_Actualizado.rar): Permiso para establecer un botadero de estériles o acumulación de mineral, correspondiente al PAS 136, y sus apéndices que avalan la estabilidad de la obra.

Adicionalmente, la actividad de acumulación del material se realizará según la autorización que otorgue el presente proceso de evaluación a través de la RCA respectiva. Por lo tanto, el Titular no dispondrá material adicional a lo autorizado por la autoridad a través de la RCA. Finalmente, es importante destacar que el diseño del botadero se encuentra contenido y delimitado espacialmente por obras que se encuentran aguas abajo de él, por ejemplo, caminos de servicio y pretil de contención. No obstante, y en concordancia con lo anterior, el Titular propone mantener un monitoreo topográfico para que los parámetros de diseños se mantengan durante la operación de dicha obra, ver la siguiente Tabla:

Compromiso ambiental voluntario 29: Monitoreo Topográfico Operación Ampliación Botadero Mirador

Tabla 12.1.29 Compromiso ambiental voluntario 29: Monitoreo Topográfico Operación Ampliación Botadero Mirador	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Control (monitoreo) parámetros de diseño y capacidad de la ampliación del Botadero Mirador.

	Descripción: La medida consiste en que una vez al año, MFL realizará un monitoreo topográfico del material dispuesto en la ampliación del botadero, durante toda la fase de operación del Proyecto. Justificación: Verificar capacidad aprobada en cuanto a diseño de la ampliación del Botadero Mirador.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Ampliación Botadero Mirador. Forma: Personal de Minera Florida u empresa especialista, realizará un monitoreo anual de la topografía del material dispuesto en conformidad de los parámetros de diseño de la ampliación del Botadero Mirador. Oportunidad: Se realizará de forma semestral durante toda la fase de operación del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe anual topográfico.
Forma de control y seguimiento	Informe anual a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA). El informe será entregado dentro del mes siguiente ejecutado el monitoreo topográfico.

10) Observante: Valeria Adriana Morales Garcés

Observación: De mi consideración, en relación con el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Minera Florida 100", del cual he tomado conocimiento y que actualmente se encuentra en proceso de participación ciudadana, sírvase a considerar las siguientes observaciones:

1. Inocuidad ambiental del botadero y posible influencia en la salud comunitaria. El Titular señala como parte de su proyecto de ampliación, el aumento del botadero de estériles, sin embargo, no hace referencias a la composición química del material a ser depositado ni presenta estudios toxicológicos de los mismos.

Por tanto, y considerando que ya se cuenta en el sector con otros botaderos que se encuentran inoperativos, es necesario que el Titular presente estudios sobre la composición química y potencial toxicológico de los estériles presentes en el botadero y de aquellos que se pretenden depositar, bajo la consideración que pudiesen afectar a las diferentes formas de vida, tanto a la vegetación, fauna silvestre y humana por interacción en el agua, aire y/o suelo. Además, en base a la evidencia científica, el Titular debe descartar cualquier tipo de influencia que tendrían estos estériles o el material a ser explotado sobre la salud comunitaria de la población de Talamí, El Asiento y Villa Alhué, identificando la población en riesgo, bioacumulación en órganos blancos, potencial de mortalidad por exposición y reacción socioambiental.

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Sobre la base de la evaluación ambiental del proyecto se puede constatar que el Proyecto en evaluación considera lo siguiente; El material a disponer corresponde a un material rocoso estéril, que se compone principalmente de cuarzo, feldespato potásico y plagioclasa, proveniente de los trabajos de explotación minera. La granulometría es aproximadamente en un 10% de material fino, 30% de arenas, y 60% gravas, respecto del tamaño un 90% aproximado de las partículas que componen este material presentan un tamaño menor a 2,5" (Ver en Anexo 5 PAS 136 Actualizado de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/05/Anexo_5_PAS_136_Actualizado.rar).

En relación con la determinación del potencial de generación de acidez y elementos químicos que puedan presentarse para el material estéril a disponer en el botadero, ninguna de las muestras realizadas es clasificada como generadora de ácido (ver en Anexo 5 PAS 136 Actualizado de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/05/Anexo_5_PAS_136_Actualizado.rar).

Respecto de la toxicidad del material, de acuerdo con el D.S. N°148/2004 del MINSAL que Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos, particularmente en su artículo N°14 se presentan una tabla con Concentraciones Máximas Permisibles (CMP), que indican las concentraciones que, al ser superadas, el lixiviado tiene características de toxicidad aguda o crónica que puedan poner en riesgo a la salud de la población. Para el caso del material a disponer en el Botadero Mirador, los antecedentes que se presentan como parte del Permiso para establecer un botadero de estériles o acumulación de mineral (Ver PAS 136: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/05/Anexo_5_PAS_136_Actualizado.rar), corresponden a los ensayos de lixiviados en las cuales los resultados fueron comparados con las CMP del D.S. N°148/2004 del MINSAL concluyendo que el lixiviado proveniente del material estéril se encuentra muy por debajo de las CMP, descartando de esta forma que el lixiviado tenga características de toxicidad aguda o crónica. Ver detalle en sección f.4 del Anexo 5 de la Adenda Excepcional. Respecto a las emisiones, considerando el carácter temporal de estas, se concluye que no serán significativas ni generarán efectos adversos sobre la salud de la población, pues no incrementan las concentraciones de contaminantes por sobre los límites establecidos en las normas primarias de calidad ambiental (normativa que establece los límites en los cuales al superarlos esto podría generar algún efecto en la salud de la población, situación que no es el caso), ver en detalle en Anexo 17 “Modelación de Emisiones Actualizado” de la Adenda Excepcional (Ver en el siguiente enlace: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/04/Anexo_17_Modelacion_de_Emisiones_Act.rar).

Por otro lado, de acuerdo con los antecedentes presentados en la Adenda Complementaria en relación con contaminantes como aerosoles, metales pesados u otros gases, las tasas de emisión son bajas por lo cual se descarta alguna afectación.

En este sentido, la forma en la cual se descartan efectos sobre la salud de la población es a través del análisis y descarte de los literales que se presentan en el artículo 5 del Reglamento, el cual se detalla a continuación.

Análisis letra a) del artículo 5 del RSEIA

La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del presente Reglamento.

El Proyecto se emplaza en una zona que fue declarada saturada por diversos contaminantes tales como Material Particulado Respirable (MP10), Material Particulado Fino Respirable (MP2,5), Ozono (O3) y Monóxido de Carbono (CO) lo que deriva en la aplicación de un Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana D.S. N°31/2017 del MMA (PPDA RM), cuyo objetivo es dar cumplimiento a las normas primarias de calidad ambiental de aire vigentes, asociadas a los contaminantes Material Particulado Respirable (MP10), Material Particulado Fino Respirable (MP2,5), Ozono (O3) y Monóxido de Carbono (CO) en un plazo de 10 años estableciendo las condiciones bajo las cuales los proyectos pueden ejecutarse en la Región Metropolitana. De acuerdo con la “Descripción de Proyecto” presentada en el Capítulo 1 de este EIA y conforme los ajustes y rectificaciones surgidos durante el proceso de evaluación del Proyecto, durante las fases de construcción, operación y cierre se generarán emisiones atmosféricas de material particulado (MP10 y MP2,5) y gases (CO, NOx, HC, SOx), cuya estimación es actualizada en el Anexo 16 de la Adenda Excepcional.

En la Tabla siguiente se presenta el resumen de las emisiones actualizadas para todas las fases del Proyecto.

Finalmente y, de acuerdo con los antecedentes entregados, el Proyecto no es susceptible de generar riesgo para la salud de la población de conformidad con lo señalado en el literal a) del artículo 5 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA) el cual indica lo siguiente: “a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del presente Reglamento”.

Tabla 21: Resumen de las emisiones del Proyecto

Fase	Año	Emisiones [t/año]							
		MPS	MP ₁₀	MP ₂₅	NO _x	SO ₂	CO	HC/COV	NH ₃
Construcción	Año 0	62,9	16,2	3,7	10,5	0,0	4,5	0,6	0,0
Caso Base	--	508,8	162,4	27,8	123,2	1,6	74,1	8,1	0,1
Operación	Año 1	226,3	72,0	17,9	127,1	2,1	76,4	8,4	0,1
	Año 2	229,7	73,1	18,0	127,2	2,1	76,4	8,4	0,1
	Año 3	232,8	74,0	18,1	127,3	2,1	76,4	8,4	0,1
	Año 4	262,5	83,5	19,3	128,1	2,1	76,4	8,4	0,1
	Año 5	257,8	82,0	19,1	128,0	2,1	76,4	8,4	0,1
	Año 6	259,2	82,5	19,1	128,0	2,1	76,4	8,4	0,1
	Año 7	256,3	81,6	19,0	127,9	2,1	76,4	8,4	0,1
	Año 8	254,8	81,1	19,0	127,9	2,1	76,4	8,4	0,1
	Año 9	205,3	65,4	17,1	126,4	2,1	76,3	8,4	0,1
Cierre	Año 10	31,5	8,1	1,8	5,2	0,0	2,3	0,3	0,0
	Año 11	31,5	8,1	1,8	5,2	0,0	2,3	0,3	0,0

Fuente: Anexo 16 “Inventario de Emisiones Actualizado” de la Adenda Excepcional, 2023.

Para evaluar el potencial riesgo a la salud de la población, de las emisiones estimadas para cada una de las fases de ejecución del Proyecto, se realizó un modelo de dispersión de emisiones atmosféricas, herramienta de modelación que permite estimar el aporte del Proyecto y la concentración de material particulado y gases en sitios de interés. El modelo de dispersión utilizado correspondió al sistema “WRF-CALPUFF”, siguiendo las recomendaciones de la “Guía para El Uso de Modelos de Calidad de Aire en el SEIA” (SEA, 2012). Los escenarios modelados comprenden las fases de construcción, operación y cierre, empleando como criterio conservador, una operación simultánea de las fuentes de emisión, de manera de poder evaluar el escenario más conservador.

Para evaluar los diferentes escenarios de emisiones, se construyeron modelos específicos para el Caso Base, representativo de la situación actual minera, la Fase Construcción y la Fase de Operación de máxima emisión en Material Particulado y Gases, correspondiente al año 4. Estos casos son representativos de todas las fases y años del Proyecto, es decir, representan la fase de construcción, operación en todos sus años y la Fase de Cierre. Dado que en la presente Adenda Excepcional se realizan ajustes al inventario de emisiones, se actualiza también el modelo de emisiones atmosféricas (Anexo 17 “Modelación de Emisiones Actualizado” de la Adenda Excepcional).

Las normas primarias de calidad ambiental vigentes consideradas en el análisis, se señalan en la Tabla 22, indicando los parámetros normados, el decreto respectivo (normativa aplicable), los valores límites permisibles y sus respectivos estadísticos.

Tabla 22: Normas de calidad primaria

Parámetro	Cuerpo Legal	Estadístico	Valor
MP₁₀	D.S. 12/2022 del MMA	Promedio aritmético de tres años calendario consecutivos	50 µg/m ³
		Percentil 98 de las concentraciones de 24 horas registradas durante un período anual	130 µg/m ³
MP_{2,5}	D.S. N°12/11 del MMA	Promedio tri-anual de las concentraciones anuales	20 µg/m ³
		Percentil 98 de los promedios diarios registrados durante un año	50 µg/m ³
NO₂	D.S. N° 114/2002 del MINSEGPRES	Promedio aritmético de los valores de concentración anual de tres años calendarios sucesivos	100 µg/m ³
		Promedio aritmético de tres años sucesivos del percentil 99 de los máximos diarios de concentración de 1 hora registrados durante un año calendario	400 µg/m ³
SO₂	D.S. N° 104/2019 del MMA	Promedio aritmético de tres años sucesivos del percentil 99 de las concentraciones de 24 horas registradas durante un año calendario	150 µg/m ³
		Promedio aritmético de los valores de concentración anual tres años calendario sucesivos	60 µg/m ³
		Promedio aritmético de tres años sucesivos del percentil 99 de las concentraciones horarias registradas durante un año calendario	350 µg/m ³
CO	D.S. N° 115/2002 del MINSEGPRES	Promedio aritmético de tres años sucesivos del percentil 99 de los máximos diarios de concentración de 1 hora registrados durante un año calendario	30 mg/m ³
		Promedio aritmético de tres años sucesivos del percentil 99 de los máximos diarios de concentración de 8 horas (promedio móvil) registrados durante un año calendario	10 mg/m ³
COV	D.S. N° 5/2023 del MMA	Promedio aritmético de un año calendario	3 µg/m ³

Fuente: Sistema de Información Nacional de Calidad del Aire (SINCA), 2023.

Para determinar si las concentraciones que aporta el Proyecto conllevan algún tipo de deterioro sobre la calidad del aire en los puntos de interés, que se traduzca en un riesgo para la salud de la población, se realizó la comparativa de los resultados de la modelación atmosférica realizada con los límites permitidos por las normas primarias vigentes. El resumen de los resultados obtenidos por el modelo de dispersión se presenta a continuación en las siguientes tablas para el caso de la fase construcción y operación (peor escenario) según la estimación de emisiones presentada en detalle en el Anexo 16 de la Adenda Excepcional. Respecto del aporte de otras fuentes de emisiones cercanas y para evaluar el efecto sinérgico, se hace presente que aquellas han sido incorporadas en los registros de calidad basal del aire, registrada en las estaciones denominadas El Asiento, Talamí y Carén.

Tabla 23: Aporte del Proyecto - Fase de Construcción

Parámetro	Estadístico	Estación	Norma (ug/m³)	LBCAP		Aporte estimado por fase		LBCAP + Aportes del Proyecto	
						Construcción		Construcción	
				ug/m³	% Norma	ug/m³	% Norma	ug/m³	% Norma
MP ₁₀	$\bar{X}$ Anual	Talamí	50	19	38,00%	1,13	2,26%	20,13	40,3%
MP ₁₀	$\bar{X}$ Anual	El Asiento	50	24	48,00%	1,19	2,38%	25,19	50,4%
MP ₁₀	$\bar{X}$ Anual	Carén	50	23	46,00%	0,01	0,02%	23,01	46,0%
MP ₁₀	P98 Diario	Talamí	130	39	30,00%	2,22	1,71%	41,22	31,7%
MP ₁₀	P98 Diario	El Asiento	130	110	84,62%	2,07	1,59%	112,07	86,2%
MP ₁₀	P98 Diario	Carén	130	71	54,62%	0,01	0,01%	71,01	54,6%
MP _{2,5}	$\bar{X}$ Anual	El Asiento	20	14	70,00%	0,38	1,90%	14,38	71,9%
MP _{2,5}	P98 Diario	El Asiento	50	46	92,00%	0,22	0,44%	46,22	92,4%
NO ₂	$\bar{X}$ Anual	El Asiento	100	3,2	3,20%	0,23	0,23%	3,43	3,4%
NO ₂	P99 Horario	El Asiento	400	30,6	7,65%	1,66	0,42%	32,26	8,1%
CO	P99 Horario	El Asiento	30000	0,5	0,00%	1,21	0,00%	1,71	0,0%
CO	P99 8 Horas	El Asiento	10000	0,4	0,00%	0,53	0,01%	0,93	0,0%
SO ₂ Primario	$\bar{X}$ Anual	El Asiento	60	1,2	2,00%	0	0,00%	1,20	2,0%
SO ₂ Primario	P99 Diario	El Asiento	150	2	1,33%	0	0,00%	2,00	1,3%
SO ₂ Primario	P99 Horario	El Asiento	350	2,7	0,77%	0	0,00%	2,70	0,8%
SO ₂ Secundario	$\bar{X}$ Anual	El Asiento	80	1,2	1,50%	0	0,00%	1,20	1,5%
SO ₂ Secundario	P99,7 Diario	El Asiento	365	2,1	0,58%	0	0,00%	2,10	0,6%
SO ₂ Secundario	P99,73 Horario	El Asiento	1000	3,6	0,36%	0	0,00%	3,60	0,4%

Fuente: Anexo 17 "Modelación de Emisiones Actualizado" de la Adenda Excepcional, 2023.

Tabla 24: Aportes del Proyecto - Fase de Operación (Año 4)

Parámetro	Estadístico	Estación	Norma (ug/m³)	LBCAP		Aporte estimado por fase		LBCAP + Aportes del Proyecto	
						Operación		Operación	
				ug/m³	% Norma	ug/m³	% Norma	ug/m³	% Norma
MP ₁₀	$\bar{X}$ Anual	Talamí	50	19	38,00%	-2,31	-4,6%	16,69	33,4%
MP ₁₀	$\bar{X}$ Anual	El Asiento	50	24	48,00%	-3,29	-6,6%	20,71	41,4%
MP ₁₀	$\bar{X}$ Anual	Carén	50	23	46,00%	-0,01	0,0%	22,99	46,0%
MP ₁₀	P98 Diario	Talamí	130	39	30,00%	-3,54	-2,7%	35,46	27,3%
MP ₁₀	P98 Diario	El Asiento	130	110	84,62%	-5,93	-4,6%	104,07	80,1%
MP ₁₀	P98 Diario	Carén	130	71	54,62%	-0,03	0,0%	70,97	54,6%
MP _{2,5}	$\bar{X}$ Anual	El Asiento	20	14	70,00%	-0,38	-1,9%	13,62	68,1%
MP _{2,5}	P98 Diario	El Asiento	50	46	92,00%	-0,67	-1,3%	45,33	90,7%
NO ₂	$\bar{X}$ Anual	El Asiento	100	3,2	3,20%	-3,30	-3,3%	-0,10	-0,1%
NO ₂	P99 Horario	El Asiento	400	30,6	7,65%	1,35	0,3%	31,95	8,0%
CO	P99 Horario	El Asiento	30000	0,5	0,00%	2,59	0,0%	3,09	0,0%
CO	P99 8 Horas	El Asiento	10000	0,4	0,00%	0,74	0,0%	1,14	0,0%
SO ₂ Primario	$\bar{X}$ Anual	El Asiento	60	1,2	2,00%	0,06	0,1%	1,26	2,1%
SO ₂ Primario	P99 Diario	El Asiento	150	2	1,33%	-0,02	0,0%	1,98	1,3%
SO ₂ Primario	P99 Horario	El Asiento	350	2,7	0,77%	0,06	0,0%	2,76	0,8%
SO ₂ Secundario	$\bar{X}$ Anual	El Asiento	80	1,2	1,50%	0,01	0,0%	1,21	1,5%
SO ₂ Secundario	P99,7 Diario	El Asiento	365	2,1	0,58%	0,04	0,0%	2,14	0,6%
SO ₂ Secundario	P99,73 Horario	El Asiento	1000	3,6	0,36%	0,08	0,0%	3,68	0,4%

Fuente: Anexo 17 "Modelación de Emisiones Actualizado" de la Adenda Excepcional, 2023.

De acuerdo a estos resultados obtenidos para la fase de construcción, se verifica que el aporte del Proyecto para MP2,5, en los receptores de interés de la Tabla 23, corresponde a $0,22 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en lo que respecta al estadístico percentil 98 de los registros diarios anuales, mientras que el aporte del Proyecto para el estadístico promedio de las concentraciones anuales es de $0,38 \mu\text{g}/\text{m}^3$, lo que representa menos del 1,9% respecto del límite máximo permisible establecido en ambas normas. De esta forma, en la situación con Proyecto, la concentración máxima en los sitios de interés será un 92,4% del límite establecido en la norma para el descriptor diario, y del 71,90% del valor de la norma para el descriptor anual, aproximadamente.

A su vez, respecto de las concentraciones de MP10 diario, el aporte del Proyecto en todos los receptores de interés no superará los $2,22 \mu\text{g}/\text{m}^3$, lo que representa menos un 1,71% respecto del límite máximo permisible establecido en la norma (Diaria - Percentil 98) y no superará los $1,19 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en periodo anual, lo que es aproximadamente un 2,38% del valor establecido en la norma. Así, en la situación con Proyecto, la concentración en los sitios de interés será un 86,21% de la norma diaria y un 50,4% respecto al valor de la norma para el descriptor anual. En relación con las emisiones de gases, se comprueba que las emisiones son de baja magnitud para todos los contaminantes evaluados. En consecuencia, es posible concluir que, en la situación con Proyecto, éstas se encontrarán entre un 0,00% y 8,1% respecto los límites máximos permisibles por las respectivas normas.

De acuerdo con los resultados obtenidos para la fase de operación (Año 4), se verifica que el aporte del Proyecto para MP2,5, en los receptores de interés de la Tabla 24, corresponde a un aporte de $-0,67 \mu\text{g}/\text{m}^3$, lo que representa una reducción de las emisiones en un 1,7% respecto del límite máximo permisible establecido en la norma diaria para MP2,5 ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$), mientras que el aporte del Proyecto para el estadístico promedio de las concentraciones anuales el aporte del Proyecto representa una reducción de $-0,38 \mu\text{g}/\text{m}^3$, representando una reducción del 1,9% respecto del límite anual ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$). De esta forma, en la situación con Proyecto, la concentración máxima en los sitios de interés será un 90,7% y 68,1% del límite establecido en ambas normas, respectivamente.

A su vez, respecto de las concentraciones de MP10 diario, el aporte del Proyecto en todos los receptores de interés es de una reducción máxima de $-5,93 \mu\text{g}/\text{m}^3$, lo que representa una reducción del 4,6% respecto del límite máximo permisible establecido en la norma (Diaria - Percentil 98) y una reducción de máximo $-3,29 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en periodo anual, lo que es aproximadamente una reducción del 6,6% del valor establecido en la norma. Así, en la situación con Proyecto, la concentración en los sitios de interés será máximo de un 80,1% de la norma diaria y un 46% del valor de la norma para el descriptor anual.

En relación con las emisiones de gases, se comprueba que las emisiones son de baja magnitud para todos los contaminantes evaluados. En consecuencia, es posible concluir que, en la situación con Proyecto, éstas se encontrarán entre un 0,00% y 8% de los límites máximos permisibles por las respectivas normas.

En cuanto a la fase de cierre, al comparar las emisiones que se generan en la fase de construcción y operación (año 4) del Proyecto, ésta representa el 49,97% y 9,7% de dichas emisiones, respectivamente, por lo cual los escenarios modelados y evaluados (construcción y operación año 4) corresponden a los más desfavorables. En el marco del cumplimiento del Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica (PPDA) para la Región Metropolitana, en el Apéndice 16-1 del Anexo 16 “Inventario de Emisiones Atmosférica Actualizado” de la Adenda Excepcional, se adjunta un programa preliminar de compensación de emisiones. Posteriormente, el programa de compensación definitivo será presentado ante la SEREMI del Medio Ambiente una vez obtenida la RCA favorable.

Por lo que, los efectos del Proyecto, en relación con las PPDA, serán mitigados, ya que sus emisiones son íntegramente compensadas en la misma área de estudio. Todo lo anterior, en el marco del Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable. Finalmente, según los resultados presentados para todas las fases en el Anexo 17 “Modelación de Emisiones Atmosféricas Actualizado” de la Adenda Excepcional (Ver en el siguiente enlace: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/04/Anexo_17_Modelacion_de_Emisiones_Act.rar) y considerando el carácter temporal de las emisiones, se concluye que estas no serán significativas ni generarán efectos adversos sobre la salud de la población, por cuanto no incrementarán las concentraciones de contaminantes por sobre los límites establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes.

No obstante, lo anterior, el Proyecto considera medidas de control o abatimiento de emisiones durante las distintas fases del Proyecto, las que se presentan en la Tabla 25.

Tabla 25: Medidas de abatimiento y control en las distintas fases del Proyecto

Fase del Proyecto	Medida de abatimiento considerada
Construcción	Aplicación de supresor de polvo en caminos no pavimentados internos utilizados para el transporte de insumos, personal y material.
	Humectación de frentes de trabajo donde exista movimiento de material.
	Mantenciones periódicas de vehículos y maquinaria.
	También se ha considerado la aplicación de supresores de polvo en los caminos mineros principales.
Operación	Utilización de un supresor de polvo en la planta.
	Encapsulamiento de correas.
	Aplicación de supresor de polvo en los caminos mineros principales.
Cierre	Aplicación de supresor de polvo en caminos no pavimentados internos utilizados para el transporte de insumos, personal y material.
	Humectación de frentes de trabajo donde exista movimiento de material.
	Mantenciones periódicas de vehículos y maquinaria.
	También se ha considerado la aplicación de supresores de polvo en los caminos mineros principales.

Fuente: Anexo 16 “Inventario de Emisiones Actualizado” de la Adenda Excepcional.

Finalmente, en base a los antecedentes anteriormente expuestos es posible indicar que el Proyecto no superará los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas, por lo que el Proyecto no generará efectos adversos significativos asociados a la superación de los valores de las concentraciones y periodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigente.

Observación: 2. Descartar relación con aumento de diagnósticos TEA en población

En los últimos cinco años se ha evidenciado un aumento en el diagnóstico de niños, niñas y jóvenes de la localidad de El Asiento y Villa Alhué con Trastornos del Espectro Autista (TEA). Al respecto, resulta oportuno que el Titular por medio de evidencia científica y toma de muestras, pueda descartar que dicho aumento de diagnósticos TEA estén relacionados con la actividad minera que realiza y que pretende aumentar con el actual proyecto. Sin otro particular, quedo atenta a la respuesta entregada.

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional considera que esta observación no es pertinente toda vez que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Cabe mencionar que en el país no existen normas que hagan referencia a población con Trastornos del Espectro Autista, por lo que no es posible hacer la evaluación solicitada en la observación. No obstante, se señala que el proyecto cumple con los niveles exigibles por la normativa vigente, descartando afectación significativa al medio humano y a la salud de la población en base a los antecedentes anteriormente expuestos es posible indicar que el Proyecto no superará los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas, por lo que el Proyecto no generará efectos adversos significativos asociados a la superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigente.

11) Observantes: Juan Gilberto Pastene Solís

Observación: *De mi consideración, en relación con el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Minera Florida 100", del cual he tomado conocimiento y que actualmente se encuentra en proceso de participación ciudadana, sírvase a considerar las siguientes observaciones: 1. En relación con la ampliación y modificaciones de la planta junto con el aumento en la extracción de mineral considerada en el presente proyecto, resulta pertinente que el Titular aclare la razón de uso sobre el relave de pasta que ya cuenta con Resolución de Calificación Ambiental favorable. En tanto, se desconoce si dicho relave ya habría considerado el volumen de la posible ampliación. Cabe señalar, que el tranque de relave en pasta actual, que cuenta con muros contruidos con estériles (es decir, piedra), si cuenta con los tratamientos adecuados para cumplir la función para sostener y entregar seguridad sobre la estabilidad del relave y su utilización con respecto a la ampliación.*

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional considera que esta observación no es pertinente toda vez que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Observación: *2. En relación con el área de Mina, particularmente en el Botadero de Estériles el Mirador, cabe consultar sobre las toneladas de material estéril dispuestos ya en el actual botadero, determinar cuánto se ha superado la capacidad de este, determinar la cantidad de toneladas que se han dispuesto con otros usos (como la construcción de muros, caminos y otras actividades asociadas). Así poder esclarecer sí la capacidad considerada en la nueva ampliación tendría material que ya se haya extraído con anterioridad. Cabe señalar que la actividad minera del Titular se ha mantenido en el tiempo, y, por lo tanto, se presume tenga estériles que deba depositar y no cuente con lugar autorizado para aquello.*

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional considera que esta observación no es pertinente toda vez que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Observación: *3. El Titular hace referencia a que las aguas que han de escurrir del botadero (aguas con contacto), señala que estas serán depositadas en cámaras o piscinas. Al respecto, no se hace referencia a la capacidad de estas para contener las aguas frente a una situación de intensa precipitación, además, tampoco señalan medidas de control considerando parámetros regulados sobre calidad de agua para diversos usos. Dichas aguas que se hacen referencia no debieran tener contacto con otras fuentes naturales hídricas, ya que el botadero se encuentra próximo al lecho de la quebrada, ya que en la actualidad no existe por el Titular un sistema de decantación ni separación de aguas de diferente naturaleza, y debido a esto, estas circulan al estero próximo, pasando a escasos metros de las norias que abastecen el agua potable del sector, y que ya han presentado alteraciones en sus análisis de calidad. Se teme que, con el aumento y ampliación de la actividad minera, junto con la evidente crisis climática, estos eventos de alteración se vuelvan frecuentes.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Sobre la base de la evaluación ambiental del proyecto se puede constatar que el Proyecto en evaluación considera a la construcción de obras de captación de aguas de contacto, instalación de carpeta y la cámara de confluencia, tal como ha sido descrito en el Capítulo 1 del EIA “Descripción de Proyectos” (disponible en https://seia.sea.gob.cl/archivos/2021/10/05/Cap_1_Descripcion_de_Proyecto_Rev_1.pdf).

Para una mejor explicación se han elaborado algunas Figuras, cuyo detalle se entrega a continuación;

- En la Figura 9, se presentan las obras que corresponden a tres líneas de drenes que en conjunto con tuberías de interconexión confluyen a una cámara receptora.
- En la Figura 10, el terreno entre la pata actual y la pata proyectada del botadero (ampliación del botadero), se realizará el encarpetado para la captación de aguas de contacto con lluvia neta, esta carpeta corresponde a una geomembrana que tendrá 1,5 mm de espesor y que cubrirá una superficie cercana a las 8 ha.
- Luego en la Figura 11, se presenta el sistema de aducción que comprende principalmente la cámara de confluencia, la tubería de aducción y la cámara, denominada “Lindura 2”. La cámara de confluencia al pie del botadero recibe las aguas capturadas por las 3 líneas de drenes (Figura 9: Sistema de drenes – Ampliación Botadero de Estériles) ubicados en la superficie de depositación del botadero y desde ella se inicia la tubería de aducción que lleva las aguas a su destino en la cámara Lindura 2.

Adicionalmente, la cámara de confluencia considera un nicho para el sistema de emergencia, el cual corresponde a un sistema de respaldo que actúa en caso de una ruptura en la tubería de aducción. Este sistema, está formado por dos estanques de acumulación y un sistema de impulsión que desplaza el agua capturada utilizando mangueras planas que se instalan en el momento de uso. El sistema opera de forma automática en cuanto detecta una variación en el flujo de la tubería de aducción, cortando el flujo hacia la cámara de Lindura 2, emitiendo una alerta y activando las bombas cuando corresponde, ver Figura 12.

Se debe agregar que no se consideran descargas de ningún tipo de aguas contactadas a cuerpos de aguas superficiales ni a quebradas, por lo tanto, no corresponde el control de parámetros de calidad o de emisión a dichas aguas, las aguas contactadas que el Proyecto generará no tendrán contacto con otras fuentes naturales hídricas.

Figura 9: Sistema de drenes – Ampliación Botadero de Estériles



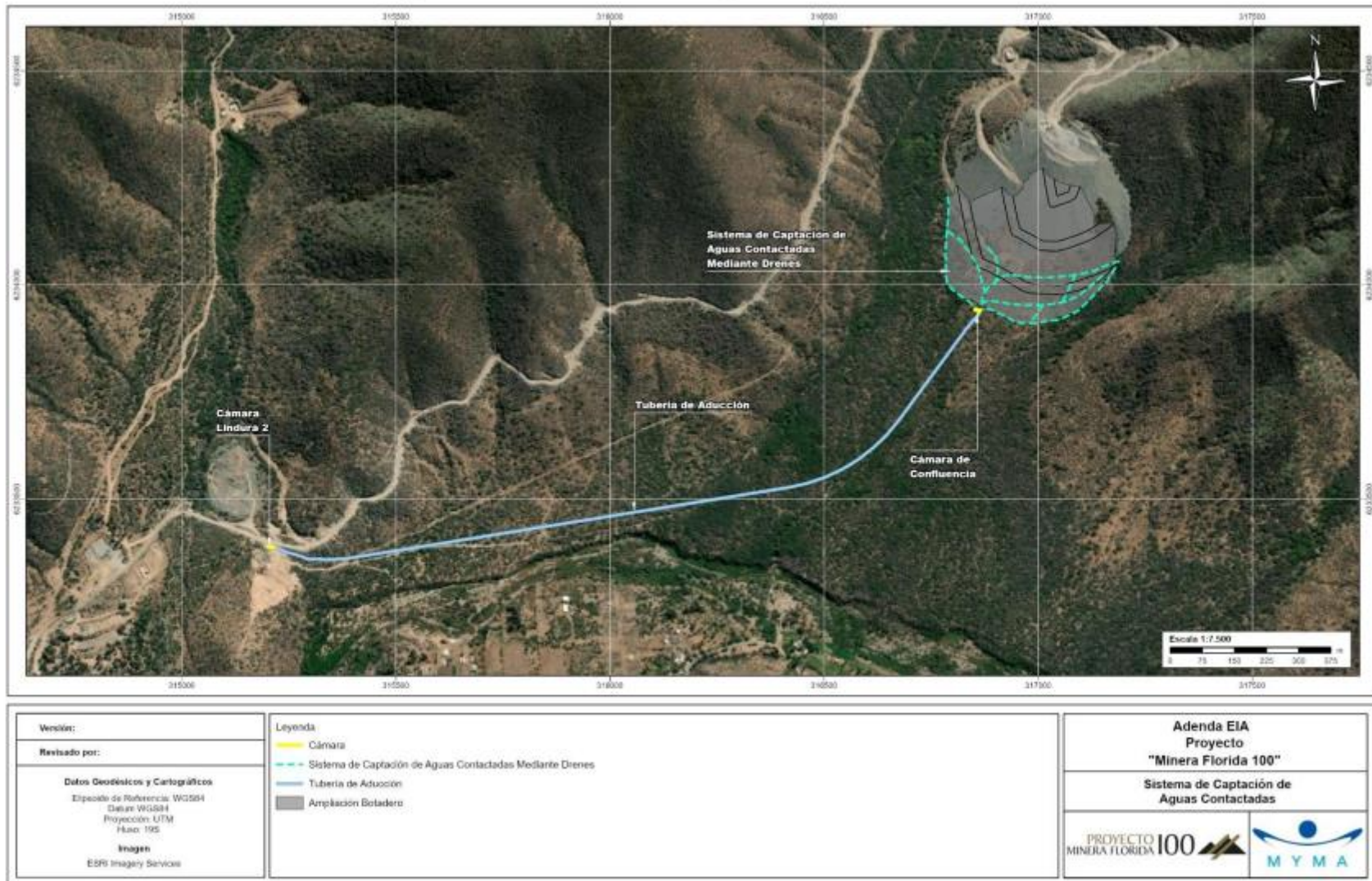
Fuente: MYMA, 2022.

