INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "Recuperación de Acopios de la faena Algarrobo"

ÍNDICE

N°: 20240310941

Copiapó, 26 de Agosto del 2024

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR 7
2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 7
3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 9
3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental 9
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 12
3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación 13
3.3.1. Con relación a la DIA 13
3.3.2. Con relación a la Adenda 14
3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria 14
3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar 14
3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas 15
3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial 15
3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional 15
3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal 16
3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico 16
3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación 16
3.7.1. Con relación a la Adenda Complementaria 16
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 18
4.1. Ubicación del proyecto o actividad 18
4.2. Partes y obras del proyecto 18
4.3. Acciones del proyecto 26
4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad 27
4.5. Mano de obra 28
4.6. Fase de construcción 28
4.6.1. Partes, obras y acciones 28

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

4.6.2. Suministros básicos 32
4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 33
4.6.4. Emisiones y efluentes 33
4.6.5. Residuos 37
4.7. Fase de operación 38
4.7.1. Partes obras y acciones 39
4.7.2. Suministros básicos 42
4.7.3. Productos generados 44
4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 44
4.7.5. Emisiones y efluentes 44
4.7.6. Residuos 49
4.8. Fase de cierre 51
4.8.1. Partes, obras y acciones 51
4.8.2. Suministros Básicos 54
4.8.3. Emisiones y efluentes 55
4.8.4. Residuos 58
5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 59
5.1. Salud de la población 59
5.2. Recursos naturales renovables 60
5.2.1. Aire 60
5.2.2. Biota 60
5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas 60
6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 61
6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos 61
6.2. Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire 65
6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos 71
6.4. 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 77
6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona 79

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural 81
7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS 82
7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias 82
7.1.1 Riesgo o contingencia: Eventos climatológicos extremos de lluvia 82
7.1.2 Riesgo o contingencia: Temporales de viento extremos 88
7.1.3 Riesgo o contingencia: Emergencia por atropello de Fauna 89
7.1.4 Riesgo o contingencia: Accidentes por tránsito de vehículos de carga en Caminos 92
7.1.5 Riesgo o contingencia: Por Derrame de Materiales y sustancias Peligrosas 94
7.1.6 Riesgo o contingencia: Eventos Naturales: Sismos 103
7.1.7 Riesgo o contingencia: Por el Transporte de residuos peligrosos 106
7.1.8 Riesgo o contingencia: Colapso de estructuras. 108
7.1.9 Riesgo o contingencia: Colapso en botadero 110
7.1.10 Riesgo o contingencia: Contaminación atmosférica por movimiento de materiales 113
7.1.11 Riesgo o contingencia: Remoción en masa por eventos climatológicos extremos 114
8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE 116
8.1. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto 117
8.1.1. D.S. N° 144/1961. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza 117
8.1.2. D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Pesados 118
8.1.3. D.S. N° 1/2013 Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) 118
8.1.4. D.S. N° 38/2011. Establece norma de emisión de Ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia 119
8.1.5. D.S. N° 594/1999. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo 120
8.1.6. D.F.L. N° 725/1967. Código Sanitario 120
8.1.7. D.S. N° 148/2003. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos 122
8.1.8. D.S. N° 43/2015. Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas 123
8.1.9. D.S. N° 160/2008, Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos 123
8.1.10. Ley 20.551 y Decreto Supremo Nº 41/2012, Ley y Reglamento sobre Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras. 124

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

8.1.11. D.S N° 43/2012, Establece Norma de Emisión Para la Regulación de la Contaminación Lumínica 125

8.1.12. D.S. Nº 158/1980. Establece límite de pesos por eje y límites de peso bruto total 125

8.2. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural) 126

8.2.1 Ley N° 19.473 de 1996. Ley de Caza 126

8.2.2 Ley N° 17.288 de 1970 127

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES 128

9.1 Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental 128

9.2 Permisos ambientales sectoriales mixtos 128

9.2.1 Permiso para establecer un botadero de estériles o acumulación de mineral según se establece en el artículo 136 del Reglamento del SEIA 128

9.2.2 Permiso para la aprobación del plan de cierre de una faena minera, según se establece en el artículo 137 del Reglamento del SEIA 128

9.2.3 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 18 del Reglamento del SEIA 129

9.2.4 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros, según se establece en el artículo 139 del Reglamento del SEIA 130

9.2.5 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 130

9.2.6 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA 130

9.2.7 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 131

9.2.8 Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales, según se establece en el artículo 157 del Reglamento del SEIA 131

9.2.9 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA 132

10 COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS 132

10.1 Compromiso ambiental voluntario 132

10.1.1 Compromiso ambiental voluntario “Capacitación al personal sobre Ecosistemas terrestres (Flora y Fauna)” 132

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

10.1.2 Compromiso ambiental voluntario “Capacitación y educación en animales silvestres a trabajadores del Proyecto” 134
10.1.3 Compromiso ambiental voluntario “Establecimiento de reglas de conducción interna para la protección de la fauna” 135
10.1.4 Compromiso ambiental voluntario “Monitoreo de Guanacos” 136
10.1.5 Compromiso ambiental voluntario “Reposición de individuos de *Prosopis chilensis*” 137
10.1.6 Compromiso ambiental voluntario “Charlas de inducción arqueológica” 140
10.1.7 Compromiso ambiental voluntario “Protocolo de acción ante hallazgos arqueológicos imprevistos” 141
10.1.8 Compromiso ambiental voluntario “Charlas de inducción paleontológica” 142
10.1.9 Compromiso ambiental voluntario “Protocolo de acción ante hallazgos paleontológicos imprevistos” 143
10.1.10 Compromiso ambiental voluntario “Monitoreo Recursos Hídricos” 145
10.1.11 Compromiso ambiental voluntario “Medición de ruido en receptores humanos sensibles” . 149
10.1.12 Compromiso ambiental voluntario “Aplicación de supresor en caminos internos y humectación” 150
10.1.13 Compromiso ambiental voluntario “Cierre de correas y puntos de transferencia en planta modular” 151
10.1.14 Compromiso ambiental voluntario “Humectación de pilas en stocks” 152
10.1.15 Compromiso ambiental voluntario “Cubrimiento de Tolvas de Camiones” 153
10.1.16 Compromiso ambiental voluntario “Identificación Vehicular” 154
10.1.17 Compromiso ambiental voluntario “Control de velocidad mediante GPS” 154
10.1.18 Compromiso ambiental voluntario “Gestión comunitaria y socialización” 155
10.1.19 Compromiso ambiental voluntario “Contratación de mano de obra local” 157
10.1.20 Compromiso ambiental voluntario “Capacitaciones de respeto y buenas prácticas para las comunidades” 158
10.1.21 Compromiso ambiental voluntario “Mejoramiento Escuela Virginia San Román de Maitencillo, comuna de Freirina, mediante pintura del establecimiento, construcción de una bodega y donación de computadores” 159
10.1.22 Compromiso ambiental voluntario “Restricción en la velocidad de circulación de los vehículos en sectores donde se realizan actividades tradicionales” 161
10.1.23 Compromiso ambiental voluntario “Instalación de señalética informativa de actividades tradicionales: criancería, recolección de hierbas, trilla y rodeo” 162
10.1.24 Compromiso ambiental voluntario “Acciones para mejorar la seguridad vial en la ruta C-472, sector El Chorro” 164
10.2 Condiciones o exigencias 165

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

10.2.1 El Proponente deberá, previo a la ejecución de este, presentar los alcances y alternativas que permitan restituir la pérdida de superficie de recarga de aguas lluvia frente a un evento de precipitación, el cual se verá reducido por la acumulación y/o conactación de las aguas lluvia ante la implementación de las obras mineras Botadero 1, Acopio P2P3, Stock Temporal 01, Stock Temporal 02, Acopio A3, Acopio A601, Acopio A602, Botadero 3, Botadero 4 y Botadero 5. 165

10.2.2 En relación al Plan de monitoreo de calidad y cantidad de Aguas subterráneas, el Proponente deberá presentar, previo a la ejecución del Proyecto, lo siguiente: 165

11 PARTICIPACIÓN CIUDADANA 165

11.1 Participación ciudadana informada 165

11.2 Actividades de participación ciudadana 166

11.3 Observaciones ciudadanas 166

11.3.1 Admisibilidad de las observaciones ciudadanas 166

11.3.2 Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas 166

12 RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL 284

13 FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN 284

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
"Recuperación de Acopios de la faena Algarrobo"

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Compañía Minera del Pacífico S.A.
Domicilio	Pedro Pablo Muñoz 675, La Serena, Región de Coquimbo
Nombre(s) del/los representante(s) legal(es)	Paulina Daniela Andreoli Celis
Domicilio del/los representante(s) legal(es)	Pedro Pablo Muñoz 675, La Serena, Región de Coquimbo

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El Proyecto tiene por objetivo la recuperación y procesamiento de minerales de hierro provenientes de acopios históricos existentes, ubicados al interior de la faena minera El Algarrobo, con la finalidad de aprovechar dichos recursos para la producción de preconcentrado de hierro. El objetivo secundario es abastecer a faenas de CMP que requieran de este mineral y cuenten con la autorización para recibir y/o procesar minerales externos y/o venta directa (como lo son Planta de Pellets, Planta de Magnetita, Puerto Totoralillo).
Descripción general del proyecto	El Proyecto se localiza en la región de Atacama, provincia del Huasco, comuna de Vallenar, a 35 km al suroeste de la ciudad de Vallenar y consiste en el aprovechamiento, mediante la recuperación y procesamiento de minerales de hierro provenientes de acopios de baja ley existentes en la faena, los cuales fueron generados durante la explotación de los rajos Algarrobo y Penoso, también pre-existentes, en forma previa al cierre temporal de Minas El Algarrobo. Con lo anterior, será posible la recuperación de acopios de la Faena Algarrobo y producir minerales de hierro para suministrarlo a otras faenas de CMP emplazadas en la región de Atacama, que cuenten con las autorizaciones necesarias para su recepción y procesamiento (concentración) o venta directa. Una vez recuperado el material desde los acopios, este será sometido a procesamiento (chancado y concentración magnética) en una Planta de Beneficio Modular que se localizará dentro de las instalaciones de la mina El Algarrobo, la cual no requiere uso de agua para su funcionamiento, obteniéndose como residuo del proceso productivo material denominado rechazos de la planta que será dispuesto en 6 botaderos junto al material estéril (sin valor económico) proveniente de los acopios. Cabe mencionar que el presente proyecto ha optado por proceder con la depositación de los rechazos del proceso utilizando antiguos rajos para su relleno (backfilling), evitando la creación de nuevos depósitos en terrenos no intervenidos. Las instalaciones asociadas a las obras o acciones del presente Proyecto se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
	encuentran en la faena minera, como instalaciones remanentes (acopios a explotar, instalaciones auxiliares, servicios). Además, en el proyecto se consideran instalaciones calificadas como no remanentes tales como la Planta de Beneficio Modular y otras instalaciones menores), sujetas al referido plan de cierre temporal. Desde esta perspectiva el presente proyecto se basa en la rehabilitación de obras existentes y en la estricta conservación de las actividades mineras, en particular la disposición de residuos masivos mineros, dentro de la faena minera y por sobre todo aprovechando obras remanentes, existentes, como es el backfilling o rellenado de los rajos Penoso y Algarrobo A.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	Tipología principal: i.1) Proyectos de desarrollo minero sobre 5.000 ton/mes. Tipologías secundarias: i.3) 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.		
Vida útil	El Proyecto considera una vida útil de 17 años. Fase de construcción: 1 año. Fase de operación: 15 años. Fase de cierre: 1 año.		
Monto de inversión	USD $ 17.2 millones		
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 hito que iniciará la ejecución del Proyecto corresponde a la habilitación de las plataformas al interior de la faena para instalar la infraestructura del Proyecto.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		[X]	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	El presente Proyecto corresponde a una modificación de un proyecto de desarrollo minero que no fue evaluado ambientalmente y que desde el 2015 no se encuentra en operación y que cuenta con un Plan de Cierre Temporal aprobado el 2018.
	[X]		
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	
	[X]		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

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 de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Compañía Minera del Pacífico S.A.	24/02/2023
Resolución de admisibilidad	20230300120	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	03/03/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	20230310239	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	03/03/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	20230310240	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	03/03/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	20230310241	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	03/03/2023
Resolución de Archivos de Gran Tamaño	20230300122	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	03/03/2023
Oficio Invita a Reunión, para presentar la DIA del Proyecto o actividad por parte del Titular.	20230310247	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	13/03/2023
Carta que Invita a Reunión sólo titular, para presentar la DIA del Proyecto.	20230310354	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	13/03/2023
Oficio Invita a terreno, para reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto.	20230310246	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	13/03/2023
Carta que Invita a Terreno sólo titular, para reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto	20230310355	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	13/03/2023

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
Acta Reunión realizada con Comunidad Indígena Diaguita Ayllu Los Robles Aguadita de Tatara, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA.	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	23/03/2023
Acta Reunión realizada con Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ta Tatara, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	23/03/2023
Acta Reunión realizada con Comunidad Indígena Diaguita Luincara de Maitencillo, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	23/03/2023
Acta Reunión realizada con Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ta Coa, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	23/03/2023
Acta Reunión realizada con Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ashpa, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	29/03/2023
Carta de visación del texto para difusión	20230310359	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	13/03/2023
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	12/04/2023
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	20230310391	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	17/04/2023
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	S/N	Compañía Minera del Pacífico S.A.	12/05/2023
Resolución de extensión de la suspensión	20230300152	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	12/05/2023

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
Resolución que resuelve solicitud de inicio de PAC	20230310188	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	25/05/2023
Oficio de envío de DIA a PAC	202303102126	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	12/06/2023
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	S/N	Compañía Minera del Pacífico S.A.	13/07/2023
Resolución de extensión de la suspensión	20230300152	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	13/07/2023
Anexo Participación Ciudadana	202303103150	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	13/07/2023
Adenda	NA	Compañía Minera del Pacífico S.A.	30/11/2023
Oficio Solicitud de Evaluación de Adenda	202303102246	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	30/11/2023
Resolución de Archivos de Gran Tamaño	202303101209	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	30/11/2023
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	20240310314	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	09/01/2024
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	S/N	Compañía Minera del Pacífico S.A.	03/02/2024
Resolución de extensión de la suspensión	20240300112	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	05/02/2024

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
Resolución Rectifica Representación Legal	20240310177	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	23/05/2024
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	S/N	Compañía Minera del Pacífico S.A.	27/05/2024
Resolución de extensión de la suspensión	20240300112	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	29/05/2024
Resolución de Suspensión de Plazo	20240300173	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	28/06/2024
Adenda Complementaria	NA	Compañía Minera del Pacífico S.A.	31/07/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202403102219	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	31/07/2024
Requerimiento de pronunciamiento Sectorial necesario para calificar en el SEIA	20240300210	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	31/07/2024
Resolución de Archivos de Gran Tamaño	202303101209	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	31/07/2024

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
CONADI, Región de Atacama.
CONAF, Región de Atacama.
DGA, Región de Atacama.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

DOH, Región de Atacama.
Gobernación Marítima de Caldera.
Gobierno Regional, Región de Atacama.
Ilustre Municipalidad de Copiapó.
Ilustre Municipalidad de Caldera
Ilustre Municipalidad de Freirina
Ilustre Municipalidad de Huasco
Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla
Ilustre Municipalidad de Vallenar
SAG, Región de Atacama.
SEC, Región de Atacama.
SEREMI de Agricultura, Región de Atacama.
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Atacama.
SEREMI de Energía, Región de Atacama.
SEREMI de Minería, Región de Atacama.
SEREMI de Salud, Región de Atacama.
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Atacama.
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama.
SEREMI Desarrollo Social y Familia, Región de Atacama.
SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama.
SEREMI MOP, Región de Atacama.
SERNAGEOMIN, Región de Atacama.
Servicio Nacional Turismo, Región de Atacama.
Consejo de Monumentos Nacionales.
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.
Superintendencia de Servicios Sanitarios.

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

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
160	Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla	21/03/2023
23	Servicio Nacional Turismo, Región de Atacama	23/03/2023
14-EA/2023	CONAF, Región de Atacama	24/03/2023
19	SEREMI de Energía, Región de Atacama	24/03/2023
102	DGA, Región de Atacama	24/03/2023
152	SEREMI de Desarrollo Social Y Familia, Región de Atacama	24/03/2023
177/2023	SAG, Región de Atacama	24/03/2023
0109	SEREMI MOP, Región de Atacama	28/03/2023
0294	Ilustre Municipalidad de Caldera	28/03/2023
1526	SERNAGEOMIN, Región de Atacama	29/03/2023
106	SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama	30/03/2023

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

261	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama	31/03/2023
4191	SEREMI de Salud, Región de Atacama	31/03/2023
1347	Consejo de Monumentos Nacionales	31/03/2023
323	CONADI, Región de Atacama	04/04/2023
9556	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Atacama	05/04/2023
207	Gobierno Regional, Región de Atacama	10/04/2023
27	SEREMI de Agricultura, Región de Atacama	10/04/2023

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
58-EA/2023	CONAF, Región de Atacama	07/12/2023
526	DGA, Región de Atacama	15/12/2023
714/2023	SAG, Región de Atacama	18/12/2023
473	SEREMI MOP, Región de Atacama	18/12/2023
565	SEREMI de Desarrollo Social Y Familia, Región de Atacama	18/12/2023
2061	Ilustre Municipalidad de Caldera	18/12/2023
36488/2023 UOCT	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Atacama	19/12/2023
1372	CONADI, Región de Atacama	20/12/2023
18107/2023	SEREMI de Salud, Región de Atacama	20/12/2023
6672	SERNAGEOMIN, Región de Atacama	26/12/2023
148	SEREMI de Agricultura, Región de Atacama	26/12/2023
432	SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama	27/12/2023
968	Gobierno Regional, Región de Atacama	28/12/2023
5563	Consejo de Monumentos Nacionales	29/12/2023

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
243968	SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama	16/08/2024
431	DGA, Región de Atacama	16/08/2024
368	SEREMI MOP, Región de Atacama	16/08/2024
945	CONADI, Región de Atacama	20/08/2024
24715	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Atacama	21/08/2024
3291	SERNAGEOMIN, Región de Atacama	21/08/2024
14806	SEREMI de Salud, Región de Atacama	22/08/2024

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
12.600/82	Gobernación Marítima de Caldera	06/03/2023
93	Superintendencia de Servicios Sanitarios	09/03/2023
163357	SEC, Región de Atacama	19/03/2023
(D.AC.) ORD. SEIA. N°118	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	03/04/2023

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

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**
207	Gobierno Regional, Región de Atacama	10/04/2023
Fundamento		
• El Gobierno Regional señala que el Proyecto se encuentra emplazado en la comuna de Vallenar, cuyo territorio está fuera de los límites de la Actualización Plan Regulador lntercomunal Costero de Atacama (A-PRICOST), por lo que no le son aplicables las consideraciones y/o disposiciones de este Plan Regulador lntercomunal.		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
160	Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla	21/03/2023
Fundamento		
• La Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla señala que actualmente no se cuenta con un Plan Regulador, sin embargo existen un Límite Urbano, según indica el Decreto N° 1952 de fecha 04.05.1934, que de acuerdo a estos límites el Proyecto, sus instalaciones se encuentran fuera de los Límites Urbanos, pero sí se encontrarán dentro del Límite Urbano, cuando los vehículos de carga transiten por la comuna con el producto obtenido en sus instalaciones, de acuerdo a lo señalado por el Proponente en la DIA.		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
0294	Ilustre Municipalidad de Caldera	28/03/2023
Fundamento		
• La Ilustre Municipalidad de Caldera no se pronuncia sobre la compatibilidad del territorio.		