Figura 10: Impermeabilización por geomembrana – Ampliación Botadero de Estériles



Fuente: MYMA, 2022.

Figura 11: Sistema de Aducción – Ampliación Botadero de Estériles



Fuente: MYMA, 2022.

Figura 12: Sistema de emergencia – Ampliación Botadero de Estériles



Fuente: MYMA, 2022.

En relación con este último, la cámara de confluencia considera un nicho para el sistema de emergencia, el cual corresponde a un sistema de respaldo que actúa en caso de una ruptura en la tubería de aducción. Este sistema, está formado por dos estanques de acumulación y un sistema de impulsión que desplaza el agua capturada utilizando mangueras planas que se instalan en el momento de uso. El sistema opera de forma automática en cuanto detecta una variación en el flujo de la tubería de aducción, cortando el flujo hacia la cámara de Lindura 2, emitiendo una alerta y activando las bombas cuando corresponde. Se debe agregar que no se consideran descargas de ningún tipo de aguas contactadas a cuerpos de aguas superficiales ni a quebradas, por lo tanto, no corresponde el control de parámetros de calidad o de emisión a dichas aguas, las aguas contactadas que el Proyecto generará no tendrán contacto con otras fuentes naturales hídricas. Sin perjuicio de lo anterior, se amplía el Plan de contingencias y emergencias, adjunto en el Anexo 14 de la Adenda Complementaria, donde se consideran acciones o medidas a implementar para prevenir y/o controlar la contingencia y/o emergencias asociadas al correcto funcionamiento del sistema de emergencia en caso de ruptura en la tubería de aducción (disponible en https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2159630078).

Observación: 4. El Titular menciona de forma explícita que para esta ampliación no se han de utilizar más agua de la que ya utilizan para sus operaciones, debido a que en los actuales derechos con los que cuenta el Titular ya estarían al límite de la capacidad de la cuenca. Por lo tanto, y frente a un escenario de requerimiento superior de recurso hídrico para la mantención de las operaciones que se pretender aprobar, cabe consultar si el Titular tiene considerado de donde traerá y/o los medios para satisfacer un posible déficit.

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Sobre la base de la evaluación ambiental se puede constatar que el Proyecto en evaluación considera para su operación continuar con las extracciones de agua fresca que se realizan en la actualidad y el uso preferente de agua proveniente de la recirculación en 9,4 L/s, es decir, aquella agua ya utilizada en el proceso de la faena, no requiriendo mayores extracciones del recurso, en este sentido el Titular no considera nuevas solicitudes de derechos de aprovechamiento de aguas.

En efecto, actualmente, en las instalaciones de MFL se extrae agua subterránea por un caudal máximo de 3,6 L/s, desde 11 captaciones (Ver Tabla 13) para abastecer la operación minera. Los pozos se ubican directamente aguas abajo del Muro de Contención de los Depósitos de Relaves Unificado y Adosado (FLR-1 al FLR-6 y El Coipo), mientras que el dren (Dren Planta) se ubica en las instalaciones de la planta. Estos pozos y el dren presentan un registro mensual de caudales de extracción a partir del año 2017 y 2020, respectivamente, variando aproximadamente entre 0 y 4,5 L/s con un promedio de 2,2 L/s (Anexo 24 de la Adenda Complementaria “Modelo Hidrogeológico Conceptual Actualizado”, ver en: <https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2023/07/13/34a3-94b6-48f9-9c6e-e55bed27d9d9>).

Tabla 13: Pozos de extracción (subterráneo) de MFL

Nombre	Coordenadas UTM WGS84 19S		Caudal (L/s)
	Norte (m)	Este (m)	
Dren planta	6.232.151,93	312.722,19	0,7
Pozo A (El Coipo)	6.231.581,71	311.954,68	0,08
Pozo 1	6.232.057,68	312.275,61	0,25
Pozo 3	6.232.110,73	312.442,10	0,75
Pozo SN	6.232.217,07	312.776,11	0,25
Pozo FLR-01	6.231.433,74	311.748,18	0,35
Pozo FLR-02	6.231.365,12	311.777,82	0,29
Pozo FLR-03	6.231.416,95	311.686,75	0,17
Pozo FLR-04	6.231.414,63	311.713,67	0,32
Pozo FLR-05	6.231.379,56	311.745,38	0,24
Pozo FLR-06	6.231.355,33	311.814,56	0,17

Fuente: Tabla 42 Adenda¹⁸.

Por lo anterior, y dado que el agua recirculada toma relevancia para el requerimiento hídrico de la faena, es que, se ha considerado la implementación de una nueva piscina de agua recuperada (Piscina PAR II), la cual contará con un sistema de reducción de hasta en un 70% de las pérdidas por evaporación, en base a esferas de HDPE, que permite recuperar los 1,4 L/s de aguas perdidos en la operación actual, ver Tabla 44. Por otra parte, tal como se informa en la respuesta a la observación 2.13 del presente documento, el Proyecto no considera incorporar nuevos ejercicios de derechos existentes. Sin embargo, con ocasión de la presente Adenda, MFL adjudicó a Amphos 21 el desarrollo del proyecto “Actualización del Modelo Hidrogeológico Minera Florida”.

En este contexto, se realizó una actualización del modelo conceptual hidrogeológico y un modelo hidrogeológico numérico en el área del Proyecto, Anexo 24 (Ver en el siguiente enlace: <https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2023/07/13/34a3-94b6-48f9-9c6e-e55bed27d9d9>) y Anexo 25 de la Adenda Complementaria respectivamente (Ver en los siguientes enlaces:

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/07/13/Anexo_25_Modelo_Numerico_Act.part1.rar y https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/07/13/Anexo_25_Modelo_Numerico_Act.part2.rar) con el fin de evaluar los potenciales impactos de las extracciones sobre los recursos hídricos. De forma tal que, en la sección 8.4.4 del Anexo 25 de la Adenda Complementaria, se presenta el Balance hídrico con las entradas y salidas de agua al sistema, para cada escenario de simulación de la modelación, es decir, Caso Base (E0) sin Proyecto, Escenario 1 (E1) sin Proyecto pero considerando los efectos del cambio climático y Escenario 2 (E2) con Proyecto.

- Caso Base (E0): Situación Sin Proyecto, es decir sin la ampliación del Botadero de Estériles Mirador.
- Escenario 1 (E1): Situación Sin Proyecto, es decir sin la ampliación del Botadero de Estériles Mirador y además se considera una reducción progresiva de la recarga¹⁹ hasta el 20% debido al cambio climático.
- Escenario 2 (E2): Situación Con Proyecto, es decir, considera la ampliación del Botadero de Estériles lo que implica una reducción del 1,5% de la recarga lateral en la Quebrada de Las Ánimas. Lo anterior, dado que el área de ampliación del Botadero de Estériles Mirador considera la impermeabilización de su base, razón por la cual se reduce la recarga.

Cabe hacer presente que las extracciones indicadas en el Escenario Sin Proyecto y con Proyecto corresponden a las mismas extracciones, pues el Proyecto no contempla aumentar el consumo de agua

fresca. Por su parte, en la Adenda Complementaria se realiza una actualización del modelo conceptual hidrogeológico (Anexo 24 de la Adenda Complementaria), la cual se enfoca en aclarar y ampliar ciertos aspectos que no tienen relación con las extracciones informadas, debido que éstas se mantienen según lo informado en el EIA y la Adenda. Tanto el Modelo Conceptual Hidrogeológico (Anexo 24 de la Adenda Complementaria, ver en: <https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2023/07/13/34a3-94b6-48f9-9c6e-e55bed27d9d9>) y el Modelo Numérico Hidrogeológico (Anexo 25 de la Adenda Complementaria) se encuentran disponibles en https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=215963007820.

Observación: 5. Resulta necesario que el Titular por medio de estudios científicos y toma de muestra en terreno sobre la composición química de los materiales de estériles que ha de depositar en la ampliación del botadero. Además, resulta pertinente realizar un estudio hidrogeológico, particularmente de los gradientes de concentración de contaminantes asociados a la infiltración y/o percolación hacia napas subterráneas y aguas superficiales próximas, tal como el estero Alhué. Cabe señalar que esta misma quebrada ya cuenta con un botadero de estériles posibles a considerar para dichos análisis. Sin otro particular, quedo atento a las respuestas pertinentes.

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

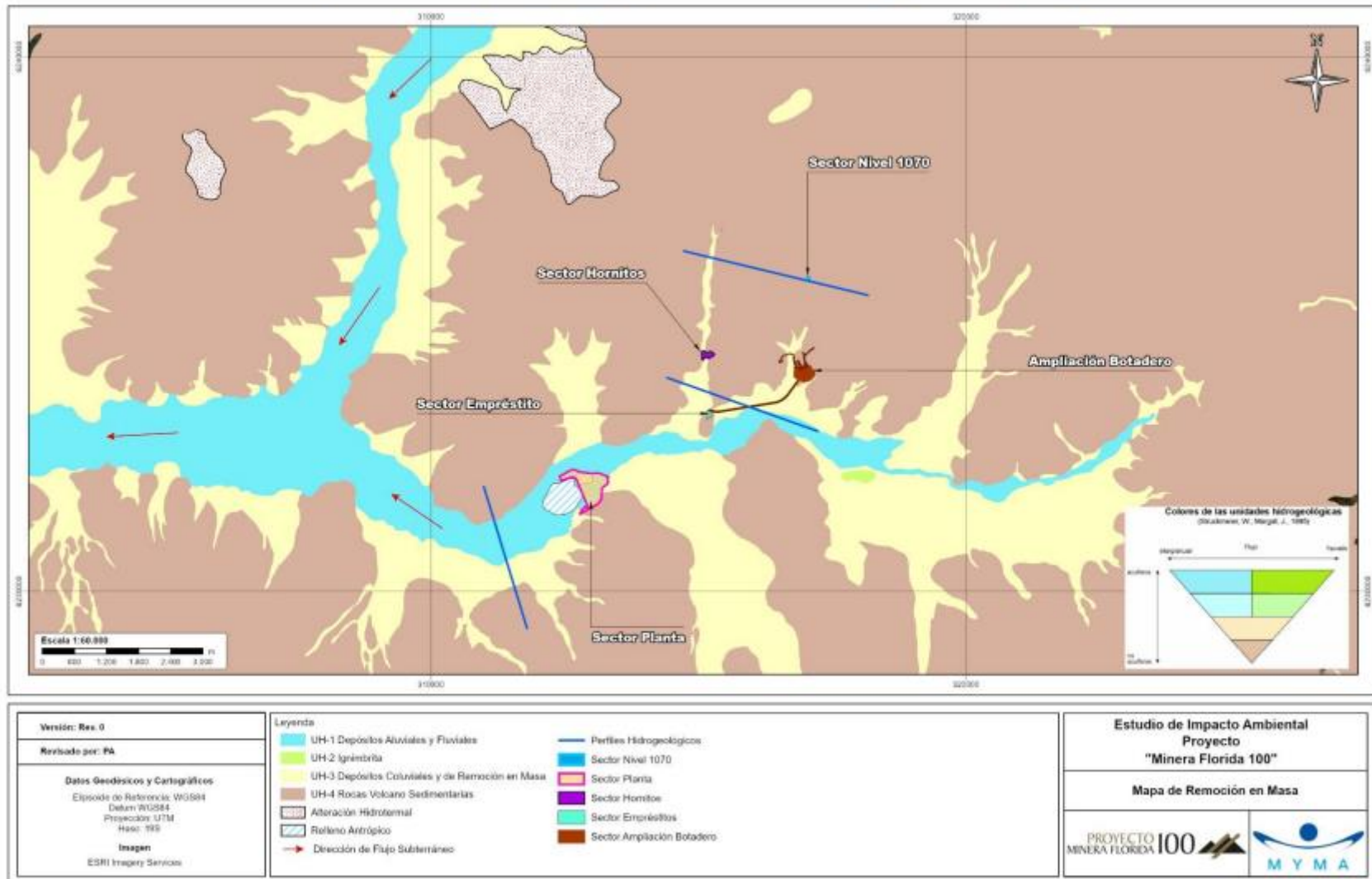
Sobre la base de la evaluación ambiental se puede constatar que el estéril que será depositado del Proyecto en evaluación estará compuesto principalmente por cuarzo, feldespato potásico y plagioclasa materiales provenientes de los trabajos de explotación minera, la granulometría corresponde en un 10% a material fino, 30% de arenas, y 60% gravas y el 90% de las partículas aproximadamente que componen este material presentan un tamaño menor a 2,5”.

En cuanto a los estudios hidrogeológicos, se realizó una línea de base de dicha componente (Anexo 3.6 del EIA, enlace: Disponible en: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2021/10/05/Cap_3.6_Ldb_Hidrogeologia_Rev_1.pdf) así como también un modelo conceptual en donde es posible determinar las unidades hidrogeológicas presentes en el área del Proyecto: UH-1 “Depósitos aluviales y fluviales”, UH-2 “Ignimbrita”, UH-3 “Depósitos Coluviales y de remoción en masa” y UH-4 “Rocas volcano sedimentarias”, ver en Figura 14 y en detalle en el Anexo 24 de la Adenda Complementaria(Enlace: Disponible en: https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2159630078). En particular de acuerdo con los antecedentes la Ampliación del Botadero proyectado estaría localizado en las unidades hidrogeológicas UH3 y UH4, que se explican en un breve resumen a continuación:

Unidad Hidrogeológica 3 (UH-3): Está formada por secuencias clásticas arcillosas reconocidas en superficie como depósitos aluviales de piedemonte. Litológicamente está compuesta por secuencias limo-arenosas con arcillas y estratos arcillosos de menor potencia, además de bloques intercalados. Su potencia varía de pocos centímetros a más de 50 metros en las partes anchas de las quebradas y en el sector de desembocadura de las quebradas. Los espesores menores, se localizan cerca del estero Alhué, donde desaparece. Esta unidad tiene baja importancia hidrogeológica.

Unidad Hidrogeológica 4 (UH-4): Está formada por una secuencia volcanosedimentaria de origen marino-continental compuesta por andesitas, tobas, areniscas y tobas con lavas intercaladas, areniscas y lutitas marinas, volcanoarenitas verdes e ignimbritas. Se localiza en la vertiente norte del estero Alhué. También la componen las rocas intrusivas cretácico-terciarias y las secuencias volcanoclásticas cretácicas. Este conjunto rocoso forma el basamento y los flancos que limitan la cuenca del estero Alhué tanto superficial como subterráneamente. Esta unidad constituye el basamento rocoso.

Figura 14: Unidades hidrogeológicas presentes en el área de emplazamiento del Proyecto

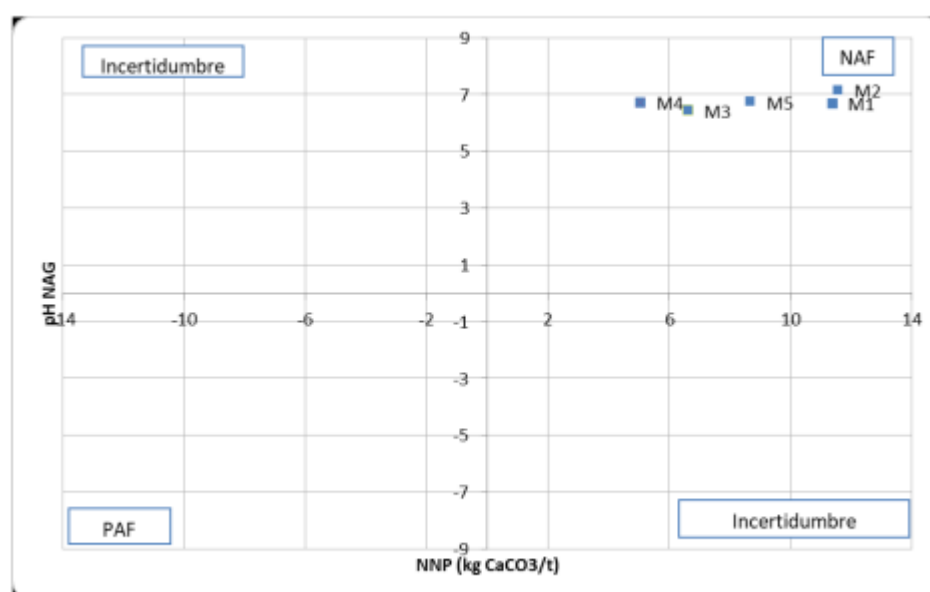


Fuente: Línea de Base -Hidrogeológica (Capítulo 3.6 de este EIA).

Es importante destacar que el diseño de la ampliación del botadero contempla un sistema de impermeabilización de su área basal para impedir la infiltración, que se representa en la Figura 10, ésta se ubica entre la pata actual y la pata proyectada del botadero (ampliación del botadero), mediante una geomembrana de HDPE (1,5 mm de espesor), con una superficie cercana a las 8 ha, las especificaciones técnicas de la membrana son presentadas en el Anexo 5 Fichas Técnicas de la Adenda Complementaria (Enlace: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/07/13/Anexo_5_Fichas_Tecnicas_Rev_0.pdf).

Por otra parte, de acuerdo con los antecedentes presentados en el Anexo 5 “PAS 136 Actualizado” de la Adenda Excepcional (Ver en el siguiente enlace: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/05/Anexo_5_PAS_136_Actualizado.rar), los resultados obtenidos del test ABA y pH NAG realizados en muestras del material estéril, indican que las muestra son clasificadas como NO generadoras de drenaje ácido. Además, al realizar una comparación entre pH NAG y potencial neto de neutralización (NNP), se observa que las muestras son clasificadas como no formadora de ácido (NAF), tal como es posible apreciar en la Figura 15.

Figura 15: pH NAG vs Potencial Neto de Neutralización (NNP)



Fuente: Anexo 5 “PAS 136 Actualizado” de la Adenda Excepcional.

A su vez los resultados obtenidos del ensayo SPLP muestran que el lixiviado generado por el material estéril del botadero se encuentra por debajo de las Concentraciones Máximas Permisibles (CMP) señalados en el Artículo 14 del D.S. N°148/2004, por lo cual es posible descartar que el lixiviado tenga características de toxicidad aguda o crónica que pongan en riesgo la salud de la población.

12) Observantes: María José Soto Hormazábal

Observación: De mi consideración, en relación con el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Minera Florida 100", del cual he tomado conocimiento y que actualmente se encuentra en proceso de participación ciudadana, sírvase a considerar las siguientes observaciones: 1. *Perdida de Flora y Vegetación.* El proyecto Minera Florida 100 considera como un impacto ambiental significativo la perdida de varias hectáreas de bosque nativo, donde es posible encontrar una gran diversidad de especies tanto flora como fauna, muchas de ellas endémicas dadas las condiciones ambientales y

geográficas particulares. La biodiversidad presente en este lugar es reconocida a nivel internacional, por lo cual no es solo una preocupación local que este espacio sea utilizado para el depósito de estériles debido al aumento de la actividad minera.

Por consiguiente, de plantearse una medida de compensación por la pérdida de flora y vegetación, debe considerar la complejidad e integración de las diferentes especies que se encuentran en el lugar, y no solo tener en presente a especies con problemas de conservación, como el Lingue y Naranjillo. Es decir, no solo se deben replantar las especies antes mencionadas, sino que se debiese plantear a recuperar la biodiversidad única del sector, por medio de las medidas de enriquecimiento estratégico en base a criterios ecológicos. Para esto, se debiesen utilizar datos sobre abundancia y riqueza, además de indicadores que permitan comparar entre el sitio intervenido y el sitio de enriquecimiento.

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Sobre la base de la evaluación ambiental se puede constatar que El Proyecto está emplazado en el Sitio Prioritario para la Conservación de la Biodiversidad Cordón de Cantillana, específicamente, y de acuerdo con las zonificaciones establecidas por el Plan Indicativo para el área del Cordón de Cantillana³² (GEF/PNUD/CONAMA, 2009), el Proyecto se emplaza en la zona denominada “Zona de Manejo Directo de Recursos (ZM)”, que corresponde a sectores del sitio prioritario que presentan usos de suelo y actividades económicas ya consolidadas, entre las cuales se establece la actividad minera como uso actual.

En ese contexto el Titular reconoce la importancia ecológica del sector y el Proyecto no se contrapone con el principal objetivo de esta zona que es mantener e incentivar un manejo compatible con el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, se debe considerar que la actividad minera se desarrolla desde hace décadas e incluso se reconoce como una actividad habitual dentro del sitio prioritario.

Respecto a la pérdida de especies vegetacionales de Lingue y Naranjillo, el Proyecto incorpora las siguientes medidas:

- **Pretel de contención de rodados:** La medida corresponde a la construcción de un pretil de contención de 713 metros de largo aproximadamente, alrededor del perímetro para la zona de ampliación del botadero. El diseño del pretil considera tres tipos de elementos para asegurar su funcionalidad y dimensiones: pretil de material rocoso, muro de hormigón armado y gaviones, ver Tabla la siguiente Tabla.

Medida de mitigación 4: Mantenimiento de condiciones de escurrimiento

Fase	Construcción y operación
Impacto ambiental	CO-FyV-003: Alteración del hábitat de <i>Persea lingue</i> (Lingue) y <i>Citronella mucronata</i> (Naranjillo) durante la fase de construcción.

	OP-FyV-003: Alteración del hábitat de <i>Persea lingue</i> (Lingue) y <i>Citronella mucronata</i> (Naranjillo) durante la fase de operación.		
Tipo de Medida	Medida de Mitigación.		
Nombre de la Medida	MM-5: Mantención de condiciones de escorrentía		
Componente ambiental objeto de protección	Flora y Vegetación		
Objetivo	Mantener las condiciones de escurrimiento de agua en la Quebrada Las Ánimas.		
Descripción de la medida	Para permitir el libre escurrimiento de las aguas que serán interceptadas por el nuevo camino de acceso al botadero de estériles Mirador (camino de acceso nivel 540), el Proyecto construirá cuatro (4) alcantarillas principales y diecisiete (17) alcantarillas secundarias, que permitan el libre escurrimiento del cauce natural. Asimismo, la medida considera la inspección y evaluación en terreno de la condición de las obras hidráulicas que dan continuidad a la escorrentía superficial de aguas no contactadas y las quebradas que conducen sus aguas hacia el sector de emplazamiento de la formación de bosque nativo de preservación, entorno al Botadero Mirador.		
Justificación	El diseño del sistema drenaje compuesto ha considerado la identificación y caracterización de los cauces principales y secundarios que alimentan que conforman la red de drenaje de Quebrada Las Ánimas. A partir de esta información se definió la construcción de 21 alcantarillas, que en su conjunto permitirán el libre escurrimiento de las aguas de la quebrada.		
Lugar de implementación, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La implementación de las alcantarillas se realizará en el nuevo camino de acceso al nivel 540 del botadero de estériles Mirador, de acuerdo al siguiente cuadro: Cuadro 1: Coordenadas de ubicación de las alcantarillas. <table border="1"> <tr> <td></td><td>Coordenada UTM WGS 84 Huso 19S</td></tr> </table>		Coordenada UTM WGS 84 Huso 19S
	Coordenada UTM WGS 84 Huso 19S		

		Detalle	Norte (m)	Este (m)
		Alcantarilla Principal 1	6.234.403	316.598
		Alcantarilla Principal 2	6.234.419	316.627
		Alcantarilla Principal 3	6.234.450	316.726
		Alcantarilla Principal 4	6.234.414	316.786
		Alcantarilla 1	6.234.358	316.548
		Alcantarilla 2	6.234.453	316.712
		Alcantarilla 3	6.234.452	316.719
		Alcantarilla 4	6.234.451	316.721
		Alcantarilla 5	6.234.449	316.724
		Alcantarilla 6	6.234.446	316.730
		Alcantarilla 7	6.234.443	316.735
		Alcantarilla 8	6.234.441	316.740
		Alcantarilla 9	6.234.438	316.746

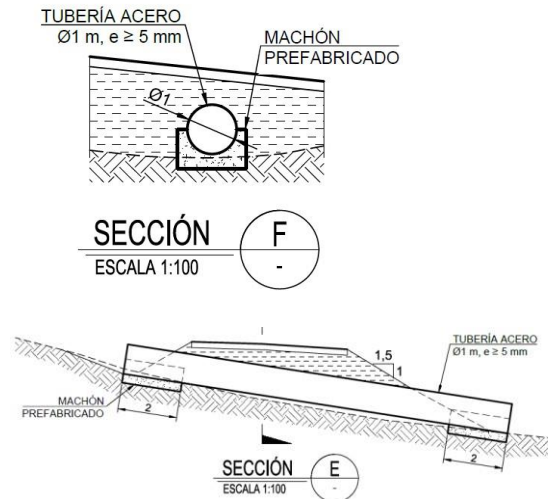
Alcantarilla 10	6.234.436	316.751
Alcantarilla 11	6.234.433	316.757
Alcantarilla 12	6.234.428	316.767
Alcantarilla 13	6.234.425	316.773
Alcantarilla 14	6.234.422	316.779
Alcantarilla 15	6.234.418	316.784
Alcantarilla 16	6.234.412	316.788
Alcantarilla 17	6.234.405	316.790

Fuente: Anexo 21 de la Adenda Complementaria (PAS 156 Actualizado).

Forma:

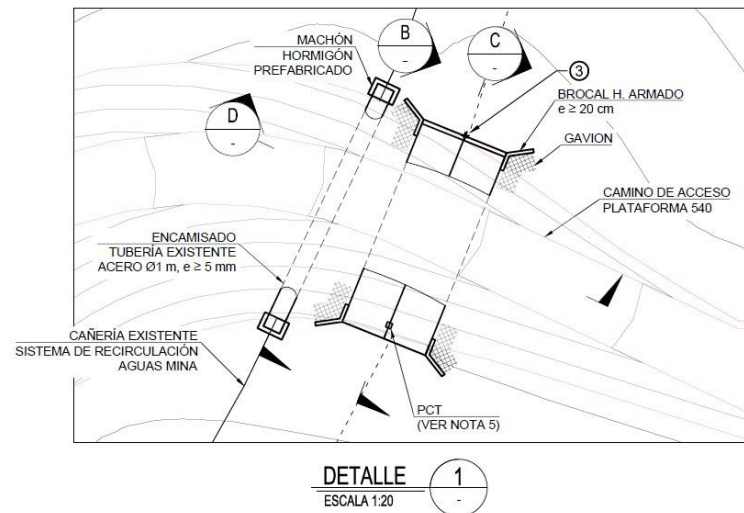
5. Construcción alcantarillas principales (4): Se construirá tres alcantarillas de sección circular (Alcantarilla Principal 1,2 y 4), conformadas por una tubería de acero, la cual se emplazaría sobre un machón prefabricado. El diámetro de la tubería corresponde a 1 m y espesor mayor a 5 mm. Cabe destacar que esta solución aplica en aquellos cauces de quebradas que confluyen en la Quebrada Las Ánimas. Las siguientes figuras muestran el detalle proyectado para estas alcantarillas circulares.

Figura 1: Diseño alcantarilla sección circular



Por otra parte, la Alcantarilla principal 3, se proyecta en el atraveso del camino de acceso con la Quebrada Las Ánimas. Esta obra corresponde a un evacuador de crecidas tipo alcantarilla de cajón o sección rectangular con muros ala, que permiten dirigir el flujo de forma aerodinámica, con el mínimo de pérdidas de carga. Asimismo, se proyectan gaviones estándar en ambas riberas del cauce. En la siguiente figura se muestra el diseño de esta obra.

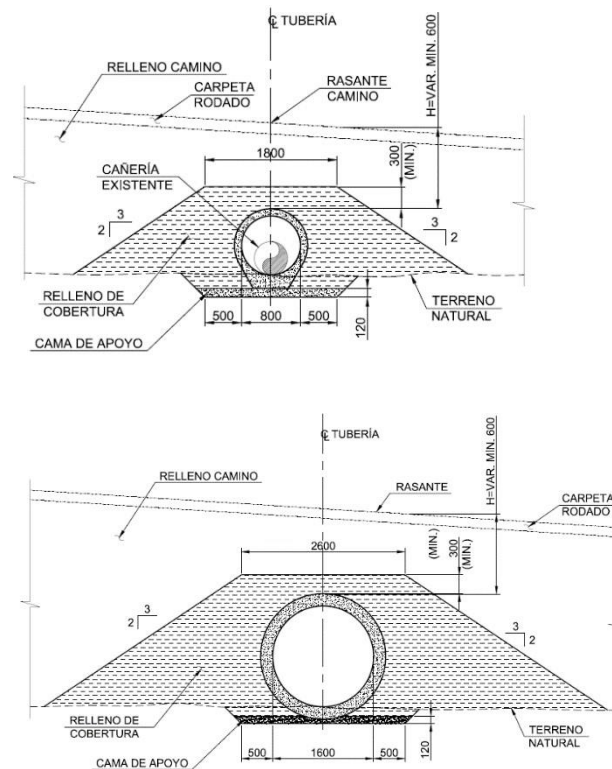
Figura 2: Diseño alcantarilla sección rectangular



6. Construcción alcantarillas secundarias (17): el Proyecto considera la incorporación de diecisiete (17) alcantarillas de diámetro entre 800 y 1.600 mm destinados a drenar la base del camino. Dichas

alcantarillas se emplazarán sobre una cama de apoyo. Las tuberías a instalar corresponden a tuberías de hormigón con malla interior y exterior. La siguiente figura muestra las vistas de sección para ambos diseños de atraviesos.

Figura 3: Sección de alcantarillas de 800 y 1600 mm de diámetro



7. Inspección y evaluación: En forma previa a la temporada de precipitaciones (otoño/invierno) y posterior a eventos de precipitación importante, personal de Minera Florida realizará un recorrido a pie o un sobrevuelo con drone (en caso que se requiera), para conocer las condiciones de libre escurrimiento de los ejes o cauces de las quebradas aguas abajo de las obras hidráulicas de la faena existentes y proyectadas en la Quebrada Las Ánimas, para identificar eventuales obstrucciones que requieran ser removidas para recuperar la sección del cauce. En forma previa, se elaborará un plano de la red de drenaje o escurrimiento natural y en el que se incluirán las obras hidráulicas, de manera de sistematizar y georreferenciar los recorridos y los hallazgos que se obtengan, lo cual será empleado para la planificación y ejecución de las tareas de mantención y control posterior al retiro. Las personas que realicen los recorridos registrarán con equipo GPS el cauce o las

	obras a ser inspeccionadas y se generará un reporte que será remitido a la Gerencia de Sustentabilidad y Comunidades. Sobre la base de los resultados de ese reporte se coordinará con las áreas operativas las acciones de mantención o de lo contrario se programará la siguiente inspección. 8. Mantención: Sobre la base de los reportes de inspección, se planificarán las tareas de limpieza, mantención o retiro de obstrucciones, para facilitar el libre escurrimiento de la escorrentía superficial de aguas lluvias (aguas de no contacto). Estas labores se realizarán en forma manual o con apoyo de equipos. Los elementos que se retiren serán incorporados dentro de los procedimientos internos del Titular para el manejo de residuos. Oportunidad: La construcción de las alcantarillas se realizará durante el mes dos y tres de la fase de construcción, al momento de la habilitación del camino de acceso plataforma 1 (nivel 540), tal y como se indica en la Tabla 3 del Anexo 14.5 de la Adenda Excepcional.
Indicador de cumplimiento	Se define como indicador de cumplimiento de esta medida, el registro o comprobante generado en la plataforma de la Superintendencia del Medio Ambiente, respecto de los informes indicados en el Anexo 14.5 de la Adenda Excepcional.

- Mantención de condiciones de escorrentía superficial:** Para permitir el libre escurrimiento de las aguas que serán interceptadas por el nuevo camino de acceso al botadero de estériles Mirador (camino de acceso nivel 540), el Proyecto construirá cuatro (4) alcantarillas principales y diecisiete (17) alcantarillas secundarias, que permitan el libre escurrimiento del cauce natural. Asimismo, la medida considera la inspección y evaluación en terreno de la condición de las obras hidráulicas que dan continuidad a la escorrentía superficial de aguas no contactadas y las quebradas que conducen sus aguas hacia el sector de emplazamiento de la formación de bosque nativo de preservación, entorno al Botadero Mirador, ver la siguiente Tabla.

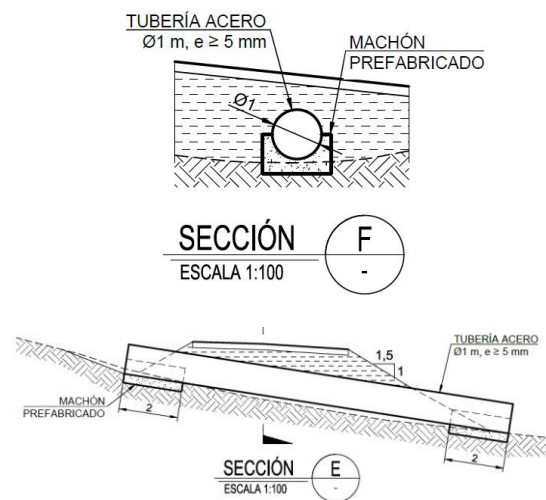
Fase	Construcción y operación
Impacto ambiental	CO-FyV-003: Alteración del hábitat de <i>Persea lingue</i> (Lingue) y <i>Citronella mucronata</i> (Naranjillo) durante la fase de construcción. OP-FyV-003: Alteración del hábitat de <i>Persea lingue</i> (Lingue) y <i>Citronella mucronata</i> (Naranjillo) durante la fase de operación.
Tipo de Medida	Medida de Mitigación.
Nombre de la Medida	MM-5: Mantención de condiciones de escorrentía
Componente ambiental objeto de protección	Flora y Vegetación
Objetivo	Mantener las condiciones de escurrimiento de agua en la Quebrada Las Ánimas.
Descripción de la medida	Para permitir el libre escurrimiento de las aguas que serán interceptadas por el nuevo camino de acceso al botadero de estériles Mirador (camino de acceso

	nivel 540), el Proyecto construirá cuatro (4) alcantarillas principales y diecisiete (17) alcantarillas secundarias, que permitan el libre escurrimiento del cauce natural. Asimismo, la medida considera la inspección y evaluación en terreno de la condición de las obras hidráulicas que dan continuidad a la escorrentía superficial de aguas no contactadas y las quebradas que conducen sus aguas hacia el sector de emplazamiento de la formación de bosque nativo de preservación, entorno al Botadero Mirador.																																																																				
Justificación	El diseño del sistema drenaje compuesto ha considerado la identificación y caracterización de los cauces principales y secundarios que alimentan que conforman la red de drenaje de Quebrada Las Ánimas. A partir de esta información se definió la construcción de 21 alcantarillas, que en su conjunto permitirán el libre escurrimiento de las aguas de la quebrada.																																																																				
Lugar de implementación, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La implementación de las alcantarillas se realizará en el nuevo camino de acceso al nivel 540 del botadero de estériles Mirador, de acuerdo al siguiente cuadro: Cuadro 1: Coordenadas de ubicación de las alcantarillas. <table><tr><th rowspan="2">Detalle</th><th colspan="2">Coordenada UTM WGS 84 Huso 19S</th></tr><tr><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td>Alcantarilla Principal 1</td><td>6.234.403</td><td>316.598</td></tr><tr><td>Alcantarilla Principal 2</td><td>6.234.419</td><td>316.627</td></tr><tr><td>Alcantarilla Principal 3</td><td>6.234.450</td><td>316.726</td></tr><tr><td>Alcantarilla Principal 4</td><td>6.234.414</td><td>316.786</td></tr><tr><td>Alcantarilla 1</td><td>6.234.358</td><td>316.548</td></tr><tr><td>Alcantarilla 2</td><td>6.234.453</td><td>316.712</td></tr><tr><td>Alcantarilla 3</td><td>6.234.452</td><td>316.719</td></tr><tr><td>Alcantarilla 4</td><td>6.234.451</td><td>316.721</td></tr><tr><td>Alcantarilla 5</td><td>6.234.449</td><td>316.724</td></tr><tr><td>Alcantarilla 6</td><td>6.234.446</td><td>316.730</td></tr><tr><td>Alcantarilla 7</td><td>6.234.443</td><td>316.735</td></tr><tr><td>Alcantarilla 8</td><td>6.234.441</td><td>316.740</td></tr><tr><td>Alcantarilla 9</td><td>6.234.438</td><td>316.746</td></tr><tr><td>Alcantarilla 10</td><td>6.234.436</td><td>316.751</td></tr><tr><td>Alcantarilla 11</td><td>6.234.433</td><td>316.757</td></tr><tr><td>Alcantarilla 12</td><td>6.234.428</td><td>316.767</td></tr><tr><td>Alcantarilla 13</td><td>6.234.425</td><td>316.773</td></tr><tr><td>Alcantarilla 14</td><td>6.234.422</td><td>316.779</td></tr><tr><td>Alcantarilla 15</td><td>6.234.418</td><td>316.784</td></tr><tr><td>Alcantarilla 16</td><td>6.234.412</td><td>316.788</td></tr><tr><td>Alcantarilla 17</td><td>6.234.405</td><td>316.790</td></tr></table> Fuente: Anexo 21 de la Adenda Complementaria (PAS 156 Actualizado).	Detalle	Coordenada UTM WGS 84 Huso 19S		Norte (m)	Este (m)	Alcantarilla Principal 1	6.234.403	316.598	Alcantarilla Principal 2	6.234.419	316.627	Alcantarilla Principal 3	6.234.450	316.726	Alcantarilla Principal 4	6.234.414	316.786	Alcantarilla 1	6.234.358	316.548	Alcantarilla 2	6.234.453	316.712	Alcantarilla 3	6.234.452	316.719	Alcantarilla 4	6.234.451	316.721	Alcantarilla 5	6.234.449	316.724	Alcantarilla 6	6.234.446	316.730	Alcantarilla 7	6.234.443	316.735	Alcantarilla 8	6.234.441	316.740	Alcantarilla 9	6.234.438	316.746	Alcantarilla 10	6.234.436	316.751	Alcantarilla 11	6.234.433	316.757	Alcantarilla 12	6.234.428	316.767	Alcantarilla 13	6.234.425	316.773	Alcantarilla 14	6.234.422	316.779	Alcantarilla 15	6.234.418	316.784	Alcantarilla 16	6.234.412	316.788	Alcantarilla 17	6.234.405	316.790
Detalle	Coordenada UTM WGS 84 Huso 19S																																																																				
	Norte (m)	Este (m)																																																																			
Alcantarilla Principal 1	6.234.403	316.598																																																																			
Alcantarilla Principal 2	6.234.419	316.627																																																																			
Alcantarilla Principal 3	6.234.450	316.726																																																																			
Alcantarilla Principal 4	6.234.414	316.786																																																																			
Alcantarilla 1	6.234.358	316.548																																																																			
Alcantarilla 2	6.234.453	316.712																																																																			
Alcantarilla 3	6.234.452	316.719																																																																			
Alcantarilla 4	6.234.451	316.721																																																																			
Alcantarilla 5	6.234.449	316.724																																																																			
Alcantarilla 6	6.234.446	316.730																																																																			
Alcantarilla 7	6.234.443	316.735																																																																			
Alcantarilla 8	6.234.441	316.740																																																																			
Alcantarilla 9	6.234.438	316.746																																																																			
Alcantarilla 10	6.234.436	316.751																																																																			
Alcantarilla 11	6.234.433	316.757																																																																			
Alcantarilla 12	6.234.428	316.767																																																																			
Alcantarilla 13	6.234.425	316.773																																																																			
Alcantarilla 14	6.234.422	316.779																																																																			
Alcantarilla 15	6.234.418	316.784																																																																			
Alcantarilla 16	6.234.412	316.788																																																																			
Alcantarilla 17	6.234.405	316.790																																																																			

Forma:

9. Construcción alcantarillas principales (4): Se construirá tres alcantarillas de sección circular (Alcantarilla Principal 1,2 y 4), conformadas por una tubería de acero, la cual se emplazaría sobre un machón prefabricado. El diámetro de la tubería corresponde a 1 m y espesor mayor a 5 mm. Cabe destacar que esta solución aplica en aquellos cauces de quebradas que confluyen en la Quebrada Las Ánimas. Las siguientes figuras muestran el detalle proyectado para estas alcantarillas circulares.

Figura 1: Diseño alcantarilla sección circular



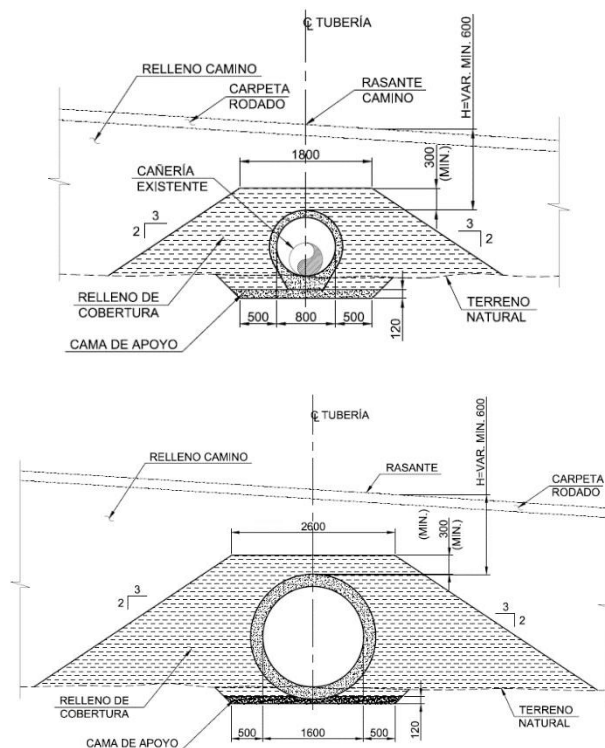
Por otra parte, la Alcantarilla principal 3, se proyecta en el atraveso del camino de acceso con la Quebrada Las Ánimas. Esta obra corresponde a un evacuador de crecidas tipo alcantarilla de cajón o sección rectangular con muros ala, que permiten dirigir el flujo de forma aerodinámica, con el mínimo de pérdidas de carga. Asimismo, se proyectan gaviones estándar en ambas riberas del cauce. En la siguiente figura se muestra el diseño de esta obra.

Technical drawing showing a detail of a structure, likely a drainage or water management system. The drawing includes the following labels and components:

- MACHÓN HORMIGÓN PREFABRICADO**: Prefabricated concrete pier.
- B** and **C**: Circular elements, possibly manholes or access points.
- D**: Circular element, possibly a manhole or access point.
- BROCAL H. ARMADO e ≥ 20 cm**: Reinforced concrete cover with thickness $e \geq 20$ cm.
- GAVIÓN**: Gabion (wire mesh structure filled with stones).
- CAMINO DE ACCESO PLATAFORMA 540**: Access path to platform 540.
- ENCAMISADO TUBERÍA EXISTENTE ACERO Ø1 m, e ≥ 5 mm**: Existing pipe jacketing, steel Ø1 m, thickness $e \geq 5$ mm.
- CAÑERÍA EXISTENTE SISTEMA DE RECIRCULACIÓN AGUAS MINA**: Existing mine water recirculation system pipe.
- PCT (VER NOTA 5)**: See note 5.

The drawing is titled **DETALLE** and includes the scale **ESCALA 1:20**.

Figura 3: Sección de alcantarillas de 800 y 1600 mm de diámetro



	11. Inspección y evaluación: En forma previa a la temporada de precipitaciones (otoño/invierno) y posterior a eventos de precipitación importante, personal de Minera Florida realizará un recorrido a pie o un sobrevuelo con drone (en caso que se requiera), para conocer las condiciones de libre escurrimiento de los ejes o cauces de las quebradas aguas abajo de las obras hidráulicas de la faena existentes y proyectadas en la Quebrada Las Ánimas, para identificar eventuales obstrucciones que requieran ser removidas para recuperar la sección del cauce. En forma previa, se elaborará un plano de la red de drenaje o escurrimiento natural y en el que se incluirán las obras hidráulicas, de manera de sistematizar y georreferenciar los recorridos y los hallazgos que se obtengan, lo cual será empleado para la planificación y ejecución de las tareas de mantención y control posterior al retiro. Las personas que realicen los recorridos registrarán con equipo GPS el cauce o las obras a ser inspeccionadas y se generará un reporte que será remitido a la Gerencia de Sustentabilidad y Comunidades. Sobre la base de los resultados de ese reporte se coordinará con las áreas operativas las acciones de mantención o de lo contrario se programará la siguiente inspección. 12. Mantención: Sobre la base de los reportes de inspección, se planificarán las tareas de limpieza, mantención o retiro de obstrucciones, para facilitar el libre escurrimiento de la escorrentía superficial de aguas lluvias (aguas de no contacto). Estas labores se realizarán en forma manual o con apoyo de equipos. Los elementos que se retiren serán incorporados dentro de los procedimientos internos del Titular para el manejo de residuos. Oportunidad: La construcción de las alcantarillas se realizará durante el mes dos y tres de la fase de construcción, al momento de la habilitación del camino de acceso plataforma 1 (nivel 540), tal y como se indica en la Tabla 3 del Anexo 14.5 de la Adenda Excepcional.
Indicador de cumplimiento	Se define como indicador de cumplimiento de esta medida, el registro o comprobante generado en la plataforma de la Superintendencia del Medio Ambiente, respecto de los informes indicados en el Anexo 14.5 de la Adenda Excepcional.

- **Riego supletorio:** Para minimizar los potenciales efectos de dicha alteración de hábitat, se propone implementar un programa de riego supletorio que incorpora: monitoreo de las condiciones de los suelos y de los registros meteorológicos locales y el riego de forma manual o tecnificada a partir de lo anterior, ver Tabla siguiente:

Fase	Construcción y operación
Impacto ambiental	CO-FyV-003: Alteración del hábitat de <i>Persea lingue</i> (Lingue) y <i>Citronella mucronata</i> (Naranjillo) durante la fase de construcción. OP-FyV-003: Alteración del hábitat de <i>Persea lingue</i> (Lingue) y <i>Citronella mucronata</i> (Naranjillo) durante la fase de operación.
Tipo de Medida	Medida de Reparación.
Nombre de la Medida	MR-1: Riego supletorio
Componente ambiental objeto de protección	Flora y Vegetación

Objetivo	Reponer el potencial hídrico del suelo, en caso de detectar una disminución respecto a la condición basal (previa ejecución del proyecto).
Descripción de la medida	Para minimizar los potenciales efectos de dicha alteración de hábitat, se propone implementar un programa de riego supletorio que incorpora: 3. Monitoreos c) <u>Un monitoreo de la condición de humedad de los suelos y de los registros meteorológicos locales</u> Este monitoreo permitirá contar con data histórica y actualizada, que sirva de base para determinar una condición base-estacional de dichas variables. En el caso de los registros meteorológicos locales, se utilizará la Estación Meteorológica Minera Florida que registra los siguientes parámetros: – Velocidad y dirección del viento – Temperatura ambiental – Humedad relativa – Presión atmosférica – Precipitación acumulada – Radiación solar Para el monitoreo de la condición de humedad del suelo, se registrará el potencial hídrico en 10 puntos distribuidos en los sectores en los que se catastró la presencia de Lingue y Naranjillo (ver Tabla 2 del Anexo 14.6 de la Adenda Excepcional). La información recogida a través de este monitoreo permitirá contar con un indicador estadísticamente representativo, que pueda ser contrastado con la meteorología local, para definir la necesidad de aplicar el riego supletorio. d) <u>Monitoreo a partir de imágenes satelitales</u> De forma complementaria al monitoreo señalado anteriormente, se ha considerado realizar un monitoreo a partir de los índices NDVI y NDMI. Dicho monitoreo, será ejecutado en 34 puntos de muestreo aleatorio, los cuales se distribuirán en el área potencial de afectación de BNP y en un área denominada “área testigo”. De esta forma, se considerarán 34 puntos aleatorios distribuidos equitativamente entre el parche de bosque nativo de preservación en el Proyecto (área potencial de alteración de hábitat por efecto borde y régimen hídrico) y aquel que no será afecto por las partes y obras del Proyecto (áreas testigo). 4. Riego Supletorio A partir del programa de monitoreo descrito en el punto anterior, se determinará la necesidad activar un riego supletorio, que dependerá de la evaluación de los registros meteorológicos locales, predicciones de precipitación, condición de humedad y el potencial hídrico de los suelos, realizado por un especialista forestal. Además, y de forma complementaria se considerará la necesidad de activar riego supletorio por medio de los resultados obtenidos para el monitoreo de los índices NDVI y NDMI a través de imágenes satelitales. El riego supletorio se realizará en forma manual o tecnificada, en los sectores que determine el asesor forestal a cargo de esta actividad. El agua

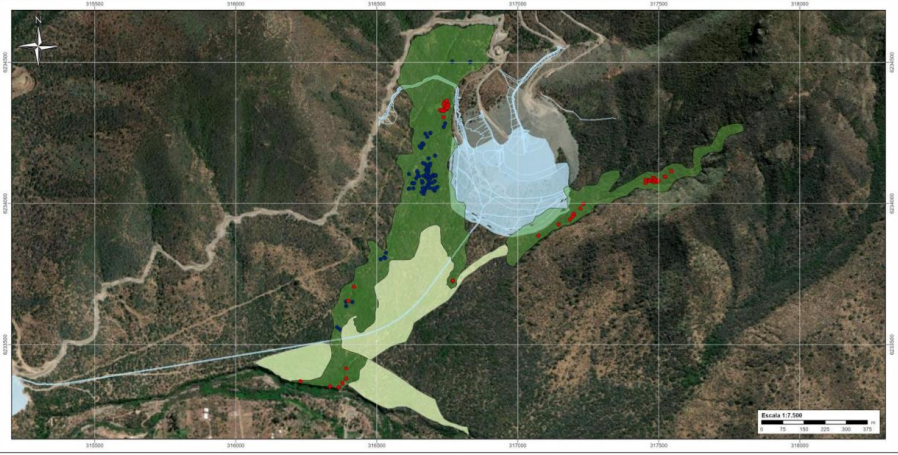
	a emplear corresponderá a un agua de calidad de riego (según NCh 1333) o agua directa de las fuentes de abastecimiento del Titular, de modo que mantenga la calidad natural de la fuente. Para esto, se considerará realizar un monitoreo del agua a utilizar para la presente medida. El monitoreo será realizado considerando los parámetros y límites establecidos por la NCh 1.333/78. Adicionalmente, se ha considerado de forma alternativa hacer uso del agua tratada proveniente de la PTAS, la cual deberá cumplir con los parámetros y límites establecidos por la NCh 1.333/78.																																											
Justificación	La implementación de obras y actividades del Proyecto significará una eventual interrupción o alteración del régimen hídrico aguas abajo del sitio donde se materializarán las obras. La alteración de hábitat por afectación de este componente ambiental es de 36 individuos de Lingue y 158 individuos de Naranjillo. El diseño de la medida propuesta ha considerado este elemento y ha buscado poder contrarrestar dicho potencial efecto, a través de un monitoreo activo y una acción concreta para poder remediar, en caso de corresponder, el nivel de potencial hídrico del suelo en los sectores donde se identificó esta amenaza para los 36 individuos de Lingue y 158 individuos de Naranjillo, señalados anteriormente.																																											
Lugar de implementación, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En los siguientes cuadros se muestra las coordenadas donde se realizará el monitoreo del potencial hídrico del suelo, el monitoreo de las variables meteorológicas a nivel local y la ubicación de los puntos donde se aplicaría el riego supletorio. Cuadro 1: Ubicación de los puntos de monitoreo de potencial hídrico del suelo. <table><tr><th rowspan="2">Punto de monitoreo</th><th colspan="2">Coordenada UTM WGS 84 Huso 19S</th></tr><tr><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td>MPH-1</td><td>6.234.370</td><td>316.739</td></tr><tr><td>MPH-2</td><td>6.234.314</td><td>316.741</td></tr><tr><td>MPH-3</td><td>6.234.254</td><td>316.673</td></tr><tr><td>MPH-4</td><td>6.234.181</td><td>316.679</td></tr><tr><td>MPH-5</td><td>6.234.007</td><td>316.641</td></tr><tr><td>MPH-6</td><td>6.233.983</td><td>317.213</td></tr><tr><td>MPH-7</td><td>6.233.862</td><td>317.049</td></tr><tr><td>MPH-8</td><td>6.233.812</td><td>316.538</td></tr><tr><td>MPH-9</td><td>6.233.673</td><td>316.401</td></tr><tr><td>MPH-10</td><td>6.233.726</td><td>316.768</td></tr></table> Fuente: MYMA, 2022. Cuadro 2: Ubicación del punto de monitoreo meteorológico local. <table><tr><th rowspan="2">Punto de monitoreo</th><th colspan="2">Coordenadas Datum WGS 84 H19S</th></tr><tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr><tr><td>Estación Meteorológica Minera Florida</td><td>6.230.961</td><td>312.497</td></tr></table>	Punto de monitoreo	Coordenada UTM WGS 84 Huso 19S		Norte (m)	Este (m)	MPH-1	6.234.370	316.739	MPH-2	6.234.314	316.741	MPH-3	6.234.254	316.673	MPH-4	6.234.181	316.679	MPH-5	6.234.007	316.641	MPH-6	6.233.983	317.213	MPH-7	6.233.862	317.049	MPH-8	6.233.812	316.538	MPH-9	6.233.673	316.401	MPH-10	6.233.726	316.768	Punto de monitoreo	Coordenadas Datum WGS 84 H19S		Norte	Este	Estación Meteorológica Minera Florida	6.230.961	312.497
Punto de monitoreo	Coordenada UTM WGS 84 Huso 19S																																											
	Norte (m)	Este (m)																																										
MPH-1	6.234.370	316.739																																										
MPH-2	6.234.314	316.741																																										
MPH-3	6.234.254	316.673																																										
MPH-4	6.234.181	316.679																																										
MPH-5	6.234.007	316.641																																										
MPH-6	6.233.983	317.213																																										
MPH-7	6.233.862	317.049																																										
MPH-8	6.233.812	316.538																																										
MPH-9	6.233.673	316.401																																										
MPH-10	6.233.726	316.768																																										
Punto de monitoreo	Coordenadas Datum WGS 84 H19S																																											
	Norte	Este																																										
Estación Meteorológica Minera Florida	6.230.961	312.497																																										

	Fuente: MYMA, 2021. En cuanto al monitoreo a través de imágenes satelitales, éste será ejecutado en 34 puntos de muestreo aleatorio, los cuales se distribuirán en el área potencial de afectación de BNP y en un área denominada “área testigo1”. El detalle con las coordenadas de ubicación de los puntos donde se aplicaría el riego supletorio se presenta en el Anexo 14.6 de la Adenda Excepcional. Forma: La forma de implementación de esta medida se detalla en el Anexo 14.6 de esta Adenda Excepcional. Oportunidad: La implementación de esta medida se llevará a cabo previo al inicio de la fase de construcción y continuará hasta el fin de la vida útil del Proyecto, tal y como se indica en la Sección 6 del Anexo 14.6 de esta Adenda Excepcional.
Indicador de cumplimiento	Se define como indicador de cumplimiento de esta medida, el registro o comprobante generado en la plataforma de la Superintendencia del Medio Ambiente, respecto de los informes indicados en el Anexo 14.6 de la Adenda Excepcional.

- Extensión del bosque nativo de preservación de Lingue y Naranjillo: El objetivo de esta medida es generar una extensión del bosque nativo de preservación de lingue y naranjillo, aumentando las superficies donde se desarrollen las especies objetivo, permitiendo la continuidad de los rodales en los cuales se ha catastrado la presencia de ambas especies, ver Tabla siguiente.

Fase	Construcción y operación
Impacto ambiental	CO-FyV-003: Alteración del hábitat de <i>Persea lingue</i> (Lingue) y <i>Citronella mucronata</i> (Naranjillo) durante la fase de construcción. OP-FyV-003: Alteración del hábitat de <i>Persea lingue</i> (Lingue) y <i>Citronella mucronata</i> (Naranjillo) durante la fase de operación.
Tipo de Medida	Medida de Compensación.
Nombre de la Medida	MC-1: Extensión del bosque nativo de preservación de lingue y naranjillo
Componente ambiental objeto de protección	Flora y Vegetación
Objetivo	Generar una extensión del bosque nativo de preservación de lingue y naranjillo, aumentando las superficies en unidades de bosque que permitan el desarrollo de las especies objetivo, permitiendo la continuidad de los rodales en los cuales se ha catastrado la presencia de ambas especies, generando un efecto positivo alternativo y equivalente a un efecto neto positivo, en consideración al incremento de superficie y densidad de las especies de interés. Esta medida concretamente consiste en extender la presencia de las especies de interés y con ello ampliar el hábitat de las especies en un sector de una superficie de aproximadamente 14,5 ha, que se emplaza dentro de la Quebrada Las Ánimas. Lo anterior, implica incorporar un 45,9% de superficie adicional de hábitat para especies de lingue y naranjillo. Con esto se logra generar un efecto positivo alternativo y equivalente a un efecto neto positivo, en consideración al incremento de superficie y densidad de las especies de interés.

Descripción de la medida	La medida consiste en la recolecta de material genético de las especies de lingue y naranjillo. A partir de dicha colecta, se producirán plantas en viveros del titular y los viveros de la comuna de Alhué, y en caso de que estos no estén disponibles (o no puedan dar abasto) para germinar las plántulas, se utilizarían viveros registrados en el Catálogo de Viveros forestales indicados en la Corporación Nacional Forestal (CONAF) y se realizará un proceso de plantación en un sector aguas abajo del Botadero Mirador, de aproximadamente 14,5 ha de superficie, de manera de establecer u otorgar continuidad o extensión de los rodales de bosque nativo de preservación. De este modo se espera que, con la implementación de esta medida, extender la distribución de las especies y con ello la superficie del bosque nativo de preservación, además de la conservación del material genético local. Se plantaría un número de individuos tal que supere aquellos que se verían eventualmente afectados por la alteración de hábitat, con una ganancia neta de más de 13,11 ha de bosque, tal como se indica en el siguiente cuadro. Cuadro N°1 <table><tr><th>Ítem</th><th>Situación sin Proyecto</th><th>Intervención</th><th>Superficie de Extensión</th><th>Situación con Proyecto</th><th>Ganancia Neta</th></tr><tr><td>Superficie de Bosque nativo (sector ampliación botadero)</td><td>28,54 ha</td><td>1,39 ha</td><td>14,5 ha</td><td>41,65 ha</td><td>13,11 ha</td></tr></table> Fuente: tabla 4 del Anexo 14.7 de la Adenda Excepcional.	Ítem	Situación sin Proyecto	Intervención	Superficie de Extensión	Situación con Proyecto	Ganancia Neta	Superficie de Bosque nativo (sector ampliación botadero)	28,54 ha	1,39 ha	14,5 ha	41,65 ha	13,11 ha
Ítem	Situación sin Proyecto	Intervención	Superficie de Extensión	Situación con Proyecto	Ganancia Neta								
Superficie de Bosque nativo (sector ampliación botadero)	28,54 ha	1,39 ha	14,5 ha	41,65 ha	13,11 ha								
Justificación	Esta medida se propone como forma de compensar el impacto asociado a la alteración de hábitat de especies que poseen singularidad ambiental (Lingue y Naranjillo). Es importante destacar que esta medida corresponde a una compensación adicional a lo establecido por la ley como parte de la tramitación sectorial, así como también las medidas propuestas en el PAS 150 (Anexo 9 de la Adenda Excepcional).												
Lugar de implementación, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Los sitios de compensación propuestos cumplen con las condiciones idóneas para que la medida tenga éxito, considerando que se privilegió la presencia de especies cercanas de lingue y Naranjillo, además de las especies acompañantes. El sector de implementación de la medida corresponde al polígono que se representa cartográficamente en la siguiente figura. Figura 1: Sector de extensión de bosque nativo de preservación propuesto												

	 Adenda Excepcional Proyecto "Minera Florida 100" Medida de Compensación 1: Extensión de Hábitat de las Especies Lingue y Naranjillo PROYECTO 100 MYMA Legenda Especie ● Citronella mucronata ● Persea lingue Área de Extensión de Hábitat Lingue - Naranjillo ■ Área de Extensión de Hábitat Lingue - Naranjillo ■ Bosque Nativo de Preservación Actual ■ Otras del Proyecto Version: Revisado por: Datos Geodésicos y Cartográficos Esquema de Referencia: UTM Datum: WGS84 Proyección: UTM Esala: 1:17,000 Elaborado: Elaborado: M. J. J. J.
Indicador de cumplimiento	Fuente: figura 2 del Anexo 14.7 de la Adenda Excepcional. Forma: La implementación de la medida propuesta, se realizará de acuerdo con lo indicado en el Anexo 14.7 de la Adenda Excepcional. En dicho anexo se presenta en detalle de la forma de su implementación. Oportunidad: El momento para la implementación de esta medida, será previo al inicio de la construcción y se extenderá durante la vida útil del Botadero Mirador. Se define como indicador de cumplimiento de esta medida, el registro o comprobante generado en la plataforma de la Superintendencia del Medio Ambiente, respecto de los informes indicados en el Anexo 14.7 de la Adenda Excepcional.

En cuanto a recuperar la biodiversidad única del sector, por medio de las medidas anteriormente indicadas, se podría señalar que están conforme a la base ecológica actual manteniendo así los mismos criterios ecológicos.

De la misma forma, es importante señalar que, el enriquecimiento basado en incorporación en rodales aledaños al Proyecto de las especies Lingue y Naranjillo, tiene como objetivo la recuperación de procesos ecosistémicos, a través de unidades de manejo de restauración (Aquellos sectores de bosque con cobertura entre 10% y 50%. Estos bosques muy abiertos y ralos que poseen un espaciamiento tan grande entre especímenes, que es muy difícil que pueda establecerse una regeneración natural. En esos sectores se realiza reforestación con las comunidades de especies propias de ese bosque. En este caso, incorporación de Persea lingue y Citronella mucronata).

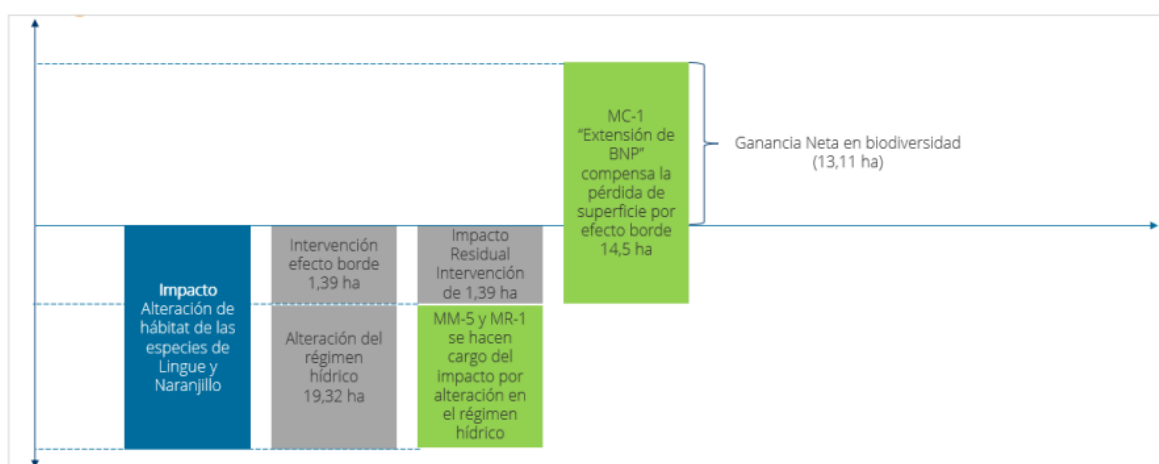
Al incorporar dichas especies, se recrean los últimos estados sucesionales del bosque esclerófilo. Esto, aportará a la diversidad de hábitats en su interior, favorecerá la existencia de una mayor diversidad de especies de todo tipo a través del aumento de interacciones ecosistémicas. Entre estas, interacciones planta – insecto; planta – avifauna; suelo – planta. En consecuencia, creación de microhábitats, restauración de suelos, captación de carbono, mejoras en calidad de aire. Entre las más importantes.

Particularmente, la medida de enriquecimiento (MC-1), si bien, corresponde a un enriquecimiento a través de una plantación de Lingue y naranjillo, esta, indirectamente traerá diversos beneficios ecosistémicos luego de su establecimiento. Esto, por cuanto:

- Se estará mejorando las condiciones de suelo, evitando la erosión, aumento la densidad arbórea a través de la cobertura de copa.³⁵
- Aumento de disponibilidad alimentaria para entomofauna y avifauna. Esto último, conlleva a un aumento de agentes polinizadores e interacciones ecosistémicas entre los paños aledaños.
- Control indirecto de especies exóticas asilvestradas que puedan afectar los bosques nativos.
- Purificación de aire.
- Secuestro de Carbono.
- Generación de nuevo microbiota. Al recuperar y mejorar suelos, aumentara la riqueza de flora no vascular y con esto, nuevas interacciones bióticas.