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**
207	Gobierno Regional, Región de Atacama	10/04/2023
Fundamento		
• El Gobierno Regional, Región de Atacama se pronunció con observaciones, respecto a los siguientes lineamientos de la Estrategia Regional de Desarrollo de Atacama 2007-2017: - Lineamiento N°1 “Desarrollo Capital Humano”. - Lineamiento N°4 “Protección Social”. - Lineamiento Diversificación y mayor dinamismo de la economía regional. - Lineamiento Medio Ambiente para el Desarrollo Sustentable. • Respecto de la “Estrategia y Plan de Acción para la Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad de Atacama 2010- 2017”, el Gobierno Regional, Región de Atacama, se pronunció conforme a la relación establecida por el Proponente con los lineamientos de dicha estrategia y plan.		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

968	Gobierno Regional, Región de Atacama	28/12/2023
Fundamento		
• El Gobierno Regional, Región de Atacama se pronunció conforme de acuerdo a los antecedentes presentados por el Proponente en la Adenda.		

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
160	Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla	21/03/2023
Fundamento		
• La Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla solicita al Proponente pronunciarse sobre el Plan de Desarrollo Comunal 2020-2028. • La Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla no se pronuncia en Adenda.		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
0294	Ilustre Municipalidad de Caldera	28/03/2023
2061	Ilustre Municipalidad de Caldera	18/12/2023
Fundamento		
• La Ilustre Municipalidad de Caldera solicita al Proponente informar la relación del Proyecto con las Políticas y plan de Desarrollo Comunal de Caldera y sus horizontes. • La Ilustre Municipalidad de Caldera se pronuncia conforme de acuerdo a los antecedentes presentados por el Proponente en Adenda.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión Nº 2024030063 del Comité Técnico, de fecha 26 de agosto de 2024.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda Complementaria

Otros	
• *"El Titular deberá comprometer medidas de mantención y conservación de las rutas afectas al proyecto, en proporción a su uso, dado que los altos flujos vehiculares proyectados, especialmente durante la etapa de operación de su proyecto, pueden ocasionar la pérdida o menoscabo de la infraestructura vial y de transporte, lo que se transforma en un perjuicio para el resto de los usuarios de las rutas, conforme a lo señalado en la página 29 de la Guía Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA…".*	• *Ord. N° 368, de la SEREMI MOP, Región de Atacama, de fecha 16/08/2024*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Al respecto, dicha observación no es considerada, debido a que se refiera a temas sectoriales.	
• *En relación con los esfuerzos realizados por entrevistar a la CID Chipasse Ta Tatara, la CONADI señala: "Si bien el titular demuestra haber realizado, durante el año 2024, múltiples gestiones para realizar levantamiento de información primaria de la CID Chipasse Ta Tatara, no se acompañaron los medios de verificación ofrecidos ni se expusieron los requerimientos realizados por este GHPPI, que permitan acreditar la imposibilidad de realizar el levantamiento de información requerido".* Al respecto, en la Tabla I-53 de la Adenda Complementaria se señalan las múltiples gestiones de acercamiento realizadas con el GHPPI. Los medios de verificación de dichas gestiones están contenidos en el Apéndice 4.2 de la Adenda Complementaria, con excepción de la minuta referida por CONADI. En la respuesta 1.8.1 de la Adenda Complementaria, el Proponente señala: "*La respuesta de representante de la Directiva de comunidad Chipasse Ta Tatara fue condicionar la entrevista indicando que esta no se concederá mientras no se llegue a acuerdo sobre Mesa de trabajo con el Titular de Proyecto, además de otros requerimientos que no forman parte del alcance del presente proceso de evaluación ambiental, por lo que, finalmente no fue posible acordar una entrevista*". La ausencia de la referida minuta no impide que el proceso de evaluación ambiental haya podido descartar de todas formas los efectos del artículo 11 de la Ley 19.300 sobre dicho GHPPI. • *En relación con las actividades ganaderas realizadas en las cercanías de las rutas públicas utilizadas por el proyecto, la CONADI señala: "El Titular cumple con lo requerido, respecto a informar sobre los usos ganaderos de la Comunidad Indígena Diaguita Asphai Illa a lo largo de la de la ruta C-472. También cumple con proponer medidas de control, desarrollando el CAV. Sin embargo, nada señala respecto de la ruta C-486, no aportando antecedentes que justifiquen que a lo largo de dicha ruta no existen actividades ganaderas que coexistan con las actividades del proyecto. Lo anterior es necesario aclarar, para efectos de tener certeza si los CAV se aplicaran a dicha ruta".* Al respecto, en el Anexo 4 de la Adenda Complementaria, se incluye la caracterización de los crianceros del sector Ojo de Agua, cercanos a la ruta C-486, donde se describen sus actividades ganaderas. El CAV "Restricción en la velocidad de circulación de los vehículos en sectores donde se realizan actividades tradicionales", se incluye los sectores de El Chorro y Ojo de Agua (cercano a la ruta C-486). Durante el proceso de evaluación ambiental se descartó la generación de efectos del artículo 11 de la Ley 19.300 sobre las actividades ganaderas realizadas en los alrededores de la ruta C-486.	• *Ord. N° 945, de CONADI Región de Atacama, de fecha 20/08/2024*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	Región de Atacama, Provincia del Huasco, Comuna de Vallenar.
Justificación de la localización	La localización del Proyecto está determinada por la actual ubicación de la Mina Algarrobo, cuyo sector luego de operaciones anteriores cuenta con acopios de mineral de hierro de baja ley en condiciones de ser recuperados y aprovechados.
Superficie	La implementación del presente Proyecto considera utilizar 125,41 ha de superficie total, todas las cuales se encuentran dentro de áreas intervenidas por las anteriores faenas mineras de mina El Algarrobo.
Coordenadas UTM en Datum WGS84	En las Tablas I-3 (Acopios), I-4 Botaderos), I-5 (Caminos Internos), I-6 (Obras Manejo Aguas Lluvias), I-7 (Sector Barrio Cívico), I-8 (Sector Garita), I-9 (Sector Planta) e I-10 (Stock) de la Adenda Complementaria, se presentan las coordenadas de todas las partes y obras del Proyecto.
Caminos o vías de acceso	Durante las fases de construcción y cierre, el acceso al Proyecto se realizará principalmente utilizando la Ruta 5 y ruta C-486, dado que la actividad de transporte en estas fases estará asociada al traslado de personal desde Vallenar y transporte de insumos y maquinarias. Durante la fase de operación, la principal actividad de transporte estará dada por el despacho de producto hasta faenas de CMP autorizadas dentro de la Región de Atacama para lo cual se considera: • El flujo que transita por la Ruta C-486 se bifurca hacia la Ruta C-472 y hacia la Ruta 5. • Todo el flujo vehicular llega a la Ruta 5 a través de la Ruta C-486.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	En el Anexo 1.2 de la DIA se presenta la cartografía del Proyecto, la cual fue complementada en el Anexo 01 de la Adenda y en el Anexo 1 de la Adenda Complementaria.

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	**Descripción**	**Carácter**	**Fase**
Comedor Sector	El Proyecto considera la habilitación de un comedor	Permanente	Construcción,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Planta	existente para el uso diario de sus trabajadores. Cabe mencionar que el proyecto no considera la entrega de alimentación que requiera de su manipulación. Los trabajadores llevarán sus alimentos diariamente y se dispondrá de instalaciones para su conservación y el lavado cubiertos y vajilla. Esta instalación tiene una superficie de 50 m^2 aproximadamente Dentro de las actividades para la habilitación de esta obra se considera la rehabilitación estructural, reacondicionamiento operativo, habilitación eléctrica domiciliaria, fumigación y control de plagas.		Operación y Cierre
Casa de cambio Sector Planta	Se realizará la reparación de la actual casa de cambio existente a través de: • Reacondicionamiento operativo. • Habilitación eléctrica domiciliaria. • Fumigación, y • Control de plagas. La casa de cambio tendrá una superficie de 414 m^2 aproximadamente	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Oficina Planta de beneficio	La rehabilitación de esta infraestructura existente considera reforzamiento estructural, reacondicionamiento operativo, habilitación eléctrica domiciliaria, fumigación y control de plagas. La oficina de la planta de beneficio modular tiene una superficie de 353 m^2 aproximadamente.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Sala de capacitación	La sala de capacitación tendrá una superficie de 249 m^2 aproximadamente y se localizará en sector Planta	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Transformador Sector Planta	Se considera la rehabilitación de 1 transformador existente que permita suministrar energía a las instalaciones del sector Planta.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Sistema de alcantarillado existente	El Proyecto considera rehabilitar y utilizar el sistema de alcantarillado existente en la faena. El actual sistema se divide en tres sectores, teniendo cada uno de los sistemas una fosa séptica, aprobadas sectorialmente cuyas resoluciones se adjuntan en el Anexo 1.6 de la DIA, complementado en el Anexo 06 de la Adenda Complementaria.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Subestación Planta media tensión	En el sector Planta, se considera la instalación de una subestación de mediana tensión que estará conectada al sistema de alumbrado existente a través de una nueva	Permanente	Construcción, Operación y Cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	línea eléctrica de 23 kV de aproximadamente 200 m de extensión. La subestación planta media tensión tendrá una superficie de 51 m^2 aproximadamente.		
Sala de generadores Planta	Se construirá una sala de generadores de la Planta a través de un reacondicionamiento operativo y habilitación eléctrica industrial, para su funcionamiento durante la fase de operación del Proyecto. La sala de generadores planta tendrá una superficie de 51 m^2 aproximadamente	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Sala eléctrica	Se considera la construcción de una sala eléctrica, la cual tendrá una superficie de 51 m^2 aproximadamente	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Planta de beneficio modular	El Proyecto, para la recuperación de acopios de la faena Algarrobo, considera instalación de una nueva Planta de beneficio modular. Esta Planta de beneficio modular procesará del orden de 135 kt/mes y generará aproximadamente un total de 17.257 kt de rechazos, los cuales serán cargados en camiones tolva de aproximadamente 35 toneladas para su traslado a los botaderos de rechazos. La explotación minera del Proyecto considera una extracción, durante toda su vida útil, del orden de 26.064 kt de material mineral y estéril. Los equipos con los que contará la planta de beneficio modular durante la fase de operación, se encuentran indicados en la Tabla I-11 de la Adenda Complementaria (sección Planta de beneficio modular). La planta de beneficio operará aproximadamente 17 horas por día. El proceso comienza con la reprocesamiento de los minerales desde acopios existentes de la antigua operación minera, por medio de un cargador (Proceso Mina) que los deposita en la planta de beneficio, donde se realizarán los procesos de chancado, preclasificación, clasificación y concentración del mineral para obtener preconcentrado de hierro, todo ello en seco (sin uso de agua). Esta planta será una instalación modular. Los acopios cuyos materiales serán reprocesados corresponden a; Acopio A3, Acopio A6 01, Acopio A6 02, Acopio P2P3 y Acopio Planta. El diagrama de bloques del proceso y la ubicación de los acopios se presentan en figuras de la Tabla I-11 de la Adenda (sección Planta de beneficio modular)	Permanente	Construcción y Operación
Estanque de	Se construirá un radier y una cubierta para la instalación	Permanente	Construcción,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

agua industrial de 15.000 litros	de un nuevo estanque de agua industrial que abastecerá la Planta de beneficio del Proyecto. Este estanque tendrá una capacidad de 15.000 L. El área donde se ubicará el estanque de agua industrial (radier) tendrá una superficie de 320 m^2 aproximadamente.		Operación y Cierre
Nuevo sistema de alcantarillado Planta	Con el objetivo de abastecer de servicios higiénicos al sector de Planta de beneficio modular, se considera la construcción un nuevo sistema de alcantarillado el cual considera un baño modular (6 casillas, 3 para hombre y 3 para mujeres). Este nuevo sistema de alcantarillado consiste en (1) cámara de inspección, una (1) cámara desgrasadora, una (1) fosa séptica 10.000 L, un (1) elevador de registro, y tres (3) drenes de absorción de 20 metros de largo. Los antecedentes requeridos para la obtención del PAS 138, se presentan en el Anexo 3.3 de la DIA, complementados en el Anexo 07 de la Adenda.	Permanente	Operación
Portería	Se habilitará la portería de ingreso al sector Planta del Proyecto. Esta instalación tiene una superficie de 18 m^2 aproximadamente.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Báscula de pesaje y encarpe	Para la rehabilitación de la báscula de pesaje se construirá un radier para el correcto funcionamiento de las actividades de pesaje de camiones durante la fase de operación del Proyecto. Esta instalación tendrá una superficie de 169 m^2 aproximadamente.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Estación de combustible	El Proyecto considera rehabilitar una estación de combustible de petróleo diésel, dispuestos sobre un radier de aproximadamente 100 m^2 , con pretiles que conforman un receptáculo del mismo volumen de almacenamiento lo que permita contener un eventual derrame. Dicha estación está emplazada en el sector denominado barrio cívico, con una capacidad de almacenamiento total de 60 m^3. Esta estación estará compuesta por 2 estanques de combustible (tipo isla) de 30 m^3 para su uso en la operación del Proyecto. Cada uno de ellos contará con una habilitación eléctrica, reacondicionamiento operativo. Mayor información respecto a esta obra, se presenta en el punto 1.2.6 de la Adenda.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Losa de lavado	Dentro de las instalaciones a rehabilitar, se encuentra la antigua losa de lavado de la mina Algarrobo, consistente en un galpón semiabierto impermeabilizado y provisto de una hidrolavadora que permite realizar el lavado de equipos y maquinarias tales como: excavadora, cargador,	Permanente	Construcción, Operación y Cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	y otros. Esta instalación tendrá una superficie de 1.652 m^2 aproximadamente. La losa de lavado contará con un radier cubierto con una pintura epóxica, y con un sistema de contención para contener el agua de lavado. Cabe indicar que las aguas de lavado serán captadas y bombeadas desde los pozos de lavado hacia la planta (móvil) de tratamiento, que cuenta son un sistema interior de sedimentación de sólidos y separación tierra común y con restos de hierro de baja ley, agua, grasa y aceites flotantes eventuales. Las aguas de lavado tratadas serán reinyectadas al proceso de lavado, mientras que los lodos generados (sólidos, aceites y grasas) serán almacenados temporalmente en área de residuos peligrosos hasta su retiro para disposición final.		
Estanque de agua potable 1 de 15.000 L Sector Barrio Cívico	Para el abastecimiento de agua potable de los servicios higiénicos, se considera la habilitación de 3 estanques de agua de 15.000 litros cada uno, los cuales serán dispuestos en el Barrio Cívico y sector Planta y, además, se considera la habilitación de un estanque de agua ubicado en el área de acceso del Proyecto con capacidad de 2.000 litros. El área donde se ubicarán (radier) los estanques de agua industrial tendrán una superficie de 320 m^2 aproximadamente.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Estanque de agua potable 2 de 15.000 L Sector Barrio Cívico		Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Estanque de agua de 2.000 L sector Garita		Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Estanque de agua potable de 15.000 L sector Planta		Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Estanque de aceite lubricante 1	Se rehabilitarán 3 estanques existentes de aceite de motor de 5.000 L cada uno. Para su rehabilitación se realizarán actividades de habilitación eléctrica industrial, reacondicionamiento operativo, cubierta y la instalación de cubierta liviana. Se rehabilitarán sobre un piso impermeable para el control de eventuales derrames, un radier de concreto y un colector de derrames. La superficie de cada una de ellas es de 11 m^2 aproximados.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Estanque de aceite lubricante 2		Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Estanque de aceite lubricante 3		Permanente	Construcción, Operación y Cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Antena de radio	Para las comunicaciones internas en el área del Proyecto, se renovará y/o reacondicionará y utilizará la antena de radio comunicaciones de la faena. Esta instalación tendrá una superficie de 50 m^2 aproximadamente.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Casa de cambio Sector Barrio Cívico	Se realizará la reparación de la actual casa de cambio existente a través de: • Reacondicionamiento operativo • Habilitación eléctrica domiciliaria • Fumigación, y • Control de plagas. Esta instalación tendrá una superficie de 69 m^2 aproximadamente.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Bodega RESPEL N°1	Se habilitarán dos bodegas de residuos peligrosos existentes, mediante actividades de rehabilitación estructural, reacondicionamiento operativo, habilitación eléctrica domiciliaria y la construcción de fundación o radier. Las bodegas de residuos peligrosos tendrán una superficie de 156 m^2 aproximadamente. A partir de estas actividades, las bodegas de residuos peligrosos contarán con las características exigidas por normativa. Los antecedentes para la obtención del PAS 142 para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, se presentan en el Anexo 3.6 de la DIA.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Bodega RESPEL N°2		Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Sitios de almacenamiento temporal de RINP	El Proyecto considera la rehabilitación de un patio de patio de salvataje donde se almacenarán temporalmente material reutilizable y materiales residuales no peligrosos que sean utilizados por el proyecto durante las distintas fases del Proyecto, en conformidad a lo establecido por el artículo 18 del D.S. Nº 594/99 del Ministerio de Salud. Este patio abarcará una superficie de 1.061 m^2, el cual contará con un cerco perimetral y señalética, donde se ordenarán y segregarán los residuos para su posterior reutilización, reciclaje por gestores autorizados o disposición final en sitios autorizados Los antecedentes para la obtención del PAS 140, se presentan en el Anexo 3.5 de la DIA, complementados en el punto 3.6 de la Adenda.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Bodega almacenamiento de residuos	El Proyecto considera la habilitación de un sector de almacenamiento para el acopio temporal de residuos domésticos, el cual se encontrará ubicada dentro del sitio	Permanente	Construcción, Operación y Cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

domiciliarios	de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos. Esta bodega de residuos domésticos continuará operando durante las fases de operación y cierre del Proyecto. Se utilizarán contenedores de basura fabricados en HDPE o similar, con capacidad aproximada de 120 litros, disponiéndose los residuos en tolva cerrada, que será retirada con frecuencia semanal o mayor, por parte de una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria. Los antecedentes para la obtención del PAS 140, se presentan en el Anexo 3.5 de la DIA, complementados en el punto 3.6 de la Adenda.		
Bodega de gases industriales	Se considera la reparación de cuatro (4) bodegas de insumos y materiales que serán utilizados en las fases del Proyecto. La superficie estimada para cada una de ellas es la siguiente: • Bodega de gases industriales: 118 m^2. • Bodega Recepción N°1: 488 m^2. • Bodega Recepción N°2: 47 m^2. • Bodega sustancias peligrosas: 275 m^2.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Bodega Recepción N°1		Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Bodega Recepción N°2		Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Bodega sustancias peligrosas		Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Taller mecánico	En la faena se efectuarán mantenciones menores de rutina a los equipos, las que se realizarán en dos talleres especialmente habilitado para ello y un pañol. Para esto de rehabilitaran los talleres existentes dispuesto sobre piso impermeable para el control de eventuales derrames, un radier de concreto y un colector de derrames. Las superficies para cada sector serán las siguientes: • Taller mecánico: 2509 m^2. • Taller de Soldadura (Vulcanización): 39 m^2. • Pañol: 814 m^2.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Taller de Soldadura (Vulcanización)		Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Pañol		Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Comedor Sector Barrio Cívico	El Proyecto considera la habilitación de un comedor para el uso diario de sus trabajadores. Cabe mencionar que el Proyecto no considera la entrega de alimentación que requiera de manipulación, por lo que los trabajadores llevarán sus alimentos diariamente. Esta instalación tendrá una superficie de 294 m^2 aproximadamente.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	Dentro de las actividades para la rehabilitación de esta obra se considera la rehabilitación estructural, reacondicionamiento operativo, habilitación eléctrica domiciliaria y control de plagas.		
Oficinas administrativas Núcleo 1 y 2	Se repararán dos núcleos de oficinas administrativas con una superficie de 1.250 m^2.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Sala de primeros auxilios	Se considera la rehabilitación de las instalaciones existentes de la sala de primeros auxilios del Proyecto, para lo cual se realizarán las siguientes actividades de rehabilitación para su funcionamiento: • Rehabilitación estructural. • Reacondicionamiento operativo. • Habilitación eléctrica domiciliaria. • Fumigación, y • Control de plagas.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Muestrera	Se considera la rehabilitación y reparación de la muestrera existente de una superficie de 225 m^2 aproximadamente.	Permanente	Construcción y Operación
Laboratorio químico	Se considera la rehabilitación y reparación el laboratorio químico existente, el cual tiene una superficie de 167 m^2.	Permanente	Construcción y Operación
Sistema de alcantarillado Barrio Cívico y sistema de alcantarillado Garita	El Proyecto considera utilizar el de alcantarillado existente en la faena. Cada uno de los sectores cuenta con fosa séptica, aprobadas sectorialmente. Las Resoluciones favorables del Titular para su funcionamiento, se presentan en el Anexo 1.6 de la DIA, complementado en el Anexo 06 de la Adenda Complementaria.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Garita de acceso	El Proyecto cuenta actualmente con una garita de ingreso a la faena, la cual es utilizada por vigilantes. Se considera su modernización para el funcionamiento durante toda la vida útil del Proyecto	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Generadores	El suministro eléctrico será provisto por equipos generadores (9 en total) para cubrir una demanda total del orden de 2.995 kW. Cinco (5) se encuentran en el sector Planta, 3 en el Barrio Cívico y 1 en el taller mecánico. Cabe mencionar que los generadores estarán dispuestos sobre una superficie sólida, con pretiles para evitar que eventuales derrame. Serán abastecidos de combustible a través de camiones cisterna que cumplan con las normas y/o autorizaciones sectoriales para su funcionamiento.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Botaderos de rechazo	El Proyecto considera la habilitación de 5 botaderos de rechazos, los cuales se generarán a partir del rechazo del procesamiento de mineral de la Planta de beneficio modular y del estéril generado de la explotación de los acopios. En la Tabla I-1 y en la Figura I-1 de la Adenda Complementaria, se presentan la capacidad volumétrica por botadero y la ubicación de los mismos, respectivamente. Los antecedentes para el otorgamiento del PAS 136, correspondiente al Permiso para establecer un botadero de estériles o acumulación de mineral, se presentan en el Anexo 3.1 de la DIA, complementados en el Anexo 03 de la Adenda y en el Anexo 08 de la Adenda Complementaria.	Permanente	Operación
Stocks temporales	Estas instalaciones corresponden a acopios temporales (stock) de mineral proveniente de la recuperación de mineral desde los acopios de baja ley. para ser posteriormente trasladados hacia la Planta de beneficio modular y alimentados para su procesamiento.	Permanente	Operación
Pilas de rechazo temporal	El Proyecto considera la habilitación de 4 acopios temporales para el almacenamiento de rechazos, un acopio para el almacenamiento de mineral procesado y una tolva de recepción de productos en el sector Planta, específicamente en la Planta de beneficio modular. El producto de la planta de beneficio será almacenado en una tolva interna de la misma planta, de 300 toneladas de capacidad, desde donde se cargan camiones directamente, para envío a destino final o en forma alternativa puede ser almacenado temporalmente en el área de Stock de producto, para su posterior carguío y traslado a destino final. Los volúmenes y tonelajes para cada uno de los sectores señalados anteriormente, se presentan en la Tabla 1-27 del Capítulo 1 de la DIA.	Permanente	Operación
Tolva Recepción de Producto		Permanente	Operación
Stock de producto		Permanente	Operación

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	**Fase**
Rehabilitación estructural	Construcción
Reacondicionamiento operativo	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Habilitación eléctrica domiciliaria (baja tensión)	Construcción
Habilitación eléctrica industrial (media tensión)	Construcción
Construcción Fundación (o radier)	Construcción
Construcción Cubierta (o techo)	Construcción
Habilitación de infraestructura	Construcción
Movimientos de tierra	Construcción
Montaje eléctrico	Construcción
Pruebas y puesta en marcha	Construcción
Fumigación y control de plagas	Construcción
Extracción y procesamiento de minerales de hierro (Plan Minero)	Operación
Manejo de Producto	Operación
Periodo de pruebas y puesta en marcha	Operación
Actividades de mantención y conservación	Operación
Acciones de cierre destinadas a desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto o actividad	Cierre
Acciones de restauración de la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto.	Cierre
Acciones de cierre destinadas a prevenir futuras emisiones desde la ubicación del proyecto para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua	Cierre
Acciones destinadas a la mantención, conservación y supervisión que sean necesarias.	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	02 de enero del 2025
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de las instalaciones de faena
Fecha estimada de término	31 de diciembre del 2025

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Parte, obra o acción que establece el término	El término de la fase de construcción se verificará con la instalación de la planta de beneficio modular
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	01 de enero del 2026
Parte, obra o acción que establece el inicio	La fase de operación se iniciará con la extracción del mineral.
Fecha estimada de término	31 de diciembre del 2040 o hasta finalizar el plan minero
Parte, obra o acción que establece el término	El hito de término de la fase de operación comprende el último carguío con los productos del procesamiento en la planta; sin embargo, el término o finalización de la fase de operación ocurrirá cuando se cumpla con el plan de extracción y procesamiento de mineral.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	01 de enero del 2041
Parte, obra o acción que establece el inicio	El inicio de esta fase corresponde al desmantelamiento de las instalaciones de la Planta de Procesamiento y sus instalaciones relacionadas.
Fecha estimada de término	31 de diciembre del 2041
Parte, obra o acción que establece el término	Corresponde al desmantelamiento de las oficinas administrativas, lo que corresponderá a las últimas instalaciones en ser retiradas del área del Proyecto.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra

Fases	**Número máximo de personas**
Construcción	96
Operación	142
Cierre	84
Total	322

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Comedor Sector Planta
Casa de cambio Sector Planta
Oficina Planta de beneficio
Sala de capacitación
Transformador Sector Planta
Sistema de alcantarillado existente
Subestación Planta media tensión
Sala de generadores Planta
Sala eléctrica
Planta de beneficio modular
Estanque de agua industrial de 15.000 litros
Portería
Báscula de pesaje y encarpe
Estación de combustible
Losa de lavado
Estanques de agua potable sector Barrio Cívico (2) y sector Garita (1) y sector Planta (1)
Estanques de aceite lubricante (3)
Antena de radio
Casa de cambio Sector Barrio Cívico
Bodegas RESPEL (2)
Sitios de almacenamiento temporal de RINP
Bodega almacenamiento de residuos domiciliarios
Bodega de gases industriales, Bodega Recepción N°1 y N°2 y Bodega sustancias peligrosas.
Taller mecánico, taller de soldadura (vulcanización) y Pañol
Comedor Sector Barrio Cívico
Oficinas administrativas Núcleo 1 y 2
Sala de primeros auxilios
Muestrera
Laboratorio químico
Sistema de alcantarillado Barrio Cívico y sistema de alcantarillado Garita

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Garita de acceso
Generadores

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones

Nombre	**Descripción**
Rehabilitación estructural	En esta labor se busca eliminar daños mayores, tales como fisuras, desprendimientos, grietas, etc. Ejemplo: Reparación de piso, techo, paredes, estructuras. Mayores antecedentes se presentan en el punto 1.4.2 del Capítulo 1 de la DIA.
Reacondicionamiento operativo	Consiste en una revisión y eventual reparación a infraestructuras que serán reutilizada, para lo cual se considera ejecutar actividades de aseo y disposición de residuos, reposición de puertas y ventanas en mal estado, renovación de pintura, limpieza, desinfección, entre otros. Además, se restablecerán los servicios necesarios como sistemas sanitarios, mediante la reposición de lavamanos, inodoros, duchas, etc. Mayores antecedentes se presentan en el punto 1.4.2 del Capítulo 1 de la DIA.
Habilitación eléctrica domiciliaria (baja tensión)	Instalación de red y conexión eléctrica a la vista, a fin de abastecer el sector de energía para su funcionalidad operativa. Mayores antecedentes se presentan en el punto 1.4.2 del Capítulo 1 de la DIA.
Habilitación eléctrica industrial (media tensión)	Instalación de red y conexión eléctrica, a fin permitir el abastecimiento y la habilitación eléctrica industrial. Mayores antecedentes se presentan en el punto 1.4.2 del Capítulo 1 de la DIA.
Construcción Fundación (o radier)	Instalación de losa/base de cemento sólida (radier), con grillas de acero internas según corresponda (fundación), con relación a la carga que será recibida, permitiendo la nivelación del suelo para posicionar estructuras de mayor peso o que requieran de mayor estabilidad. Dentro de las estructuras que necesitarán fundación o radier son: • Estanques de agua industrial y agua potable • Plataformas de generadores. • Báscula de pesaje. • Losa de lavado. • Talleres. • Bodega de residuos peligrosos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	• Estanques de aceite. • Patio de Salvataje. Mayores antecedentes se presentan en el punto 1.4.2 del Capítulo 1 de la DIA.
Construcción Cubierta (o techo)	Estructura que cubre por la parte superior al objeto o instalación, con el fin de cubrir parcialmente de aguas lluvias, sol, etc. Las instalaciones que consideran esta rehabilitación corresponden a: • Estanque de agua industrial. • Plataforma de generadores. • Estanques de aceite. Mayores antecedentes se presentan en el punto 1.4.2 del Capítulo 1 de la DIA.
Habilitación de infraestructura	La infraestructura del Proyecto (instalaciones actuales de la faena en condición de cierre temporal), como son las oficinas administrativas, baños, bodegas de almacenamiento de residuos y otras instalaciones complementarias, serán rehabilitadas al inicio de la fase de construcción y se mantendrán operativas durante todas las fases del Proyecto. Mayores antecedentes se presentan en el punto 1.4.2 del Capítulo 1 de la DIA.
Movimientos de tierra	El Proyecto considera movimientos de tierra temporales para las siguientes obras o actividades: Planta de Beneficio Modular: Para la construcción e instalación de la planta de beneficio modular se estima un total de movimiento de tierra del orden de 15.970 toneladas, las que incluyen 7.098 toneladas de corte y 8.872 toneladas de relleno. Caminos internos (Barrio cívico y Planta): Para las mejoras de los caminos a utilizar tanto en el sector Planta como en el sector Barrio Cívico, se estima en 13.500 toneladas de tierra, las que incluyen 5.400 toneladas de corte y 8.100 toneladas de relleno. Caminos internos (botaderos y acopios): Para las mejoras de los caminos a utilizar tanto para los botaderos como los acopios, se estima un total de 18.495 toneladas de corte, material que posteriormente será utilizado para el relleno para su perfilamiento. Mayores antecedentes se presentan en el punto 1.5.1.2 del Capítulo 1 de la DIA.
Montaje eléctrico	El montaje eléctrico se refiere a la canalización y cableado de alumbrado, señales y fuerza, y el montaje de todos los tableros eléctricos requeridos para conectar con energía eléctrica todas las instalaciones del Proyecto.
Pruebas y puesta en marcha	Corresponde a las pruebas que deben ser realizadas en la Planta, las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	cuales realizan con y sin carga de mineral. El objetivo es verificar que todas las partes del proyecto minero operan conforme a los parámetros de diseño.
Fumigación y control de plagas	En presencia de plaga de insectos, roedores y otras se realizará la fumigación completa del sector para su eliminación con el fin de restituir la salubridad del sector (en caso de ser necesario). Mayores antecedentes se presentan en el punto 1.4.2 del Capítulo 1 de la DIA.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción
Agua potable	Con relación al abastecimiento de agua para consumo humano, ésta será suministrada en faena por empresas que cuenten con autorización sanitaria. Se estima un consumo aproximado de 475 m^3/mes considerando 150 litros diarios por persona. Para el abastecimiento de agua potable de los servicios higiénicos, se considera la habilitación de 3 estanques de agua de 15.000 litros cada uno, los cuales serán dispuestos en el Barrio Cívico y sector Planta y, además, se considera la habilitación de un estanque de agua ubicado en el área de acceso del Proyecto con capacidad de 2.000 litros. Se contará con botellones/bidones, los cuales serán distribuidos en faenas y frentes de trabajo emplazados en diversos puntos, estando al alcance de los trabajadores.
Agua industrial	Para la construcción del Proyecto, se considera un requerimiento aproximado de 88 m^3/día de agua de uso industrial. El agua será requerida para el control de emisiones de material particulado como lo es la humectación de superficies de trabajo (carguío, alimentación, transferencias en la planta, etc.) y caminos, ésta será proporcionada desde fuentes de agua para fines industriales, que cuenten con y acrediten los permisos pertinentes.
Servicios higiénicos	Mientras se rehabilitan los servicios higiénicos del Proyecto, señalados en el numeral 1.4.2.5 de la DIA, al inicio de la fase de la construcción se considera el uso de baños químicos dispuestos en el Barrio Cívico y Planta que serán utilizados durante un plazo máximo de 6 meses y cuyo servicio será subcontratado a empresas autorizadas, conforme a lo exigido por el DS Nº 594/99, MINSAL. Los residuos generados en los baños químicos serán manejados por empresas especializadas, autorizadas para el retiro, traslado y disposición final, y a quienes se les exigirá cumplir con la normativa aplicable

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	vigente. Una vez que se hayan habilitados los servicios higiénicos definitivos, estos baños químicos serán retirados
Suministro de combustible	Respecto al suministro de combustible, será transportado al área del Proyecto, en promedio a razón de 1 viaje semanal, a través de camiones que cuenten con las autorizaciones sectoriales vigentes. Se estima en promedio de 65,09 m^3/mes de combustible durante la fase de construcción para abastecer a los equipos, generadores y maquinarias
Suministro eléctrico	Para el suministro de energía eléctrica, la capacidad de generación será de 2.995 kW con un total de 9 generadores; 5 en la planta, 3 en el barrio cívico y uno en el taller mecánico.
Equipos y maquinarias	El Proyecto requiere la utilización de maquinaria y equipos para las actividades de construcción, tales como, excavadora, bulldozer, motoniveladora, entre otras. Mayor información se presenta en la Tabla I-13 de la Adenda Complementaria, sección Fase de Construcción/Equipos y Maquinarias.
Otros insumos	El Proyecto considera el uso de neumáticos, aceites, filtros, químicos, entre otros, durante su fase de construcción. Estos insumos se presentan en la Tabla I-13 de la Adenda Complementaria, sección Fase de Construcción/Otros insumos.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar
Para la construcción del Proyecto no se considera extraer ni explotar recursos naturales renovables. Durante la fase de construcción no se consideran excavaciones ni despeje de vegetación, ni la intervención de suelo natural; sólo la instalación de infraestructura sobre áreas intervenidas. Por su parte, respecto del componente agua, cabe señalar que el Proyecto no interviene ni se emplaza en ningún curso o cuerpo de agua, natural o artificial. El suministro de agua sólo es requerido para consumo humano, este insumo será provisto por empresas que cuenten con la debida autorización sanitaria para la venta y transporte de agua potable. Para el control de la emisión de material particulado, el agua industrial será abastecida desde pozos propios o por empresas de la Región que cuenten con las autorizaciones pertinentes.

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**
MP10	Durante la fase de construcción se emitirán un total de 41,3 ton/año de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	MP10. Dichas emisiones se asocian a las siguientes actividades/fuente emisora: • Escarpe. • Excavación • Transferencia de Material. • Tránsito de vehículos por caminos pavimentados. • Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados. • Motores de vehículos. • Maquinarias. • Grupos Electrógenos. Mayores detalles se presentan en el Anexo 02 de la Adenda Complementaria.
MP2.5	Durante la fase de construcción se emitirán un total de 12,9 ton/año de MP2.5. Dichas emisiones se asocian a las siguientes actividades/fuente emisora: • Escarpe. • Excavación • Transferencia de Material. • Tránsito de vehículos por caminos pavimentados. • Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados. • Motores de vehículos. • Maquinarias. • Grupos Electrógenos. Mayores detalles se presentan en el Anexo 02 de la Adenda Complementaria.
MPS	Durante la fase de construcción se emitirán un total de 149,6 ton/año de MPS. Dichas emisiones se asocian a las siguientes actividades/fuente emisora: • Escarpe. • Excavación • Transferencia de Material. • Tránsito de vehículos por caminos pavimentados. • Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados. • Motores de vehículos. • Maquinarias. • Grupos Electrógenos. Mayores detalles se presentan en el Anexo 02 de la Adenda Complementaria.
NO_x	Durante la fase de construcción se emitirán un total de 50,2 ton/año de NO_x.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	Dichas emisiones se asocian a las siguientes actividades/fuente emisora: • Motores de vehículos. • Maquinarias. • Grupos Electrógenos. Mayores detalles se presentan en el Anexo 02 de la Adenda Complementaria.
SO_x	Durante la fase de construcción se emitirán un total de 2,9 ton/año de SO_x. Dichas emisiones se asocian a las siguientes actividades/fuente emisora: • Motores de vehículos. • Maquinarias. • Grupos Electrógenos. Mayores detalles se presentan en la Tabla I-27 de la Adenda Complementaria.
CO	Durante la fase de construcción se emitirán un total de 12 ton/año de CO. Dichas emisiones se asocian a las siguientes actividades/fuente emisora: • Motores de vehículos. • Maquinarias. • Grupos Electrógenos. Mayores detalles se presentan en el Anexo 02 de la Adenda Complementaria.
COV	Durante la fase de construcción se emitirán un total de 4,1 ton/año de COV. Dichas emisiones se asocian a las siguientes actividades/fuente emisora: • Motores de vehículos. • Maquinarias. • Grupos Electrógenos. Mayores detalles se presentan en el Anexo 02 de la Adenda Complementaria.
En relación a las acciones de control, para el caso del material particulado (MP10, MP2,5 y MPS) y gases (CO, COV, NO_x y SO_x), se implementará lo siguiente: • Aplicación de supresor de polvo en caminos internos. • Humectación de caminos internos. Mayores antecedentes sobre las acciones de control, se presentan en el punto 1.5.8 de la Adenda.	

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos	Cantidad estimada: 476 m^3/mes. Forma de manejo: Se utilizarán Baños químicos durante los primeros 6 meses de la presente Fase, mientras se realizan los trabajos de rehabilitación de los sistemas de alcantarillado y la construcción del nuevo sistema de alcantarillado a ubicarse en el sector de la Planta de Beneficio Modular. Lugar de disposición temporal: Los baños químicos serán proporcionados por una empresa especializada, autorizada por la SEREMI de Salud de la Región de Atacama, que además retirará periódicamente y manejará los residuos. Lugar de disposición final: Sitio autorizado por la SEREMI de Salud, para disposición final de lodos.
Residuos líquidos industriales	Cantidad estimada: 40 m^3/año (agua industrial proveniente del lavado de camiones en loza de lavado). Forma de manejo: Según lo establecido en el D.S. N° 148/03, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos del MINSAL, para el manejo de lodos de sedimentación de la planta de tratamiento de aguas residuales móvil, los cuales se almacenará en bins de 1 m^3 apropiados almacenándose por un periodo no superior a los 6 meses. Lugar de disposición temporal: El Proyecto considera la instalación de una planta de tratamiento de aguas residuales móvil para recircular las aguas utilizadas en el proceso de lavado de equipos y maquinarias en un área semi cerrada tipo galpón. Lugar de disposición final: Se estima que un 80% de agua será recirculada. La cantidad restante será removido y acumulado en bins de 1m^3 apropiados almacenándose por un periodo no superior a los 6 meses, para luego ser enviados al sitio de disposición final en sitios autorizados.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**
Ruido	Durante la fase de construcción se generarán emisiones de ruido relacionadas al funcionamiento de equipos y maquinarias Con la finalidad de representar un escenario conservador, en el área de Proyecto, el Proponente simuló el funcionamiento de todas las maquinarias que componen el frente de trabajo “Frente de construcción”, el cual presenta un nivel de potencia acústica de 116 [dB(A)]. Las once (11) maquinarias que componen dicho frente se distribuyen a lo largo del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	área del Proyecto en el sector de la Minera.
Considerando que en el área del Proyecto no se identificaron receptores humanos cercanos, para esta fase se modelaron los niveles de ruido sobre la componente Fauna. Por otro lado, respecto al flujo vehicular durante esta fase, al ser un flujo vehicular menor que el estimado para la fase de operación, la modelación de ruido debido al aumento del flujo vehicular se realizó para dicha fase del Proyecto, ya que corresponde al peor escenario a evaluar. Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 05 "Actualización Estudio Ruido y Vibratorio" de la Adenda Complementaria.	