En conjunto con lo anterior, considerando los antecedentes anteriormente expuestos, la Figura 68 presenta una gráfica donde se muestran las medidas propuestas por el Titular y cómo éstas se hacen cargo de los impactos significativos.

Figura 68: Esquema de ganancia neta del Proyecto



Fuente: MYMA, 2024.

Como es posible observar en la figura anterior, las medidas MM-5 “Mantenimiento de condiciones de escorrentía” y MR-1 “Riego Supletorio” se hacen cargo de la potencial alteración en el régimen hídrico, ya que por una parte las obras hidráulicas propuestas aseguran el libre escurrimiento de los cauces, manteniendo de esta forma las condiciones de escorrentía que son parte fundamental del abastecimiento hídrico de las especies de lingue y naranjillo. Además, se contempla un monitoreo del potencial hídrico del suelo, que permitirá activar la medida de riego en caso de que los valores sean menores a los valores de base.

Por su parte, la medida MC-1 “Extensión del Bosque Nativo de Preservación de lingue y naranjillo” complementada por la medida MC-2 “Rescate de material genético de las especies lingue y naranjillo”, se hace cargo de la superficie de alteración por despeje de cobertura arbórea y efecto borde asociado, considerando una superficie de compensación de 14,5 ha, lo que implica una ganancia neta de 13,11 ha.

De esta forma, en la Tabla 96 se presenta el análisis de ganancia neta considerando la nueva superficie de extensión de hábitat.

Tabla 96: Ganancia neta en superficie de bosque nativo de preservación

Ítem	Situación sin Proyecto	Intervención	Superficie de Extensión	Situación con Proyecto	Ganancia Neta
Superficie de Bosque nativo (sector ampliación botadero)	+28,54 ha	-1,39 ha	+14,5 ha	+41,65 ha	+13,11 ha

Fuente: Anexo 14.7 "MC-1 Extensión del Bosque Nativo de Preservación de lingue y naranjillo" de la Adenda

Excepcional.

Observación: 2. Reparación por la pérdida de flora. Gran parte de la gente Alhuina es asidua al uso de medicina natural complementaria, siendo parte de las costumbres aferradas a la identidad local. Se sabe de brujas y santiguadoras que utilizan las propiedades del bosque en sus tratamientos. Al respecto, la medicina natural o naturopatía se verá directamente afectada con la presencia de un Botadero en el sector, en donde no se tendrá acceso a especies medicinales de frecuente uso, como Quillay, Boldo, Bailahue, Naranjillo, Quintral, entre otras. Lo que coarta la expresión de la cultura local y aumenta la pérdida de patrimonio natural.

Al respecto, el Titular debe considerar la influencia que tendrá esta pérdida para la comunidad local, y repararlo por medio de la implementación de un programa de medicina holística e integral para la localidad del Asiento y Talamí. Dicho programa se puede gestionar por medio de la I. Municipalidad de Alhué, ayudando a brindar una mejor calidad de vida para todas las personas que lo requieran. Sin otro particular, quedo atenta a la respuesta.

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Sobre la base de la evaluación ambiental se puede constatar que, De acuerdo con la importancia ecológica del sector donde está emplazado el Proyecto esto es dentro del Sitio Prioritario para la Conservación de la Biodiversidad Cordón de Cantillana, es posible señalar que respecto de la pérdida de especies vegetacionales de Lingue y Naranjillo, el Proyecto incorpora medidas de mitigación y compensación que se harán cargo de los impactos significativos que el Proyecto realizará sobre las especies identificadas en la consulta, específicamente Naranjillo.

En cuanto a las costumbres referidas al uso de hierbas como medicina natural, Titular ha realizado un proceso de levantamiento de antecedentes recopilando información de primeras fuentes a través de entrevistas semiestructuradas, para conocer en qué sectores se realiza la recolección de hierbas medicinales lo que se describe a continuación. Para abordar la tarea antes mencionada, se elaboró una "Pauta de Entrevista Recolección de Hierbas medicinales", este documento se adjunta en el Anexo 26 de la Adenda Complementaria, luego se realizó una Campaña de Terreno y una vez constituido el equipo de especialistas de medio humano en terreno, se procedió a la búsqueda de personas informantes calificadas, esto es personas reconocidas por otros habitantes del territorio como quienes se dedican a la recolección de hierbas medicinales. En este proceso de búsqueda por método de saturación de información, se logró identificar que personas consultadas en distintos lugares esto es en almacenes, cafetería, museo y funcionarias municipales, señalaban a los mismos actores, como recolectores de hierbas, las personas mencionaban reiteradamente a; una mujer adulta que elabora mistelas tradicionales con la antigua receta familiar, un varón a quienes conocen por su apodo "pelito" o "pelito de liebre" y una tercera persona que hace uso de hierbas con fines medicinales. En particular, resultaba mencionado con mayor frecuencia quien es conocido popularmente por su apodo "pelito" desconociendo la mayoría su nombre, pero sí el lugar donde estaba su vivienda. En entrevistas realizadas así lo reseñan;

“‘Pelito de Liebre’, ... sí, porque él sube al Alto Cantillana...allá recolecta hierbas... es el único que yo conozco... de toda la vida, desde que yo nací... Sí, él es muy conocido”. (Mujer adulta, 2023).

“Él sabe mucho, ‘Pelito de Liebre’, él me las trajo de allá del Alto Cantillana porque ahí hay que ir a caballo y hay que conocer los caminos, porque si no la persona se pierde...”. (Mujer adulta, 2023).

En ese contexto es que realizamos acercamiento en varias oportunidades hasta el domicilio de Don Juan Ernesto Acevedo Meza (“Pelito de Liebre”), de acuerdo con las indicaciones entregadas hasta encontrarlo y concertar con él una hora y día de entrevista.

Luego, también a través de orientación de vecinas, concurrimos en más de una oportunidad hasta el domicilio de Doña Gilda Solís Cerda, hasta poder concertar con ella una hora y día apropiados, respecto de Doña María Palominos Rivera también a través de vecinas nos acercamos hasta su vivienda sin encontrarla, siendo posible obtener su número de celular a través de un familiar y es así como telefónicamente se coordinó día y nos acercamos hasta el lugar de su trabajo para aplicar entrevista. Las personas antes identificadas, firmaron el Consentimiento de Entrevista que se adjunta en el Anexo 26 de la Adenda Complementaria (Ver enlace: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/07/13/Anexo_26_Antecedentes_Medio_Humano.rar).

Es posible señalar que, en el proceso de levantamiento de antecedentes en terreno, al consultar sobre personas que realizan la práctica de la recolección de hierbas con fines medicinales, también fue mencionada la persona que elabora mistelas, aun cuando ella realiza la búsqueda y extracción del “culén” con fines de elaborar un producto tradicional para tener mayor representación, respecto de quienes realizan recolección de hierbas es que se decide incorporar su información en este informe. En el siguiente listado se entrega el detalle de estos actores clave quienes fueron entrevistadas/o con el objetivo de levantar información actualizada sobre el/los sectores donde se realiza la recolección de hierbas con fines medicinales y otros. En la Tabla 49 se identifican aquellos entrevistados informantes calificados que tenían conocimiento de quienes realizan la actividad de recolección de hierbas.

Tabla 49: Entrevistas personas informantes calificados

Nombre y apellidos	Rol /Organización	Fecha entrevista
Marcela Contreras Armijo	Secretaría Parroquial de Villa Alhué	12-04-2023
Eulalia Lizama Aranda	Presidenta del Consejo Consultivo de Salud de Alhué	12-04-2023

Fuente: MYMA, 2023.

En la siguiente tabla se entrega el detalle de entrevistados que realizan la actividad de recolección de hierbas, mencionados en entrevistas a informantes calificados y reconocidos por habitantes de Alhué consultados durante la campaña de terreno.

Tabla 50: Entrevistas personas recolectoras hierbas medicinales

Nombre y apellidos	Rol /Organización	Fecha entrevista
Juan Ernesto Acevedo Meza ("Pelito de Liebre")	Antiguo habitante de Villa Alhué, recolector de hierbas medicinales	11-04-2023
Gilda Solís Cerda	Habitante de Villa Alhué, elabora receta tradicional de Mistelas	12-04-2023
María Palominos Rivera	Habitante de Villa Alhué y recolectora de hierbas medicinales Tesorera de la Junta de Vecinos Digna Cerda de Alhué	13-04-2023

Fuente: MYMA, 2023.

Lugares de recolección hierbas medicinales

En los alcances de la Pauta de entrevista se indagó principalmente por el sector o lugar donde concurren para la obtención de las hierbas con fines medicinales. El varón entrevistado señaló que se traslada a caballo hasta el Alto Cantillana y pernocta allí, para realizar la recolección de hierbas que se encuentran dispersas en distintos sectores, el trayecto lo realiza a caballo, por la localidad de El Asiento y la cabalgata tiene una duración de 8 horas hasta lo que se denomina El Complejo. En la entrevista realizada en terreno, así lo relata;

“Yo me voy al Alto Cantillana por El Asiento ...tengo dos caminos, por El Asiento y por Pichi, por la minera, por ahí por dentro, y por Pichi por la parte de los señores Contreras, por ahí hay otro camino que yo subo al sendero al Alto Cantillana... si hay un paso por donde pasaba la gente para arriba, voy a caballo, son ocho horas...pasado el puente, hay un lugar que siempre lo llamaban El Complejo ahí, y ahí uno descarga los caballos...las hierbas están en el pleno Alto no están todas juntas, hay que ir, andar un kilómetro para allá, otro tanto para acá, y así... No están en un mismo lugar. Recojo, sí, hay distintas en distintos lugares donde hay. Uno tiene que dedicar el tiempo... Hay hierbas muy medicinales que a veces uno no las puede traer, no alcanza el tiempo... tomo un caballo, lo ensillo, alojo en la noche, a veces voy por el día si estoy muy apurado, por el día, y en la tarde, me voy a las dos de la mañana, voy, llego allá, desensillo al caballo, tomo un tecito, como algo, y después en la tarde me vengo y llego tipo diez o 12 de la noche o a la mañana y sanito...” (varón adulto, abril del 2023).

Además de recolectar hierbas en el Alto Cantillana, el Sr. Acevedo Meza - “Pelito”-, también señala en la entrevista que frecuentaba el sector denominado “Horcón de Piedra” que es al norte de Villa Alhué, hasta donde se le ha dificultado últimamente acceder, pues el terreno tiene nuevos propietarios quienes han restringido el acceso. En el siguiente texto se entrega el relato que entregó en la entrevista;

“Yo allá al Horcón de Piedra para mí, siempre yo he trajinado todos los cerros...a distintos lugares voy... pero detrás de este cerro para allá, usted lo mira, es igual que un horcón... se necesita acceso. Anteriormente era de los señores Letelier ... no he podido encontrar a la persona adecuada para conversar con él.... Sí, era de los Letelier. Ahora lo vendieron, es de un tal señor Juan Noé, parece que es el nombre del caballero y no deja, está estrictamente prohibido que se metan allí” (varón adulto, abril del 2023)

También señala que a veces encuentra hierbas medicinales en las calles de la localidad, como es el caso de la “manzanilla de castilla” las que él lava y guarda en su casa, también tiene algunas plantadas en el antejardín de su casa. En la entrevista realizada en terreno, así lo cuenta; *“...la manzanilla de castilla la recogí aquí... aquí en la calle, en las calles, yo las lavo... Sí, las conozco y las recogí aquí, las lavé, las puse a secar y las tengo en esa bolsa”.* (varón adulto, abril del 2023)

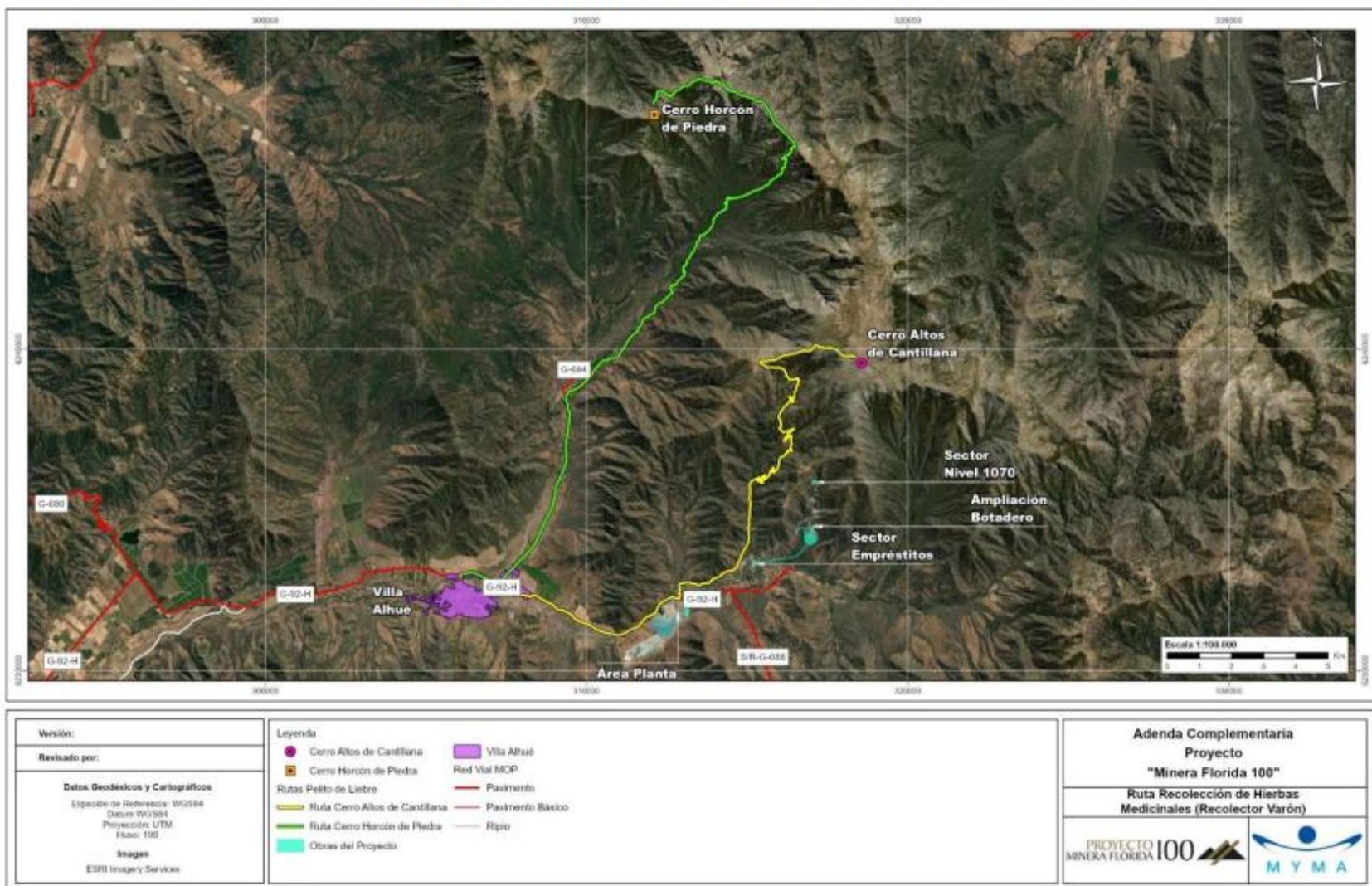
Figura 21: Registros fotográficos Pelito de liebre, Vivienda con hierbas recolectadas y cultivadas en su jardín



Fuente: MYMA, 2023.

Para acceder al sector de Altos de Cantillana, el Sr. Acevedo Meza - “Pelito”- ingresa por el Área de Planta de Miera Florida hacia el norte, ascendiendo por los senderos y huellas demarcadas, las que se encuentran paralelas a caminos de acceso a las instalaciones del Proyecto, mientras que, para llegar al sector de Horcón de Piedra, accede por el sector de Pichi hasta llegar al sector de “Lisboa”, ascendiendo por huellas y senderos demarcados, como se observa en la siguiente Figura.

Figura 22: Ruta Recolección Hierbas Medicinales Sr. Acevedo Meza



Fuente: MYMA, 2023.

La persona que elabora mistelas tradicionales con productos naturales señala que el único elemento que sale a recolectar es el “culén” que es obtenido en “El Bado” del estero Alhué, en su relato así lo cuenta; *“También lo que hacemos es un trago que se llama Culén, que es un trago de acá de la zona que usted tiene que sacar el Culén donde está el estero, siempre en las partes húmedas.... El culén primero se tiene que preparar, porque no es llegar y hacer tampoco el Culén, tienes que sacarlo, sacarle toda la corteza y de ahí empezar recién a cortar palitos. Tienes que cortarlos chiquititos y ahí recién tienes que hervirlo y empezar ese proceso del trago... Nosotros lo vamos a buscar al estero... El Vado le llaman... Siempre hay, sí, todo el año... específicamente siempre hay en los esteros, en las partes húmedas. No se da en cualquier parte... nosotros vamos cuando necesitamos sacar uno, él tiene que llevar un cuchillo grande para poder ir sacando”* (mujer adulta, abril 2023)

En la siguiente figura es posible identificar el sector donde se ubica “El Bado” del estero Alhué, que corresponde al sector oriente de la Villa Alhué.

Figura 24: Imagen referencial hierba medicinal culén



Fuente: https://web.facebook.com/fucoa.chile/posts/3081523288553228/?locale=ms_MY

Respecto de las otras hierbas que se requieren para los distintos sabores de los preparados de mistela, la persona entrevistada señaló que algunos insumos son comprados, otros los recolecta en el jardín de su casa donde los cultiva y en el caso de los nísperos se los regalan. Entre las hierbas que ella posee en el jardín al interior de su vivienda en Villa Alhué, están la Menta, Cedrón, Poleo por nombrar algunos. En la entrevista así lo relata:

“Acá en la casa hacemos un trago que es mixto con Menta, Cedrón, el Poleo, que también lo tenemos acá y me falta uno que es súper olorocito, Toronjil... Y la Ruda, también le pongo ruda... lo plantamos acá en la casa nomás así, como tenemos patio, se plantan ahí...como jardín... porque lo que pasa es que igual lo regamos... además, que tenemos una noria, con la noria vamos regando todo...” (mujer adulta, abril 2023).

Figura 25: Registros fotográficos jardín interior en vivienda plantación de hierbas



Fuente: MYMA, 2023.

Entre los productos que son adquiridos está el aguardiente, el azúcar, el manjar, vainilla Gourmet y la frutilla que es comprada en San Pedro. En entrevista realizada en terreno así lo reseña; *“Yo lo preparo, bueno, como les dije primero, con aguardiente, también se compra azúcar, que tiene que comprar azúcar IANSA porque es la calidad ... Compramos manjar Nestlé para poder hacer el preparado de manjar, lo demás, la frutilla también se tiene que comprar la frutilla no es de acá, se compra en San Pedro...”* (mujer adulta, abril 2023).

Figura 26: Mistelas de distintos sabores - preparación tradicional



Fuente: MYMA, 2023.

Respecto de los nísperos, que utiliza para dar el sabor a una de sus mistelas está la fruta del níspero, que la entrevistada indica le es regalado por vecinas del lugar, así lo señala;

“...La fruta, por ser, el níspero me lo regalan porque no tengo y la gente me regala el níspero” (mujer adulta, abril 2023)

La tercera persona entrevistada, relata que desde su infancia realiza la recolección de hierbas salía acompañando a su mamá, hoy en día va con una amiga, para ella es un hobby realizar esta búsqueda y recolección, en la entrevista realizada en terreno así lo relata; *“Para mi ir a buscar hierbas es un hobby, me sirve a mi porque camino, una se divierte, subes un poco y miras y nos vamos caminando y volvimos, el año pasado fui, este año no he ido, a la gente que la necesita yo se la regalo...con mi mamá íbamos en la mañana y volvíamos en la tarde, llevábamos el choquero, agua y nos poníamos ahí en el cerro...íbamos para el sector de Polulo”* (mujer adulta, 2023).

“Siempre me pregunta la gente, me duelen las rodillas, me duelen los huesos, tiene algo...la gente va a mi casa...ahí en mi casa tengo hierbas plantadas, incluso me traje del sur...” En la actualidad la búsqueda y recolección de hierbas la realiza en el sector de El Asiento, específicamente en el estero Alhué cerca de la planta de MLF, así lo expresa en la entrevista realizada en terreno: *“pero ahora ya queda más lejos donde ir a buscar ahora debo ir por El Asiento, por la sequía, hay plantas que necesitan más humedad que otras, voy cerca de donde está la planta, allí bajo al estero, allá hay el orocoipo pa limpiar los riñones, está en todo tiempo, el palito es el que da toda la propiedad”* (mujer adulta, 2023)

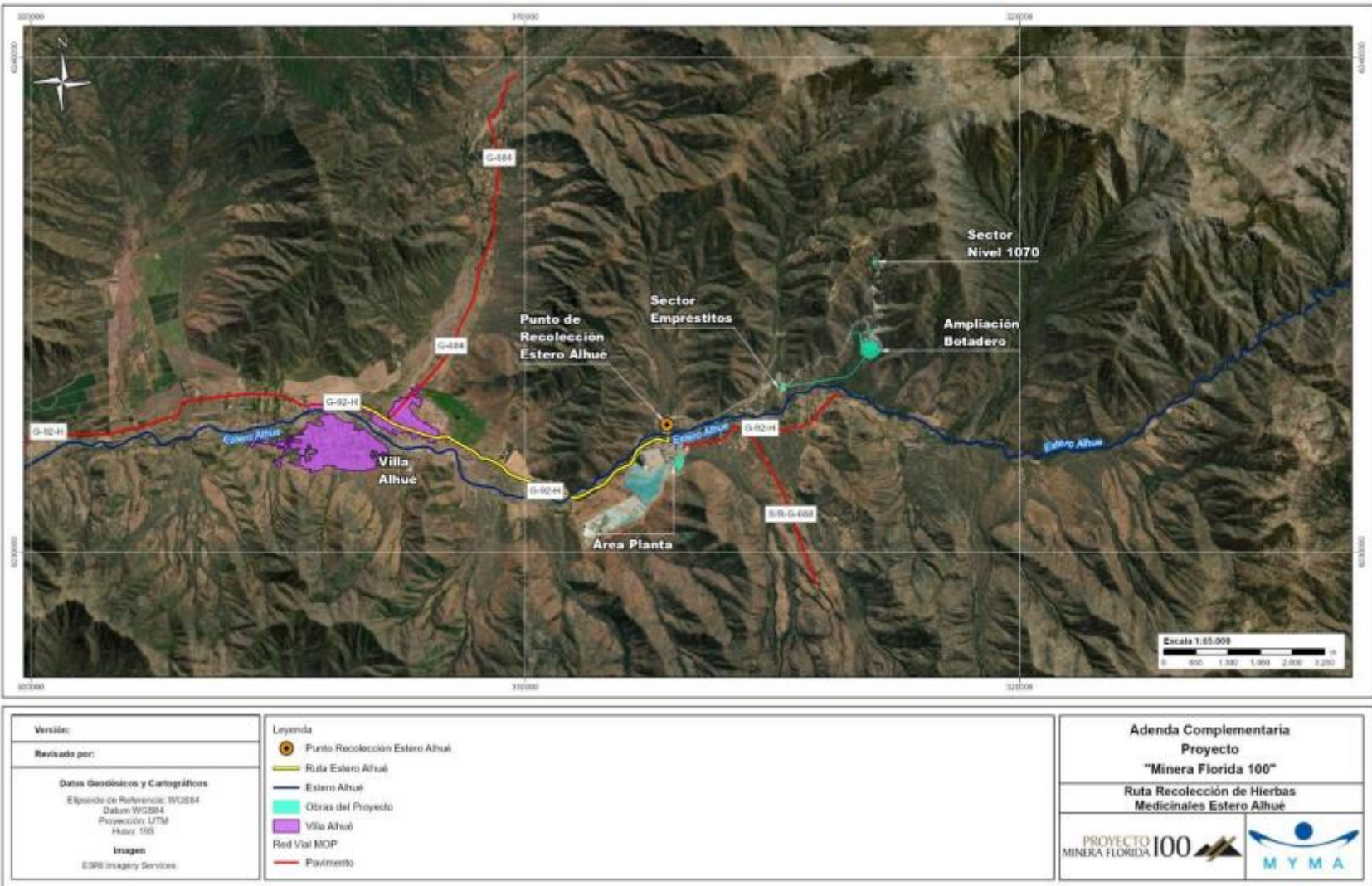
Figura 27: Imagen referencial hierba orocoipo



Fuente: [orocoipo planta - Búsqueda de Google](#)

En la siguiente figura se presenta la ruta y punto donde entrevistada recolecta hierbas medicinales en estero Alhué:

Figura 28: Sector “Estero Alhué”, recolección de hierbas medicinales



Fuente: MYMA, 2023.

De acuerdo con los antecedentes entregados, es posible afirmar que las obras del Proyecto no intervendrán ni generarán obstrucción para el desarrollo de la actividad de recolección de hierbas medicinales por las tres personas reconocidas en el territorio. Si bien, quienes se dirigen al sector de Altos de Cantillana y al Estero Alhué comparten un tramo de la vía de acceso al Proyecto, correspondiente a la ruta G-692-H, el uso de este camino por parte del Proyecto, de acuerdo con lo señalado en el estudio vial, mantendría una condición de flujo libre, por lo que no se estima una obstrucción o aumento en los tiempos de desplazamiento para acceder a los sitios donde se recolectan las hierbas medicinales. De igual forma manera, quienes ingresan a las dependencias de Minera Florida para acceder a los puntos de recolección de hierbas medicinales, lo realizan por senderos que no son utilizados por vehículos u obras del Proyecto, por lo que no se genera una intervención para su uso.

En cuanto a los puntos de recolección de hierbas medicinales, es posible afirmar que estos no coinciden con las obras, partes y acciones del Proyecto, por lo que no habrá intervención u obstrucción para el desarrollo de esta actividad realizada tradicionalmente por las personas identificadas en terreno.

13) Observantes: Carmen Marisol Cerda Cerda

Observación: *En relación con el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Minera Florida 100", del cual he tomado conocimiento y que actualmente se encuentra en proceso de participación ciudadana, sírvase considerar las siguientes observaciones:*

1. Reporte PACA y relación con proyecto Actual

El Titular, previo al ingreso del proyecto realizó un proceso de Participación Ciudadana Anticipada, en donde se realizaron diversos esfuerzos para que la comunidad se informara y entregara sus impresiones respecto al proyecto. Al respecto, como principal resultado de este proceso se obtuvieron las principales preocupaciones y observaciones de la comunidad no solo del proyecto que se plantea, sino de la actividad misma que tiene Minera Florida en la zona.

Al tanto, el informe de PACA presentado por el Titular hace referencias a estas inquietudes de la comunidad, sin embargo, no se hace cargo del fondo de dichas preocupaciones ni el tenor con que fueron planteadas, ya que las aborda solo la forma con compromisos voluntarios que plantean gestiones, pero no acciones concretas a ser realizadas con plazos y recursos determinados. Además, el Titular sí ha de comprometer algo con la comunidad, esto debe ser consensuado con la misma y transparente en dicho proceso, por lo tanto, debiese el Titular esclarecer los criterios que considero para determinar las acciones de toma de decisión en base a la PACA realizada.

Para más ahondamiento, en el proceso de PACA la información presentada dista significativamente de la presentada en la EIA y en los Encuentros Ciudadanos realizados por el SEA. Por lo tanto, el Titular debiese indicar de forma transparente la influencia que tuvo la PACA sobre el proyecto que se presentó ante el SEA.

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Sobre la base de la evaluación ambiental se puede constatar que el Titular del proyecto realizó un proceso de PACA el cual se encuentra informado en el Anexo 27 de la Adenda Excepcional (Punto 4.1., enlace: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/04/Anexo_27_Adenda_Ciudadana_Actualizada_Rev_0.pdf). En la siguiente Tabla se presenta un resumen de las actividades realizadas en PACA, junto con el detalle de la cantidad de los participantes, ver en Tabla 59.

Tabla 58: Actividades planificadas en el marco del proceso PACA

Actividad	Localidades convocadas	Fecha	Estatus
Talleres de inicio con líderes y dirigentes	El Asiento, El Membrillo y Talamí	09 de diciembre de 2020	Realizada
	Población. Ignacio Carrera Pinto Y Pichi	21 de diciembre de 2020	Realizada
	Hacienda Alhué	22 de diciembre de 2020	Realizada
	Villa Alhué	28 de diciembre de 2020	Realizada
	Villa Alhué	29 de diciembre de 2020	Realizada
Talleres PACA (1ª ronda)	El Asiento / El Membrillo / Talamí	09 de enero de 2021	Realizada
	Población. Ignacio Carrera Pinto Y Pichi	10 de enero de 2021	Realizada
	Villa Alhué	15 de enero de 2021	Realizada
	Villa Alhué	16 de enero de 2021	Realizada
	Hacienda Alhué	30 de enero de 2021	Realizada
	San Alfonso	6 de enero 2021	Realizada
Reuniones Bilaterales	Corporación Robles de Cantillana	02 de febrero de 2021	Realizada
	Corporación Altos de Cantillana	08 de febrero de 2021	Realizada
	Grupos Ambiental Simbiosis ⁴⁴	No Aplica (NA)	No se concretiza
	Brigada Promaucae ⁴⁵	NA	No se concretiza
	Fundación Sociedades Sustentables ⁴⁶	NA	No se obtiene respuesta
Diálogos Virtuales	Abiertos a diversos actores y grupos de interés (10:00)	23 de febrero de 2021	Sin inscritos ⁴⁷
	Abiertos a diversos actores y grupos de interés (19:00)	23 de febrero de 2021	Realizada
	Abiertos a diversos actores y grupos de interés (10:00)	24 de febrero de 2021	Sin Inscritos
	Abiertos a diversos actores y grupos de interés (19:00)	24 de febrero de 2021	Sin inscritos
	Abiertos a diversos actores y grupos de interés (10:00)	02 de marzo de 2021	Sin inscritos

⁴⁴ Se toma contacto con la organización, pero la reunión no se concretiza.

⁴⁵ Se toma contacto con la organización, pero la reunión no se concretiza.

⁴⁶ Se intenta tomar contacto con la organización a través de email, pero no se obtiene ninguna respuesta.

⁴⁷ Las actividades virtuales (Diálogos y Casas Abiertas Virtuales) requirieron de inscripción para participación, aquellas actividades sin inscritos no se realizaron, aun cuando el equipo ya la actividad estuvo disponible hasta el horario fijado en el caso existiere interés de inscripción de última hora.

Actividad	Localidades convocadas	Fecha	Estatus
	Abiertos a diversos actores y grupos de interés (10:00)	03 de marzo de 2021	Sin inscritos
	Abiertos a diversos actores y grupos de interés (19:00)	17 de marzo de 2021	Realizada
	Abiertos a diversos actores y grupos de interés (19:00)	23 de marzo de 2021	Realizada
	Abiertos a diversos actores y grupos de interés (19:00)	31 de marzo de 2021	Sin inscritos
	Abiertos a diversos actores y grupos de interés (19:00)	07 de abril de 2021	Realizada
	Abiertos a diversos actores y grupos de interés (19:00)	14 de abril de 2021	Sin inscritos
Casas Abiertas Virtuales (2ª ronda)	Liceo Sara Troncoso 4º medio	11 de mayo de 2021	Realizada
	Liceo Sara Troncoso 3º medio	12 de mayo de 2021	Realizada
	Cámara de Comercio (20:30 a 21:30)	12 de mayo de 2021	Realizada
	El Asiento (10:00 -12:00)	18 de mayo de 2021	Realizada
	El Asiento (19:00-21:00)	18 de mayo de 2021	Realizada
	Población Ignacio Carrera Pinto (10:00 -12:00)	19 de mayo de 2021	Sin inscritos
	Población Ignacio Carrera Pinto (19:00-21:00)	19 de mayo de 2021	Realizada
	Pichi (10:00 -12:00)	20 de mayo de 2021	Realizada
	Asociación Funcionarios Municipalidad Alhué (16:00-17:30)	24 de mayo de 2021	Realizada
	Villa Alhué (10:00 -12:00)	25 de mayo de 2021	Sin inscritos
	Villa Alhué (19:00-21:00)	25 de mayo de 2021	Realizada
	Hacienda Alhué (10:00 -12:00)	26 de mayo de 2021	Sin inscritos
	Hacienda Alhué (19:00-21:00)	26 de mayo de 2021	Realizada
Talleres PACA	Taller 1 (19:00 a 21:00)	22 de junio de 2021	Realizada
	Taller 2 (19:00 a 21:00)	23 de junio de 2021	Realizada
	Taller 3 (16:30 a 18:30)	26 de junio de 2021	Realizada
	Taller 4 (19:00 a 21:00)	29 de junio de 2021	Realizada
	Taller 5 (19:00 a 21:00)	30 de junio de 2021	Realizada
	Taller 6 (16:30 a 18:30)	03 de julio de 2021	Realizada

Fuente: Surmedia, 2021.

Tabla 59: Síntesis de Actividades Realizadas en PACA

Actividades	Nº total de Instancias	Nº de Participantes		
		Mujeres	Hombres	Total
Talleres Inicio con Líderes y Dirigentes	5	20	13	33
Talleres PACA (primera ronda)	5	51	26	77
Reuniones Bilaterales	2	1	4	5
Diálogos Virtuales	4	3	3	6
Casas Abiertas virtuales	9	97	35	132
Talleres PACA (segunda ronda) virtuales	6	57	33	90
Talleres internos	8	13	93	106
Total	39	242	207	449

Fuente: Surmedia, 2021.

Es importante indicar que el proceso de PACA implementado por el Titular fue realizado en paralelo cuando se encontraba la definición del Proyecto. No obstante, lo anterior, el proceso formal de Participación Ciudadana se presentaron todos los antecedentes del Proyecto en evaluación. Por otro lado, aquellos temas que surgieron de dichas actividades fueron tomados por el titular como parte del Proyecto.

Observación: 2. *Uso y eficiencia del recurso hídrico en la actividad proyectada. Resulta oportuno señalar la necesidad de que el Titular evalúe el uso y eficiencia del recurso hídrico que realiza en la actualidad, y la compare con la estimada con la ampliación que se propone, así esclarecer que no utilizara más agua de la que ya actualmente utiliza.*

Al respecto, es de sabido conocimiento que Minera Florida cuenta con derechos de agua tanto superficial como subterránea, las cuales utiliza en sus diferentes procesos productivos, contando con piscinas de recolección para ser recirculan dentro nuevamente de la actividad productiva. Sin embargo, el Titular no cuantifica su balance hídrico integral, es decir, reconocer todos los ingresos de agua, el consumo realizado, las fugas presentes ni cuanto es el caudal de salida, ni cuantifica la cantidad de agua que entrega o que pierde por evaporación.

Por lo tanto, resulta necesario realizar un modelo para un eficaz uso del agua reconocer el balance hídrico actual y su posible variación con el proyecto en cuestión.

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Sobre la base de la evaluación ambiental se puede constatar que, en primera instancia es importante indicar que, en la situación con Proyecto, se requerirán los mismos montos que se utilizan en la actualidad, es decir, la ejecución del Proyecto no implica un aumento de extracciones, con lo cual, el balance hídrico proyectado indica un consumo total de 25,6 L/s. En la operación actual, se utilizan 16,2 L/s de agua fresca (superficial y subterránea) y 9,4 L/s provenientes de la recuperación de aguas de proceso. En la Tabla 44 se entrega el detalle del balance hídrico de la operación actual.



Tabla 44: Balance de agua – Operación Actual

Balance de agua	Detalle	Operación Actual (L/s)
Ingresos	Agua Fresca - El Roble Alto	3,5
	Aguas Lluvias Mina	1,5
	Tiros de sondaje	1,0
	Agua Fresca - El Roble	9,1
	Pozos FLR - 1 al 6	1,6
	Pozos 1, Pozo 3 y Sondaje	1,0
	Dren Planta	1,0
	Aportes de Aguas Lluvias	6,9
	Total ingresos	25,6
Salidas	Exploraciones	0,5
	Riego de Camino Minero	0,9
	Agua Potable Mina	1,0
	Humedad del Relave (69% Cp)	10,9
	Evaporación	1,6
	A. Fresca - Sup de Polvo Relaves	1,5
	A. Fresca - Ctrl de Polvo Caminos	2,7
	Supresor de Polvo Chancado 1,2,3	0,5
	Agua Potable	1,0
	Agua Fresca a Regadío Área Verde	1,5
	Const. Peraltamiento de Relave Pasta	1,8
	Peraltamiento de Relave Pasta	0,3
	Total salidas	24,2
Δ Delta inventario		1,4

Fuente: Capítulo 1 EIA³⁹, MFL 2021.

A partir de lo presentado en la Tabla 44, se puede indicar que el total de ingresos de agua es de un caudal de 25,6 l/s, mientras que, el uso se traduce en 24,2 l/s, a partir de esto, se desprende que hay una pérdida de 1,4 l/s de agua en el sistema. Por otra parte, tal como se indicó en la sección 1.5.3 del Capítulo 1 del EIA, el desarrollo del Proyecto, ha incorporado en su diseño la implementación de una piscina adicional, denominada “PAR II”, la cual contará con un sistema de reducción hasta en un 70% las pérdidas por evaporación, en base a esferas de HDPE, que permite recuperar para el abastecimiento de agua a procesos, la diferencia del inventario de entradas y salidas del balance de agua, lo que asegura, que la ejecución del Proyecto mantendrá un ingreso de aguas de 25,6 l/s, los cuales serán atendidos en base a las fuentes de abastecimiento, asociados a los derechos de aprovechamiento de Minera Florida y lo indicado en la RCA N°099/2011 y a la recuperación de aguas de proceso.

La Tabla 45 presenta el balance de agua proyectado (Con Proyecto), que refleja el equilibrio entre los ingresos y las salidas del inventario de agua.



Tabla 45: Balance de agua situación con Proyecto

Balance de agua	Detalle	Situación con Proyecto (100 Ktpd) L/s
Ingresos	Agua Fresca - El Roble Alto	3,5
	Aguas lluvias Mina	1,5
	Tiros de sondaje	1,0
	Agua Fresca - El Roble	9,1
	Pozos FLR - 1 al 6	1,6
	Pozos 1 , 3 y Sondaje	1,0
	Dren Planta	1,0
	Aportes de Aguas Lluvias	6,9
	TOTAL INGRESOS	25,6
Salidas	Exploraciones	0,5
	Riego de Camino Minero	0,9
	Agua Potable Mina	1,2
	Humedad del Relave (69% Cp)	16,8
	Evaporación	0,7
	A. Fresca - Sup de Polvo Relaves	0,8
	A. Fresca - Ctrl de Polvo Caminos	0,6
	Supresor de Polvo Chancado 1,2,3	0,7
	Agua Potable	1,2
	Agua Fresca a Regadío Área Verde	1,0
	Const. Peraltamiento de Relave Pasta	1,1
	Peraltamiento de Relave Pasta	0,3
	TOTAL SALIDAS	25,6
Δ DELTA INVENTARIO		0,0

Fuente: Capítulo 1 EIA⁴⁰, MFL 2021.

De esta forma, el Proyecto considera mejoras en el sistema de recirculación de agua en el sector planta, que han permitido, recuperar 1,4 L/s, como diferencia del inventario (los ingresos de agua son igual a las salidas), por lo cual, no se considera necesario un aumento en el requerimiento de agua industrial producto del repotenciamiento de la planta. Adicionalmente, se informa que el Proyecto no considera incorporar nuevos ejercicios de derechos existentes, sin embargo, con ocasión de la presente Adenda Complementaria, MFL adjudicó a Amphos 21 el desarrollo del proyecto “Actualización del Modelo Hidrogeológico Minera Florida”. En este contexto, se realizó una actualización del modelo conceptual hidrogeológico (Anexo 24 de la Adenda Complementaria, ver en el siguiente enlace: <https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2023/07/13/34a3-94b6-48f9-9c6e-e55bed27d9d9>) y un modelo hidrogeológico numérico en el área del Proyecto presentado en los Anexos 25 Modelo Hidrológico Numérico actualizado Parte 1 y 2 (Enlace: <https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2023/07/13/34a3-94b6-48f9-9c6e-e55bed27d9d9>) con el fin de evaluar los potenciales impactos de las extracciones sobre los recursos hídricos.

El modelo numérico de flujo del sector de Minera Florida se ha realizado en el código MODFLOW USG mediante la interfaz Groundwater Vistas 8.30. El comportamiento del sistema hidrogeológico se evalúa mediante la implementación de dos tipos de estados de flujo en el modelo numérico. En primera instancia se construyó un modelo en estado estacionario utilizando la información disponible en el 2008 (año desde donde se dispone información y se observan menos actividades antrópicas que influyan en el flujo de aguas subterráneas).

El resultado que se obtuvo del modelo estacionario entrega las condiciones iniciales para el segundo estado de flujo evaluado, el cual corresponde a un estado transitorio donde se simulan las condiciones del flujo de aguas subterráneas del periodo comprendido entre marzo 2008 y junio 2022. Se han simulado 3 escenarios predictivos con el fin de evaluar posibles impactos de la ampliación del Botadero en los recursos hídricos y sus efectos en los derechos de aprovechamientos de aguas (DAA) de terceros y el medio ambiente. Los



escenarios consideran aproximadamente 80 años de modelación, discretizados en 197 períodos de estrés. De ellos, 126 poseen una discretización mensual, y 71 una discretización anual. Los escenarios simulados han sido:

- i) Caso Base (E0): Sin Proyecto (sin ampliación del Botadero de Estériles Mirador), la serie de recarga repite el ciclo de precipitación 2000-2022 registrado en la zona para toda la simulación.
- ii) Escenario 1 (E1): Sin Proyecto, la recarga contempla la misma serie de precipitación 2000-2022 pero se aplica una reducción progresiva de la recarga hasta el 20% debido al cambio climático, según modelo climáticos del CR2 (2022).
- iii) Escenario 2 (E2): Con proyecto, misma serie de recarga que E0, pero se establece una reducción del 1,5% de la recarga lateral en la Quebrada de las Ánimas debido a la ampliación del Botadero. La reducción se implementa desde la construcción de la ampliación hasta el fin de la simulación.

En todos los escenarios se implementaron caudales constantes para los pozos de extracción de MFL, que alcanzan un bombeo promedio de 3,6 L/s en conjunto, y operan desde julio 2022 hasta 2041 y 2042. Las extracciones de terceros se encuentran activas durante toda la simulación. En el Anexo 24 Actualización del Modelo Hidrogeológico Conceptual (Amphos 21, 2023) y en el Anexo 25 Modelo Hidrogeológico Numérico y Escenarios (Amphos 21, 2023), ambos de la Adenda, se presentan los informes completos de los trabajos desarrollados por Amphos 21 (2022).

En ambos casos se consideró, lo indicado en la Guía para el uso de modelos de aguas subterráneas en el SEIA (SEA, 2012). En la sección 8.4.4 del Anexo 25 de la Adenda Complementaria, se presenta el Balance hídrico con las entradas y salidas de agua al sistema, para cada escenario de simulación, del cual se observa lo siguiente.

- La recarga (directa y lateral) constituye la mayor entrada de agua al sistema para todos los escenarios. La recarga lateral fluctúa entre 96 y 101 L/s para el E0 y E2, mientras que para el E1 tiene valores entre 79 y 96 L/s. Por su parte, la recarga directa tiene un valor aproximado de 24 L/s en E0 y E2 para toda la simulación, y decrece de 23 a 19 L/s para el E1. Los aportes del río presentan también una fluctuación asociada a los ciclos de recarga en todos los escenarios, con valores de 7,5 L/s para E0 y E2 y de 7,6 a 8,7 L/s en el E1.
- En cuanto a las salidas, el flujo lateral oeste corresponde a la salida principal de agua del sistema, y presenta una variación, al igual que la descarga al río, que sigue la tendencia de las recargas. Para E0 y E2 salida lateral oeste tiene un valor aproximado de 117 L/s, mientras que para E1 posee un rango de variación decreciente de 116 a 106 L/s aproximadamente. En cuanto a la descarga al río, E0 y E2 presenta una variación decreciente entre 9 y 7,6 L/s aproximadamente, y el E1 una variación también decreciente en un rango más amplio de 6,7 a 0,9 L/s.
- El almacenamiento presenta una variación cíclica positiva y negativa que sigue también la tendencia observada en las recargas.

De la Tabla 46 a la Tabla 48, se resumen por períodos de 20 años el valor medio de cada componente del balance para cada escenario. Entre el E0 (Tabla 46) y el E2 (Tabla 48) es posible apreciar la disminución de 0,04 L/s de la recarga lateral debido a la ampliación del Botadero, lo cual es compensado principalmente con la relación río-acuífero. La descarga lateral del sistema muestra variaciones de 0,01 L/s aproximadamente entre los dos escenarios, y ambos poseen una variación de almacenamiento positiva en todos los períodos considerados. Por lo tanto, los valores promedio de las componentes del balance hídrico muestran que entre E0 y E2 no hay cambios relevantes a lo largo de la simulación tanto para entradas como para salidas. E1 muestra una disminución general de las componentes de entrada y salida con respecto a E0, lo que es de esperar dada la disminución de la recarga impuesta.



Tabla 46: Resumen componentes Balance Hídrico Escenario E0

	Componente	2022-2042	2042-2062	2062-2082	2082-2103
Entrada (L/s)	Recarga directa	24,55	23,81	23,92	23,44
	Recarga lateral	101,23	98,18	98,64	96,65
	Aporte Río	7,34	7,57	7,55	7,51
	Infiltraciones Depósitos de Relave	2,83	0,00	0,00	0,00
Salidas (L/s)	Extracciones de terceros	-2,60	-2,60	-2,60	-2,60
	Extracciones MFL	-3,56	-0,10	0,00	0,00
	Descarga Río	-8,96	-8,47	-8,38	-7,66
	Salida lateral oeste (GHB)	-118,12	-116,57	-116,86	-117,05
	Variación almacenamiento (L/s)	2,71	1,81	2,26	0,29

Tabla 47: Resumen componentes Balance Hídrico Escenario E1

	Componente	2022-2042	2042-2062	2062-2082	2082-2103
Entrada (L/s)	Recarga directa	23,43	21,66	20,72	19,24
	Recarga lateral	96,62	89,30	85,43	79,34
	Aporte Río	7,63	8,21	8,48	8,65
	Infiltraciones Depósitos de Relave	2,83	0,00	0,00	0,00
Salidas (L/s)	Extracciones de terceros	-2,60	-2,60	-2,60	-2,60
	Extracciones MFL	-3,56	-0,10	0,00	0,00
	Descarga Río	-6,69	-3,94	-2,17	-0,92
	Salida lateral oeste (GHB)	-116,75	-112,33	-109,43	-105,96
	Variación almacenamiento (L/s)	0,91	0,20	0,43	-2,25

Tabla 48: Resumen componentes Balance Hídrico Escenario E2

	Componente	2022-2042	2042-2062	2062-2082	2082-2103
Entrada (L/s)	Recarga directa	24,55	23,81	23,92	23,44
	Recarga lateral	101,19	98,14	98,60	96,62
	Aporte Río	7,34	7,57	7,55	7,52
	Infiltraciones Depósitos de Relave	2,83	0,00	0,00	0,00
Salidas (L/s)	Extracciones de terceros	-2,60	-2,60	-2,60	-2,60
	Extracciones MFL	-3,56	-0,10	0,00	0,00
	Descarga Río	-8,93	-8,45	-8,35	-7,64
	Salida lateral oeste (GHB)	-118,12	-116,56	-116,85	-117,05
	Variación almacenamiento (L/s)	2,70	1,81	2,27	0,29

Para más información, consultar los Anexos 25 Modelo Hidrológico Numérico actualizado Parte 1 y 2 (Enlace: <https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2023/07/13/34a3-94b6-48f9-9c6e-e55bed27d9d9>) de la Adenda Complementaria.

Observación: 3. Sobre el sector de Planta, el Titular plantea la creación de una nueva piscina, en la cual utilizaran pelotas de plástico como un sistema para el control de evaporación. Sin embargo, no hacen referencia a cuál sería la eficacia ni eficiencia de esta medida. Tampoco realiza una consideración de los efectos que puede contraer la utilización de esta tecnología, por ejemplo: ¿Cuál es la posibilidad que estas pelotas se escapen? ¿Cada cuanto estas pelotas han de ser recambiadas? ¿Qué harán con las pelotas si están no cumplen el objetivo esperado?

Sin otro particular, quedo atenta a las respuestas.

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.



Sobre la base de la evaluación ambiental del proyecto se puede constatar que el proyecto considera la optimización del recurso hídrico mediante la recirculación de agua. Para ello, se incorpora una segunda piscina de aguas recuperadas (PAR II), que permitirá aumentar la capacidad de almacenamiento de aguas recirculadas, además, la piscina contará con un sistema de “pelotas de plástico” para el control de la evaporación, donde las pelotas hacen la función de cubrir la superficie de la piscina hasta un 91%, reduciendo de esta forma la evaporación entre un 80% y 85%, es decir, que el agua almacenada no se pierda por evaporación.

Estas bolas están fabricadas de polietileno de alta densidad, cuyo peso unitario es de 520 gramos (medio kilo) cuya vida útil, de acuerdo con lo indicado por el fabricante, es de 20 años y una vez concluido este plazo son retiradas y recicladas, ver en Figura 13. Estas esferas estarán confinadas en el área contenida por los muros de la piscina, además resisten vientos de velocidades de hasta 190 km/h para ello deben rellenarse con agua, teniendo un comportamiento confiable y estable frente a viento, lluvia o nieve. Se hace importante mencionar que dadas las características del Clima y Meteorología descritas en el Capítulo 3.1. Línea Base de Clima y Meteorología del EIA (Enlace: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2021/10/05/Cap_3.1_Ldb_Clima_y_Metereologia_Rev_0.pdf) en donde se presenta que la velocidad máxima del viento promedio diario del año 2020 fue de 3,4 m/s, no se presentan las características físicas que permitan prever escapes de las pelotas plásticas. A continuación, se presenta la tabla resumen con la data correspondiente a la velocidad del viento para el área de influencia del proyecto.

Tabla 3: Resumen de data, variable: Velocidad del viento [m/s]

Estadístico	Velocidad del viento [m/s]		
	2018	2019	2020
Data capturada	96,7	100,0	88,2
Máximo	7,5	7,6	7,5
Máximo promedio diario	3,3	3,4	3,4
Promedio	1,7	2,1	2,0
Media	1,3	1,5	1,4
Mínimo	0,0	0,1	0,0

Por otra parte, dadas las características de las “Pelotas de plástico” presentadas en el Anexo 5 de la Adenda Complementaria en donde se encuentra la ficha técnica (Disponible en: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/07/13/Anexo_5_Fichas_Tecnicas_Rev_0.pdf) se puede afirmar el cumplimiento del objetivo esperado.

Finalmente, se presenta, a modo referencial, una figura del sistema de esferas propuesto (Para mayor detalle ver en Anexo 5 de la Adenda Complementaria en el siguiente enlace: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/07/13/Anexo_5_Fichas_Tecnicas_Rev_0.pdf)



Figura 13: Esferas (referencial)



Fuente: Barrier Ball.

14) Observantes: Nataly Patricia Bustos Muñoz

Observación: 1.- El proyecto requiere la ampliación del actual botadero de estériles Mirador. Que se espera disponer la cantidad total de 5.205.641 toneladas adicionales, con el objetivo de albergar los estériles resultantes del aumento de la extracción del mineral. De acuerdo con el Artículo 136: Permiso para establecer un botadero de estériles o acumulación de mineral.

Resulta de acuerdo con su área de influencia y de observación física observable desde el sector de Talamí, éste ya se encontraría en su capacidad máxima, sobrepasando lo estipulado en permisos anteriores de acuerdo con Sernageomin. Por lo tanto, se puede inferir que la presentación de este nuevo proyecto tiene como objetivo regularizar la ejecución en materia extractiva y albergación de estériles. Se deduce que existe una omisión por parte del titular de la información real y actual con respecto al botadero de estériles Mirador. Surge la necesidad de saber si SEA regulariza o evalúan nuevos proyectos.

Evaluación técnica de la observación: La observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Sobre la base de evaluación del proyecto, en el expediente consta que, el Proyecto presentado a evaluación considera que el botadero de estériles existente alcance una capacidad total de 8,2 millones de toneladas aproximadamente, que corresponde a la capacidad final aproximada del Botadero Mirador (situación actual + situación proyectada). Lo anterior, ha sido informado en la Descripción de Proyectos (Capítulo 1 del EIA, enlace: en: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2021/10/05/Cap_1_Descripcion_de_Proyecto_Rev_1.pdf). La presente tramitación ambiental busca la autorización para la ampliación del botadero y la disposición de estériles.

Ahora bien, la situación proyectada corresponde a los 5,2 millones de toneladas que serán dispuestas de forma adicional en el botadero y que corresponde a lo que se denomina como “Ampliación del Botadero de Estériles Mirador”. Las cantidades proyectadas de depositación son las indicadas en la Tabla 9.



Tabla 9: Extracción y destino de estéril

Año	Extracción de Estéril (t/año)	
	Estéril a Caserones Mina	Estéril a Botadero
1	240.000	490.438
2	240.000	574.210
3	240.000	633.493
4	240.000	570.953
5	180.000	476.941
6	120.000	430.633
7	60.000	444.405
8	0	403.075
9	0	157.900
Total	1.320.000	4.182.047

Fuente: MFL, 2023.

En resumen, las capacidades disponibles y reales de depositación de estéril en el botadero de Estériles Mirador son las indicadas en la Tabla 10, lo que muestra que la cantidad total que quedará depositada en esta obra se ajusta a las cantidades totales proyectadas.

Tabla 10: Resumen de capacidad de botadero y extracción de estéril

Proyecto	Estéril a Botadero (ton)	
	Proyecto	Real
Ampliación Botadero de Estéril	2.000.000	3.015.700
Proyecto MFL 100	5.205.641	4.182.047
Total	7.205.641	7.197.747

Fuente: MFL, 2023.

Respecto de la tabla anterior, la primera fila de la tabla indica las cantidades aprobadas ambientalmente a través de la RCA N°188/2008 (2.000.000 t) y la cantidad real efectivamente depositada (3.015.700 t). Por su parte, en la segunda fila se presenta el resumen de la cantidad de estéril proyectada para la Ampliación del Botadero de Estériles Mirador (la cual corresponde al tonelaje establecido para el diseño de la ampliación del botadero y su estudio de estabilidad, que corresponden a 5.205.641 t) y la cantidad estimada de estéril a extraer que tiene como destino el Botadero Mirador, de acuerdo con el plan minero (4.182.047 t). En este sentido, es posible señalar que las cantidades estimadas para la disposición de estéril en botadero será menor que la capacidad de diseño del botadero, lo cual deja margen de capacidad, entendiendo que los planes mineros corresponden a análisis dinámicos, que pueden variar en función de los avances que tenga la operación del Proyecto. Es importante señalar que, el Botadero Mirador actualmente se encuentra sin operación.

Observación: 2.- El proyecto requiere de acuerdo:

- *Artículo 148: Permiso para corta de bosque nativo.*
- *Artículo 150: Permiso para la intervención de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley N°19.300, que formen parte de un bosque nativo, o alteración de su hábitat.*
- *Artículo 151: Permiso para la corta, destrucción o descepa de formaciones xerofíticas.*

Esto generará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire; los cuales están asociados a los siguientes impactos ambientales significativos:

- *Alteración del hábitat de Persea lingue (Lingue) y Citronella mucronata (Naranjillo) durante la fase de construcción.*
- *Alteración del hábitat de Persea lingue (Lingue) y Citronella mucronata (Naranjillo) durante la fase de operación.*
- *Y Alteración de hábitat de formaciones xerófitas.*



Al ejecutar la corta y eliminación de vegetación nativa en la construcción de nuevas obras anexas al botadero, habilitación de caminos de acceso al botadero, específicamente en la plataforma nivel 540 la cantidad de 6.9 hectáreas 7,5 total. Esto generará un daño ambiental de pérdida de masa forestal nativa del Bosque Esclerófilo, urge en pleno siglo XXI, en crisis planetaria y extrema degradación ambiental detener la destrucción y fragmentación de nuestros valiosos ecosistemas, tutelar la preservación de la naturaleza y una revisión acorde a las necesidades ecológicas actuales.

Estas formaciones vegetales están adaptadas a crecer en condiciones de mucha sequía, toleran la restricción hídrica y, además, cumplen una función fundamental en el ecosistema ya que ayudan a regular el flujo de las aguas, protegen el suelo y albergan unas ricas biodiversidades dependientes e interdependientes entre sí.

Además, el Proyecto se emplaza dentro del Sitio Prioritario para la Conservación de la Biodiversidad Cordón de Cantillana, por lo tanto, requiere protección de nuestros ecosistemas y no arrasar con su categoría de conservación.

Evaluación técnica de la observación: La observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Sobre la base de la evaluación ambiental se puede constatar que El Proyecto está emplazado en el Sitio Prioritario para la Conservación de la Biodiversidad Cordón de Cantillana, específicamente, y de acuerdo con las zonificaciones establecidas por el Plan Indicativo para el área del Cordón de Cantillana32 (GEF/PNUD/CONAMA, 2009), el Proyecto se emplaza en la zona denominada “Zona de Manejo Directo de Recursos (ZM)”, que corresponde a sectores del sitio prioritario que presentan usos de suelo y actividades económicas ya consolidadas, entre las cuales se establece la actividad minera como uso actual.

En ese contexto el Titular reconoce la importancia ecológica del sector y el Proyecto no se contrapone con el principal objetivo de esta zona que es mantener e incentivar un manejo compatible con el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, se debe considerar que la actividad minera se desarrolla desde hace décadas e incluso se reconoce como una actividad habitual dentro del sitio prioritario.

Respecto a la pérdida de especies vegetacionales de Lingue y Naranjillo, el Proyecto incorpora las siguientes medidas:

- Pretil de contención de rodados: La medida corresponde a la construcción de un pretil de contención de 713 metros de largo aproximadamente, alrededor del perímetro para la zona de ampliación del botadero. El diseño del pretil considera tres tipos de elementos para asegurar su funcionalidad y dimensiones: pretil de material rocoso, muro de hormigón armado y gaviones, ver Tabla la siguiente Tabla.

Medida de mitigación 4: Mantenimiento de condiciones de escorrentía

Fase	Construcción y operación
Impacto ambiental	CO-FyV-003: Alteración del hábitat de <i>Persea lingue</i> (Lingue) y <i>Citronella mucronata</i> (Naranjillo) durante la fase de construcción. OP-FyV-003: Alteración del hábitat de <i>Persea lingue</i> (Lingue) y <i>Citronella mucronata</i> (Naranjillo) durante la fase de operación.
Tipo de Medida	Medida de Mitigación.



Nombre de la Medida	MM-5: Mantenición de condiciones de escorrentía													
Componente ambiental objeto de protección	Flora y Vegetación													
Objetivo	Mantener las condiciones de escurrimiento de agua en la Quebrada Las Ánimas.													
Descripción de la medida	Para permitir el libre escurrimiento de las aguas que serán interceptadas por el nuevo camino de acceso al botadero de estériles Mirador (camino de acceso nivel 540), el Proyecto construirá cuatro (4) alcantarillas principales y diecisiete (17) alcantarillas secundarias, que permitan el libre escurrimiento del cauce natural. Asimismo, la medida considera la inspección y evaluación en terreno de la condición de las obras hidráulicas que dan continuidad a la escorrentía superficial de aguas no contactadas y las quebradas que conducen sus aguas hacia el sector de emplazamiento de la formación de bosque nativo de preservación, entorno al Botadero Mirador.													
Justificación	El diseño del sistema drenaje compuesto ha considerado la identificación y caracterización de los cauces principales y secundarios que alimentan que conforman la red de drenaje de Quebrada Las Ánimas. A partir de esta información se definió la construcción de 21 alcantarillas, que en su conjunto permitirán el libre escurrimiento de las aguas de la quebrada.													
Lugar de implementación, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La implementación de las alcantarillas se realizará en el nuevo camino de acceso al nivel 540 del botadero de estériles Mirador, de acuerdo al siguiente cuadro: Cuadro 1: Coordenadas de ubicación de las alcantarillas. <table><tr><th rowspan="2">Detalle</th><th colspan="2">Coordenada UTM WGS 84 Huso 19S</th></tr><tr><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td>Alcantarilla Principal 1</td><td>6.234.403</td><td>316.598</td></tr><tr><td>Alcantarilla Principal 2</td><td>6.234.419</td><td>316.627</td></tr></table>			Detalle	Coordenada UTM WGS 84 Huso 19S		Norte (m)	Este (m)	Alcantarilla Principal 1	6.234.403	316.598	Alcantarilla Principal 2	6.234.419	316.627
Detalle	Coordenada UTM WGS 84 Huso 19S													
	Norte (m)	Este (m)												
Alcantarilla Principal 1	6.234.403	316.598												
Alcantarilla Principal 2	6.234.419	316.627												



		Alcantarilla Principal 3	6.234.450	316.726	
		Alcantarilla Principal 4	6.234.414	316.786	
		Alcantarilla 1	6.234.358	316.548	
		Alcantarilla 2	6.234.453	316.712	
		Alcantarilla 3	6.234.452	316.719	
		Alcantarilla 4	6.234.451	316.721	
		Alcantarilla 5	6.234.449	316.724	
		Alcantarilla 6	6.234.446	316.730	
		Alcantarilla 7	6.234.443	316.735	
		Alcantarilla 8	6.234.441	316.740	
		Alcantarilla 9	6.234.438	316.746	
		Alcantarilla 10	6.234.436	316.751	
		Alcantarilla 11	6.234.433	316.757	
		Alcantarilla 12	6.234.428	316.767	
		Alcantarilla 13	6.234.425	316.773	



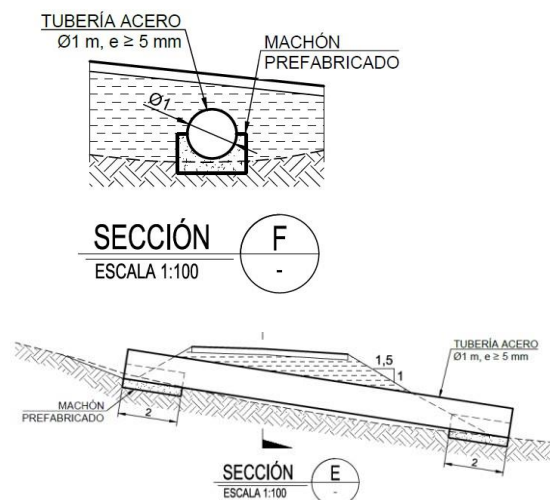
Alcantarilla 14	6.234.422	316.779
Alcantarilla 15	6.234.418	316.784
Alcantarilla 16	6.234.412	316.788
Alcantarilla 17	6.234.405	316.790

Fuente: Anexo 21 de la Adenda Complementaria (PAS 156 Actualizado).

Forma:

13. Construcción alcantarillas principales (4): Se construirá tres alcantarillas de sección circular (Alcantarilla Principal 1,2 y 4), conformadas por una tubería de acero, la cual se emplazaría sobre un machón prefabricado. El diámetro de la tubería corresponde a 1 m y espesor mayor a 5 mm. Cabe destacar que esta solución aplica en aquellos cauces de quebradas que confluyen en la Quebrada Las Ánimas. Las siguientes figuras muestran el detalle proyectado para estas alcantarillas circulares.

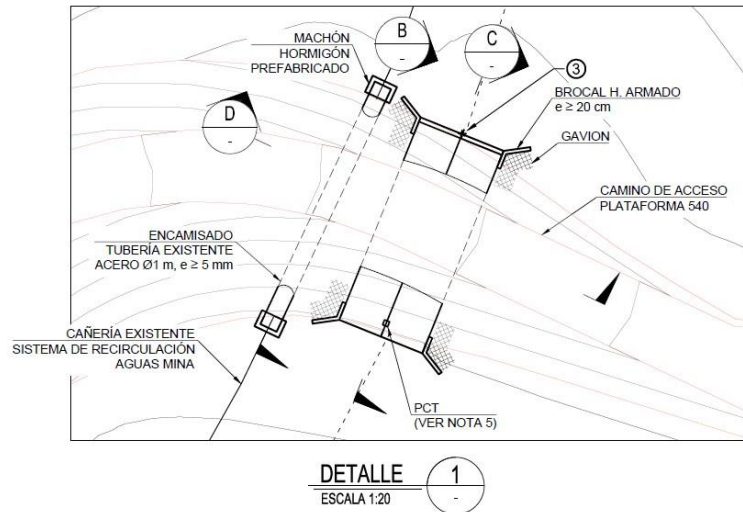
Figura 1: Diseño alcantarilla sección circular



Por otra parte, la Alcantarilla principal 3, se proyecta en el atraveso del camino de acceso con la Quebrada Las Ánimas. Esta obra corresponde a un evacuador de crecidas tipo alcantarilla de cajón o sección rectangular con muros ala, que permiten dirigir el flujo de forma aerodinámica, con el mínimo de pérdidas de carga. Asimismo, se proyectan gaviones estándar en ambas riberas del cauce. En la siguiente figura se muestra el diseño de esta obra.