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
Vibraciones	Los receptores más cercanos se encuentran cercanos a las rutas de acceso al Proyecto, específicamente en los sectores de La Compañía, Maitencillo y en el cruce de las rutas C-472 y C-486, por lo que la evaluación de vibraciones se realiza en función del tránsito vehicular. Al igual que para ruido, durante la fase de construcción, al ser un flujo vehicular más bajo que el estimado para la fase de operación, la modelación de vibraciones debido al aumento del flujo vehicular se realiza para dicha fase del Proyecto, ya que corresponde al peor escenario a evaluar. Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 05 "Actualización Estudio Ruido y Vibratorio" de la Adenda Complementaria.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables	Cantidad estimada: 4,32 t/mes (residuos orgánicos, Papel, cartón, embalajes de piezas, etc.). Forma de manejo: Estos residuos serán recogidos en bolsas de basura desde terreno y colocados en recipientes cerrados y rotulados ubicados en las instalaciones de faenas, para luego ser retirados desde las instalaciones de faena por una empresa contratista autorizada en la región. Lugar de disposición temporal: Sitio de acopio temporal en la Bodega de almacenamiento temporal de residuos domésticos para ser retirados de 2 a 3 veces por semana por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud. Lugar de disposición final: Relleno sanitario autorizado de las comunas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	aledañas.
Residuos sólidos industriales no peligrosos	Cantidad estimada: 0,17 t/mes (restos de madera, plásticos, escombros, restos metálicos, etc.). Forma de manejo: Serán retirados desde los frentes de trabajo en camiones cubiertos y depositados dentro del patio de residuos no peligrosos o patio de salvataje, de acuerdo con su correspondiente clasificación. Su retiro se realizará mensualmente o cada vez que sea necesario, de acuerdo con la capacidad del patio de salvataje. Lugar de disposición temporal: Acopio temporal (patio de salvataje) en las instalaciones de faenas. Lugar de disposición final: Relleno autorizado de las comunas aledañas.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos sólidos peligrosos	Cantidad estimada: 0,78 t/mes (aceites y lubricantes usados, envases de pinturas y/o solventes, huaipes contaminados, arenas contaminadas, etc.). Forma de manejo: Serán retirados y almacenados en receptáculos o tambores debidamente sellados y rotulados, como mínimo una vez cada 6 meses. Lugar de disposición temporal: Serán dispuestos al interior de una bodega de residuos peligrosos, habilitada en el sector Barrio Cívico. Lugar de disposición final Serán trasladados a su disposición final fuera del área del proyecto, en un recinto autorizado por la SEREMI de Salud.

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	Para la fase de construcción, serán necesarios productos químicos y sustancias peligrosas tales como, aceites de motor, aceite hidráulico, baterías, refrigerante, entre otros. Mayor información asociada al tipo de producto o sustancias, como su cantidad estimada, forma de manejo y almacenamiento, se presentan en la Tabla 1-35 de la Adenda.

4.7. Fase de operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras
Nombre
Comedor Sector Planta
Casa de cambio Sector Planta
Oficina Planta de beneficio
Sala de capacitación
Transformador Sector Planta
Sistema de alcantarillado existente
Subestación Planta media tensión
Sala de generadores Planta
Sala eléctrica
Planta de beneficio modular
Estanque de agua industrial de 15.000 litros
Nuevo sistema de alcantarillado Planta
Portería
Báscula de pesaje y encarpe
Estación de combustible
Losa de lavado
Estanques de agua potable sector Barrio Cívico (2) y sector Garita (1) y sector Planta (1)
Estanques de aceite lubricante (3)
Antena de radio
Casa de cambio Sector Barrio Cívico
Bodegas RESPEL (2)
Sitios de almacenamiento temporal de RINP
Bodega almacenamiento de residuos domiciliarios
Bodega de gases industriales, Bodega Recepción N°1 y N°2 y Bodega sustancias peligrosas.
Taller mecánico, taller de soldadura (vulcanización) y Pañol
Comedor Sector Barrio Cívico

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Oficinas administrativas Núcleo 1 y 2
Sala de primeros auxilios
Muestrera
Laboratorio químico
Sistema de alcantarillado Barrio Cívico y sistema de alcantarillado Garita
Garita de acceso
Generadores
Botaderos de rechazo
Stocks temporales
Pilas de rechazo temporal
Tolva Recepción de Producto
Stock de producto

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones

Nombre	**Descripción**
Extracción y procesamiento de minerales de hierro (Plan Minero)	Las operaciones de extracción serán con arranque mecánico que no consideran procesos de perforación y tronadura. En el área del Proyecto se encuentran acopios antiguos semi-compactados de diferentes calidades (en cuanto al contenido de hierro). El material será removido desde los acopios mediante cargadores frontales y/o retroexcavadoras con el apoyo de bulldozers. Esta operación no requiere el uso de explosivos, dado que el material que se va a explotar corresponde a antiguos botaderos generados por faenas mineras ya existentes. Mayores antecedentes asociados a los acopios a explotar, tales como; altura total, ángulo de talud, composición del material, secuencia de explotación de los acopios, se presentan en el punto 1.2.2 de la Adenda. Para el carguío y transporte del mineral se utilizarán camiones de capacidad de tolva aproximada de 35 ton. Estos camiones realizarán el traslado del mineral desde los acopios hasta la planta de beneficio modular. Dicha planta de beneficio procesará del orden de 135 kt/mes y generará aproximadamente un total de 17.257 kt de rechazos. La explotación minera del Proyecto considera una extracción, durante toda su vida útil, del orden de 26.064 kt de material mineral y estéril. Mayores antecedentes del procesamiento del material en la planta modular, se presentan en la letra e) del punto 1.5.5 de la Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	Posteriormente, el producto considerado rechazo de la planta será cargado en camiones de la misma capacidad de tolva (35 ton)para su traslado a botaderos. En la Tabla I-2 de la Adenda Complementaria, se presenta el Plan de depositación (en kilotoneladas) a Botadero para cada año de la fase de operación. Mayor información respecto a los botaderos, se presenta en el punto 1.2.3 de la Adenda.
Manejo de Producto	El producto generado será almacenado en una tolva interna de la misma planta, de 300 toneladas de capacidad, desde donde se cargan camiones directamente, para envío a destino final o en forma alternativa puede ser almacenado temporalmente en un área de acopio existente (Stock de producto), para su posterior carguío y traslado a destino final. Respecto a la actividad relacionada al Traslado de Mineral a destino final, es importante mencionar que presenta dos escenarios de distribución: el primero considera 1.048 viajes ida y vuelta mensuales (o 524 viajes ida/mes) hacia la Planta de Pellets (Huasco) y 1.236 viajes ida y vuelta mes (o 618 viajes ida/mes), hacia los destinos asociados a la Ruta 5 (Faenas de CMP con autorización para la recepción de material en la Región de Atacama); y el segundo contempla que la totalidad de viajes mensuales (2.284 viajes ida y vuelta mes) de esta actividad se dirijan hacia los destinos asociados a la Ruta 5 (Faenas de CMP de la Región de Atacama). En las Tablas I-58, I-59 y I-60 de la Adenda Complementaria, se presenta la "Frecuencia vehicular anual fase de operación (Viajes ida y vuelta año)", "Origen, destino y rutas de acceso de las actividades de transporte del año 3 de la fase operativa del Proyecto" y "Frecuencia vehicular Año 3 Fase de operación Proyecto (Viajes ida y vuelta/ año-mes-día)", respectivamente.
Periodo de pruebas y puesta en marcha	El Proyecto considera un periodo de marcha blanca para la planta de beneficio, en la que se realizarán actividades para probar el funcionamiento de los equipos y ajustar las operaciones en términos de comportamiento de recuperación metalúrgica, hasta alcanzar el régimen estacionario de operación.
Actividades de mantención y conservación	El Proyecto considera actividades de mantención de los equipos y maquinarias que se utilizarán en reprocesamiento del mineral desde los acopios, en el sector de la planta e instalaciones de administración. Se identifican diferentes tipos de mantenimiento y/o de conservación que serán realizados, los que se describen a continuación: • Mantenimiento preventivo: esta actividad de mantenimiento se realizará en aquellos equipos cuyos proveedores o fabricantes recomiendan realizar mantenciones rutinarias. Estas mantenciones tendrán por objeto sustituir o reparar los elementos sometidos a desgaste u obsolescencia.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	• Mantenimiento correctivo: esta actividad se realizará cuando un equipo presente fallas en su operación o funcionamiento. En esta oportunidad los equipos serán revisados con el objeto de identificar el problema y, en caso de ser necesario, realizar un recambio de piezas o del equipo completo. • Mantenimiento predictivo: esta actividad se realizará en aquellos equipos cuyos proveedores o fabricantes recomiendan realizar inspecciones y/o evaluaciones rutinarias del estado de operación. Estas tienen por objeto prevenir fallas en los elementos sometidos a desgaste y/o fatiga. Por su parte, el Proyecto incluye actividades de mantención de caminos internos, que corresponderá principalmente a humectación de vías, limpieza de señalética, reposición/reparación de señalética deteriorada, etc.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción
Agua potable	Con relación al abastecimiento de agua para consumo humano, ésta será adquirida a empresas que cuenten con la autorización sanitaria respectiva. Adicionalmente, el agua será dispensada en botellones/bidones, los cuales serán distribuidos en faena y frentes de trabajo emplazados en diversos puntos, estando al alcance de los trabajadores. Se estima un consumo aproximado de 426 m^3/mes durante la fase de operación del Proyecto. Para el almacenamiento de agua potable masiva, se utilizarán 3 estanques de 15.000 litros de capacidad cada uno, de los cuáles dos se encuentran ubicados en el sector de Barrio Cívico y un estanque ubicado en el sector de Planta. Por último, en el sector Garita se rehabilitará un estanque de 2.000 litros de capacidad.
Agua industrial	Con relación al abastecimiento de agua industrial, ésta será adquirida de fuentes de agua para fines industriales, que cuenten con y acrediten los permisos pertinentes. Las actividades que utilizarán agua industrial se considera el lavado de equipos, para la humectación de caminos (con aglomerante o similar) y la planta de beneficio modular para lo cual se estima un total aproximado de 90 m^3/día .A continuación, se presenta el requerimiento de agua industrial (m^3/año) por ítem, para esta fase: • Lavado de Equipos: 358 m^3/año. • Humectación de caminos: 28.800 m^3/año.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	• Planta: 3.342 m^3/año. Cabe mencionar que el abastecimiento de agua industrial provendrá de fuentes formales y que cuenten con sus derechos de aprovechamiento de aguas al día o autorizaciones, en caso de corresponder.
Servicios higiénicos	El Proyecto considera la rehabilitación de los sistemas de alcantarillado particular existentes en los sectores de Barrio Cívico y Planta, los que están conformados por fosas sépticas y pozos absorbentes. Cabe mencionar que estos sistemas cuentan con autorización sectorial cuyas resoluciones se adjuntan en el Anexo 1.6 de la DIA. Durante la ejecución del Proyecto se realizará mantenciones periódicas, cada 6 meses, a cada sistema de alcantarillado. El Proyecto considera sólo la construcción de un nuevo sistema de alcantarillado para abastecer de servicios higiénicos al área de la Planta de Beneficio Modular, el cual contará con su respectivo desengrasador, fosa séptica y drenes de infiltración. Los antecedentes requeridos para la obtención del PAS 138, se presentan en el Anexo 3.3 de la DIA, complementados en el Anexo 07 de la Adenda.
Suministro de combustible	El Proyecto considera la implementación de un surtidor de combustible ubicado en el sector de barrio cívico para el suministro de vehículos, equipos y maquinarias. Por su parte, para el transporte asociado al abastecimiento de combustible, se consideran en promedio anual 22 viajes por mes, a través de vehículos que cuenten con las autorizaciones sectoriales vigentes en cuanto al traslado de combustible. Se estima un consumo promedio de aproximadamente 422 m^3/mes.
Suministro eléctrico	Para el suministro de energía eléctrica, la capacidad de generación será de 2.995 kW con un total de 9 generadores; 5 en la planta, 3 en el barrio cívico y uno en el taller mecánico.
Equipos y maquinarias	El Proyecto requiere la utilización de maquinaria y equipos para las actividades de construcción, tales como, excavadora, bulldozer, motoniveladora, entre otras. Mayor información se presenta en la Tabla I-13 de la Adenda Complementaria, sección Fase de Operación/Equipos y Maquinarias.
Otros insumos	Adicionalmente, el Proyecto considera el uso de neumáticos, aceites, filtros, entre otros, durante su fase de operación. Estos insumos se estimaron en base al escenario con mayor requerimiento de insumos. Adicionalmente, para el funcionamiento de la Planta de Beneficio Modular se requerirán insumos para su funcionamiento tales como, aceites, filtros, entre otros. Mas antecedentes tales como tipo de insumo y cantidad estimada, se presentan en la Tabla I-13 de la Adenda Complementaria, sección Fase

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	de Operación/Otros insumos.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados

De acuerdo con las áreas definidas para la extracción de mineral, que corresponden a cinco acopios existentes, como ya se ha presentado, se identificó la existencia de 21 Mt de recursos extraíbles, los que permitirán una fase de operación del Proyecto de 15 años aproximadamente. El producto generado será acopiado temporalmente en el sector de la planta de beneficio modular para luego ser distribuido hacia otras faenas de CMP emplazadas dentro de la Región de Atacama autorizadas para estos fines (como lo son Planta de Pellets, Planta de Magnetita, Puerto Totoralillo), cuyo requerimiento dependerá de la ley del mineral y/o de las condiciones de mercado tales como el precio, demanda y factores operacionales, entre otros.

En tal sentido, en el Anexo 9 de la Adenda, complementado en el Anexo 02 de la Adenda Complementaria, se presenta la estimación y modelación de emisiones del Proyecto, la cual ha considerado la actividad de transporte en las rutas que serán utilizadas por el Proyecto. Por su parte, en el Anexo 11 de la Adenda, complementado en el Anexo 05 de la Adenda Complementaria, se presentan los resultados de la evaluación de ruido en rutas producto del flujo vehicular asociado al tránsito de camiones del Proyecto. Respecto de los efectos sobre la vialidad, en el Anexo 1.5 de la DIA, complementado en el Anexo 03 de la Adenda Complementaria, se presenta el análisis operativo de las diferentes rutas que considera utilizar el Proyecto durante sus diferentes fases.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

El Proyecto no considera la extracción ni explotación de recursos naturales renovables asociados a la fase de operación.

Durante la fase de operación no se consideran excavaciones; sólo el reprocesamiento del mineral desde los acopios existentes.

Por su parte, respecto del componente agua, cabe señalar que el Proyecto no interviene ni se emplaza en ningún curso o cuerpo de agua, natural o artificial. Asimismo, el procesamiento del mineral se realiza “en seco”; es decir, no requiere de agua industrial como insumo.

El suministro de agua sólo es requerido para consumo humano y el control de material particulado el cual será abastecido de pozos propios o por empresas de la Región que cuenten con las autorizaciones pertinentes.

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción
MP10	Tasa de emisión: 573,35 ton/año (año 11 que corresponde al año de mayor emisión).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	Dichas emisiones se asocian a las siguientes actividades/fuente emisora: • Excavación. • Transferencia de Material. • Chancado. • Harnero. • Erosión eólica. • Tránsito de vehículos por caminos pavimentados. • Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados. • Motores de vehículos. • Maquinarias. • Grupos Electrógenos. En la Tabla I-29 de la Adenda Complementaria, se presentan las emisiones totales de MP10 (toneladas/año) para cada año de operación. Mayores detalles se presentan en el Anexo 02 de la Adenda Complementaria.
MP2.5	Tasa de emisión: 130,02 ton/año (año 11 que corresponde al año de mayor emisión). Dichas emisiones se asocian a las siguientes actividades/fuente emisora: • Excavación. • Transferencia de Material. • Chancado. • Harnero. • Erosión eólica. • Tránsito de vehículos por caminos pavimentados. • Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados. • Motores de vehículos. • Maquinarias. • Grupos Electrógenos. En la Tabla I-30 de la Adenda Complementaria, se presentan las emisiones totales de MP2.5 (toneladas/año) para cada año de operación, relacionándola con la actividad que la genera. Mayores detalles se presentan en el Anexo 02 de la Adenda Complementaria.
MPS	Tasa de emisión: 1961 ton/año (año 11 que corresponde al año de mayor emisión). Dichas emisiones se asocian a las siguientes actividades/fuente emisora: • Excavación. • Transferencia de Material. • Chancado. • Harnero.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	• Erosión eólica. • Tránsito de vehículos por caminos pavimentados. • Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados. • Motores de vehículos. • Maquinarias. • Grupos Electrógenos. En la Tabla I-28 de la Adenda Complementaria, se presentan las emisiones totales de MPS (toneladas/año) para cada año de operación, relacionándola con la actividad que la genera. Mayores detalles se presentan en el Anexo 02 de la Adenda Complementaria.
NO_x	Tasa de emisión: 193,42 ton/año (año 3 que corresponde al año de mayor emisión). Dichas emisiones se asocian a las siguientes actividades/fuente emisora: • Motores de vehículos. • Maquinarias. • Grupos Electrógenos. En la Tabla I-31 de la Adenda Complementaria, se presentan las emisiones totales de NO_x (toneladas/año) para cada año de operación, relacionándola con la actividad que la genera. Mayores detalles se presentan en el Anexo 02 de la Adenda Complementaria.
SO_x	Tasa de emisión: 2,95 ton/año (año 1 al 11 que corresponde a los años de mayor emisión). Dichas emisiones se asocian a las siguientes actividades/fuente emisora: • Motores de vehículos. • Maquinarias. • Grupos Electrógenos. En la Tabla I-32 de la Adenda Complementaria, se presentan las emisiones totales de SO_x (toneladas/año) para cada año de operación, relacionándola con la actividad que la genera. Mayores detalles se presentan en el Anexo 02 de la Adenda Complementaria.
NH_3	Tasa de emisión: 0,02 ton/año (año 1 al 13 que corresponde a los años de mayor emisión). Dichas emisiones se asocian a las siguientes actividades/fuente emisora: • Motores de vehículos. • Maquinarias. • Grupos Electrógenos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	En la Tabla I-33 de la Adenda Complementaria, se presentan las emisiones totales de NH_3 (toneladas/año) para cada año de operación, relacionándola con la actividad que la genera. Mayores detalles se presentan en el Anexo 02 de la Adenda Complementaria.
CO	Tasa de emisión: 52,77 ton/año (año 3 que corresponde al año de mayor emisión). Dichas emisiones se asocian a las siguientes actividades/fuente emisora: • Motores de vehículos. • Maquinarias. • Grupos Electrógenos. En la Tabla I-34 de la Adenda Complementaria, se presentan las emisiones totales de CO (toneladas/año) para cada año de operación, relacionándola con la actividad que la genera. Mayores detalles se presentan en el Anexo 02 de la Adenda Complementaria.
COV	Tasa de emisión: 8,77 ton/año (año 3 que corresponde al año de mayor emisión). Dichas emisiones se asocian a las siguientes actividades/fuente emisora: • Motores de vehículos. • Maquinarias. • Grupos Electrógenos. En la Tabla I-35 de la Adenda Complementaria, se presentan las emisiones totales de COV (toneladas/año) para cada año de operación, relacionándola con la actividad que la genera. Mayores detalles se presentan en el Anexo 02 de la Adenda Complementaria.
En relación a las acciones de control, para el caso del material particulado (MP10, MP2,5 y MPS) y gases (CO, COV, NO_x, SO_x y NH_3), se implementará lo siguiente: • Aplicación de supresor de polvo en caminos internos. • Humectación de caminos internos. • Cierre de correas y puntos de transferencia en planta modular. • Humectación de pilas en stocks. • Cubrimiento de tolvas de camiones. Mayores antecedentes sobre las acciones de control, se presentan en el punto 1.5.8 de la Adenda y en la Tabla I-26 de la Adenda Complementaria.	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Residuos líquidos domésticos	Cantidad estimada: 426 m^3/mes. Forma de manejo: Red de alcantarillado/Fosa séptica. Lugar de disposición temporal: El Proyecto considera la habilitación de servicios higiénicos existentes tanto en el barrio cívico, así como también en el sector de garita como en planta. Cabe mencionar que el Proyecto cuenta con una red de alcantarillado la cual permitirá la evacuación de aguas residuales hasta la fosa séptica ubicada en el barrio cívico. Lugar de disposición final: Sitio autorizado por la SEREMI de Salud, para disposición final de lodos.
Residuos líquidos industriales	Cantidad estimada: 30 m^3/mes (agua industrial proveniente del lavado de equipos y maquinarias en loza de lavado). Forma de manejo: Según lo establecido en el D.S. N° 148/03, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos del MINSAL, para el manejo de lodos de sedimentación de la planta de tratamiento de aguas residuales móvil, los cuales se almacenará en bins de 1 m^3 apropiados almacenándose por un periodo no superior a los 6 meses. Lugar de disposición temporal: El Proyecto considera la instalación de una planta de tratamiento de aguas residuales móvil para recircular las aguas utilizadas en el proceso de lavado de equipos y maquinarias. Lugar de disposición final: Se estima que un 80% de agua será recirculada. La cantidad restante será removido y acumulado en bins de 1 m^3 apropiados almacenándose por un periodo no superior a los 6 meses, para luego ser enviados al sitio de disposición final en sitios autorizados.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**
Ruido	Durante la fase de operación se generarán emisiones de ruido relacionadas al funcionamiento de equipos y maquinarias Considerando que no existen receptores humanos cercanos en el área de extracción y reprocesamiento que pusieran verse afectados por las emisiones de ruido generadas, la modelación se realizó para la componente Fauna, y contempló todas las obras que están asociadas a la operación del Proyecto, por lo cual, para su ejecución se tiene en consideración diversa maquinaria pesada y equipos específicos,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	Los niveles de potencia acústica utilizados se presentan en las Tablas 18 (frente de operación), 19 (planta móvil) y 20 (taller y barrio cívico) del Anexo 05 de la Adenda Complementaria. Respecto al flujo vehicular durante esta fase, se consideraron 2 escenarios en el modelo de propagación sobre 11 receptores humanos identificados: "1. El flujo que transita por la Ruta C-486 se bifurca hacia la Ruta C-472 y hacia la Ruta 5"; y "2. Todo el flujo vehicular llega a la Ruta 5 a través de la Ruta C-486". La modelación de ruido utilizó la metodología alemana RLS-90 con una velocidad de circulación de 50 [Km/h]. Los vehículos considerados corresponden a vehículos pesados de transporte de mineral los cuales circulan por las rutas del Proyecto. Se consideró un flujo que se distribuye homogéneamente entre las 08:30 y las 18:00. En la Tabla 23 del Anexo 05 de la Adenda Complementaria, se presentan los flujos por hora para ambos periodos. Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 05 "Actualización Estudio Ruido y Vibratorio" de la Adenda Complementaria.

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
Vibraciones	Para la fase de operación se realiza la proyección de vibraciones por flujo vehicular sobre 11 receptores humanos identificados. Los valores de vibración obtenidos en los puntos de medición de los 11 receptores humanos se presentan en la Tabla 33 del Anexo 05 "Actualización Estudio Ruido y Vibratorio" de la Adenda Complementaria. Todos los valores obtenidos corresponden a las vibraciones naturales del suelo en cada sector y presumiblemente al tránsito vehicular en algunos de los puntos, Por otro lado, se puede determinar que para todos los puntos los valores registrados se encuentran por debajo del umbral de percepción humana definido en el documento FTA Report N° 0123, el cual es de 65 [VdB]. Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 05 "Actualización Estudio Ruido y Vibratorio" de la Adenda Complementaria.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables	Cantidad estimada: 6,39 ton/mes (restos de comida, envases, papeles y cartones, entre otros). Forma de manejo: Estos residuos serán recogidos en bolsas de basura desde terreno y colocados en recipientes cerrados y rotulados ubicados en las instalaciones de faenas, para luego ser retirados semanalmente desde las instalaciones de faena por una empresa contratista autorizada en la región. Lugar de disposición temporal: Sitio de acopio temporal en las instalaciones de faenas (patio de salvataje), para ser retirados de 2 a 3 veces por semana por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud. Lugar de disposición: final Relleno sanitario autorizado de las comunas aledañas.
Residuos sólidos industriales no peligrosos	Cantidad estimada: 2,38 ton/mes (a correas, polines, piezas metálicas, neumáticos usados y envases de aglomerante, entre otros). Forma de manejo: Serán retirados desde los frentes de trabajo en camiones cubiertos y depositados dentro del patio de salvataje de las instalaciones de faenas, de acuerdo con su correspondiente clasificación. Su retiro se realizará mensualmente o cada vez que sea necesario, de acuerdo con la capacidad del patio de salvataje. Lugar de disposición temporal: Acopio temporal (patio de salvataje) en las instalaciones de faenas. Lugar de disposición final: Relleno autorizado de las comunas aledañas.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos sólidos peligrosos	Cantidad estimada: 6,73 ton/mes (aceite de motor, aceite hidráulico, huaipes, baterías, entre otros). Forma de manejo: Serán retirados y almacenados en receptáculos o tambores debidamente sellados y rotulados, como mínimo una vez cada 6 meses. Lugar de disposición temporal: Serán dispuestos al interior de una bodega de residuos peligrosos, habilitada en las instalaciones de faenas. Lugar de disposición final: Serán trasladados a su disposición final fuera del área del proyecto, en un recinto autorizado por la SEREMI de Salud.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

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

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	**Descripción**
Sustancias peligrosas	Para la fase de operación, serán necesarios productos químicos y sustancias peligrosas tales como, aceites de motor, aceite hidráulico, baterías, refrigerante, anticorrosivo, entre otros. Mayor información asociada al tipo de producto o sustancias, como su cantidad estimada, forma de manejo y almacenamiento, se presentan en la Tabla 1-36 de la Adenda.

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
Comedor Sector Planta
Casa de cambio Sector Planta
Oficina Planta de beneficio
Sala de capacitación
Transformador Sector Planta
Sistema de alcantarillado existente
Subestación Planta media tensión
Sala de generadores Planta
Sala eléctrica
Estanque de agua industrial de 15.000 litros
Portería
Báscula de pesaje y encarpe
Estación de combustible
Losa de lavado
Estanques de agua potable sector Barrio Cívico (2) y sector Garita (1) y sector Planta (1)
Estanques de aceite lubricante (3)
Antena de radio

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Casa de cambio Sector Barrio Cívico
Bodegas de RESPEL (2)
Sitios de almacenamiento temporal de RINP
Bodega almacenamiento de residuos domiciliarios
Bodega de gases industriales, Bodega Recepción N°1 y N°2 y Bodega sustancias peligrosas.
Taller mecánico, taller de soldadura (vulcanización) y Pañol
Comedor Sector Barrio Cívico
Oficinas administrativas Núcleo 1 y 2
Sala de primeros auxilios
Sistema de alcantarillado Barrio Cívico y sistema de alcantarillado Garita
Garita de acceso
Generadores

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones

Nombre	**Descripción**
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	Para la fase de cierre del presente Proyecto, se cumplirán todas las exigencias legales y ambientales vigentes en la legislación nacional, mediante la implementación de medidas para las instalaciones propias del presente Proyecto, y dando cumplimiento a lo establecido al plan de cierre para las instalaciones existentes por el Proyecto Minero Algarrobo cuyas obras de cierre fueron aprobadas. A continuación, se describen las medidas, acciones y obras destinadas a evitar, prevenir o eliminar los potenciales impactos durante la fase de cierre de las instalaciones. Estas medidas de cierre tienen como propósito otorgar una condición segura al área del Proyecto y a las instalaciones remanentes después del término de las operaciones, teniendo en cuenta los criterios y directrices establecidas en la Ley N° 20.551 que Regula el de Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras y su respectivo Reglamento. Las medidas de cierre final comenzarán una vez concluido el proceso productivo u operatividad de cada instalación. Por otra parte, la definición de las medidas de cierre se ha realizado sobre la base de una evaluación de riesgos de las instalaciones del Proyecto considerando los potenciales riesgos asociados a cada tipo de instalación. En contexto de lo anterior, y tal como se presenta en el Anexo 09 “Actualización de PAS 137” de la Adenda Complementaria, para el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

<table>
<tr><td></td><td>presente Proyecto se consideran las siguientes medidas de cierre:

<table>
<tr><th>Instalación</th><th>Medidas de Cierre</th><th>Objetivo de la Medida</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Acopio Planta
Acopio A3
Acopio A6-01
Acopio A6-02
Acopio P2P3
Botadero 01
Botadero 03
Botadero 04
Botadero 05
Botadero 06</td><td>Cierre de accesos</td><td>Seguridad de las personas</td></tr>
<tr><td>Instalación de señaléticas de advertencia</td><td>Seguridad de las personas</td></tr>
<tr><td>Zanja pretil perimetral</td><td>Seguridad de las personas</td></tr>
<tr><td>Revisión y/o mantención Obra de manejo de aguas lluvia acopio planta</td><td>Seguridad de las personas</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Planta</td><td>Desenergización de instalaciones</td><td rowspan="5">Seguridad de las personas y buenas prácticas</td></tr>
<tr><td>Desmantelamiento de estructuras</td></tr>
<tr><td>Retiro de equipos</td></tr>
<tr><td>Retiro y disposición de residuos</td></tr>
<tr><td>Restauración de plataformas para el escurrimiento de aguas lluvias</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Instalaciones Sector Barrio Cívico y Sector Planta</td><td>Desenergización de instalaciones</td><td rowspan="4">Seguridad de las personas y buenas prácticas</td></tr>
<tr><td>Desmantelamiento de estructuras</td></tr>
<tr><td>Restauración de plataformas para el escurrimiento de aguas lluvias</td></tr>
<tr><td>Retiro y disposición de residuos</td></tr>
</table>

Cabe indicar, que la frecuencia, periodicidad, cubicación, materialidad y otros detalles de las medidas de post cierre serán definidos en su tramitación sectorial.</td></tr>
<tr><td>Restauración</td><td>Dada la naturaleza del Proyecto minero, todas las estructuras remanentes (botaderos) serán físicamente estables y las caras de los depósitos seguirán el perfil que se obtiene al depositarlos alcanzando el ángulo de reposo del material. Los terrenos intervenidos con obras del Proyecto serán nivelados conforme los requerimientos del plan de cierre.</td></tr>
<tr><td>Prevención de futuras emisiones</td><td>Las actividades consideradas para la fase de cierre del Proyecto generarán bajas emisiones de material particulado y gases, debido a que principalmente corresponderán al desmantelamiento de las actuales instalaciones. En esta fase no se considera movimiento de tierra.

No se espera la generación de efluentes líquidos en el cierre de las instalaciones, salvo aquellos generados producto de la utilización de los servicios higiénicos con baños químicos. Las aguas servidas serán retiradas 2 veces a la semana para luego ser dispuesta a tratamiento por empresas autorizadas.

Una vez limpio el terreno se realizará un emparejamiento del suelo.</td></tr>
<tr><td>Mantención, conservación y supervisión</td><td>Una vez concluidas las acciones para el cierre antes descritas, ellas se complementarán con medidas post cierre, con el fin de verificar la adecuada funcionalidad de las medidas de cierre y, en particular, se considera la mantención de las medidas de cierre según corresponde. Para ello se considera: Mantención de cierre de accesos, mantención de</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	señalética de advertencia y mantención zanja pretil perimetral.

4.8.2. Suministros Básicos

Tabla 4.8.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción
Agua potable	El agua será dispensada en botellones/bidones, los cuales serán distribuidos en faenas y frentes de trabajo emplazados en diversos puntos, estando al alcance de los trabajadores. El agua para consumo humano será adquirida a empresas que cuenten con autorización sanitaria. Se estima un consumo aproximado de 420 m^3/mes.
Agua industrial	Con relación al abastecimiento de agua industrial, ésta será adquirida de fuentes de agua para fines industriales, que cuenten con y acrediten los permisos pertinentes. Las actividades que utilizarán agua industrial se considera el lavado de equipos, humectación de caminos para lo cual se estima un total aproximado de 88 m^3/día. A continuación, se presenta el requerimiento de agua industrial (m^3/año) por ítem, para esta fase: • Lavado de Equipos: 39 m^3/año. • Humectación de caminos: 31.684 m^3/año.
Suministro de combustible	El consumo de combustible para la operación de maquinaria y equipos en general se realizará por medio de surtidor de combustible ubicado en el sector del Barrio Cívico. Una vez que este surtidor finalice su operación, el abastecimiento se podrá realizar a través de camiones cisterna que cumplan con las autorizaciones sectoriales para su funcionamiento. Se estima en aproximadamente un promedio de 63,4 m^3/mes de combustibles durante la fase de cierre para abastecer a los equipos, generadores y maquinarias
Suministro eléctrico	Para el suministro de energía eléctrica, la capacidad de generación será de 2.995 kW con un total de 9 generadores; 5 en la planta, 3 en el barrio cívico y uno en el taller mecánico.
Equipos y maquinarias	Para la fase de cierre del Proyecto se considera utilizar equipos y maquinarias., tales como, excavadora, camión tolva, bulldozer, motoniveladora, entre otras. Mayor información se presenta en la Tabla I-13 de la Adenda Complementaria, sección Fase de Cierre/Equipos y Maquinarias.
Otros insumos	Adicionalmente, el Proyecto considera el uso de neumáticos, aceites, filtros, repuestos, entre otros, durante su fase de cierre. Mas antecedentes tales como tipo de insumo y cantidad estimada, se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	presentan en la Tabla I-13 de la Adenda Complementaria, sección Fase de Cierre/Otros insumos.

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
MP10	Durante la fase de cierre se emitirán un total de 16,14 ton/año de MP10. Dichas emisiones se asocian a las siguientes actividades/fuente emisora: • Tránsito de vehículos por caminos pavimentados. • Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados. • Motores de vehículos. • Maquinarias. • Grupos Electrógenos. Mayores detalles se presentan en el Anexo 02 de la Adenda Complementaria.
MP2.5	Durante la fase de cierre se emitirán un total de 5,74 ton/año de MP2.5. Dichas emisiones se asocian a las siguientes actividades/fuente emisora: • Tránsito de vehículos por caminos pavimentados. • Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados. • Motores de vehículos. • Maquinarias. • Grupos Electrógenos. Mayores detalles se presentan en el Anexo 02 de la Adenda Complementaria.
MPS	Durante la fase de cierre se emitirán un total de 61,44 ton/año de MPS. Dichas emisiones se asocian a las siguientes actividades/fuente emisora: • Tránsito de vehículos por caminos pavimentados. • Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados. • Motores de vehículos. • Maquinarias. • Grupos Electrógenos. Mayores detalles se presentan en el Anexo 02 de la Adenda Complementaria.
NO_x	Durante la fase de cierre se emitirán un total de 48,43 ton/año de NO_x. Dichas emisiones se asocian a las siguientes actividades/fuente emisora: • Tránsito de vehículos por caminos pavimentados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	• Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados. • Motores de vehículos. • Maquinarias. • Grupos Electrógenos. Mayores detalles se presentan en el Anexo 02 de la Adenda Complementaria.
SO_x	Durante la fase de cierre se emitirán un total de 48,43 ton/año de SO_x. Dichas emisiones se asocian a las siguientes actividades/fuente emisora: • Motores de vehículos. • Maquinarias. • Grupos Electrógenos. Mayores detalles se presentan en el Anexo 02 de la Adenda Complementaria.
CO	Durante la fase de cierre se emitirán un total de 11,43 ton/año de CO. Dichas emisiones se asocian a las siguientes actividades/fuente emisora: • Motores de vehículos. • Maquinarias. • Grupos Electrógenos. Mayores detalles se presentan en el Anexo 02 de la Adenda Complementaria.
COV	Durante la fase de cierre se emitirán un total de 3,9 ton/año de COV. Dichas emisiones se asocian a las siguientes actividades/fuente emisora: • Motores de vehículos. • Maquinarias. • Grupos Electrógenos. Mayores detalles se presentan en el Anexo 02 de la Adenda Complementaria.
En relación a las acciones de control, para el caso del material particulado (MP10, MP2,5 y MPS) y gases (CO, COV, NO_x y SO_2), se implementará lo siguiente: • Aplicación de supresor de polvo en caminos internos. • Humectación de caminos internos. Mayores antecedentes sobre las acciones de control, se presentan en el punto 1.5.8 de la Adenda.	

4.8.3.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.8.3.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Residuos líquidos domésticos	Cantidad estimada: 416 m^3/mes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	Forma de manejo: Red de alcantarillado/Fosa séptica. Lugar de disposición temporal: El Proyecto considera la habilitación de servicios higiénicos existentes tanto en el barrio cívico, sector garita como en planta. Cabe mencionar que el Proyecto cuenta con una red de alcantarillado la cual permitirá la evacuación de aguas residuales hasta la fosa séptica ubicada en el barrio cívico. Lugar de disposición final: Sitio autorizado por la SEREMI de Salud, para disposición final de lodos.
Residuos líquidos industriales	Cantidad estimada: 3 m^3/mes (lavado de camiones mixer): Forma de manejo: Según lo establecido en el D.S. N° 148/03, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos del MINSAL, para el manejo de lodos de sedimentación de la planta de tratamiento de aguas residuales móvil, los cuales se almacenará en bins de 1 m^3 apropiados almacenándose por un periodo no superior a los 6 meses. Lugar de disposición temporal: El Proyecto considera la instalación de una planta de tratamiento de aguas residuales móvil para recircular las aguas utilizadas en el proceso de lavado de equipos y maquinarias en un área semi cerrada tipo galpón. Lugar de disposición final: Se estima que un 80% de agua será recirculada. La cantidad restante será removido y acumulado en bins de 1 m^3 apropiados almacenándose por un periodo no superior a los 6 meses, para luego ser enviados al sitio de disposición final en sitios autorizados

4.8.3.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.8.3.3 Ruido

Nombre	**Descripción**
Ruido	Para la fase de cierre se utilizará, en igual o menor cantidad, maquinaria similar a la utilizada en la fase de construcción, por lo que no existirá una mayor emisión de ruido, por lo tanto, para la modelación se utilizaron los mismos niveles de potencia asociados a la fase de construcción. Respecto a lo anterior, y considerando que en el área del Proyecto asociado a extracción y reprocesamiento no se identificaron receptores humanos cercanos, para esta fase se modelaron los niveles de ruido sobre la componente Fauna. Por otro lado, respecto al flujo vehicular durante esta fase, al ser un flujo vehicular más bajo que el estimado para la fase de operación, la modelación de ruido debido al aumento del flujo vehicular se realiza para dicha fase del Proyecto, ya que corresponde al peor escenario a evaluar. Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 05 “Actualización

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	Estudio Ruido y Vibratorio” de la Adenda Complementaria.

4.8.3.4. Otras emisiones

Tabla 4.8.3.4 Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
Vibraciones	Respecto a las emisiones vibratorias, al igual que lo señalado para la fase de construcción, la fase de cierre al tener un flujo vehicular más bajo que el estimado para la fase de operación, la modelación de vibraciones debido al aumento del flujo vehicular se realiza para dicha fase del Proyecto, correspondiente al peor escenario a evaluar.

4.8.4. Residuos

4.8.4.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.8.4.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables	Cantidad estimada: 3,78 t/mes (residuos orgánicos, Papel, cartón, embalajes de piezas, etc.). Forma de manejo: Estos residuos serán recogidos en bolsas de basura desde terreno y colocados en recipientes cerrados y rotulados ubicados en las instalaciones de faenas, para luego ser retirados mensualmente desde las instalaciones de faena por una empresa contratista autorizada en la región. Lugar de disposición temporal: Sitio de acopio temporal en las instalaciones de faenas (patio de salvataje), para ser retirados de 2 a 3 veces por semana por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud. Lugar de disposición final: Relleno sanitario autorizado de las comunas aledañas.
Residuos sólidos industriales no peligrosos	Cantidad estimada: 16,78 t/mes (restos de madera, plásticos, escombros, restos metálicos, etc.). Forma de manejo: Serán retirados desde los frentes de trabajo en camiones cubiertos y depositados dentro del patio de salvataje de las instalaciones de faenas, de acuerdo con su correspondiente clasificación. Su retiro se realizará mensualmente o cada vez que sea necesario, de acuerdo con la capacidad del patio de salvataje. Lugar de disposición temporal Acopio temporal (patio de salvataje) en las instalaciones de faenas. Lugar de disposición final: Relleno sanitario autorizado de las comunas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	aledañas.