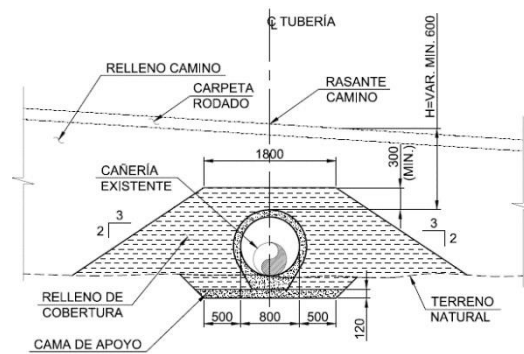


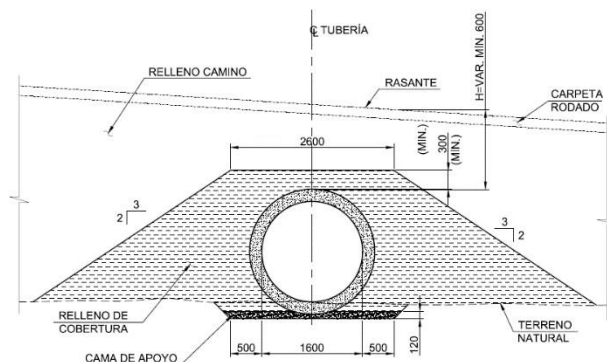
Figura 2: Diseño alcantarilla sección rectangular



14. Construcción alcantarillas secundarias (17): el Proyecto considera la incorporación de diecisiete (17) alcantarillas de diámetro entre 800 y 1.600 mm destinados a drenar la base del camino. Dichas alcantarillas se emplazarán sobre una cama de apoyo. Las tuberías a instalar corresponden a tuberías de hormigón con malla interior y exterior. La siguiente figura muestra las vistas de sección para ambos diseños de atravesos.

Figura 3: Sección de alcantarillas de 800 y 1600 mm de diámetro





15. Inspección y evaluación: En forma previa a la temporada de precipitaciones (otoño/invierno) y posterior a eventos de precipitación importante, personal de Minera Florida realizará un recorrido a pie o un sobrevuelo con drone (en caso que se requiera), para conocer las condiciones de libre escurrimiento de los ejes o cauces de las quebradas aguas abajo de las obras hidráulicas de la faena existentes y proyectadas en la Quebrada Las Ánimas, para identificar eventuales obstrucciones que requieran ser removidas para recuperar la sección del cauce. En forma previa, se elaborará un plano de la red de drenaje o escurrimiento natural y en el que se incluirán las obras hidráulicas, de manera de sistematizar y georreferenciar los recorridos y los hallazgos que se obtengan, lo cual será empleado para la planificación y ejecución de las tareas de mantención y control posterior al retiro. Las personas que realicen los recorridos registrarán con equipo GPS el cauce o las obras a ser inspeccionadas y se generará un reporte que será remitido a la Gerencia de Sustentabilidad y Comunidades. Sobre la base de los resultados de ese reporte se coordinará con las áreas operativas las acciones de mantención o de lo contrario se programará la siguiente inspección.
16. Mantención: Sobre la base de los reportes de inspección, se planificarán las tareas de limpieza, mantención o retiro de obstrucciones, para facilitar el libre escurrimiento de la escorrentía superficial de aguas lluvias (aguas de no contacto). Estas labores se realizarán en forma manual o con apoyo de equipos. Los elementos que se retiren serán incorporados dentro de los procedimientos internos del Titular para el manejo de residuos.

Oportunidad: La construcción de las alcantarillas se realizará durante el mes dos y tres de la fase de construcción, al momento de la habilitación del camino de acceso plataforma 1 (nivel 540), tal y como se indica en la Tabla 3 del Anexo 14.5 de la Adenda Excepcional.

Indicador de cumplimiento

Se define como indicador de cumplimiento de esta medida, el registro o comprobante generado en la plataforma de la Superintendencia del Medio Ambiente, respecto de los informes indicados en el Anexo 14.5 de la Adenda Excepcional.



- **Mantenimiento de condiciones de escorrentía superficial:** Para permitir el libre escurrimiento de las aguas que serán interceptadas por el nuevo camino de acceso al botadero de estériles Mirador (camino de acceso nivel 540), el Proyecto construirá cuatro (4) alcantarillas principales y diecisiete (17) alcantarillas secundarias, que permitan el libre escurrimiento del cauce natural. Asimismo, la medida considera la inspección y evaluación en terreno de la condición de las obras hidráulicas que dan continuidad a la escorrentía superficial de aguas no contactadas y las quebradas que conducen sus aguas hacia el sector de emplazamiento de la formación de bosque nativo de preservación, entorno al Botadero Mirador, ver la siguiente Tabla.

Fase	Construcción y operación																	
Impacto ambiental	CO-FyV-003: Alteración del hábitat de <i>Persea lingue</i> (Lingue) y <i>Citronella mucronata</i> (Naranjillo) durante la fase de construcción. OP-FyV-003: Alteración del hábitat de <i>Persea lingue</i> (Lingue) y <i>Citronella mucronata</i> (Naranjillo) durante la fase de operación.																	
Tipo de Medida	Medida de Mitigación.																	
Nombre de la Medida	MM-5: Mantenición de condiciones de escorrentía																	
Componente ambiental objeto de protección	Flora y Vegetación																	
Objetivo	Mantener las condiciones de escurrimiento de agua en la Quebrada Las Ánimas.																	
Descripción de la medida	Para permitir el libre escurrimiento de las aguas que serán interceptadas por el nuevo camino de acceso al botadero de estériles Mirador (camino de acceso nivel 540), el Proyecto construirá cuatro (4) alcantarillas principales y diecisiete (17) alcantarillas secundarias, que permitan el libre escurrimiento del cauce natural. Asimismo, la medida considera la inspección y evaluación en terreno de la condición de las obras hidráulicas que dan continuidad a la escorrentía superficial de aguas no contactadas y las quebradas que conducen sus aguas hacia el sector de emplazamiento de la formación de bosque nativo de preservación, entorno al Botadero Mirador.																	
Justificación	El diseño del sistema drenaje compuesto ha considerado la identificación y caracterización de los cauces principales y secundarios que alimentan que conforman la red de drenaje de Quebrada Las Ánimas. A partir de esta información se definió la construcción de 21 alcantarillas, que en su conjunto permitirán el libre escurrimiento de las aguas de la quebrada.																	
Lugar de implementación, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La implementación de las alcantarillas se realizará en el nuevo camino de acceso al nivel 540 del botadero de estériles Mirador, de acuerdo al siguiente cuadro: Cuadro 1: Coordenadas de ubicación de las alcantarillas. <table><tr><th rowspan="2">Detalle</th><th colspan="2">Coordenada UTM WGS 84 Huso 19S</th></tr><tr><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td>Alcantarilla Principal 1</td><td>6.234.403</td><td>316.598</td></tr><tr><td>Alcantarilla Principal 2</td><td>6.234.419</td><td>316.627</td></tr><tr><td>Alcantarilla Principal 3</td><td>6.234.450</td><td>316.726</td></tr><tr><td>Alcantarilla Principal 4</td><td>6.234.414</td><td>316.786</td></tr></table>	Detalle	Coordenada UTM WGS 84 Huso 19S		Norte (m)	Este (m)	Alcantarilla Principal 1	6.234.403	316.598	Alcantarilla Principal 2	6.234.419	316.627	Alcantarilla Principal 3	6.234.450	316.726	Alcantarilla Principal 4	6.234.414	316.786
Detalle	Coordenada UTM WGS 84 Huso 19S																	
	Norte (m)	Este (m)																
Alcantarilla Principal 1	6.234.403	316.598																
Alcantarilla Principal 2	6.234.419	316.627																
Alcantarilla Principal 3	6.234.450	316.726																
Alcantarilla Principal 4	6.234.414	316.786																



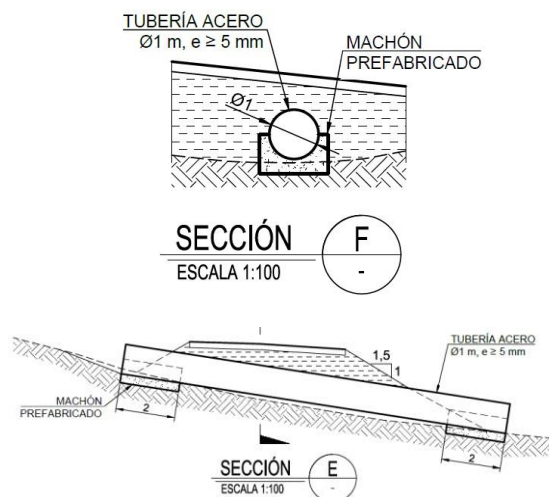
Alcantarilla 1	6.234.358	316.548
Alcantarilla 2	6.234.453	316.712
Alcantarilla 3	6.234.452	316.719
Alcantarilla 4	6.234.451	316.721
Alcantarilla 5	6.234.449	316.724
Alcantarilla 6	6.234.446	316.730
Alcantarilla 7	6.234.443	316.735
Alcantarilla 8	6.234.441	316.740
Alcantarilla 9	6.234.438	316.746
Alcantarilla 10	6.234.436	316.751
Alcantarilla 11	6.234.433	316.757
Alcantarilla 12	6.234.428	316.767
Alcantarilla 13	6.234.425	316.773
Alcantarilla 14	6.234.422	316.779
Alcantarilla 15	6.234.418	316.784
Alcantarilla 16	6.234.412	316.788
Alcantarilla 17	6.234.405	316.790

Fuente: Anexo 21 de la Adenda Complementaria (PAS 156 Actualizado).

Forma:

17. Construcción alcantarillas principales (4): Se construirá tres alcantarillas de sección circular (Alcantarilla Principal 1,2 y 4), conformadas por una tubería de acero, la cual se emplazaría sobre un machón prefabricado. El diámetro de la tubería corresponde a 1 m y espesor mayor a 5 mm. Cabe destacar que esta solución aplica en aquellos cauces de quebradas que confluyen en la Quebrada Las Ánimas. Las siguientes figuras muestran el detalle proyectado para estas alcantarillas circulares.

Figura 1: Diseño alcantarilla sección circular

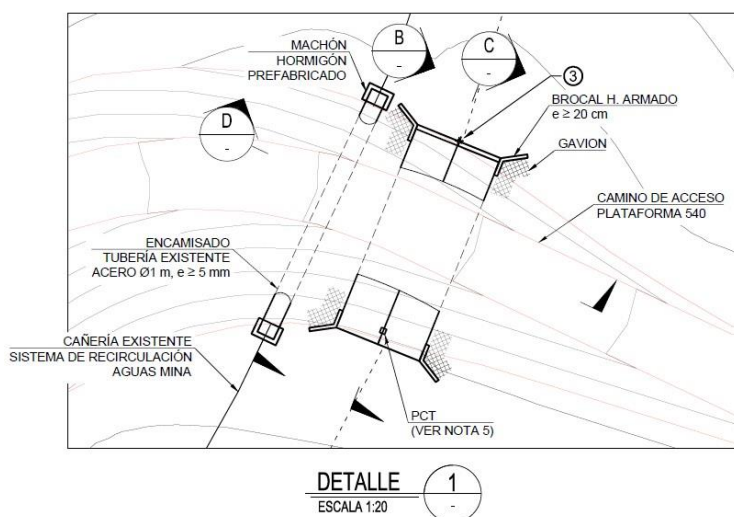


Por otra parte, la Alcantarilla principal 3, se proyecta en el atraveso del camino de acceso con la Quebrada Las Ánimas. Esta obra corresponde a



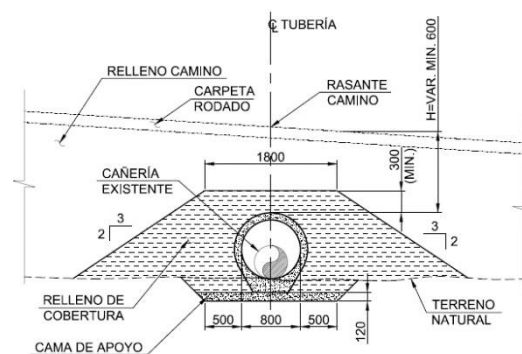
un evacuador de crecidas tipo alcantarilla de cajón o sección rectangular con muros ala, que permiten dirigir el flujo de forma aerodinámica, con el mínimo de pérdidas de carga. Asimismo, se proyectan gaviones estándar en ambas riberas del cauce. En la siguiente figura se muestra el diseño de esta obra.

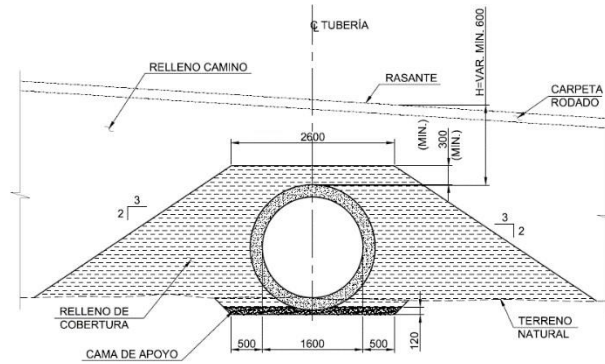
Figura 2: Diseño alcantarilla sección rectangular



18. Construcción alcantarillas secundarias (17): el Proyecto considera la incorporación de diecisiete (17) alcantarillas de diámetro entre 800 y 1.600 mm destinados a drenar la base del camino. Dichas alcantarillas se emplazarán sobre una cama de apoyo. Las tuberías a instalar corresponden a tuberías de hormigón con malla interior y exterior. La siguiente figura muestra las vistas de sección para ambos diseños de atravesos.

Figura 3: Sección de alcantarillas de 800 y 1600 mm de diámetro





19. Inspección y evaluación: En forma previa a la temporada de precipitaciones (otoño/invierno) y posterior a eventos de precipitación importante, personal de Minera Florida realizará un recorrido a pie o un sobrevuelo con drone (en caso que se requiera), para conocer las condiciones de libre escurrimiento de los ejes o cauces de las quebradas aguas abajo de las obras hidráulicas de la faena existentes y proyectadas en la Quebrada Las Ánimas, para identificar eventuales obstrucciones que requieran ser removidas para recuperar la sección del cauce. En forma previa, se elaborará un plano de la red de drenaje o escurrimiento natural y en el que se incluirán las obras hidráulicas, de manera de sistematizar y georreferenciar los recorridos y los hallazgos que se obtengan, lo cual será empleado para la planificación y ejecución de las tareas de mantención y control posterior al retiro. Las personas que realicen los recorridos registrarán con equipo GPS el cauce o las obras a ser inspeccionadas y se generará un reporte que será remitido a la Gerencia de Sustentabilidad y Comunidades. Sobre la base de los resultados de ese reporte se coordinará con las áreas operativas las acciones de mantención o de lo contrario se programará la siguiente inspección.

20. Mantención: Sobre la base de los reportes de inspección, se planificarán las tareas de limpieza, mantención o retiro de obstrucciones, para facilitar el libre escurrimiento de la escorrentía superficial de aguas lluvias (aguas de no contacto). Estas labores se realizarán en forma manual o con apoyo de equipos. Los elementos que se retiren serán incorporados dentro de los procedimientos internos del Titular para el manejo de residuos.

Oportunidad: La construcción de las alcantarillas se realizará durante el mes dos y tres de la fase de construcción, al momento de la habilitación del camino de acceso plataforma 1 (nivel 540), tal y como se indica en la Tabla 3 del Anexo 14.5 de la Adenda Excepcional.

Indicador de cumplimiento

Se define como indicador de cumplimiento de esta medida, el registro o comprobante generado en la plataforma de la Superintendencia del Medio Ambiente, respecto de los informes indicados en el Anexo 14.5 de la Adenda Excepcional.

- **Riego supletorio:** Para minimizar los potenciales efectos de dicha alteración de hábitat, se propone implementar un programa de riego supletorio que incorpora: monitoreo de las condiciones de los suelos y de los registros meteorológicos locales y el riego de forma manual o tecnificada a partir de lo anterior, ver Tabla siguiente:



Fase	Construcción y operación
Impacto ambiental	CO-FyV-003: Alteración del hábitat de <i>Persea lingue</i> (Lingue) y <i>Citronella mucronata</i> (Naranjillo) durante la fase de construcción. OP-FyV-003: Alteración del hábitat de <i>Persea lingue</i> (Lingue) y <i>Citronella mucronata</i> (Naranjillo) durante la fase de operación.
Tipo de Medida	Medida de Reparación.
Nombre de la Medida	MR-1: Riego supletorio
Componente ambiental objeto de protección	Flora y Vegetación
Objetivo	Reponer el potencial hídrico del suelo, en caso de detectar una disminución respecto a la condición basal (previa ejecución del proyecto).
Descripción de la medida	Para minimizar los potenciales efectos de dicha alteración de hábitat, se propone implementar un programa de riego supletorio que incorpora: 5. Monitoreos e) <u>Un monitoreo de la condición de humedad de los suelos y de los registros meteorológicos locales</u> Este monitoreo permitirá contar con data histórica y actualizada, que sirva de base para determinar una condición base-estacional de dichas variables. En el caso de los registros meteorológicos locales, se utilizará la Estación Meteorológica Minera Florida que registra los siguientes parámetros: – Velocidad y dirección del viento – Temperatura ambiental – Humedad relativa – Presión atmosférica – Precipitación acumulada – Radiación solar Para el monitoreo de la condición de humedad del suelo, se registrará el potencial hídrico en 10 puntos distribuidos en los sectores en los que se catastró la presencia de Lingue y Naranjillo (ver Tabla 2 del Anexo 14.6 de la Adenda Excepcional). La información recogida a través de este monitoreo permitirá contar con un indicador estadísticamente representativo, que pueda ser contrastado con la meteorología local, para definir la necesidad de aplicar el riego supletorio. f) <u>Monitoreo a partir de imágenes satelitales</u> De forma complementaria al monitoreo señalado anteriormente, se ha considerado realizar un monitoreo a partir de los índices NDVI y NDMI. Dicho monitoreo, será ejecutado en 34 puntos de muestreo aleatorio, los cuales se distribuirán en el área potencial de afectación de BNP y en un área denominada “área testigo”. De esta forma, se considerarán 34 puntos aleatorios distribuidos equitativamente entre el parche de bosque nativo de preservación en el Proyecto (área potencial de alteración de hábitat por efecto borde y régimen hídrico) y aquel que no será afecto por las partes y obras del Proyecto (áreas testigo). 6. Riego Supletorio A partir del programa de monitoreo descrito en el punto anterior, se determinará la necesidad activar un riego supletorio, que dependerá de la evaluación de los registros meteorológicos locales, predicciones de



	precipitación, condición de humedad y el potencial hídrico de los suelos, realizado por un especialista forestal. Además, y de forma complementaria se considerará la necesidad de activar riego supletorio por medio de los resultados obtenidos para el monitoreo de los índices NDVI y NDMI a través de imágenes satelitales. El riego supletorio se realizará en forma manual o tecnificada, en los sectores que determine el asesor forestal a cargo de esta actividad. El agua a emplear corresponderá a un agua de calidad de riego (según NCh 1333) o agua directa de las fuentes de abastecimiento del Titular, de modo que mantenga la calidad natural de la fuente. Para esto, se considerará realizar un monitoreo del agua a utilizar para la presente medida. El monitoreo será realizado considerando los parámetros y límites establecidos por la NCh 1.333/78. Adicionalmente, se ha considerado de forma alternativa hacer uso del agua tratada proveniente de la PTAS, la cual deberá cumplir con los parámetros y límites establecidos por la NCh 1.333/78.																																			
Justificación	La implementación de obras y actividades del Proyecto significará una eventual interrupción o alteración del régimen hídrico aguas abajo del sitio donde se materializarán las obras. La alteración de hábitat por afectación de este componente ambiental es de 36 individuos de Lingue y 158 individuos de Naranjillo. El diseño de la medida propuesta ha considerado este elemento y ha buscado poder contrarrestar dicho potencial efecto, a través de un monitoreo activo y una acción concreta para poder remediar, en caso de corresponder, el nivel de potencial hídrico del suelo en los sectores donde se identificó esta amenaza para los 36 individuos de Lingue y 158 individuos de Naranjillo, señalados anteriormente.																																			
Lugar de implementación, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En los siguientes cuadros se muestra las coordenadas donde se realizará el monitoreo del potencial hídrico del suelo, el monitoreo de las variables meteorológicas a nivel local y la ubicación de los puntos donde se aplicaría el riego supletorio. Cuadro 1: Ubicación de los puntos de monitoreo de potencial hídrico del suelo. <table><tr><th rowspan="2">Punto de monitoreo</th><th colspan="2">Coordenada UTM WGS 84 Huso 19S</th></tr><tr><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td>MPH-1</td><td>6.234.370</td><td>316.739</td></tr><tr><td>MPH-2</td><td>6.234.314</td><td>316.741</td></tr><tr><td>MPH-3</td><td>6.234.254</td><td>316.673</td></tr><tr><td>MPH-4</td><td>6.234.181</td><td>316.679</td></tr><tr><td>MPH-5</td><td>6.234.007</td><td>316.641</td></tr><tr><td>MPH-6</td><td>6.233.983</td><td>317.213</td></tr><tr><td>MPH-7</td><td>6.233.862</td><td>317.049</td></tr><tr><td>MPH-8</td><td>6.233.812</td><td>316.538</td></tr><tr><td>MPH-9</td><td>6.233.673</td><td>316.401</td></tr><tr><td>MPH-10</td><td>6.233.726</td><td>316.768</td></tr></table> Fuente: MYMA, 2022. Cuadro 2: Ubicación del punto de monitoreo meteorológico local.	Punto de monitoreo	Coordenada UTM WGS 84 Huso 19S		Norte (m)	Este (m)	MPH-1	6.234.370	316.739	MPH-2	6.234.314	316.741	MPH-3	6.234.254	316.673	MPH-4	6.234.181	316.679	MPH-5	6.234.007	316.641	MPH-6	6.233.983	317.213	MPH-7	6.233.862	317.049	MPH-8	6.233.812	316.538	MPH-9	6.233.673	316.401	MPH-10	6.233.726	316.768
Punto de monitoreo	Coordenada UTM WGS 84 Huso 19S																																			
	Norte (m)	Este (m)																																		
MPH-1	6.234.370	316.739																																		
MPH-2	6.234.314	316.741																																		
MPH-3	6.234.254	316.673																																		
MPH-4	6.234.181	316.679																																		
MPH-5	6.234.007	316.641																																		
MPH-6	6.233.983	317.213																																		
MPH-7	6.233.862	317.049																																		
MPH-8	6.233.812	316.538																																		
MPH-9	6.233.673	316.401																																		
MPH-10	6.233.726	316.768																																		



	Punto de monitoreo	Coordenadas Datum WGS 84 H19S	
		Norte	Este
	Estación Meteorológica Minera Florida	6.230.961	312.497

Fuente: MYMA, 2021.

En cuanto al monitoreo a través de imágenes satelitales, éste será ejecutado en 34 puntos de muestreo aleatorio, los cuales se distribuirán en el área potencial de afectación de BNP y en un área denominada “área testigo1”.

El detalle con las coordenadas de ubicación de los puntos donde se aplicaría el riego supletorio se presenta en el Anexo 14.6 de la Adenda Excepcional.

Forma: La forma de implementación de esta medida se detalla en el Anexo 14.6 de esta Adenda Excepcional.

Oportunidad: La implementación de esta medida se llevará a cabo previo al inicio de la fase de construcción y continuará hasta el fin de la vida útil del Proyecto, tal y como se indica en la Sección 6 del Anexo 14.6 de esta Adenda Excepcional.

Indicador de cumplimiento	Se define como indicador de cumplimiento de esta medida, el registro o comprobante generado en la plataforma de la Superintendencia del Medio Ambiente, respecto de los informes indicados en el Anexo 14.6 de la Adenda Excepcional.

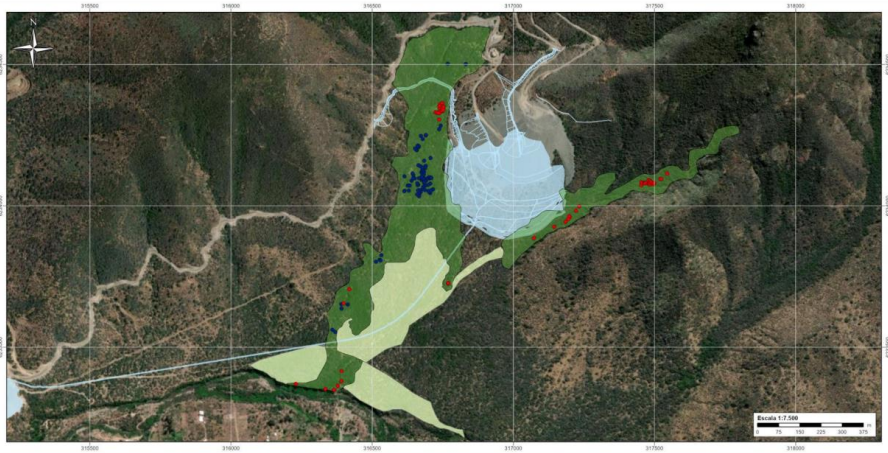
- Extensión del bosque nativo de preservación de Lingue y Naranjillo: El objetivo de esta medida es generar una extensión del bosque nativo de preservación de lingue y naranjillo, aumentando las superficies donde se desarrollen las especies objetivo, permitiendo la continuidad de los rodales en los cuales se ha catastrado la presencia de ambas especies, ver Tabla siguiente.

Fase	Construcción y operación
Impacto ambiental	CO-FyV-003: Alteración del hábitat de <i>Persea lingue</i> (Lingue) y <i>Citronella mucronata</i> (Naranjillo) durante la fase de construcción. OP-FyV-003: Alteración del hábitat de <i>Persea lingue</i> (Lingue) y <i>Citronella mucronata</i> (Naranjillo) durante la fase de operación.
Tipo de Medida	Medida de Compensación.
Nombre de la Medida	MC-1: Extensión del bosque nativo de preservación de lingue y naranjillo
Componente ambiental objeto de protección	Flora y Vegetación
Objetivo	Generar una extensión del bosque nativo de preservación de lingue y naranjillo, aumentando las superficies en unidades de bosque que permitan el desarrollo de las especies objetivo, permitiendo la continuidad de los rodales en los cuales se ha catastrado la presencia de ambas especies, generando un efecto positivo alternativo y equivalente a un efecto neto positivo, en consideración al incremento de superficie y densidad de las especies de interés. Esta medida concretamente consiste en extender la presencia de las especies de interés y con ello ampliar el hábitat de las especies en un sector de una superficie de aproximadamente 14,5 ha, que se emplaza dentro de la Quebrada Las Ánimas. Lo anterior, implica incorporar un 45,9% de superficie adicional de hábitat para especies de lingue y naranjillo. Con esto se logra generar un efecto



	positivo alternativo y equivalente a un efecto neto positivo, en consideración al incremento de superficie y densidad de las especies de interés.												
Descripción de la medida	La medida consiste en la recolecta de material genético de las especies de lingue y naranjillo. A partir de dicha colecta, se producirán plantas en viveros del titular y los viveros de la comuna de Alhué, y en caso de que estos no estén disponibles (o no puedan dar abasto) para germinar las plántulas, se utilizarían viveros registrados en el Catálogo de Viveros forestales indicados en la Corporación Nacional Forestal (CONAF) y se realizará un proceso de plantación en un sector aguas abajo del Botadero Mirador, de aproximadamente 14,5 ha de superficie, de manera de establecer u otorgar continuidad o extensión de los rodales de bosque nativo de preservación. De este modo se espera que, con la implementación de esta medida, extender la distribución de las especies y con ello la superficie del bosque nativo de preservación, además de la conservación del material genético local. Se plantaría un número de individuos tal que supere aquellos que se verían eventualmente afectados por la alteración de hábitat, con una ganancia neta de más de 13,11 ha de bosque, tal como se indica en el siguiente cuadro. Cuadro N°1 <table><tr><th>Ítem</th><th>Situación sin Proyecto</th><th>Intervención</th><th>Superficie de Extensión</th><th>Situación con Proyecto</th><th>Ganancia Neta</th></tr><tr><td>Superficie de Bosque nativo (sector ampliación botadero)</td><td>28,54 ha</td><td>1,39 ha</td><td>14,5 ha</td><td>41,65 ha</td><td>13,11 ha</td></tr></table> Fuente: tabla 4 del Anexo 14.7 de la Adenda Excepcional.	Ítem	Situación sin Proyecto	Intervención	Superficie de Extensión	Situación con Proyecto	Ganancia Neta	Superficie de Bosque nativo (sector ampliación botadero)	28,54 ha	1,39 ha	14,5 ha	41,65 ha	13,11 ha
Ítem	Situación sin Proyecto	Intervención	Superficie de Extensión	Situación con Proyecto	Ganancia Neta								
Superficie de Bosque nativo (sector ampliación botadero)	28,54 ha	1,39 ha	14,5 ha	41,65 ha	13,11 ha								
Justificación	Esta medida se propone como forma de compensar el impacto asociado a la alteración de hábitat de especies que poseen singularidad ambiental (Lingue y Naranjillo). Es importante destacar que esta medida corresponde a una compensación adicional a lo establecido por la ley como parte de la tramitación sectorial, así como también las medidas propuestas en el PAS 150 (Anexo 9 de la Adenda Excepcional).												
Lugar de implementación, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Los sitios de compensación propuestos cumplen con las condiciones idóneas para que la medida tenga éxito, considerando que se privilegió la presencia de especies cercanas de lingue y Naranjillo, además de las especies acompañantes. El sector de implementación de la medida corresponde al polígono que se representa cartográficamente en la siguiente figura. Figura 1: Sector de extensión de bosque nativo de preservación propuesto												



	 <table><tr><td>Metadatos: Revisado por: Datos Geométricos y Cartográficos: Ejército de Salomón - WGS84 Datum: WGS84 Proyección: UTM Huso: 18S Imágenes: ESRI Imagery Services</td><td>Leyenda: Especie: • Citronella mucronata • Persea lingue Área de Selección de Hábitat Lingue - Naranjillo Bosque Nativo de Preservación Actual Obras del Proyecto</td><td>Adenda Excepcional Proyecto "Minera Florida 100" Medida de Compensación 1: Extensión de Hábitat de las Especies Lingue y Naranjillo PROYECTO MINERA FLORIDA 100 MYMA</td></tr></table>	Metadatos: Revisado por: Datos Geométricos y Cartográficos: Ejército de Salomón - WGS84 Datum: WGS84 Proyección: UTM Huso: 18S Imágenes: ESRI Imagery Services	Leyenda: Especie: • Citronella mucronata • Persea lingue Área de Selección de Hábitat Lingue - Naranjillo Bosque Nativo de Preservación Actual Obras del Proyecto	Adenda Excepcional Proyecto "Minera Florida 100" Medida de Compensación 1: Extensión de Hábitat de las Especies Lingue y Naranjillo PROYECTO MINERA FLORIDA 100 MYMA
Metadatos: Revisado por: Datos Geométricos y Cartográficos: Ejército de Salomón - WGS84 Datum: WGS84 Proyección: UTM Huso: 18S Imágenes: ESRI Imagery Services	Leyenda: Especie: • Citronella mucronata • Persea lingue Área de Selección de Hábitat Lingue - Naranjillo Bosque Nativo de Preservación Actual Obras del Proyecto	Adenda Excepcional Proyecto "Minera Florida 100" Medida de Compensación 1: Extensión de Hábitat de las Especies Lingue y Naranjillo PROYECTO MINERA FLORIDA 100 MYMA		
	Fuente: figura 2 del Anexo 14.7 de la Adenda Excepcional. Forma: La implementación de la medida propuesta, se realizará de acuerdo con lo indicado en el Anexo 14.7 de la Adenda Excepcional. En dicho anexo se presenta en detalle de la forma de su implementación. Oportunidad: El momento para la implementación de esta medida, será previo al inicio de la construcción y se extenderá durante la vida útil del Botadero Mirador.			
Indicador de cumplimiento	Se define como indicador de cumplimiento de esta medida, el registro o comprobante generado en la plataforma de la Superintendencia del Medio Ambiente, respecto de los informes indicados en el Anexo 14.7 de la Adenda Excepcional.			

En cuanto a recuperar la biodiversidad única del sector, por medio de las medidas anteriormente indicadas, se podría señalar que están conforme a la base ecológica actual manteniendo así los mismos criterios ecológicos.

De la misma forma, es importante señalar que, el enriquecimiento basado en incorporación en rodales aledaños al Proyecto de las especies Lingue y Naranjillo, tiene como objetivo la recuperación de procesos ecosistémicos, a través de unidades de manejo de restauración (Aquellos sectores de bosque con cobertura entre 10% y 50%. Estos bosques muy abiertos y ralos que poseen un espaciamiento tan grande entre especímenes, que es muy difícil que pueda establecerse una regeneración natural. En esos sectores se realiza reforestación con las comunidades de especies propias de ese bosque. En este caso, incorporación de Persea lingue y Citronella mucronata.

Al incorporar dichas especies, se recrean los últimos estados sucesionales del bosque esclerófilo. Esto, aportará a la diversidad de hábitats en su interior, favorecerá la existencia de una mayor diversidad de especies de todo tipo a través del aumento de interacciones ecosistémicas. Entre estas, interacciones planta – insecto; planta – avifauna; suelo – planta. En consecuencia, creación de microhábitats, restauración de suelos, captación de carbono, mejoras en calidad de aire. Entre las más importantes.