4.8.4.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.8.4.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos Peligrosos	Cantidad estimada: 0,72 t/mes (aceites y lubricantes usados, envases de pinturas y/o solventes, huaipes contaminados, arenas contaminadas, etc.). Forma de manejo: Serán retirados y almacenados en receptáculos o tambores debidamente sellados y rotulados, como mínimo una vez cada 6 meses. Lugar de disposición temporal: Serán dispuestos al interior de una bodega de residuos peligrosos, habilitada en las instalaciones de faenas. Lugar de disposición final: Serán trasladados a su disposición final fuera del área del proyecto, en un recinto autorizado por la SEREMI de Salud.

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

Tabla 4.8.4.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	**Descripción**
Sustancias peligrosas	Para la fase de cierre, serán necesarios productos químicos y sustancias peligrosas tales como, aceites de motor, aceite hidráulico, baterías, pintura, diluyente, entre otros. Mayor información asociada al tipo de producto o sustancias, como su cantidad estimada, forma de manejo y almacenamiento, se presentan en la Tabla 1-37 de la Adenda.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	**Alteración de la calidad del aire debido a las emisiones de material particulado y gases.** Se genera alteración a la calidad del aire debido a las actividades propias de cada fase del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Transporte de producto.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Aire

Tabla 5.2.1 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	**Aumento de las concentraciones de sedimentación de material particulado (MPS)** El Proyecto generará emisiones de material particulado sedimentable (MPS), el cual se depositará en los sectores aledaños al Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Uso de maquinaria y vehículos, movimiento de tierra, entre otras actividades.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre

5.2.2. Biota

5.2.2.1. Fauna

Tabla 5.2.2.1 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	**Afectación de fauna en categoría de conservación de baja movilidad** El sector donde se emplazará el Proyecto se encuentra con un considerable grado de intervención antrópica, debido a la presencia de áreas de faenas mineras. Sin embargo, la ejecución de las nuevas obras (botadero de estéril, habilitación de la planta de beneficio, mejoramiento de caminos, habilitación de subestación eléctrica, entre otros), podría eventualmente afectar la fauna de baja movilidad del sector.|
Parte, obra o acción que lo genera	Obras temporales y permanentes.
Fase en que se presenta	Construcción

5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	**Alteración de actividades tradicionales aledañas a las rutas públicas utilizadas por el Proyecto.** El aporte de transporte del proyecto podría generar una alteración o molestia para la realización de actividades tradicionales (entre ellas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	crianza de animales, pastoreo, criancería de ganado caprino, rodeo, trilla, recolección de hierbas, etc.) en las cercanías de las rutas C-472 y C-486.
Parte, obra o acción que lo genera	Transporte del proyecto por rutas C-472 y C-486.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	- Alteración de la calidad del aire debido a las emisiones de material particulado y gases.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	De acuerdo a los antecedentes presentados en el proceso de evaluación, se identificaron 15 receptores, de los cuales el más cercano al área del Proyecto (extracción y reprocesamiento) corresponde a la "Majada las Vacas" que se encuentra a 1 km aprox. en línea recta del Botadero 6, mientras que el más lejano corresponde a la localidad de Maitencillo a 30 km aprox. Mayores antecedentes se presentan en la Tabla 4-13 del Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad 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 Reglamento del SEIA:	
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 Proyecto generará emisiones atmosféricas (MP2,5, MP10 y gases) en todas sus fases (construcción, operación y cierre), siendo los mayores aportes durante la fase de operación del Proyecto. De acuerdo a los antecedentes presentados durante el proceso de evaluación, el año 11 de la fase en cuestión generará la mayor emisión de material particulado (573,35 ton/año MP10 y 130,02 ton/año MP2,5), mientras que para el año 3, existirá la mayor tasa de emisión de gases (52,77 ton/año CO, 193,42 ton/año NO_x, 2,95 ton/año SO_x, 0,02 ton/año NH_3 y 8,77 ton/año COV). Los valores para todas las fases del Proyecto, construcción, operación y cierre, se detallan en las Tablas 4.6.4.1, 4.7.5.1 y 4.8.3.1 del presente documento, respectivamente. Las emisiones se producirán por actividades de excavaciones, transferencia de material, tránsito por caminos no pavimentados y pavimentados, grupos electrógenos y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	combustión interna de motores, entre otros. En virtud del análisis de los antecedentes presentados en el inventario de emisiones y en la modelación de dispersión de contaminantes (Anexo 02 de la Adenda Complementaria), y considerando las acciones de control que el Proponente implementará para disminuir emisiones (puntos 4 y 10 del presente documento), se verifica que producto de la realización del Proyecto, no existirá superación de la normativa primaria sobre los receptores identificados. A continuación, se presentan los resultados obtenidos en la modelación para la fase de operación del Proyecto (fase mayor emisión) sobre el receptor más cercano a este (Majada las Vacas a 1 km aprox. en línea recta del Botadero 6): • Para el caso de las emisiones de MP2,5, la magnitud de los aportes del Proyecto respecto al receptor señalado, no superará el 11,19% de la normativa primaria para el periodo anual y el 13,48% para el periodo diario de la norma. • En relación a MP10, la magnitud de los aportes no superarán el 15,09% para el periodo anual de la normativa primaria, mientras que para el periodo diario los aportes no superarán el 17,26% de la misma. • Respecto de la modelación de SO_2, la magnitud de los aportes para el periodo horario y diario será del orden del 0,04 y 0,05% de la normativa primaria respectivamente, mientras que para el periodo anual será del orden de 0,03% de la misma. • Para el caso de la modelación de NO_2, la magnitud de los aportes no superarán el 0,19% para periodo anual de la normativa primaria, mientras que para el periodo horario los aportes no superarán el 1,91% de la misma. • Por último, para el caso del contaminante CO, la magnitud de los aportes del Proyecto respecto al receptor señalado, no superará el 0,07% de la normativa primaria para el periodo horario y el 0,06% para el periodo 8 horas de la norma. Considerando que el objetivo secundario del Proyecto es abastecer de mineral a faenas de CMP, el Proponente realizó una estimación y modelación atmosférica asociado al transporte de producto a Planta de Pellets (comuna de Huasco/zona latente) y a Planta Magnetita (comuna de Tierra Amarilla/zona saturada). Al respecto, de acuerdo al Anexo 2.2 de la Adenda Complementaria, se tiene lo siguiente: • Las emisiones estimadas para la actividad de transporte de producto hasta la Planta de Pellets fueron estimadas en 2

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	ton/año de MP10 y 0,6 ton/año de MP2,5. Para el transporte de producto hasta la Planta de Magnetita, fueron estimadas emisiones de 11,5 ton/año de MP10 y 1,5 ton/año de MP2,5. • Los aportes estimados tanto para MP10 como para MP2,5 en los receptores discretos en el sector de Huasco resultan de baja magnitud, llegando en general a aportes menores al 1% de las normas de referencia. • Respecto a los aportes estimados tanto para MP10 como para MP2,5 en los receptores discretos en el sector de Tierra Amarilla/Copiapó también resultan de baja magnitud, llegando en general a aportes menores al 1% de las normas de referencia. El máximo aporte estimado en el receptor más cercano llega alcanza el 1,78% de la norma anual de MP10. Todos los aportes estimados tanto de MP10 como de MP2,5 sobre receptores humanos resulta inferiores a los indicados en el documento "Criterio de evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5", por lo que los aportes estimados no resultan de significancia. De acuerdo a lo anterior, sumado a la circunstancia de que el Proyecto no generará una superación de los valores de concentración y periodos establecidos en las normas primarias, no se prevé un efecto sobre la salud de la población producto de las emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto.
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.	En relación a la generación de emisiones de ruido y vibraciones, de acuerdo a los antecedentes presentados por el Proponente en el proceso de evaluación (Anexo 1.4 de la DIA, complementado en Anexo 11 de la Adenda y en el Anexo 05 de la Adenda Complementaria), el Proyecto generará ruidos durante las fases de construcción, operación y cierre, debido al uso de equipos y maquinarias, y actividades propias de las fases del Proyecto. Al respecto, y considerando que en el área del Proyecto (extracción y reprocesamiento) no se identificaron receptores humanos cercanos que pudieran verse afectados por la emisión de ruido y vibraciones, las actividades propias a ejecutar en cada fase del Proyecto no presentan un riesgo para la salud de la población. Por otro lado, respecto al flujo vehicular durante esta fase, se consideraron 2 escenarios en el modelo de propagación de ruido sobre 11 receptores humanos identificados: "1. El flujo que transita por la Ruta C-486 se bifurca hacia la Ruta C-472 y hacia la Ruta 5"; y "2. Todo el flujo vehicular llega a la Ruta 5 a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	través de la Ruta C-486". En la Tabla 10 del Anexo 05 de la Adenda Complementaria, se presentan la ubicación y descripción para cada uno de los receptores identificados. La modelación de ruido utilizó la metodología alemana RLS-90 con una velocidad de circulación de 50 [Km/h]. Los vehículos considerados corresponden a vehículos pesados de transporte de mineral los cuales circulan por las rutas del Proyecto. Se consideró un flujo que se distribuye homogéneamente entre las 08:30 y las 18:00. En la Tabla 23 del Anexo 05 de la Adenda Complementaria, se presentan los flujos por hora para ambos periodos. Para verificar cumplimiento de normativa en los receptores identificados, se utilizó la guía FTA-VA—90-1003-06 *"Transit Noise and Vibration Assessment"* de la Federal Transit Administration (FTA) de los Estados Unidos, que regula los niveles de ruido y vibración generados por los sistemas de transporte público y funcionamiento de maquinaria. Al respecto, de acuerdo a los resultados obtenidos de la modelación efectuada, la que se presenta en las Tablas 31 (escenario 1) y 32 (escenario 2) del Anexo 05 de la Adenda Complementaria, el ruido asociado a la circulación de los vehículos durante la fase de operación sobre los receptores identificados, comparado con la exposición sonora existente corresponde a "Sin Impacto" descartándose un "Impacto Severo" según la evaluación del documente de la FTA de Estados Unidos usado como referencia. Respecto a las vibraciones generadas por el flujo vehicular durante la fase de operación, de acuerdo a los antecedentes aportados por el Proponente, en el receptor más cercano identificado (receptor 7 a 15 metros entre fuente-receptor), el límite de vibración proyectado es de 62 (VdB), mientras que el límite de la normativa de referencia utilizada (Guía FTA "*Transit Noise and Vibration – Impact Assesment*") asociado al criterio de molestia es de 72 VdB, por lo tanto, es posible señalar que el Proyecto cumple la normativa de referencia utilizada en todos los receptores identificados. En virtud de lo analizado, el Proyecto generará emisiones acústicas y vibraciones no significativas, por lo que no se prevé un efecto sobre la salud de la población.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables,	En lo que se refiere al efecto sobre la salud de la población producto de las emisiones atmosféricas de material particulado, gases, y ruido y vibraciones, éstas han sido abordadas en los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

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.	literales a) y b) anteriores. En relación a los efectos sobre la salud de la población producto de los efluentes generados por el Proyecto, para la fase de construcción, se utilizarán baños químicos durante los primeros 6 meses de esta fase, mientras se realizan los trabajos de rehabilitación de los sistemas de alcantarillado y la construcción del nuevo sistema de alcantarillado a ubicarse en el sector de la Planta de Beneficio Modular. Para las fases de operación y cierre, se utilizarán los sistemas de alcantarillado ya habilitados. Respecto a los residuos industriales líquidos que se generarán en todas las fases del Proyecto, que corresponden a aguas de lavado de equipos y maquinarias, serán manejados en una planta de tratamiento de aguas residuales móvil para recircular las aguas utilizadas en el proceso. Se estima que un 80% de agua será recirculada. La cantidad restante será removida y acumulado en bins de 1 m^3 apropiados, almacenándose por un periodo no superior a 6 meses, para luego ser enviados al sitio de disposición final en sitios autorizados.
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 **no generará** impactos por manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, toda vez que, los residuos generados serán manejados de acuerdo a la legislación vigente, segregados y acopiados según la característica del residuo y serán dispuestos en sitios de disposición final autorizados. En el apartado 4 del presente documento, se presenta la cantidad y su forma de manejo para cada uno de los residuos generados por el Proyecto.

6.2. 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 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	- Aumento de las concentraciones de sedimentación de material particulado (MPS). - Afectación de fauna en categoría de conservación de baja movilidad.
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 Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	<u>Flora y Vegetación</u> Las obras del presente Proyecto se ubican y se realizan en sectores desprovistos de vegetación. Sin perjuicio de lo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	anterior, en el área de influencia se registró una especie en categoría de conservación, *Prosopis chilensis* (Algarrobo) categorizado como Vulnerable (VU). Respecto a formaciones xerofíticas, en el área de influencia del Proyecto se registraron formaciones con la presencia de *Bulnesia chilensis, Balbisia peduncularis* y *Adesmia argéntea* como especies principales. <u>Fauna</u> De acuerdo a los antecedentes aportados en el proceso de evaluación, se identificaron dos ambientes para la fauna, correspondiente a Faenas minera y Matorral. Al respecto, el ambiente Faena Minera comprende prácticamente todo el AI, al abarcar el 94,31% de esta, mientras que el 5,69% del AI, corresponde a Matorral. Sin prejuicio de lo anterior, todas las obras del Proyecto se distribuyen sobre ambientes totalmente intervenidos, con usos industriales. De acuerdo a las campañas realizadas en el área de influencia del Proyecto, se registraron 8 especies en categoría de conservación: 2 reptiles, un ave y 5 mamíferos. Los reptiles corresponden a *Liolaemus platei* (Preocupación menor) y *Callopistes maculatus* (Casi amenaza). El ave corresponde a *Theristicus melanopis* (bandurria), clasificado en Preocupación menor (LC). Los mamíferos son *Lama guanicoe* (guanaco), que se encuentra categorizado como Vulnerable (VU), *Lycalopex griseus* (zorro chilla), categorizado como Preocupación menor (LC) y los otros tres son quirópteros *Myotis atacamensis* (murciélago de Atacama), categorizada como Casi amenazada (NT), *Tadarida brasiliensis* (murciélago cola de ratón) y *Histiotus montanus* (murciélago orejudo menor) que se encuentran en categoría de conservación Preocupación menor (LC). Asimismo, se registró la presencia de la especie *Phyllotis darwini* (ratón orejudo de Darwin), que no presenta categoría de conservación, sin embargo, es una especie de baja movilidad.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	De acuerdo a los antecedentes proporcionados en el Anexo 2.2 de la DIA, asociado a la caracterización ambiental de Suelo, el Proyecto se ubica en un área altamente intervenida por actividad minera. En particular, las obras del Proyecto se distribuyen en un 99,99% sobre unidades intervenidas y el 0,01% restante, sobre unidades de ladera baja, cuya clase de capacidad de uso de suelo es VI. Conforme a lo anterior, se estima que la habilitación de nuevos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	botaderos de rechazos sobre botaderos existentes y la explotación de acopios existentes, correspondientes a las principales obras del Proyecto y sus actividades, no producirán un efecto adverso significativo sobre recursos naturales renovables como consecuencia de la pérdida de suelo, ni de su capacidad para sustentar biodiversidad.
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.	Para el caso de Flora, en el área de intervención del Proyecto se registró la presencia de la especie *Prosopis chilensis* (Algarrobo), identificando 17 ejemplares. Sin perjuicio de lo anterior, dichos ejemplares no corresponden a remanentes de formaciones, sino a individuos colocados por el Proponente de manera ornamental. Al respecto, el Proponente realizará un CAV para la especie ya que se encuentra en categoría Vulnerable, sin embargo, debido a su condición ornamental, su reposición será en una proporción de 1:2. Respecto a las formaciones xerofíticas, estas fueron identificadas fuera del área de intervención. Sin perjuicio de la anterior, y considerando que estas formaciones se registraron a los pies de los botaderos, el Proponente implementará como medida para su no intervención zanjas contra caída de materiales. En relación a la componente fauna, es importante señalar que el Proyecto se ejecutará en áreas altamente intervenidas, lo que se demuestra por la ausencia prácticamente total de la vegetación, por lo tanto, el Proyecto no afecta ambientes naturales para esta componente. Sin perjuicio de lo anterior, en el AI del Proyecto se registraron las siguientes especies de alta movilidad en categoría de conservación; *Theristicus melanopis* (bandurria), *Lama guanicoe* (guanaco), *Lycalopex griseus* (zorro chilla), *Myotis atacamensis* (murciélago de Atacama), *Tadarida brasiliensis* (murciélago cola de ratón) y *Histiotus montanus* (murciélago orejudo menor), sin embargo, considerando la condición de alta movilidad de las especies registradas, sumado a que el Proyecto no afectará ambientes naturales para dichas especies y que además la mayoría de estás no presentan grado de amenaza de acuerdo a su categoría de conservación, a excepción de la especie *Lama guanicoe*, que presenta categoría de conservación Vulnerable, sin embargo, los registros directos se realizaron en zonas que no serán intervenidas por el Proyecto, no se prevé una afectación significativa. Sin perjuicio de lo anterior, el Proponente presenta compromisos ambientales tales como; capacitación y educación de especies animales silvestres a trabajadores del Proyecto, establecimiento de reglas de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	conducción interna para la protección de la fauna y monitoreo de guanacos. Dichos compromisos se desarrollan en el Capítulo 10 del presente documento. Para el caso de las especies de fauna de baja movilidad registradas en el AI (*Liolaemus platei*, *Callopistes maculatus* y *Phyllotis darwini*), que se podrían ver afectadas por la construcción del Proyecto, si bien, no se considera afectación significativa dado que no presentan grado de amenaza, el Proponente ejecutará un plan de rescate y relocalización previo a la fase de construcción del Proyecto, por ello, en el proceso de evaluación se presentaron los antecedentes técnicos y formales para la obtención del PAS 146 del RSEIA. En base a los antecedentes descritos, se concluye que no existe un impacto significativo sobre las componentes flora, vegetación y fauna.
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> En relación al componente suelo, de acuerdo a la información presentada respecto del literal a) de este Artículo, se considera que no se producirán efectos adversos significativos sobre el suelo en relación a la condición de basal. <u>Agua</u> Respecto a hidrogeología y dada las características del Proyecto, y considerando que no se realizaran extracciones de agua o excavaciones importantes, no se prevé una interacción directa con la componente hidrogeológica. Asimismo, en el Anexo 7 de la Adenda Complementaría, se presenta un análisis fisicoquímico del material de rechazos del Proyecto, en el cual se descartan las características de residuos peligrosos descritas desde el Artículo 12 al 17 del D.S. N° 148/2004 del MINSAL, además, las concentraciones de metales no superan los límites de concentración establecidos en la Tabla N° 1 del D.S. N° 90/2000 del MINSEGPRES. Por último, en el estudio se concluye que los botaderos de rechazos del Proyecto no tienen el potencial de generar drenaje ácido. Sin perjuicio de lo anterior, para asegurar la no afectación significativa sobre la componente, el Proponente presenta un plan de monitoreo de los recursos hídricos, el cual considera el seguimiento de la cantidad y calidad de las aguas subterráneas en el área del Proyecto, con el objetivo de verificar la no afectación del recurso durante todas las fases del Proyecto Respecto a hidrología, de acuerdo a los antecedentes aportados en el proceso de evaluación, sólo 3 de los cauces naturales identificados serían intervenidos por la instalación proyectada

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	"Acopio Planta". Al respecto, en dicha instalación se considera el desarrollo de obras de desvío y defensa de cauce natural, respectivamente (mayores antecedentes en el Anexo 10 de la Adenda Complementaria). <u>Aire</u> En cuanto a la magnitud y duración de los impactos sobre el aire, el Proyecto generará emisiones atmosféricas de material particulado sedimentable (MPS) durante todas sus fases lo que causaría que la vegetación pudiera verse afectada. De acuerdo a la modelación realizada (Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria) sobre 3 receptores de flora, cuyas coordenadas se presentan en la Tabla 4-13 del Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria, se desprende que el Proyecto no genera un impacto significativo en relación a la condición de basal existente. En función de lo anterior, el mayor aporte se realizaría en la fase de operación del Proyecto (año 11 en sector de extracción y reprocesamiento), sobre el receptor denominado "Flora 3", donde la depositación total esperada alcanza un 56% del límite de referencia (norma argentina/333 mg/m^2/día) en dicho receptor. En consecuencia, el Proyecto no genera un impacto significativo en relación a la magnitud y duración del impacto sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición actual existente.
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 la superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes de las concentraciones de material particulado y gases de combustión, es posible señalar que, de acuerdo al análisis de la modelación de emisiones atmosféricas realizado, el Proyecto no superará los valores de las concentraciones establecidos en tales normas (mayores antecedentes se presentan Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria). A continuación, se presentan los resultados obtenidos sobre la fase de operación del Proyecto, que es la fase de mayor emisión (año 11 en sector de extracción y reprocesamiento): • MPS: Respecto a la modelación realizada para este contaminante sobre los 3 receptores establecidos, es posible observar que el mayor valor se presenta en el receptor denominado "Flora 3", con un valor de 139,79 mg/m^2-día, y de acuerdo a la norma de referencia utilizada (norma argentina / 333 mg/m^2/día), la depositación total esperada alcanza un 41,98% del límite de referencia en dicho receptor.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	• SO_2: Respecto a los aportes a las concentraciones de dióxido de azufre sobre los receptores de interés, de acuerdo a la modelación realizada, es posible observar que estos son de baja magnitud, donde el mayor aporte del Proyectos se realiza sobre el receptor denominado "Flora 2", alcanzando un valor de 26,01 µg/m^3 para el valor horario, un valor de 3,86 µg/m^3 para el valor diario y un valor de 0,54 µg/m^3 para el valor anual. Dichos valores no supera el 2,60% de los límites establecidos en la norma secundaria de calidad del aire para SO_2.
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.	El Proyecto generará emisiones de ruido durante sus fases de construcción, operación y cierre. Las principales emisiones de ruido del Proyecto se concentran en la fase de operación. Respecto al estudio de efectos de impacto acústico, presentado en el Anexo 5 de la Adenda Complementaria, se evaluaron dichas emisiones sobre 5 sectores representativos tanto para especies de baja movilidad (reptiles), como para mamíferos. Al respecto, los niveles de ruido modelados sobre los 5 sectores representativos para especies de baja movilidad, no superarán los niveles máximos permitidos establecidos en la "Guía para la predicción y evaluación de impactos de ruido y vibraciones en el SEIA según Criterio SEA" de 75 dB, para la fase de operación del Proyecto, que es la fase con mayor emisiones, asimismo, tampoco se superarán los niveles máximos permitidos señalados en la citada guía, para efecto conductual sobre mamíferos de 68 dB. En relación a lo anterior, se descarta un efecto adverso significativo por la diferencia entre niveles estimados de ruido con el Proyecto 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, según el literal e) del Artículo 6 del RSEIA.
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.	El presente Proyecto considera el uso de sustancias químicas y la generación de residuos domésticos, e industriales no peligrosos y peligrosos en todas sus fases (construcción, operación y cierre). Tanto las sustancias químicas como los residuos serán manejados en conformidad a lo establecido en la legislación vigente De acuerdo a lo expuesto, no se producirán efectos adversos sobre los recursos naturales como consecuencia de la utilización y/o manejo de residuos productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	afectar los recursos naturales.
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. 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.	De acuerdo a los antecedentes aportados en el proceso de evaluación se debe señalar lo siguiente: g.1. El Proyecto no considera actividades que intervengan cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. De acuerdo a lo señalado en el punto 1.8.3 de la Adenda, el Proyecto no realizará obras ni actividades en el Rajo Algarrobo C. El presente proyecto se basa en la rehabilitación de obras existentes y en la estricta conservación de las actividades mineras, en particular la disposición de residuos masivos mineros, dentro de la faena minera y por sobre todo aprovechando obras remanentes, existentes, como es el backfilling o rellenado de los rajos Penoso y Algarrobo A, por lo anterior, tanto el rajo Algarrobo C como el pit lake no se verán alterados por la ejecución del presente Proyecto. g.2. El Proyecto no considera actividades que puedan generar fluctuaciones de niveles en cursos de o cuerpos de agua. g.3. En el área de emplazamiento del Proyecto no existen vegas y/o bofedales que pudieren ser afectados por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. Además, el Proyecto no considera extraer recursos hídricos y no contempla obras o actividades que pudieran afectar niveles de agua. g.4. En el área de emplazamiento del Proyecto no existen áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectados por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. Además, el Proyecto no considera actividades que puedan generar fluctuaciones de niveles de agua subterráneas o superficiales. g.5. En el área de influencia del Proyecto no existen glaciares que pudiesen ser afectados. En base a lo anterior, se concluye que el Proyecto no generará alteración significativa sobre aguas subterráneas, cuerpos o cursos de aguas, vegas y/o bofedales, zonas de humedales, estuarios y turberas, y sobre glaciares.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no considera la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	No aplica.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El área de influencia de medio humano (AIMH) está conformada por el área de emplazamiento del proyecto y las rutas públicas C-486 y C-472, a través de las cuales se desarrollará el transporte del Proyecto, lo que puede generar interacción con grupos humanos, tales como en los sectores rurales El Chorro y Ojo de Agua. También se incluyen las localidades de Maitencillo y Hacienda Compañía. Para más claridad, se puede observar la Figura 4-8 del Anexo 2.7 de la DIA.
Reasentamiento de comunidades humanas	Debido a las características del proyecto, este no genera reasentamiento de comunidades humanas.
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 Reglamento del SEIA:	
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.	En el AIMH se realizan labores ganaderas, tales como actividades de pastoreo y criancería, entre otras. Estas actividades se desarrollan en los sectores Ojo de Agua (cercano a la bifurcación de las rutas C-486 y C-472), sector El Chorro (aledaño a la ruta C-472 y cercano a la quebrada Los Lirios, por donde se accede hacia la quebrada Tatara) y en las cercanías de la quebrada de Tatara, donde hay presencia de majadas. Al respecto, se evaluó el efecto de las obras y acciones del proyecto que podrían tener interacción con estas actividades ganaderas y su posible efecto sobre ellas. Entre este tipo de acciones se encuentran las emisiones atmosféricas, ruido, vibraciones y transporte generados por el Proyecto. En la respuesta 4.3.1 de la Adenda Complementaria, se muestran las tablas resumen con el detalle del cumplimiento normativo de calidad del aire y ruido y vibraciones del proyecto, sobre los lugares más cercanos donde se realizan prácticas ganaderas, tales como las majadas Las Vacas, Ñisñiles, Aguadita, Pozo Seco y aquellas ocupadas por los crianceros P. Alvallay y M. Rojas, en el sector Ojo de Agua. Para mayor claridad también se puede visualizar la Figura IV-3 de la Adenda Complementaria. En relación con el transporte aportado por el proyecto a las rutas públicas del AIMH, dicho análisis se desarrolla en el siguiente literal. Con todo lo anterior, se concluye que el proyecto no genera intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Según la información señalada en las tablas I-57, I-60, I-61 y I-64 de la Adenda Complementaria, el proyecto aportará a las rutas públicas un máximo de 68 viajes diarios (ida y vuelta) durante su fase de construcción, un máximo de 122 viajes diarios (ida y vuelta) durante su fase de operación y un máximo de 48 viajes diarios (ida y vuelta) durante su fase de cierre, en el peor escenario. Además, según los antecedentes aportados en el Estudio de Impacto Vial actualizado en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria, se concluye que el incremento de flujo de transporte producido por el Proyecto no generará una alteración relevante en la red vial, dado que los indicadores en el Escenario con Proyecto se muestran similares a los del escenario Base, tanto en términos de grados de saturación, demoras promedio y colas. Además, en todas las intersecciones analizadas, los grados de saturación se mantienen alejados del umbral práctico de congestión de 85%, siendo el caso más restrictivo, la intersección de la ruta C-46 con Calle Craig, donde se alcanza un máximo de 47% de saturación en el Escenario Con Proyecto en Temporada Normal y 30% de saturación en Temporada Estival. En relación con la interacción del transporte del proyecto con las actividades ganaderas y tradicionales que se realizan en el sector El Chorro, según lo señalado en la respuesta 1.8.5 de la Adenda Complementaria, se establecieron acciones de control para implementarse en la ruta C-472, donde se encuentra la quebrada Los Lirios y el sector El Chorro, las que buscan asegurar la coexistencia entre el uso de ruta C-472 y las actividades ganaderas y tradicionales del sector, mejorando la seguridad vial en el cruce del sector El Chorro y la ruta C-472. Las acciones de control son las siguientes: • • Instalar delineadores verticales rojo-blanco en los bordes del empalme. • Instalar barrera metálica doble onda en el sector más expuesto de la quebrada. • Incorporar señalización informativa sobre la localidad y su valor. • Además, se suman los siguientes compromisos ambientales: • Gestión comunitaria y socialización (incluye un Calendario Participativo de actividades tradicionales). • Capacitaciones de respeto y buenas prácticas para las comunidades (se incluye capacitación “Manejo responsable

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	frente a actividades tradicionales"). • Restricción en la velocidad de circulación de los vehículos en sectores El Chorro y Ojo de Agua donde se realizan actividades tradicionales (máximo 40 km/hora). Para mayor detalle, se puede remitir al capítulo de los Compromisos Ambientales Voluntarios del presente documento. Con todo lo anterior, se concluye que el proyecto no genera obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	En relación con el acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica; y considerando que la mano de obra del proyecto será de un máximo de 96 personas durante la fase de construcción, un máximo de 142 personas durante la fase de operación y un máximo de 84 personas durante la fase de cierre, y considerando también que se priorizará la contratación de mano de obra local, evitando así la conformación de campamentos, es que se concluye que el Proyecto no genera efectos sobre este literal.
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.	En el AIMH se realizan actividades culturales tradicionales relacionadas con crianza de animales. Algunas de ellas son desarrolladas por grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (GHPPI), tales como prácticas crianceras de ganado caprino y de pastoreo trashumante. Dichas prácticas se desarrollan en sector El Chorro (aledaño a la ruta C-472 y cercano a la quebrada Los Lirios, por donde se accede hacia la quebrada Tatara) y en las cercanías de la quebrada de Tatara, donde hay presencia de majadas. Además, hay presencia de crianceros en el sector Ojo de Agua (cercano a la bifurcación de las rutas C-486 y C-472), los cuales no pertenecen a GHPPI. En el sector El Chorro también se realizan actividades tradicionales campesinas, tales como la trilla con caballos, rodeo de caballos y burros, conteo de animales, el "señalado" (que consiste en corte en la oreja para burros y cabras), el "marcado" de caballos con iniciales del dueño, el "descornamiento" en vacas y cabras (se corta y lima la punta de cuernos para que no se dañen entre sí), entre otras. Además, en el AIMH se realizan las siguientes festividades ligadas a GHPPI: • Año Nuevo indígena o Inti Raymi: 24 de junio • Fiesta de la Chaya: mediados del mes de febrero • Día de la Mujer Indígena: 5 de septiembre. A lo anterior se suman los paseos por el desierto florido,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	actividades culturales de apreciación de la naturaleza y recolección de salvia y copao, entre otras hierbas tradicionales. Las actividades culturales recién descritas no serían afectadas por las obras y acciones del proyecto, tal como se ha descrito en la presente tabla. De hecho, para asegurar la coexistencia de estas actividades tradicionales con las acciones de transporte del proyecto por rutas públicas, se han establecido las siguientes acciones de control: • Instalar delineadores verticales rojo-blanco en los bordes del empalme. • Instalar barrera metálica doble onda en el sector más expuesto de la quebrada. • Incorporar señalización informativa sobre la localidad y su valor. • Además, se suman los siguientes compromisos ambientales: • Gestión comunitaria y socialización (incluye un Calendario Participativo de actividades tradicionales) • Capacitaciones de respeto y buenas prácticas para las comunidades (se incluye capacitación "Manejo responsable frente a actividades tradicionales") • Restricción en la velocidad de circulación de los vehículos en sectores El Chorro y Ojo de Agua donde se realizan actividades tradicionales (máximo 40 km/hora). Para mayor detalle, se puede remitir al capítulo de los Compromisos Ambientales Voluntarios del presente documento. Con todo lo anterior, se concluye que el proyecto no genera 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.
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.	En el AIMH existen usos territoriales por parte de GHPPI que realizan actividades relacionadas con crianza de animales y recolección de hierbas. Entre esos GHPPI se encuentran las Comunidades Diaguitas Asphai Illa (sector El Chorro), Luincara de Maitencillo, Chipasse Ta Tatara y Ayllu Los Robles Aguadita de Tatara. Dichos GHPPI fueron caracterizados por fuentes primarias durante la presente evaluación ambiental, excepto la CID Chipasse Ta Tatara. En este último caso el Proponente realizó múltiples intentos para entrevistar a dicha Comunidad (cuyo detalle se encuentra en la Tabla I-53 de la Adenda Complementaria), pero al no poder concretar una entrevista, utilizó las fuentes secundarias señaladas en la Tabla I-54 de la Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	Además, se caracterizó con fuentes primarias a las Comunidades Diaguitas Chipasse Ta Coa y Tierra y Mar, las cuales están cercanas al AIMH. Según lo señalado en la respuesta 4.4.1 de la Adenda Complementaria, de las seis (6) Comunidades Diaguitas mencionadas, actualmente tres (3) de ellas hacen uso de la ruta C-472, sector El Chorro y quebrada Los Lirios, punto por donde se accede a la quebrada Tatara y majadas Aguadita, Pozo seco y Ñisñiles, entre otras, siendo las Comunidades Asphai Illa, Luincara de Maitencillo y Chipasse Ta Tatara las que con diferentes intensidades usan este sector para la realización de actividades de criancería, recolección de hierbas, apreciación de la naturaleza y días de campo. A su vez, la Comunidad Ayllu los Robles Aguadita de Tatara realiza trashumancia a través de áreas de pastoreo que abarcan desde la hacienda Nicolasa hasta la parte baja de Longomilla, avanzado desde la ruta C-46 hacia la quebrada Pozo Seco y majada Los Robles, sin cruzar la ruta C-472 de forma pedestre, pero accediendo en forma vehicular por el camino al costado de la subestación Maitencillo cuando desean internarse hacia la quebrada Tatara. En el caso de la Comunidad Chipasse Ta Coa, no se realizan actividades de pastoreo y criancería, estando abocados a actividades de agricultura en el sector donde se localiza la vivienda de la directiva de la comunidad indígena. Por último, en el caso de la Comunidad Tierra y Mar, este GHPPI hace un amplio uso del territorio para sus labores de crianza de animales y recolección de hierbas, entre otras actividades tradicionales, tanto en sectores cercanos a la costa en Freirina, como sectores de Vallenar cercanos a la Ruta 5 y al proyecto. Sus principales sitios de significancia están señalados en la Tabla 4-2 del Anexo 4 de la Adenda Complementaria, los que se pueden visualizar en la Figura 4-50 del mismo Anexo. En el caso de la majada Las Vacas, cercana al proyecto, en la actualidad se encuentra habitada por un criancero, con animales de corral y cabritas, con panel solar para proveer electricidad y aguada cercana para el consumo de agua de sus animales, debiendo proveerse de forma particular de agua para consumo humano. Las actividades aquí mencionadas fueron incluidas en el análisis de posible afectación por emisiones atmosféricas, ruido, vibraciones y transporte generado por el Proyecto, tal como fue

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	señalado en el literal a) de la presente tabla. Así, se concluyó que hay cumplimiento normativo para los sitios de significancia donde se realizan dichas actividades (incluida la majada Las Vacas) respecto a calidad del aire, ruido y vibraciones. Finalmente, estas actividades tampoco serán afectadas por el transporte del proyecto, según los antecedentes aportados en el literal b) de la presente tabla. Por todo lo anterior, se concluye que el Proyecto no genera susceptibilidad de afectación a GHPPI.

6.4. 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

Tabla 6.4 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	
Impacto ambiental	No se identifican Impactos.
Existencia de poblaciones protegidas	En el área de influencia de medio humano (AIMH) existen usos territoriales por parte de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (GHPPI) que realizan actividades relacionadas con crianza de animales y recolección de hierbas. Entre esos GHPPI se encuentran las Comunidades Diaguitas Asphai Illa (sector El Chorro), Luincara de Maitencillo, Chipasse Ta Tatara y Ayllu Los Robles Aguadita de Tatara. Dichos GHPPI fueron caracterizados por fuentes primarias durante la presente evaluación ambiental, excepto la CID Chipasse Ta Tatara. En este último caso el Proponente realizó múltiples intentos para entrevistar a dicha Comunidad (cuyo detalle se encuentra en la Tabla I-53 de la Adenda Complementaria), pero al no poder concretar una entrevista, utilizó las fuentes secundarias señaladas en la Tabla I-54 de la Adenda Complementaria. Además, se caracterizó con fuentes primarias a las Comunidades Diaguitas Chipasse Ta Coa y Tierra y Mar, las cuales están cercanas al AIMH.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	El Proyecto no se localiza en o próximo a recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o zonas con valor ambiental.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad 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 Reglamento del SEIA.	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	Según lo señalado en la respuesta 4.4.1 de la Adenda Complementaria, de las seis (6) Comunidades Diaguitas mencionadas, actualmente tres (3) de ellas hacen uso de la ruta C-472, sector El Chorro y quebrada Los Lirios, punto por donde se accede a la quebrada Tatara y majadas Aguadita, Pozo seco y Ñisñiles, entre otras, siendo las Comunidades Asphai Illa, Luincara de Maitencillo y Chipasse Ta Tatara las que con diferentes intensidades usan este sector para la realización de actividades de criancería, recolección de hierbas, apreciación de la naturaleza y días de campo. A su vez, la Comunidad Ayllu los Robles Aguadita de Tatara realiza trashumancia a través de áreas de pastoreo que abarcan desde la hacienda Nicolasa hasta la parte baja de Longomilla, avanzado desde la ruta C-46 hacia la quebrada Pozo Seco y majada Los Robles, sin cruzar la ruta C-472 de forma pedestre, pero accediendo en forma vehicular por el camino al costado de la subestación Maitencillo cuando desean internarse hacia la quebrada Tatara. En el caso de la Comunidad Chipasse Ta Coa, no se realizan actividades de pastoreo y criancería, estando abocados a actividades de agricultura en el sector donde se localiza la vivienda de la directiva de la comunidad indígena (sector Longomilla, comuna de Vallenar). Por último, en el caso de la Comunidad Tierra y Mar, este GHPPI hace un amplio uso del territorio para sus labores de crianza de animales y recolección de hierbas, entre otras actividades tradicionales, tanto en sectores cercanos a la costa en Freirina, como sectores de Vallenar cercanos a la Ruta 5 y al proyecto. Sus principales sitios de significancia están señalados en la Tabla 4-2 del Anexo 4 de la Adenda Complementaria, los que se pueden visualizar en la Figura 4-50 del mismo Anexo. En el caso de la majada Las Vacas, cercana al sur del proyecto (no se cuenta con coordenadas más específicas, ya que la Comunidad solicitó no georreferenciar sus sitios de significancia), en la actualidad se encuentra habitada por un criancero, con animales de corral y cabritas, con panel solar para proveer electricidad y aguada cercana para el consumo de agua de sus animales, debiendo proveerse de forma particular de agua para consumo humano. Las actividades aquí mencionadas fueron incluidas en el análisis de posible afectación por emisiones atmosféricas, ruido, vibraciones y transporte generado por el Proyecto, tal como fue señalado en el literal a) de la presente tabla. Así, se concluyó que

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	hay cumplimiento normativo para los sitios de significancia donde se realizan dichas actividades (incluida la majada Las Vacas) respecto a calidad del aire, ruido y vibraciones. Finalmente, estas actividades tampoco serán afectadas por el transporte del proyecto, según los antecedentes aportados en el literal b) de la presente tabla. Por todo lo anterior, se concluye que el Proyecto no genera susceptibilidad de afectación a GHPPI.
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 encuentra en o próximo a áreas protegidas identificadas en la Región de Atacama. Respecto a sitio prioritarios, el más cercano corresponde al Sitio Prioritario Desierto Florido, emplazado a 13 km aproximadamente al norte del Proyecto. No existen humedales protegidos y glaciares, cercanos al Proyecto que pudieran verse afectados para la ejecución de sus obras. Para el caso de territorios con valor ambiental, el Proyecto se encuentra emplazado dentro de la faena minera Algarrobo, por lo que la superficie ya ha sido intervenida por las actividades propias de dicha faena, por cuanto no se identificaron Territorios con Valor Ambiental en el sitio de emplazamiento de este.