Particularmente, la medida de enriquecimiento (MC-1), si bien, corresponde a un enriquecimiento a través de una plantación de Lingue y naranjillo, esta, indirectamente traerá diversos beneficios ecosistémicos luego de su establecimiento. Esto, por cuanto:

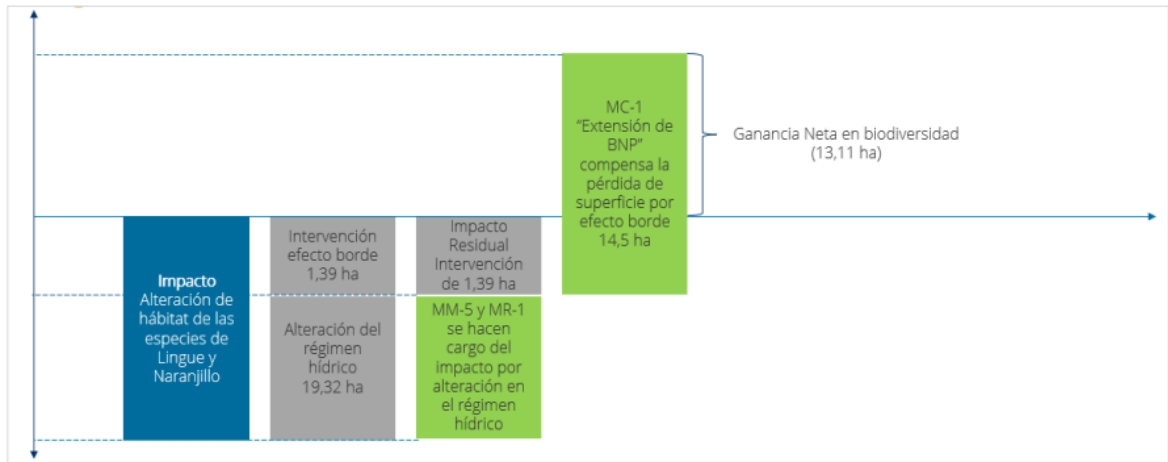
- Se estará mejorando las condiciones de suelo, evitando la erosión, aumento la densidad arbórea a través de la cobertura de copa.³⁵



- Aumento de disponibilidad alimentaria para entomofauna y avifauna. Esto último, conlleva a un aumento de agentes polinizadores e interacciones ecosistémicas entre los paños aledaños.
- Control indirecto de especies exóticas asilvestradas que puedan afectar los bosques nativos.
- Purificación de aire.
- Secuestro de Carbono.
- Generación de nuevo microbiota. Al recuperar y mejorar suelos, aumentara la riqueza de flora no vascular y con esto, nuevas interacciones bióticas.

En conjunto con lo anterior, considerando los antecedentes anteriormente expuestos, la Figura 68 presenta una gráfica donde se muestran las medidas propuestas por el Titular y cómo éstas se hacen cargo de los impactos significativos.

Figura 68: Esquema de ganancia neta del Proyecto



Fuente: MYMA, 2024.

Como es posible observar en la figura anterior, las medidas MM-5 “Mantención de condiciones de escorrentía” y MR-1 “Riego Supletorio” se hacen cargo de la potencial alteración en el régimen hídrico, ya que por una parte las obras hidráulicas propuestas aseguran el libre escurrimiento de los cauces, manteniendo de esta forma las condiciones de escorrentía que son parte fundamental del abastecimiento hídrico de las especies de lingue y naranjillo. Además, se contempla un monitoreo del potencial hídrico del suelo, que permitirá activar la medida de riego en caso de que los valores sean menores a los valores de base.

Por su parte, la medida MC-1 “Extensión del Bosque Nativo de Preservación de lingue y naranjillo” complementada por la medida MC-2 “Rescate de material genético de las especies lingue y naranjillo”, se hace cargo de la superficie de alteración por despeje de cobertura arbórea y efecto borde asociado, considerando una superficie de compensación de 14,5 ha, lo que implica una ganancia neta de 13,11 ha.

De esta forma, en la Tabla 96 se presenta el análisis de ganancia neta considerando la nueva superficie de extensión de hábitat.

Tabla 96: Ganancia neta en superficie de bosque nativo de preservación

Ítem	Situación sin Proyecto	Intervención	Superficie de Extensión	Situación con Proyecto	Ganancia Neta
Superficie de Bosque nativo (sector ampliación botadero)	+28,54 ha	-1,39 ha	+14,5 ha	+41,65 ha	+13,11 ha

Fuente: Anexo 14.7 “MC-1 Extensión del Bosque Nativo de Preservación de lingue y naranjillo” de la Adenda Excepcional.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2163684792>

Observación: 3.- Proyecto Minera Florida 100.

Artículo 146: Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso. En su intervención de ambientes que constituyen hábitat de fauna silvestre de baja y alta movilidad, entre ellos Gruñidor de Valeria. Esta ampliación en su fase de construcción generará un impacto significativo y amenaza en el ecosistema de este reptil. Por lo que resulta urgente y prioritario conservar, ya que esto sería un efecto adverso en la alteración de su hábitat, considerando además que es una especie endémica y en peligro de extinción. Se reitera en la dependencia e interdependencia de las especies, generalmente este reptil habita bosques de Nothofagus macrocarpa, aunque es posible verlo en el bosque y matorral esclerófilo.

El ecosistema mediterráneo de Chile alberga cerca del 50% de las especies de vertebrados del país, con un alto nivel de endemismo, por lo que ha sido catalogado como un “punto caliente” de biodiversidad (Simonetti 1999). Por lo que resulta imperiosa la coexistencia de estos seres vivos y poner la vida en el centro.

Evaluación técnica de la observación: La observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Sobre la base de evaluación ambiental del proyecto, en el expediente consta que, En los levantamientos de información para las Línea de Base (Anexo 31 de la Adenda Complementaria (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/07/13/809_Anexo_31_LdB_Fauna_Act.rar)), los resultados del componente fauna en el Área de influencia del Proyecto, muestran que se identifica la especie de Gruñidor de Valeria (*Pristidactylus valeriae*) por lo que, conforme a su estado de categoría de conservación, en peligro de acuerdo con el D.S 38/2015, la intervención en el área del Botadero y su reducida movilidad, es que el Proyecto reconoce los siguientes impactos significativos, sobre dicha especie. • Intervención de ambientes que constituyen hábitat de fauna silvestre de baja movilidad en categoría de conservación, durante la fase de construcción. Por lo que en consecuencia el Proyecto implementará como medida de mitigación la implementación de la técnica de captura y relocalización de individuos de fauna terrestre de baja movilidad (ver en Tabla 42 y en mayor detalle en Anexo 14 de la Adenda Excepcional), con énfasis en el Gruñidor de Valeria, dado su estado de conservación y las pautas de la autoridad ambiental a través de su Plan de Rescate, Gestión y Recuperación de la Especie. Del mismo modo se implementará la medida de perturbación controlada de especies de baja movilidad con la finalidad de inducir el desplazamiento gradual de los individuos de baja movilidad (ver en Tabla 43 y en mayor detalle en Anexo 14 de la Adenda Excepcional), con énfasis en los reptiles, en particular con la especie Gruñidor de Valeria *Pristidactylus valeriae*, hacia zonas inmediatamente adyacentes en forma previa a la habilitación de las obras lineales.

Medida de Mitigación MM-1 sobre Fauna terrestre

Fase	Construcción
Impacto ambiental	CO-FAU-001: Intervención de ambientes que constituyen hábitat de fauna silvestre de baja movilidad en categoría de conservación, durante la fase de construcción
Tipo de Medida	Medida de Mitigación.
Nombre de la Medida	MM-1: Plan de rescate y relocalización de especies de baja movilidad
Componente ambiental objeto de protección	Fauna terrestre
Objetivo	Minimizar o disminuir los efectos sobre las especies de reptiles <i>Callopistes maculatus</i> (Iguana chilena); <i>Liolaemus lemniscatus</i> (Lagartija lemniscata); <i>Liolaemus monticola</i> (Lagartija de los montes); <i>Liolaemus tenuis</i> (Lagartija esbelta); <i>Philodryas chamissonis</i> (Culebra cola larga) y <i>Pristidactylus valeriae</i> (Gruñidor de Valeria), dos micromamíferos <i>Thylamys elegans</i> (Llaca) y <i>Abrothrix longipilis</i> (Ratón Lanudo) y un anfibio: <i>Pleurodema thaul</i> (sapito de cuatro ojos), todas de baja movilidad y clasificada en alguna categoría de conservación, presentes en el área de influencia del Proyecto, a través de una



	proceso de rescate y posterior relocalización en ambientes similares a los originales, pero en zonas no intervenidas por las obras del Proyecto.
Descripción de la medida	La medida consiste en la implementación de la técnica de captura y relocalización de individuos de fauna terrestre de baja movilidad, con énfasis en el Gruñidor de Valeria, dado su estado de conservación y las pautas de la autoridad ambiental a través de su Plan de Rescate, Gestión y Recuperación de la Especie. Para la implementación de esta medida, se requiere en forma previa del permiso establecido en el inciso 1° del artículo 9° de la Ley N° 4.601, sobre Caza, modificada por la Ley N° 19.473, que sustituye el texto de la Ley N° 4.601, sobre Caza, y artículo 609 del Código Civil y del permiso ambiental sectorial descrito en el Art. 146 del Reglamento del SEIA (PAS 146). Por anterior, en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional se acompañan los contenidos técnicos y formales que dan cumplimiento a los requisitos para su otorgamiento. Esta medida se implementará en aquellos sectores de emplazamiento de obras físicas del tipo “areales” y para los ambientes de reptiles asociados a las obras lineales, conforme los criterios técnicos de aplicabilidad señalados por el SEA (SEA, 2021) y la “Guía de Evaluación Ambiental Componente Fauna Silvestre”, publicada por el SAG (2012), se implementará la medida de mitigación MM-2 sobre perturbación controlada, la que se describe en el Anexo 14.1 de la Adenda Excepcional. En síntesis, la medida propuesta considera realizar una primera etapa de captura o rescate en los sectores en los que se estableció la presencia de las especies objetivo, para luego mantenerlo en condiciones adecuadas y controladas de cautiverio, para finalmente ser trasladados y liberados en un sector previamente seleccionado, para su relocalización, en un ambiente lo suficientemente distante para evitar el retorno a los hábitats de captura. Es bueno indicar que la medida propuesta ha sido utilizada en el marco del SEIA como una medida para mitigar los impactos asociados a la pérdida de hábitat y afectación de individuos pertenecientes a especies amenazadas, particularmente aquellas de ambientes reducidos o de baja movilidad (Bustamante et al. 2009, CEDREM-SAG 2004, SAG 2012). De esta forma, la medida permite la continuidad biológica de las poblaciones que serán afectadas por el Proyecto, relocalizando la mayor proporción de sus individuos y permitiendo la conservación del patrimonio genético de la población (SAG, 2012; UICN, 2013).
Justificación	La medida de mitigación propuesta se justifica por cuanto procura cautelar la permanencia de las especies, trasladando los individuos capturados a un sector que no será alterado por el Proyecto y de condiciones similares al lugar de origen.
Lugar de implementación, forma y oportunidad de implementación	Lugar: A continuación, se describe el lugar de implementación de la medida: – Área de captura: Corresponden a las áreas en que se emplazan las partes, obras y/o acciones del Proyecto y donde se estima la afectación de hábitats de las especies objetivos. Estas áreas corresponden a las áreas de expansión del botadero. – Área de relocalización: El área de relocalización cuenta con 137 hectáreas, sumando la zona de relocalización de reptiles y micromamíferos, más la zona de relocalización de anfibios, los cuales se encuentran dentro del Fundo El Membrillo. La gran extensión del área es debido a que se requiere que existan los hábitats específicos de las especies objetivo, variando desde bosque húmedo con menor presencia de luz a un matorral abierto, con mayor presencia de luz solar, ver figura 2 del Anexo 14 de la Adenda Excepcional.



	Forma: La implementación de la medida de rescate y relocalización de especies de baja movilidad, se realizará de acuerdo con lo indicado en el Anexo 14.2 de la Adenda Excepcional. En dicho anexo se presenta en detalle de la forma de implementación de la medida. Oportunidad: El rescate se realizará durante la fase de construcción del Proyecto, antes del inicio de la construcción de las obras que impliquen remoción de suelo y/o vegetación. Este procedimiento se implementará como máximo 10 días antes de que comiencen las actividades en cada frente de construcción, con el propósito de evitar la recolonización de las especies.
Indicador de cumplimiento	Se define como indicador de cumplimiento de esta medida, el registro o comprobante generado en la plataforma de la Superintendencia del Medio Ambiente, respecto del informe de ejecución de la medida de rescate y relocalización. Dicho informe se emitirá dentro de los 45 días hábiles tras el término de las actividades de seguimiento de la medida. De igual manera los informes serán remitidos al Servicio Agrícola y Ganadero de la Región Metropolitana.

Medida de mitigación 2: Perturbación controlada de especies de baja movilidad

Fase	Construcción
Impacto ambiental	CO-FAU-001: Intervención de ambientes que constituyen hábitat de fauna silvestre de baja movilidad en categoría de conservación, durante la fase de construcción
Tipo de Medida	Medida de Mitigación.
Nombre de la Medida	MM-2: Perturbación controlada de especies de baja movilidad
Componente ambiental objeto de protección	Fauna terrestre
Objetivo	Implementar de forma adecuada y coordinada con la ejecución de la fase de construcción del Proyecto, un proceso de desplazamiento inducido, sobre la fauna de baja movilidad que se encuentran en las obras lineales del Proyecto, a partir de los resultados o registros de fauna silvestre presentado en la actualización de la Línea base del EIA (Anexo 31 de la Adenda Complementaria) y en la información presentada en la Adenda complementaria.
Descripción de la medida	En términos genéricos, la medida consiste en remover de forma manual y gradual los refugios de las especies de interés, como cúmulos de rocas o vegetación arbustiva, previo al inicio de las actividades de despeje de vegetación o de movimiento de tierras con medios mecánicos (SAG, 2012). De esta forma, se induce el desplazamiento de la fauna de interés, en la dirección deseada, alejándose de las zonas a ser intervenidas por el Proyecto y desplazando a sectores aledaños, lo suficientemente distanciados para evitar el regreso, para ello, se contempla la alteración y destrucción de refugios y vegetación.
Justificación	Esta medida se justifica, en base a la experiencia reconocida y exitosa en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y aceptada por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) como medida ambiental adecuada para evitar alteraciones en las poblaciones de especies de baja movilidad, registradas en ambientes en los cuales se proyecta la ejecución de obras del tipo “lineales”, tal como se indica en la Guía Técnica para Implementar Medidas de Rescate/Relocalización y Perturbación Controlada (Torres-Mura, Rizzo y Gimpel. SAG 2014). Por otro lado, esta medida forma parte de las



	instrucciones y recomendaciones de indicadas en la “Guía de evaluación ambiental. Componente fauna silvestre” (SAG, 2012) como “la medida adecuada para mitigar los impactos sobre reptiles y micromamíferos que generan los proyectos lineales y proyectos areales de pequeño tamaño”.
Lugar de implementación, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La medida deberá implementarse en el lugar de emplazamiento de las obras asociadas al camino de acceso al botadero, tubería de aducción y sistema de aguas de no contacto que corresponden a obras lineales del Proyecto, las que con un buffer de 30 m entorno a la obra, suman un total de 26,54 ha. Forma: La implementación de la medida de perturbación controlada de especies de baja movilidad, se realizará de acuerdo con lo indicado en el Anexo 14.1 de la Adenda Excepcional. En dicho anexo se presenta en detalle de la forma de implementación de la medida. Oportunidad: El momento para la implementación de esta medida, será previo al inicio de la construcción de las obras que impliquen remoción de suelo y/o vegetación. Este procedimiento se implementará como máximo 15 días antes de que comiencen las actividades en cada frente de construcción, con el propósito de evitar la recolonización de las especies.
Indicador de cumplimiento	Se define como indicador de cumplimiento de esta medida, el registro o comprobante generado en la plataforma de la Superintendencia del Medio Ambiente, respecto del informe de ejecución de la medida.

Observación: 4.- Compromisos ambientales Recurso Hídrico. El proyecto plantea diseñar e implementar un plan y programa de mediano plazo (5 años) a través de los cuales se materializa una estrategia hídrica, que permita reforzar y focalizar los recursos y talento de los trabajadores y colaboradores de Minera Florida. En contexto actual de crisis hídrica el pueblo de Alhué se encuentra siendo abastecido del recurso vital por camiones aljibes, la responsabilidad social y medioambiental debe ceñirse a un compromiso de distribución equitativo del recurso hídrico con la comunidad y con una perspectiva de largo plazo. De acuerdo con que el titular posee quebradas permanentes y las cifras que se desprenden del recurso hídrico 24.5 litros por segundo que equivalen a 62.208.000 de consumo de Minera Florida. Se apela a disminuir su consumo en procesos de extracción minera.

Además, Minera Florida señala que el comportamiento de los caudales medios mensuales medidos en la Estación DGA “Estero Alhué en Quilamuta”, indica que, en el Estero Alhué, a lo largo del año, se observa un comportamiento en que durante los meses de agosto y septiembre se presentan los mayores caudales llegando a valores cercanos a los 4 m³/s.

En la actualidad en los indicadores observables del Estero de Alhué se encuentra en un estado de sequía extrema, sin caudal en el afluente más importante de la comuna. Esto desencadena una pérdida y disminución de la biodiversidad en el río y sus alrededores.

Evaluación técnica de la observación: La observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Sobre la base de la evaluación ambiental se puede constatar que el Proyecto en evaluación considera para su operación continuar con las extracciones de agua fresca que se realizan en la actualidad y el uso preferente de agua proveniente de la recirculación en 9,4 L/s, es decir, aquella agua ya utilizada en el proceso de la faena, no requiriendo mayores extracciones del recurso, en este sentido el Titular no considera nuevas solicitudes de derechos de aprovechamiento de aguas.

En efecto, actualmente, en las instalaciones de MFL se extrae agua subterránea por un caudal máximo de 3,6 L/s, desde 11 captaciones (Ver Tabla 13) para abastecer la operación minera. Los pozos se ubican directamente aguas abajo del Muro de Contención de los Depósitos de Relaves Unificado y Adosado (FLR-1 al FLR-6 y El Coipo), mientras que el dren (Dren Planta) se ubica en las instalaciones de la planta. Estos pozos y el dren



presentan un registro mensual de caudales de extracción a partir del año 2017 y 2020, respectivamente, variando aproximadamente entre 0 y 4,5 L/s con un promedio de 2,2 L/s (Anexo 24 de la Adenda Complementaria “Modelo Hidrogeológico Conceptual Actualizado”, ver en: <https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2023/07/13/34a3-94b6-48f9-9c6e-e55bed27d9d9>).

Tabla 13: Pozos de extracción (subterráneo) de MFL

Nombre	Coordenadas UTM WGS84 19S		Caudal (L/s)
	Norte (m)	Este (m)	
Dren planta	6.232.151,93	312.722,19	0,7
Pozo A (El Coipo)	6.231.581,71	311.954,68	0,08
Pozo 1	6.232.057,68	312.275,61	0,25
Pozo 3	6.232.110,73	312.442,10	0,75
Pozo SN	6.232.217,07	312.776,11	0,25
Pozo FLR-01	6.231.433,74	311.748,18	0,35
Pozo FLR-02	6.231.365,12	311.777,82	0,29
Pozo FLR-03	6.231.416,95	311.686,75	0,17
Pozo FLR-04	6.231.414,63	311.713,67	0,32
Pozo FLR-05	6.231.379,56	311.745,38	0,24
Pozo FLR-06	6.231.355,33	311.814,56	0,17

Fuente: Tabla 42 Adenda¹⁸.

Por lo anterior, y dado que el agua recirculada toma relevancia para el requerimiento hídrico de la faena, es que, se ha considerado la implementación de una nueva piscina de agua recuperada (Piscina PAR II), la cual contará con un sistema de reducción de hasta en un 70% de las pérdidas por evaporación, en base a esferas de HDPE, que permite recuperar los 1,4 L/s de aguas perdidos en la operación actual, ver Tabla 44. Por otra parte, tal como se informa en la respuesta a la observación 2.13 del presente documento, el Proyecto no considera incorporar nuevos ejercicios de derechos existentes. Sin embargo, con ocasión de la presente Adenda, MFL adjudicó a Amphos 21 el desarrollo del proyecto “Actualización del Modelo Hidrogeológico Minera Florida”.

En este contexto, se realizó una actualización del modelo conceptual hidrogeológico y un modelo hidrogeológico numérico en el área del Proyecto, Anexo 24 (Ver en el siguiente enlace: <https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2023/07/13/34a3-94b6-48f9-9c6e-e55bed27d9d9>) y Anexo 25 de la Adenda Complementaria respectivamente (Ver en los siguientes enlaces: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/07/13/Anexo_25_Modelo_Numerico_Act.part1.rar y https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/07/13/Anexo_25_Modelo_Numerico_Act.part2.rar) con el fin de evaluar los potenciales impactos de las extracciones sobre los recursos hídricos. De forma tal que, en la sección 8.4.4 del Anexo 25 de la Adenda Complementaria, se presenta el Balance hídrico con las entradas y salidas de agua al sistema, para cada escenario de simulación de la modelación, es decir, Caso Base (E0) sin Proyecto, Escenario 1 (E1) sin Proyecto, pero considerando los efectos del cambio climático y Escenario 2 (E2) con Proyecto.

- Caso Base (E0): Situación Sin Proyecto, es decir sin la ampliación del Botadero de Estériles Mirador.
- Escenario 1 (E1): Situación Sin Proyecto, es decir sin la ampliación del Botadero de Estériles Mirador y además se considera una reducción progresiva de la recarga¹⁹ hasta el 20% debido al cambio climático.
- Escenario 2 (E2): Situación Con Proyecto, es decir, considera la ampliación del Botadero de Estériles lo que implica una reducción del 1,5% de la recarga lateral en la Quebrada de Las Ánimas. Lo anterior, dado que el área de ampliación del Botadero de Estériles Mirador considera la impermeabilización de su base, razón por la cual se reduce la recarga.



Cabe hacer presente que las extracciones indicadas en el Escenario Sin Proyecto y con Proyecto corresponden a las mismas extracciones, pues el Proyecto no contempla aumentar el consumo de agua fresca. Por su parte, en la Adenda Complementaria se realiza una actualización del modelo conceptual hidrogeológico (Anexo 24 de la Adenda Complementaria), la cual se enfoca en aclarar y ampliar ciertos aspectos que no tienen relación con las extracciones informadas, debido que éstas se mantienen según lo informado en el EIA y la Adenda. Tanto el Modelo Conceptual Hidrogeológico (Anexo 24 de a Adenda Complementaria, ver en: <https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2023/07/13/34a3-94b6-48f9-9c6e-e55bed27d9d9>) y el Modelo Numérico Hidrogeológico (Anexo 25 de la Adenda Complementaria) se encuentran disponibles en https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=215963007820.

Observación: 5.- Aumento de la capacidad procesamiento planta.

Minera Florida dentro de sus principales obras contempla la construcción de una nueva piscina PAR II. De acuerdo con los indicadores observables está piscina ya se encontraría en un proceso de ejecución. Se reitera la entrega de información real y verídica por parte de la empresa en la ejecución de sus obras. El Proyecto no contempla medidas de reparación de su impacto socioambiental.

Evaluación técnica de la observación: La observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Sobre la base de la evaluación ambiental del proyecto, en el expediente consta que tal como se indicó en la sección 1.5.3 del Capítulo 1 del EIA (Enlace: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2021/10/05/Cap_1_Descripcion_de_Proyecto_Rev_1.pdf), el desarrollo del Proyecto, ha incorporado en su diseño la implementación de una piscina adicional, denominada “PAR II”, la cual contará con un sistema de reducción hasta en un 70% las pérdidas por evaporación, en base a esferas de HDPE, que permite recuperar para el abastecimiento de agua a procesos, la diferencia del inventario de entradas y salidas del balance de agua, lo que asegura, que la ejecución del Proyecto mantendrá un ingreso de aguas de 25,6 l/s, los cuales serán atendidos en base a las fuentes de abastecimiento, asociados a los derechos de aprovechamiento de Minera Florida y lo indicado en la RCA N°099/2011 y a la recuperación de aguas de proceso.

Durante la visita a terreno realizada por el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana el jueves 29 de diciembre de 2022, se recorrieron los principales lugares donde se llevarán a cabo obras del proyecto EIA "Minera Florida 100" del Titular Minera Florida Limitada, incluido el sector en el cual se construirá la Piscina denominada “PAR II”. A continuación, se presentan imágenes incluidas en el acta:



Fotografía N° 3 y N°4: Área destinada para la instalación de la piscina PAR II y piscina actual



En este contexto y, de acuerdo con el acta, la piscina “PAR II” no se encontraba construida ni en ejecución al momento de la visita (Para más información, ver Acta de Terreno publicada el día 06 de enero de 2023, Enlace: <https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2023/01/06/e4589222b0ebd1051bf25f4fbde7b06fc9e6>).

Finalmente, en la Tabla 1-44 del Anexo Descripción Cronológica del EIA (Enlace: [01 Cap 1 Descripción de Proyecto Rev 1.pdf](#)) se menciona que que la piscina PAR II comenzará su construcción el primer año de la fase de construcción y durará 11 meses.



Tabla 1-44: Cronograma - Fase de Construcción

Actividades	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ÁREA MINA												
Instalación de faena												
Actividades de saneamiento												
Saneamiento y limpieza sistema de captación aguas lluvias												
Mantenimiento caminos de acceso actuales												
Actividades de construcción ampliación botadero mirador												
Construcción Caminos de acceso a plataformas												
Construcción camino de acceso plataforma 1 (nivel 540)												
Construcción camino de acceso plataforma 2 (nivel 600)												
Construcción camino de acceso plataforma 3 (nivel 660)												
Camino de trabajo cota 540 a área basal botadero												
Construcción pretil basal de contención de rodados												
Construcción muro hormigón talud externo pie de pretil												
Construcción de gaviones de contención												
Construcción camino perimetral externo pretil basal												
Construcción de obras hidráulicas ampliación botadero mirador												
Construcción canaleta de conexión canaleta superior - Descarga laminar												
Construcción de obras de captación aguas contactadas												
Construcción sistema de drenes												
Construcción de cámaras de confluencia												
construcción de tubería de aducción de agua												
Instalación de geomembrana												
Recubrimiento superficial												
Sistema de emergencia y respaldo												
Instalación sistema de monitoreo y control												
Instalación de sistema de monitoreo y control de flujos hidráulicos												
Instalación de sistema de monitoreo y control topográfico superficial												
Desinstalación y movilización de faenas												
Construcción de sistema de ventilación												
Construcción canales de contorno en Sector hornitos												
ÁREA PLANTA												
Labores administrativas y de adquisiciones												
Obras previas												
Instalación de Apoyo												
Reubicaciones												
Modificación de dren												



Actividades	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Reubicación planta de filtro												
Obras ampliación planta unificada												
Construcción de edificio de chancado y obras anexas												
Construcción Planta de Elución e instalación de horno de regeneración												
Instalación estanque agitador												
Adecuaciones manejo de agua lluvia												
Obras en parada planta												
Construcción Piscina PAR II												
Movimientos de tierra												
Montajes de equipo												
Piping												
Obras civiles												
Puesta en marcha												

En referencia a las medidas de reparación de su impacto socioambiental, es importante destacar que el titular descarta que el proyecto genera impactos significativos sobre los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos localizados en el área de influencia del medio humano. A continuación, se presenta un resumen, el cual presenta los antecedentes técnicos que permiten aseverar la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

Tabla. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos

Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del RSEIA:

a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	De acuerdo con lo señalado en el “Anexo 3.18 Línea de Base Medio Humano”, del Estudio de Impacto Ambiental, las actividades económicas asociadas a los recursos naturales corresponden a la agricultura y minería. Cabe señalar que la actividad agrícola se desarrolla principalmente en extensas plantaciones de monocultivos y en menor medida en pequeños huertos para el autoconsumo producto de la escasez hídrica que afecta a la zona. La actividad agrícola es realizada por grandes empresas dedicadas a la agroindustria a través de monocultivos (árboles frutales y vid), que se ubican principalmente hacia el poniente de la Ruta G-692-H de la comuna de Alhué en los sectores de Villa Alhué, Polulo, Pincha y Hacienda Alhué, como lo informó en su oportunidad la Ilustre Municipalidad de Alhué a través de una solicitud vía Ley de Transparencia donde señala que: “La principal fuente de empleo de la comuna de Alhué, son los trabajos mineros, agrícolas y servicios: Minera Florida Ltda., CODELCO Chile, VERFRUTA Fundo Loncha, Río King, Sociedad Agrícola El provenir S.A., S.A. Viña Santa Rita, El porvenir (VERFRUT), Hacienda Chada S.A, Packing Alto Cantillana, Fundo Santa Rita, Fundo Santa paula, ADECCO, CESFAM Alhué y la Ilustre Municipalidad de Alhué”. Entre las principales actividades económicas del área de influencia de Medio Humano destaca la apicultura que se



desarrolla en distintos sectores de la comuna. La apicultura ha sido una apuesta de desarrollo económico local que se ha consolidado en los últimos años. En entrevista realizada en terreno presentada en el Anexo 3.18 del EIA, Línea de Base Medio Humano, refieren sobre esta actividad; *“La producción apícola es relevante dentro de la comuna, nosotros tenemos 34 apicultores en el Programa, pero en la comuna hay 106 núcleos familiares, es como el 10% de la población total de la comuna de Alhué, hay una Ordenanza de Apícola, una marca colectiva y un programa para la denominación de origen, la única comuna de Chile que quiere poner un sello de origen. Es un proceso de varios años, se va a denominar miel de Alhué, es un trabajo en una alianza público-privada que se está ejecutando en este momento, la denominación es como un sello, un valor agregado y así ganar precios en el mercado nacional y extranjero”*. Hombre adulto, Villa Alhué”.

Por otro lado, el Titular señala en el punto 7.32 de la Adenda, que el Proyecto genera un aumento de las concentraciones de MPS en las fases de Construcción y Operación, no obstante, este aporte es marginal en cuanto al porcentaje de la norma de referencia, correspondiente a la Ordenanza Sobre Control de Contaminación del Aire (OAPC) 814.318.142.1, de la Confederación Suiza, que establece un valor máximo de 200 mg/m²/día, como depositación máxima mensual y 100 mg/m² /día como depositación anual. Los receptores para estimar los aportes de MPS corresponden a los puntos más cercanos al área del Proyecto y el aporte máximo de este contaminante no supera el 20% de la norma, por lo tanto, las áreas donde se desarrollan las actividades agrícolas y apícolas concentran valores menores de depósitos de MPS, considerando que dichas actividades se desarrollan en áreas más distantes al Proyecto. Cabe recordar que el escenario modelado corresponde al más desfavorable respecto de las emisiones del inventario de emisiones y las concentraciones obtenidas en la modelación, punto 7.32 de la Adenda.

Respecto de los Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI) de acuerdo con la información recopilada en segunda como primera fuente en la comuna de Alhué no se cuenta con organizaciones indígenas reconocidas por la CONADI, esto es comunidades y/o asociaciones indígenas, punto 7.32 de la Adenda.

En relación con lo anterior, es posible señalar que no se estima un deterioro por depósito de MPS de cultivos agrícolas o vegetación nativa utilizada por el grupo humano, por lo tanto, es posible señalar que la ejecución del Proyecto no genera un impacto significativo sobre la calidad del aire en relación con las emisiones de MPS y, en consecuencia, tampoco generará un impacto significativo sobre la alteración de hábitat de flora y vegetación, descartando de este modo un impacto sobre los cultivos agrícolas o vegetación nativa que puedan ser utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural, punto 7.32 de la Adenda.



b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.

Modo vehículos livianos y pesados

De acuerdo a la información entregada por el Titular del Proyecto, en Anexo 23 de la Adenda Complementaria, Estudio de Impacto Vial, se estiman los viajes para la Fase de Construcción y de Operación del Proyecto, en términos de viajes al día y viajes a la hora, mediante la utilización de supuestos que se especifican en cada fase.

El titular señala en el punto 5.2.4 del Anexo 23 de la Adenda Complementaria acuerdo con los antecedentes existentes en la página web del SEA (Servicio de Evaluación Ambiental), entre mayo de 2020 a la fecha, se realizó el análisis de proyectos con RCA, encontrados dos proyectos, los que se presentan en la tabla 56 del Anexo 23 de la Adenda Complementaria. Luego, en la tabla 57 del Anexo 23 de la Adenda Complementaria se presenta el flujo vehicular de los proyectos individualizados anteriormente, indicando el flujo vehicular en cada tramo y año de evaluación.

Fase de construcción

Las tablas 48, 49 y 50 del Anexo 23 de la Adenda Complementaria reportan los viajes de camiones, vehículos livianos y buses en la fase de construcción. A partir de los viajes al mes (ida) y los viajes máximos diarios (ida) entregados por el Titular del Proyecto, se procedió a estimar los viajes a la hora. En la tabla 51 del Anexo 23 de la Adenda Complementaria, se presenta el flujo de Proyecto por tramo en viajes/hora y viajes/día, en el escenario de evaluación. Cabe destacar que, se representa la peor condición de flujo de Proyecto, es decir, que todos los camiones y vehículos livianos circulan en la misma hora y al mismo tiempo. Se debe tener en cuenta que, esto es un escenario bastante conservador y que en la realidad es poco probable que se dé.

En el punto 5.3 del Anexo 23 de la Adenda Complementaria, se realiza el análisis de los efectos del proyecto en la fase de construcción.

Respecto de los caminos con calzada única bidireccional (CUB) el Titular señala que, de acuerdo con los resultados, existe una variación en el nivel de servicio, entre el Caso Base y Situación con Proyecto, en el Tramo 8 (Ruta G-92-H) en su punta mañana y punta tarde. Además, existe un cambio en el Tramo 7 en su punta mañana y punta tarde, en el Tramo 9 en su Punta Mediodía, en ambas variaciones de niveles de servicio corresponde a un tránsito de flujo libre. De este modo, la libertad de maniobra no estaría condicionada por otros usuarios, sino que se registran velocidades donde los usuarios escogen sus velocidades de operación, y no se registran alteración de las mismas producto del aporte del Proyecto. Así también, existe una variación entre el Caso Base y la Situación con Proyecto 2024, en el Tramo 10 en su Punta Mañana, lo que corresponde al inicio de tránsito inestable, con ficción entre los usuarios, pero aún existe maniobrabilidad. Sin embargo, el grado de saturación no supera el 51%, por tanto, aún existe capacidad de reserva en la vía para recibir el flujo vehicular de Proyecto. Complementando lo anterior, cabe mencionar que el tramo con mayor demanda vehicular, mantienen misma condición operativa con el Proyecto, dado que se registra la misma categoría



con y sin Proyecto (sin afectaciones de consideración). En consecuencia, los efectos del Proyecto son catalogados como leves, temporales por el periodo de construcción y no se prevé una alteración mayor en la red vial analizada, que signifique un aumento significativo en los tiempos de desplazamientos.

Por otro lado, con relación a los caminos no pavimentados, en las tablas 61 y 62 del Anexo 23 de la Adenda Complementaria se puede apreciar una variación la cual aumenta en 77,5% en el Tramo 1, esto se debe a la baja cantidad de flujo que circula por estos caminos (40 vehículos por hora que equivalen a 1 vehículo para 1,5 minutos), por tanto, se prevé que la Situación con Proyecto (71 vehículos por hora que equivalen a 1 vehículo por minuto) no afecte significativamente a las rutas destinadas para el proyecto. Finalmente, vale recordar que esta fase es temporal, mientras duren las labores de construcción.

Respecto de los caminos pavimentados urbanos el titular señala que, de las tablas 63 y 64 del Anexo 23 de la Adenda Complementaria se puede apreciar una variación es menor a un 6%. Este volumen de variación es bajo y no se prevé que este aporte represente una alteración de consideración respecto al Caso Base. En consecuencia, los efectos del Proyecto son catalogados como leves y no se prevé un aumento significativo en los tiempos de desplazamientos en caminos urbanos.

Finalmente, del análisis de los tiempos de desplazamiento se observa que mayor variación se registra en el Tramo 10 (Ruta 66) en ya que se evidencian 1 segundos de diferencia entre el Caso Base y la Situación con Proyecto Año 2024. A partir de lo anterior, no se aprecia una variación mayor en los tiempos de desplazamientos, punto 5.3.2 del Anexo 23 de la Adenda Complementaria.

Operación

En las tablas 52, 53 y 54 del Anexo 23 de la Adenda Complementaria el Titular reporta los viajes de camiones, vehículos livianos y buses en la fase de operación. A partir de los viajes al mes (ida) y los viajes máximos diarios (ida) entregados por el Titular del Proyecto, se procedió a estimar los viajes a la hora. En la tabla 55 del Anexo 23 de la Adenda Complementaria, se presenta el flujo de Proyecto por tramo en viajes/hora y viajes/día, en el escenario de evaluación.

En el punto 5.4 del Anexo 23 de la Adenda Complementaria, se realiza el análisis de los efectos del proyecto en la fase de operación.

Con relación a los caminos con calzada única bidireccional (CUB) el Titular señala que, de los resultados se observa que existe una variación en el nivel de servicio, entre el Caso Base y Situación con Proyecto, en el Tramo 8 (Ruta G-92-H) en su punta mañana y punta tarde. Además, existe un cambio de nivel de servicio en el Tramo 7 en su punta tarde, para ambas variaciones de niveles de servicio corresponde a un tránsito de flujo libre con un grado de saturación no mayor al 20%. De este modo, la libertad de maniobra no estaría condicionada por otros usuarios, sino que se registran velocidades donde los usuarios escogen sus velocidades



de operación, y no se registran alteración de las mismas producto del aporte del Proyecto. Complementando lo anterior, cabe mencionar que el tramo con mayor demanda vehicular corresponde al Tramo 10 (Ruta 66) mantienen misma condición operativa con el Proyecto, dado que se registra la misma categoría con y sin Proyecto (sin afectaciones de consideración). En consecuencia, los efectos del Proyecto son catalogados como leves y no se prevé una alteración mayor en la red vial analizada, que signifique un aumento significativo en los tiempos de desplazamientos.

Respecto de los caminos no pavimentados, el Titular señala que de las tablas 72 y 73 del Anexo 23 de la Adenda Complementaria se puede apreciar una variación la cual aumenta en 71,4% en el Tramo 1, esto se debe a la baja cantidad de flujo que circula por estos caminos (42 vehículos por hora que equivalen a 1 vehículos cada 1,5 minutos), por tanto, se prevé que la Situación con Proyecto (72 vehículos por hora que equivalen a 1 vehículo por minuto) no afecte significativamente a las rutas destinadas para el proyecto.

Con relación a los caminos pavimentados urbanos, que de las tablas 74 y 75 del Anexo 23 de la Adenda Complementaria se puede apreciar una variación es menor a un 10%. Este volumen de variación es bajo y no se prevé que este aporte represente una alteración de consideración respecto al Caso Base. En consecuencia, los efectos del Proyecto son catalogados como leves y no se prevé un aumento significativo en los tiempos de desplazamientos en caminos urbanos.

Finalmente, del análisis de los tiempos de desplazamiento se observa que mayor variación se registra en el Tramo 10 (Ruta 66) en Punta Mediodía y Punta Tarde, ya que se evidencian 1 y 2 segundos de diferencia entre el Caso Base y la Situación con Proyecto. A partir de lo anterior, no se aprecia una variación mayor en los tiempos de desplazamientos.

Otros modos

En el Anexo 26 de la Adenda Excepcional se presenta el Análisis de Impacto Vial de otros modos, particularmente, peatones, ciclos y transporte público.

Conforme a los resultados del Anexo 26 de la Adenda Excepcional, al evaluar la Situación Actual para peatones, se evidenció tránsito de flujo libre en los 4 cruces analizados, así también se observó un nivel de servicio A en la única ciclovía del sector. En cuanto al transporte público, se mostró una baja demanda de pasajeros y de buses.

Luego, al evaluar la Situación con Proyecto es importante señalar que, si bien el Proyecto no considera la generación de viajes para los modos de peatones, ciclos y transporte público en algunas de sus fases. Sin embargo, para efectos del análisis en Fase de Operación, se ha utilizado los criterios señalados en el Decreto N°30 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. En consecuencia, tanto en Fase de Construcción como Fase de Operación, los niveles de servicio se mantienen, para peatones y para ciclistas, donde ambos mantienen un nivel de servicio A, es



	decir tránsito libre. Para el transporte público, las doce (12) paradas de transporte público en análisis, no se aprecia un alto flujo peatonal. En síntesis, es correcto indicar que la red vial relevante para otros modos no sufrirá una variación de sus niveles de servicio como resultado de la situación con Proyecto, dado que la variación de tiempo entre la situación basal y con proyecto en las distintas fases es 0, según la tabla 72 de la Adenda Excepcional, dado que no se esperan cambios en las condiciones operativas de la red vial analizada, por lo que no debería existir una externalidad negativa que afecte los tiempos de viaje ni a la velocidad de los demás usuarios de la ruta considerando ciclistas, peatones y pasajeros de transporte público.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	De acuerdo con lo señalado por el Titular en el punto 3.29 de la Adenda, se estima la contratación del 57% de mano de obra de la comuna de Alhué. Al respecto, la operación actual cuenta con una dotación de 1.231 trabajadores que desarrollan sus labores en jornada de turnos en régimen de 4x3 para el personal administrativo y de 7x7 para el personal operativo. Mientras que la ejecución del Proyecto incorporará en la fase de construcción una media de 70 personas y un número máximo de 154 trabajadores en la mano de obra, luego en la fase de operación la media y la máxima serán de 195 personas y en la fase de cierre media y máxima llegarán a 5 personas. El detalle se observa en la tabla 52 de la Adenda. Estimando el 57% de contratación de trabajadores locales y la mano de obra máxima total en todas las fases del Proyecto, en la fase de construcción se considera la contratación de 88 trabajadores de la comuna de Alhué y 66 trabajadores de otras comunas; en la fase de operación 111 contratos corresponden a mano de obra local y 84 contratos mano de obra foránea; y en la fase de cierre se considera la contratación de 3 personas de la comuna de Alhué y 2 personas provenientes de otras comunas, como se detalla en la tabla 53 de la Adenda. Considerando el número máximo de trabajadores, que corresponden a la Fase de Operación, es decir 195 personas y el turno de 7x7, de acuerdo con la disponibilidad de mano de obra calificada, la más probable distribución de contratación por turno sería en forma aproximada de 56 personas de la comuna de Alhué y 42 personas foráneas, punto 3.29 de la Adenda. Considerando el máximo trabajadores foráneos en la fase de operación por turno, los servicios proporcionados por la empresa para sus trabajadores y la dotación de servicios presentes en la comuna de Alhué de acuerdo con el EIA, es posible señalar que el Proyecto no alterará el acceso o calidad de los bienes, equipamiento, servicios o infraestructura básica de la comuna de Alhué en relación con el número de nuevos trabajadores foráneos que se incorporarán en las diferentes fases del Proyecto, como se detalla a continuación: Hospedaje: Respecto del alojamiento, de acuerdo con lo señalado por el Titular el proyecto no cuenta con instalaciones de alojamiento en la faena de MFL, se considera mantener la



modalidad actual, esto es que los trabajadores se movilicen diariamente hasta sus respectivos hogares y/o alojamientos proporcionados por Minera Florida. De acuerdo con la información entregada por la I.M. de Alhué a consulta realizada vía Ley de Transparencia a través de la Ord. N°171/2022 ésta informa que la comuna cuenta con 6 establecimientos formales que entregan servicio de alojamiento y alimentación con un total de 212 camas, como se detalla en la tabla 54 de la Adenda. De acuerdo con lo señalado en el CAV-05 del EIA, se realizará una alianza colaborativa con prestadores de servicios de alojamiento local, información que se entregará a las empresas contratistas para que puedan privilegiar esta oferta de alojamiento en la comuna. Este compromiso se implementará en cuatro etapas principales que consisten en la elaboración de un catastro de prestadores, establecer una categorización de prestadores, establecer un vínculo con aquellos prestadores más calificados para proporcionar el alojamiento de los trabajadores, y la exigencia a los colaboradores de MFL a propiciar en primera instancia el alojamiento en los servicios de alojamiento de los prestadores calificados, punto 3.29 de la Adenda.

Servicios de alimentación: En cuanto a los servicios de alimentación, MFL cuenta con tres instalaciones para los trabajadores. En planta existe un casino emplazado en el sector cercano a las oficinas, en el área mina existe un casino emplazado en el barrio cívico del interior mina y otro ubicado en superficie en el nivel 740, punto 3.29 de la Adenda.

Sistema de atención médica: Respecto de los establecimientos de salud, como se señala en el Capítulo 3.18 del EIA, la comuna de Alhué cuenta con un CESFAM, un CECOSF, una Posta Rural de Salud y dos estaciones Médico Rural, sin embargo, ante eventuales situaciones en las que se requiera asistencia médica para alguno de los trabajadores en las diferentes fases del Proyecto, el titular se hará cargo de derivar a centros de salud que cuenten con capacidad y especialistas, ya sea al Hospital de Melipilla o bien el traslado a Santiago en coordinación con el establecimiento de salud, según corresponda. Asimismo, MFL cuenta con un policlínico donde atienden a los trabajadores en caso de urgencias menores, punto 3.29 de la Adenda.

Sistema educacional: El Proyecto no considera la demanda de servicios de educación en la Fase de Construcción, Operación y Cierre. No obstante, la comuna cuenta con 4 establecimientos de enseñanza básica y 1 Liceo que entrega educación de enseñanza media, de acuerdo con lo informado por la I. Municipalidad de Alhué, punto 3.29 de la Adenda.

Transporte intercomunal: De acuerdo con lo señalado por el Titular, el transporte de trabajadores se realiza a través de buses de acercamiento o transporte de personal hasta las garitas de acceso y estacionamiento presentes a la entrada de cada área de las instalaciones, para posteriormente ingresar a través de



	vehículos autorizados con conductores acreditados, punto 3.29 de la Adenda. Finalmente, en el punto 3.29 de la Adenda, el Titular señala que el Proyecto no alterará el acceso o calidad de los bienes, equipamiento, servicios o infraestructura básica de la comuna de Alhué en relación con el número de nuevos trabajadores foráneos que se incorporarán en las diferentes fases.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	De acuerdo a lo descrito por el Titular en el Capítulo 3.18 del EIA (Línea de base Medio Humano), las principales expresiones culturales y costumbristas en la cuales participa la comunidad, son el aniversario de la comuna denominada “la semana Alhuina”, la cual suele hacerse en la segunda mitad de febrero. Otra tradición en la Comuna es el Canto a lo Humano y lo Divino, además de manifestaciones tradiciones como la Fiesta de Cuasimodo, que se realiza al domingo siguiente de la Pascua de Resurrección. En este sentido, en el área de influencia del Proyecto existen manifestaciones tradicionales las cuales se han llevado a cabo de manera normal (pre-pandemia), no obstante, con la ejecución del Proyecto no se generará impactos significativos sobre la dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones que se realizan en las localidades próximas al Proyecto, ya que este se desarrollará en un predio privado, donde históricamente ha operado MFL y no se reconocen actividades tradicionales, ya que el acceso es restringido producto de las políticas de seguridad de MFL. Por otro lado, con respecto de la actividad de apicultura el Titular señala que la apicultura es una actividad tradicional en la localidad de El Asiento que ha ido evolucionando al incorporar nuevas técnicas que han facilitado el proceso de cosecha, sin embargo, la producción de la miel estaría condicionada principalmente por las condiciones meteorológicas como la falta de lluvias y sequía, también las enfermedades y variabilidad de las condiciones del mercado asociadas al precio de compra de las empresas exportadoras. La continuidad en el tiempo de esta actividad, que se ha transmitido de generación en generación, se encuentra radicada en personas que en su mayoría son jubiladas, por ende, corresponden a un rango de adultos mayores, sin una certeza de que este oficio tenga continuidad en sus descendientes por la pesada carga física que conlleva el trabajo de apicultura y por la inestabilidad en el precio que se paga por la miel. La apicultura realizada en El Asiento es de mediana y pequeña escala, y gran parte de los que realizan esta actividad son socios de la Cooperativa Campesina Asociación de Apicultores de Alhué, donde el principal objetivo es agruparlos para la comercialización de la miel para exportación. Respecto de manifestaciones culturales asociadas a la apicultura de El Asiento, solo se menciona la que es desarrollada actualmente y que es convocada por la I.M. de Alhué el mes de febrero en el contexto de la semana Alhuina, donde los apicultores venden principalmente miel y en algún derivado. Considerando lo anterior, es posible señalar que, la actividad apícola de El Asiento no se ve alterada o interrumpida por las



	partes obras y acciones del Proyecto, además es posible señalar que los sentimientos de arraigo y la cohesión social del grupo no se verán afectadas por este, punto 16.22 de la Adenda Excepcional. Finalmente, el Titular señala que en el área de influencia del Proyecto se reconocen personas pertenecientes a grupos indígenas, pero no existen organizaciones sociales que realicen alguna actividad de pueblo originario o indígena, punto 5.3.3 del Capítulo 5 del EIA.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	El Titular señala en el punto 3.29 de la Adenda que, en cuanto a los Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI) en la comuna de Alhué, es posible señalar que no existen comunidades y/o asociaciones indígenas, así lo informa la CONADI a través de respuesta entregada vía Ley de Transparencia, indicando que “no existen registro de comunidades y/o asociaciones indígenas en la comuna de Alhué” y que “no existen solicitudes para la constitución o reconocimiento de Agrupaciones y/o Comunidades indígenas en proceso de constitución.” De igual manera, en Capítulo 3.18 del EIA, en entrevistas realizadas a informantes calificados confirman la inexistencia de organizaciones indígenas en la comuna expresando lo siguiente: <i>“No hay organizaciones indígenas, hay pocos descendientes indígenas, son Mapuche que han venido del sur, no son originarios, son pocos, son los que vienen a trabajar a los fundos desde hace unos 20 años habrán llegado.”</i> Mujer adulta, Villa Alhué. <i>“Aquí no tenemos organizaciones indígenas, solo camino a El Molino vive la Rosita, que se puede considerar la única descendiente Picunche, ella hace fuego en el suelo y ahí cocina, comidas con harto chicharrón, tiene gallinas, conejos, ella va al cerro y usa las tierras de colores, a esa tierra se le pone sal y tuna, se hace un barrito y sale una pintura, parecida a la tempera, con eso se pinta las casas...nunca le han reconocido”.</i> Mujer adulta, Villa Alhué. Considerando lo anterior, es posible descartar la afectación ambiental sobre los GHPPI en base a la caracterización de la localidad de Alhué.



14. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental Región Metropolitana de Santiago recomienda aprobar el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “Minera Florida 100” basándose en que:

El Proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la Capítulo 10 de este documento; cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en los Permisos Ambientales Sectoriales presentados en el Capítulo 11 del presente ICE y, haciéndose cargo de los efectos, características o circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley, propone medidas de mitigación y compensación apropiadas, en el Capítulo 7 del presente ICE. El Titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental Región Metropolitana de Santiago, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

15. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del RSEIA	Tablas del ICE
d) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 1 “Antecedentes del Titular”; – Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto o actividad”; – Tabla 3 “Antecedentes del proceso de evaluación de impacto ambiental”; – Tabla 4.1 “Ubicación del Proyecto o actividad”; – Tabla 4.2 “Partes y obras del proyecto”; – Tabla 4.3 “Acciones del proyecto”; – Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”; – Tabla 4.5 “Mano de obra”; – Tabla 4.6 “Fase de construcción – Tablas 4.7 “fase de operación”; – Tabla 4.8 “Fase de cierre”.
f) Los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley que dan origen a la necesidad de	La información de la referencia asociada al análisis de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que dan origen a la necesidad de generar un estudio de impacto ambiental:



generar un Estudio de Impacto Ambiental	– 6.1.1 Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire La información de la referencia asociada al Análisis de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que no dieron origen a la necesidad de generar un estudio de impacto ambiental : – 6.2.1 Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos – 6.2.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire – 6.2.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos – 6.2.4 Sobre la localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar. – 6.2.5 Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona. – 6.2.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
g) Las Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – 7.1. Medida de mitigación 1: Plan de rescate y relocalización de especies de baja movilidad – 7.2. Medida de mitigación 2: Perturbación controlada de especies de baja movilidad – 7.3. Medida de mitigación 3: Plan de protección y estudio de la especie <i>Leopardus Guigna</i> (guiña) – Medida de mitigación 4: Pretil de contención de rodados – 7.4. Medida de mitigación 4: Mantención de condiciones de escorrentía – 7.5. Medida de Reparación 1: Riego supletorio – 7.6. Medida de compensación 1: Extensión del bosque nativo de preservación de lingue y naranjillo



	– 7.7. Medida de compensación 2: Rescate de material genético de las especies lingue y naranjillo
h) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – 8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias – 8.1.1.Riesgo o contingencia: Derrame de aceites y combustibles, hidrocarburos u otras sustancias con características de peligrosas, fases de construcción, operación y cierre. – 8.1.2.Riesgo o contingencia: Incendio en obras de superficie, fases de construcción, operación y cierre – 8.1.3.Riesgo o contingencia: Incendios forestales, fases de construcción, operación y cierre – 8.1.4.Riesgo o contingencia: Ingreso de fauna silvestre a la faena, fases de construcción, operación y cierre – 8.1.5.Riesgo o contingencia: Atropello de fauna silvestre, fases de construcción, operación y cierre – 8.1.6.Riesgo o contingencia: Afectación a especies de flora y vegetación fuera de las áreas de intervención del proyecto, fases de operación y cierre – 8.1.7.Riesgo o contingencia: Riesgo de vertimientos accidentales durante el proceso de llenado/vaciado y transporte mediante camiones aljibes – 8.1.8.Riesgo o contingencia: Ruptura tubería de aducción – 8.1.9.Riesgo o contingencia: Deslizamiento de tierra o rocas en caminos, fases de construcción, operación y cierre – 8.1.10.Riesgo o contingencia: Precipitación intensa, fases de construcción, operación y cierre – 8.1.11.Riesgo o contingencia: Aluviones fases de construcción y operación – 8.1.12.Riesgo o contingencia: Derrumbes, fase de operación – 8.1.13.Riesgo o contingencia: Eventos sísmicos, fases de construcción, operación y cierre – 8.1.14.Riesgo o contingencia: Contingencia por inadecuado manejo de aguas servidas, fases de construcción, operación y cierre – 8.1.15.Riesgo o contingencia: Inadecuado manejo de aguas servidas de baños químicos o sanitarios portátiles, fases de construcción y cierre



	– 8.1.16.Riesgo o contingencia: Falla del gestor de transporte de residuos de modo tal que no se pueda realizar el servicio con la frecuencia comprometida, fases de construcción, operación y cierre – 8.1.17.Riesgo o contingencia: Falla del gestor del tratamiento o eliminación de residuos fuera del predio de modo tal que no puede recibir el residuo y realizar el servicio, fases de construcción, operación y cierre – 8.1.18.Riesgo o contingencia: Contingencia por emisión de olores intensos, fase de operaciones – 8.1.19.Riesgo o contingencia: Derrame de aguas de lavado de canoas de camión mixer – 8.1.20.Riesgo o contingencia: Derrumbe, socavamiento, hundimiento o deslizamiento de materiales en un nivel subterráneo – 8.1.21.Riesgo o contingencia: Inundación de un nivel subterráneo, fases de construcción, operación y cierre – 8.1.22.Riesgo o contingencia: Explosión de material particulado y gases en niveles subterráneos, fase de operación – 8.1.23.Riesgo o contingencia: Incendio interior mina – 8.1.24.Riesgo o contingencia: Derrame de cianuro de sodio (sólido) por accidente de tránsito o mala estiva de la carga durante su transporte a la faena, fase de operación – 8.1.25.Riesgo o contingencia: Derrame de cianuro de sodio (sólido) durante su manipulación y/o almacenamiento en las plantas, fase de operación – 8.1.26.Riesgo o contingencia: Rotura o daño de los estanques o cañerías que contengan soluciones cianuradas, asociadas al proceso de lixiviación, fase de operación – 8.1.27.Riesgo o contingencia: Riesgo de alumbramiento de aguas subterráneas – 8.1.28.Riesgo o contingencia: Infiltración por rotura en geomembrana de la piscina PAR II – 8.1.29.Riesgo o contingencia: Falla en el sistema de bombeo de la piscina PAR II – 8.1.30.Riesgo o contingencia: Manejo de sustancias químicas, fase de operación
i) Planes de Seguimiento de las variables ambientales relevantes que dieron origen a la presentación de un EIA	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:



	– 9.1. Seguimiento 1: Rescate y relocalización de especies de baja movilidad – 9.2. Seguimiento 2: Perturbación controlada de especies de baja movilidad – 9.3. Seguimiento 3: Zonificación para la protección directa del ambiente del Gato Güiña – 9.4. Seguimiento 4: Prevención de incendios – 9.5. Seguimiento 5: Sensibilización y capacitación a trabajadores de MF – 9.6. Seguimiento 6: Prohibición de corta y quema de vegetación nativa fuera del área de intervención del Proyecto – 9.7. Seguimiento 7: Incorporación y mantención de señalética en terreno y afiches en áreas comunes – 9.8. Seguimiento 8: Restricción a las áreas de emplazamiento del Proyecto – 9.9. Seguimiento 9: Continuidad de estudios – 9.10. Seguimiento 10: Monitoreo a largo plazo – 9.11. Seguimiento 11: Campaña educación y sensibilización – Seguimiento 12: Restricción a las áreas de emplazamiento del Proyecto – 9.12. Seguimiento 12: Mantención de condiciones de escorrentía – 9.13. Seguimiento 13: Riego Supletorio – 9.14. Seguimiento 14: Extensión de hábitat de las especies Lingue y Naranjillo – 9.15. Seguimiento 15: Rescate de material genético de las especies lingue y naranjillo
j) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – 10.1. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto – 10.1.1. Norma: Norma para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza – 10.1.2. Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana (PPDA) – 10.1.3. Decreto que establece la obligación de declarar emisiones que indica



	– 10.1.4. Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados. – 10.1.5. Decreto que establece condiciones para el transporte de cargas que indica – 10.1.6. Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica – D.S. N° 38/2011 del MMA, que “Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica”. – 10.1.7. Código Sanitario y Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo – 10.1.8. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos – 10.1.9. Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC – 10.1.10. Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos. – 10.1.11. Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. – 10.1.12. Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos. – 10.1.13. Reglamento de Transporte de Carga Peligrosa por Calles y Caminos. – 10.1.14. Regula el Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras. – 10.1.15. Ley General de Urbanismo y Construcciones. – 10.2. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural) – 10.2.1. Ley 17.288 de Monumentos Nacionales del MINEDUC – 10.2.2. Ley N° 19.473/1996 del Ministerio de Agricultura. – 10.2.3. Ley N° 20.283/2008 del Ministerio de Agricultura. – 10.2.4. Código de Aguas.
	La información relativa a los Permisos Ambientales se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – 11.1.1. Permiso Ambiental Sectorial – 11.1.2. Permiso Ambiental Sectorial 137 – 11.1.3. Permiso Ambiental Sectorial 138



	– 11.1.4. Permiso Ambiental Sectorial 140 – 11.1.5. Permiso Ambiental Sectorial 142 – 11.1.6. Permiso Ambiental Sectorial 146 – 11.1.7. Permiso Ambiental Sectorial 148 – 11.1.8. Permiso Ambiental Sectorial 150 – 11.1.9. Permiso Ambiental Sectorial 155 – 11.1.10. Permiso Ambiental Sectorial 156 – 11.1.11. Permiso Ambiental Sectorial 157 – 11.1.12. Permiso Ambiental Sectorial 160 – 11.2. Pronunciamiento 161 del RSEIA
k) Compromisos Ambientales voluntarios, condiciones o exigencias	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento relativas a los compromisos: – 12.1.1. Compromiso ambiental voluntario 1: Medidas de Control de Polvo – 12.1.2. Compromiso ambiental voluntario 2: Educación y/o Capacitación de los Trabajadores en Materia de Fauna – 12.1.3. Compromiso ambiental voluntario 3: Estudio “Exploración de Ambientes o Hábitat de la Especie Gruñidor de Valeria, en el Fundo El Membrillo” – 12.1.4. Compromiso ambiental voluntario 4: Educación y/o Capacitación de los Trabajadores en Materia de Flora y Vegetación – Tabla 12.1.4 Compromiso ambiental voluntario 4: Educación y/o Capacitación de los Trabajadores en Materia de Flora y Vegetación – 12.1.5. Compromiso ambiental voluntario 5: Alianza Colaborativa con Prestadores de Servicio de Alojamiento Local – 12.1.6. Compromiso ambiental voluntario 6: Protocolo de Principios Rectores en el Comportamiento de Trabajadores Relacionados con Minera Florida Ltda. – 12.1.7. Compromiso ambiental voluntario 7: Medida de Control de Desplazamiento Vehicular en la Ruta G-692 – 12.1.8. Compromiso ambiental voluntario 8: Monitoreo Participativo – 12.1.9. Compromiso ambiental voluntario 9: Programa de Puesta en Valor del Sitio Prioritario para la Conservación de la Biodiversidad Cordón Cantillana – 12.1.10. Compromiso ambiental voluntario 10: Gestión Hídrica



	– 12.1.11. Compromiso ambiental voluntario 11: Plan de Comunicación a las Comunidades – 12.1.12. Compromiso ambiental voluntario 12: Monitoreo de MPS – 12.1.13. Compromiso ambiental voluntario 13: Utilización de Maquinaria con Tecnología Stage IIIA (o su Análogo Tier 3) – 12.1.14. Compromiso ambiental voluntario 14: Verificación Situación del Viento Previo a Descarga de Estéril en Botadero – 12.1.15. Compromiso ambiental voluntario 15: Reposición de Individuos Asociadas a Formaciones con Especies Listadas en el D.S 68/2009 del MINAGRI – 12.1.16. Compromiso ambiental voluntario 16: Capacitaciones de Tenencia Responsable – 12.1.17. Compromiso ambiental voluntario 17: Rescate y Relocalización de la Especie <i>Trichocereus Chiloensis</i> (Colla) Britton & Rose Ssp. <i>Chiloensis</i> (Quisco) – Tabla 12.1.17 Compromiso ambiental voluntario 17: Rescate y Relocalización de la Especie <i>Trichocereus Chiloensis</i> (Colla) Britton & Rose Ssp. <i>Chiloensis</i> (Quisco) – 12.1.18. Compromiso ambiental voluntario 18: Protección de la Especie <i>Trichocereus Chiloensis</i> (Colla) Britton & Rose Ssp. <i>Chiloensis</i> (Quisco) Mediante Cercado, Marcaje y Monitoreo – 12.1.19. Compromiso ambiental voluntario 19: Plan de Gestión Complementario de las Especies de Lingue y Naranjillo – 12.1.20. Compromiso ambiental voluntario 20: Enriquecimiento con Especies Dominantes de Bosque Nativo – 12.1.21. Compromiso ambiental voluntario 21: Puesta en Valor de los Recursos Turísticos del Área – 12.1.22. Compromiso ambiental voluntario 22: Contratación de Mano de Obra Local – 12.1.23. Compromiso ambiental voluntario 23: Charlas de Inducción Arqueología – 12.1.24. Compromiso ambiental voluntario 24: Monitoreo Arqueológico Permanente. – 12.1.25. Compromiso ambiental voluntario 25: Programa de Esterilización de Mascotas – 12.1.26. Compromiso ambiental voluntario 26: Monitoreo de Aguas Superficiales y Subterráneas en Sector Botadero



	– 12.1.27. Compromiso ambiental voluntario 27: Mesas de Trabajo con Apicultores Locales – 12.1.28. Compromiso ambiental voluntario 28: Actividades de Educación Ambiental Sobre el Gruñidor de Valeria – 12.1.29. Compromiso ambiental voluntario 29: Monitoreo Topográfico Operación Ampliación Botadero Mirador – 12.1.30. Compromiso ambiental voluntario 30: Reforestación Bosque Nativo Remanente – 12.1.31. Compromiso ambiental voluntario 31: Monitoreo Acústico de Fauna – 12.1.32. Compromiso ambiental voluntario 32: Medición de Contaminantes en Fuentes Puntuales – 12.1.33. Compromiso ambiental voluntario 33: Estudios de estabilidad ampliación Botadero Mirador – La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento relativas a las condiciones o exigencias: – 12.2.1. Condición o exigencia 1: Electricidad y Combustibles. – 12.2.2. Condición o exigencia 2: PAS 160. – 12.2.3. Condición o exigencia 3: Recursos hídricos y vialidad adyacente. – 12.2.4. Condición o exigencia 4: Vialidad adyacente. – 12.2.5. Condición o exigencia 5: CAV-28. – 12.2.6. Condición o exigencia 6: Emisiones atmosféricas. – 12.2.7. Condición o exigencia 7: Recursos Hídricos. – 12.2.8. Condición o exigencia 8: Fauna. – 12.2.9. Condición o exigencia 9: PAS 148. – 12.2.10. Condición o exigencia 10: PAS 150. – 12.2.11. Condición o exigencia 11: Complementar la información de la Medida “MM-5 Mantenimiento de condiciones de escorrentía” – 12.2.12. Condición o exigencia 12: Complementar información de la medida MR-1 Riego Supletorio. – 12.2.13. Condición o exigencia 13. Revisión y/o ampliación de la medida “MC-1: Extensión del bosque nativo de preservación de lingue y naranjillo”. – 12.2.14. Condición o exigencia 14: Incorporar a la medida “MC-1: Extensión del bosque nativo de preservación de lingue y naranjillo”, la especie <i>Crinodendron patagua</i>.



	- 12.2.15 Condición o exigencia 15: PAS 136. - 12.2.16 Condición o exigencia 16: PAS 137. - 12.2.17 Condición o exigencia 17: Mitigación MM-1 Plan de rescate y relocalización de especies de baja movilidad”.

JMM/CLV



Firmado Digitalmente por
 Arturo Nicolas Farías
 Alcaíno
 Fecha: 08-11-2024
 17:17:37:644 UTC -03:00
 Razón: Firma Electrónica
 Avanzada
 Lugar: PUF

Arturo Nicolás Farías Alcaíno
 Director
 Secretario Comisión de Evaluación
 Servicio de Evaluación Ambiental Región Metropolitana de Santiago