6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	No se identifican Impactos.
Existencia de valor turístico	La zona de emplazamiento del Proyecto no presenta atractivos turísticos relevantes que pudieran ser afectados por su implementación.
Existencia de valor paisajístico	De acuerdo con el análisis de calidad visual realizado, el que se presenta en el Anexo 2.9 de la DIA, la unidad de paisaje evaluada, denominada “Quebrada Puquios y faena Minera El Algarrobo”, obtuvo como resultado una calidad visual “baja”, dada las características de los elementos y atributos que las configuran, particularmente, relieve de rasgos montañosos con pendientes abruptas. Contexto paisajístico dominado por los rasgos semiáridos. Suelo de texturas moderadamente rugosas. Vegetación de relevancia visual solo en ladera este de la Quebrada Puquios. Fauna de relevancia visual escasa a nula, Paisaje de diversidad baja (singularidad baja y heterogeneidad baja). Formas y rasgos propios de áreas intervenidas de carácter

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	mineras e industriales. Colores asociados a acopios de mineral de baja ley y laderas de cerros con vegetación (gris y amarillo ocre), texturas dominadas por el grano fino de los taludes de acopios de baja ley.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	De acuerdo a los antecedentes aportados en el Anexo 2.9 de la DIA, el área en la cual se emplazarán las obras y actividades del Proyecto fue caracterizada con calidad "baja" dado por su carácter minero-industrial y a la baja valoración de los atributos biofísicos, estructurales y estéticos que se reconocen. En relación a lo anterior, para el análisis de visibilidad, se establecieron 8 puntos de observación (Tabla 4 del Anexo 2.9 de la DIA) las cuales se ubicaron en la única ruta de tránsito público existente que corresponde a la ruta C-486 que conecta la Quebrada de Carrizalillo con el sector de Maitencillo y Vallenar. De acuerdo a lo anterior, las obras del Proyecto que tendrán mayor accesibilidad visual desde la ruta mencionada, corresponden al Acopio Planta y los botaderos 5 y 6 principalmente. Las restantes obras estarán fuera del campo visual para observadores que transites a lo largo de esta ruta. Particularmente el Botadero 1 se emplazará rellenando un rajo existente, el que actualmente no se encuentran operativo. Al respecto, la alteración del valor paisajístico en UP Quebrada Puquios en Faena Minera El Algarrobo, se considera una alteración en el rango bajo por obstrucción de la visibilidad, así como también en el rango bajo por alteración de los atributos del paisaje para las obras principales de Proyecto. Lo anterior, debido a que las actividades del Proyecto, ocurrirán dentro de las instalaciones y obras de la faena Minas El Algarrobo no requiriéndose la ocupación de nuevas áreas. Las obras del presente Proyecto tendrán por lo tanto rasgos similares a los actualmente existentes. Adicionalmente gran parte de las nuevas obras se localizarán fuera del alcance visual de observadores que transitan por la ruta C-486 que es la única existente en el área, debido a que se emplazarán sobre los acopios de baja ley existentes los que tiene una altura de más de 150 m. Así también, las nuevas obras (botaderos, acopios y stocks) tendrán rasgo visuales similares a los existentes, tanto en forma (taludes y terraplenes), color (gama de grises) y textura (grano fino), no generándose contrastes visuales significativos en el observador y las instalaciones como la planta, talleres, oficinas, etc, (obras en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	barrio cívico) corresponden a obras de dimensiones menores que se emplazarán en áreas donde existen obras similares no generándose un efecto de contraste visual significativo en el observador. Por lo anterior, es posible concluir que las obras analizadas del Proyecto, aunque serán visibles; dada la geomorfología natural y el grado de intervención antrópica existente actualmente en el área, no alteran significativamente el paisaje existente.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Considerando que las obras e instalaciones del Proyecto se emplazarán en una zona industrial-minera, con un alto grado de intervención antrópica, y a su vez, el análisis de calidad y fragilidad visual realizado concluyó como resultado que dicha zona presenta una calidad visual "baja", por ello, es posible señalar que la realización del Proyecto no alterará significativamente los atributos de una zona con valor paisajístico.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	En términos del valor turístico, y tal como se presenta en el Anexo 2.8 "Caracterización del Valor Turístico" de la DIA, es posible indicar que, el área del Proyecto no tiene valor turístico dado que tiene un carácter netamente minero e industrial, no existen atractivos naturales o culturales oficiales de aquellos listados por SERNATUR 2019 u otros, así como tampoco actividades o servicios turísticos y su valor paisajístico en términos de calidad visual es baja. De igual manera no existe ningún tipo de flujo de visitantes o turistas al área debido a esta condición El movimiento de vehículos del Proyecto no interferirá con el libre tránsito por las rutas C-472 y C-486 que son las vías que conectan la Ruta 5 norte con el valle del Río Huasco en el sector de Maitencillo y que cruzan el área de preservación ecológica por Desierto Florido existente en esta zona y que eventualmente puede presentar un flujo de visitantes durante los eventos de floración anuales o interanuales. Dada esta condición es posible indicar por lo tanto, que el Proyecto no tendrá ningún tipo de efecto sobre la actividad turística.

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	No se identifican Impactos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	Conforme a los resultados relacionados al Patrimonio Cultural, presentados en el Anexo 2.5 (Arqueología) y 2.6 (Paleontología) de la DIA, no se registraron hallazgos de interés arqueológico y paleontológico.
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.	De acuerdo a los antecedentes aportados en el proceso de evaluación ambiental, se constató que no existen Monumentos Nacionales en el área de influencia del Proyecto.
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.	El Proyecto no contempla la modificación o deterioro de construcciones, lugares o sitios que pertenezcan al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.
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 en las Tablas 6.3 y 6.4 del presente documento, es posible señalar que el Proyecto no afectará lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano.

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

En el Anexo 13 de la Adenda Complementaria, se presenta el documento actualizado con las acciones del plan de prevención de contingencias y emergencias. A continuación, se presentan las acciones más relevantes del Proyecto:

7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

7.1.1 Riesgo o contingencia: Eventos climatológicos extremos de lluvia

Tabla 7.1.1 Eventos climatológicos extremos de lluvia

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Riesgo o contingencia	Eventos climatológicos extremos de lluvia
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las Fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• El Área de Gestión de Riesgos definirá procedimientos de respuesta y planes de evacuación del personal en caso de producirse estos eventos naturales catastróficos. • Toda instalación constará de vías de escape claramente señalizadas y se identificará "puntos seguros" de reunión, para que el personal evacuado se resguarde mientras espera instrucciones. El personal tanto propio como contratista, será capacitado en estos procedimientos de respuesta y planes de evacuación. • Todo el personal que se encuentra en las de botaderos deberán alejarse de estos hacia una zona de seguridad establecida. En particular, para evitar que ocurran desmoronamientos u otro tipo de daño estructural de las obras de manejo de aguas proyectadas, ante la ocurrencia de eventos de crecida producto de una precipitación de 78,1 mm4, asociado a un periodo de retorno de 50 años, se realizarán trabajos de inspección y mantenimiento, que se llevarán a cabo de forma periódica, con el fin de conservar la integridad de las obras, manteniendo su geometría y condiciones de diseño, durante la vida útil del proyecto. La inspección se realizará de manera visual y al igual que las labores de mantenimiento, esta será realizada por personal especializado. La frecuencia con que se deberán llevar a cabo estas tareas será de forma anual, durante el cuarto trimestre de cada año, después de la temporada de lluvias. A continuación, se describen las labores de inspección y mantenimiento: • Labores de Inspección: Realizar inspecciones a en todo el perímetro de la obra (ODAP), inspeccionando la superficie de las obras hidráulicas que estará en contacto con los flujos, además se debe inspeccionar las zonas circundantes, de manera de detectar cualquier tipo de anomalía: fallas en desprendimiento de material enrocado, acumulación de sedimentos y/o de material suelto (ramas, vegetación, etc.) en el pie del talud de la obra; daño y/o deterioro del revestimiento con geomembrana (dónde aplique); asentamiento y/o desplazamiento del material constituyente de las obras de defensa. • Labores de Mantenimiento: En caso de que en las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	inspecciones se verifique cualquier tipo de anomalía que afecte la integridad de las obras de hidráulicas, se deberá limpiar y remover el material suelto y/o reparar el sector afectado (según sea el caso), de forma tal que se vuelvan a generar las condiciones de diseño originales de la obra. Tender taludes y/o incluir elementos de sostenimiento en taludes que muestren signos de inestabilidad. Acuñar bloques que se encuentren con riesgo de caída, etc.
Forma de control y seguimiento	• La Coordinación General en conjunto con el Área de Gestión de Riesgos establecerán las medidas de acción a seguir de acuerdo con la magnitud y características de los efectos ocasionados por el evento natural, siendo la evacuación de las personas hacia una zona segura la primera prioridad de ocurrir un evento de magnitud. • Comunicar inmediatamente al Área de Gestión de Riesgos cualquier anomalía en la estabilidad de botaderos al ocurrir la emergencia. • Con respecto a los eventos de lluvia, en consideración a eventuales flujos temporales menores que puedan alcanzar al Proyecto, se deberán tener como medidas de control y manejo como canaletas de evacuación de aguas lluvias que guiarán dichas aguas a sectores abiertos de absorción natural que no revistan peligros potenciales, tal y como se especifica en el apartado 3.11.4 Zanjas de aguas lluvias sector operación planta, del Permiso sectorial Planta de beneficio modular. • Consultar periódicamente el registro y análisis de los datos disponibles en las siguientes fuentes de pronósticos meteorológicas: www.accuweather.com y www.meteochile.gob.cl o similar.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.8 de la DIA. Anexo 16 de Adenda. Anexo 13 Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Tiene por objetivo minimizar lesiones a causa de inundaciones en las zonas de botaderos u otras instalaciones del Proyecto, y orientar acciones de carácter preventivo, de respuesta y mitigación de los efectos en instalaciones y procesos mineros. a) Prestar el apoyo operativo que requiera la Coordinación General. En origen el trabajador que Detecte la Inundación Deberá ejecutar las siguientes acciones: Alertar con los medios a su alcance (teléfono, radio, personalmente, etc.) al Área de Gestión de Riesgos, debiendo: • Identificarse con su nombre y cargo o función.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	• Señalar el lugar donde ocurre el evento, indicando puntos de referencia. • Describir lo que observó. • Si dispone de los conocimientos para operar equipos de movimiento de tierras en caso de una inundación, y no existe riesgo para su integridad física, deberá usarlos para controlar la inundación. • Evacuar el área inundada y cortar suministros de combustibles y energía eléctrica si corresponde. No regresar al área sin equipamiento ni entrenamiento adecuado. • Concurrir a la Zona de Seguridad señalada por el Área de Gestión de Riesgos, llevando consigo a las visitas que se encontraren en su área de trabajo en caso de proceder. • Mientras permanezca en la Zona de Seguridad asignada, deberá obedecer las instrucciones del Área de Gestión de Riesgos. b) En área de gestión de riesgos al recibir la información de cualquier persona de la existencia de una inundación, deberá Registrar: • Identificación con nombre y cargo o función de la persona que comunicó el hecho. • El lugar donde ocurre el evento y puntos de referencia. • Detalle de la información recibida. • Verificar de inmediato la veracidad de lo informado por el denunciante, empleando los recursos disponibles para ello (teléfono, radio, circuitos cerrados, etc.). • Activar la alarma mediante aviso por comunicación radial y vía telefónica indicando: • Tipo de emergencia. • Lugar de ocurrencia. • Zona de Seguridad más próxima a la emergencia, que quede fuera del área de posible • Informar de inmediato, empleando los recursos disponibles para ello (teléfono, radio, circuitos cerrados, etc.), a la Coordinación General. • Quedar a la espera de instrucciones de la Coordinación General para realizar la suspensión parcial o total del proceso de producción. • Desactivar la alarma por orden directa de la Coordinación General, utilizando los mismos medios empleados en su activación. c) Coordinación General:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	• Informar de la ocurrencia de una inundación, • Concurrir al área más cercana al lugar de la inundación, donde se reunirá con el Equipo Técnico Asesor, el Área de gestión de Riesgos y establecer su Puesto de Mando. • Evaluar la situación de emergencia y disponer los perímetros de seguridad. • Decidir y ordenar la detención parcial o total del proceso productivo, ejecutando la acción a través de trabajadores del Equipo Operativo u otro medio que estime conveniente. • Decidir la evacuación parcial o total de las instalaciones del Proyecto o el cambio de la Zona de Seguridad, ejecutando la acción a través de trabajadores del Equipo Operativo u otro medio que estime conveniente. • Emitir comunicados o autorizar informaciones internas y externas, especialmente a familiares de trabajadores, medios de comunicación y unidades de apoyo. • Disponer, autorizar o restringir el ingreso y egreso de personas y vehículos al recinto minero a través del Servicio de Vigilancia. • Disponer que trabajadores del Equipo Operativo destinen recursos humanos, equipos y materiales que sean necesarios al personal de Apoyo Externo. • Recibir información de parte de trabajadores del Equipo Operativo del personal faltante a la Lista en la Zona de Seguridad y ordenar que el personal profesional de Apoyo Externo proceda a su búsqueda cuando corresponda. • Evaluar la situación y decidir el momento de término de la emergencia. d) Equipo Técnico Asesor Informados de la activación de la alarma, deberán: • Concurrir al área más cercana al lugar de la inundación, donde se reunirán con la Coordinación General en su Puesto de Mando. • Prestar asesoría técnica a la Coordinación General en sus respectivas especialidades. Una vez finalizado el evento extremo de periodo de retorno 50 años (78,1 mm), se deberán realizar labores de inspección y mantenimiento, con el fin de conservar la integridad de las obras proyectadas, manteniendo su geometría y condiciones de diseño, durante la vida útil del proyecto. La inspección se realizará de manera visual, y al igual que las labores de mantenimiento, esta será realizada por personal especializado. A

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	continuación, se describen las labores de inspección y mantenimiento: • Labores de Inspección: Realizar inspecciones a en todo el perímetro de la obra (ODAP), revisando la superficie de las obras hidráulicas que estarán en contacto con los flujos, además se debe inspeccionar las zonas circundantes, de manera de detectar cualquier tipo de anomalía: fallas en desprendimiento de material enrocado, acumulación de sedimentos y/o de material suelto (ramas, vegetación, etc.) en el pie del talud de la obra; daño y/o deterioro del revestimiento con geomembrana (dónde aplique); asentamiento y/o desplazamiento del material constituyente de las obras de defensa. • Labores de Mantenimiento: En caso de que en las inspecciones se encuentre cualquier tipo de anomalía que afecte la integridad de las obras de hidráulicas, se deberá limpiar y remover el material suelto y/o reparar el sector afectado (según sea el caso), de forma tal que se vuelvan a generar las condiciones de diseño originales de la obra. Tender taludes y/o incluir elementos de sostenimiento en taludes que muestren signos de inestabilidad. Acuñar bloques que se encuentren con riesgo de caída, etc. Finalmente, en caso de declararse una emergencia, las comunicaciones iniciales serán centralizadas a través del Área de Gestión de Riesgos, en donde el operador de turno contará con la capacitación y entrenamiento adecuado para canalizar la información hacia y desde el Equipo Operativo, la Coordinación General y la Brigada de Emergencias. La comunicación a organismos externos estará a cargo de la Coordinación General, de modo que cualquier información relacionada con la emergencia debe contar con la autorización expresa de éste. Se deberán utilizar los canales de comunicación con las autoridades y organismos correspondientes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de declararse una emergencia las comunicaciones iniciales serán centralizadas a través del Área de Gestión de Riesgos, en donde el operador de turno contará con la capacitación y entrenamiento adecuado para canalizar la información hacia y desde el Equipo Operativo, la Coordinación General y la Brigada de Emergencias. La comunicación a organismos externos estará a cargo de la Coordinación General, de modo que cualquier información relacionada con la emergencia debe contar con la autorización expresa de éste. Se deberán utilizar los siguientes canales de comunicación con las autoridades y organismos indicados en la Tabla 6-1 del presente documento

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 5 de Adenda Complementaria.

7.1.2 Riesgo o contingencia: Temporales de viento extremos

Tabla 7.1.2 Temporales de viento extremos	
Riesgo o contingencia	Riesgos asociados a temporales de viento extremos
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las Fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Información sobre la previsión de tormentas. • Alejarse de objetos metálicos. • Identificar lugares adecuados en los que los trabajadores puedan refugiarse. • No refugiarse bajo elementos prominentes solitarios. • Nunca se debe correr.
Forma de control y seguimiento	• Interrumpir los trabajos en caso de fuertes vientos • Suspender la manipulación de maquinaria y movimiento de materiales. • Evitar los trabajos en altura • Suspender los trabajos cerca de líneas o transformadores eléctricos
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.8 de la DIA. Anexo 16 de Adenda. Anexo 13 Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En un evento de vientos extremos, los trabajadores deberán realizar las siguientes acciones: • Comunicación a la supervisión del equipo operativo. • Identificación con nombre y cargo o función de la persona que comunicó el hecho. • El lugar donde ocurre el evento y puntos de referencia. • Detalle de la información recibida. • Verificar de inmediato la veracidad de lo informado por el denunciante, empleando los recursos disponibles para ello (teléfono, radio, circuitos cerrados, etc.). • Activar la alarma mediante aviso por comunicación radial y vía telefónica indicando al Área de Gestión de Riesgos, debiendo: • Indicando, Tipo de emergencia, Lugar de ocurrencia. • Dirigirse a Zona de Seguridad más próxima a la emergencia, que quede fuera del área de posible.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de declararse una emergencia las comunicaciones iniciales serán centralizadas a través del Área de Gestión de Riesgos, en donde el operador de turno contará con la capacitación y entrenamiento adecuado para canalizar la información hacia y desde el Equipo Operativo, la Coordinación General y la Brigada de Emergencias. La comunicación a organismos externos estará a cargo de la Coordinación General, de modo que cualquier información relacionada con la emergencia debe contar con la autorización expresa de éste. Se deberán utilizar los siguientes canales de comunicación con las autoridades y organismos indicados en la Tabla 6-1 del presente documento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 5 de Adenda Complementaria.

7.1.3 Riesgo o contingencia: Emergencia por atropello de Fauna

Tabla 7.1.3 Emergencia por atropello de Fauna	
Riesgo o contingencia	Emergencia por atropello de Fauna
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las Fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Las siguientes medidas preventivas corresponden a medidas de carácter restrictivo, educativo y otras medidas orientadas a prevenir el riesgo de atropello. • Se realizará capacitación y educación sobre las especies de animales silvestres cercanas al área del Proyecto, con el objetivo del cuidado y protección de la fauna. Se implementará señalética, y entregará material visual y escrito con la información sobre el cuidado y prohibiciones de la fauna silvestre. Existirá prohibición de cazar o alimentar especies silvestres, así como botar residuos fuera de lugares establecidos para ello. El detalle se encuentra en el considerando 8.1 del Capítulo 08 Compromisos voluntarios de esta DIA. • Se realizarán capacitación enfocadas en la conservación de la biodiversidad donde se informará a los trabajadores sobre el contexto ecológicos sobre el cual está distribuido el Proyecto, así como también identificar y presentar las especies en categoría de conservación presentes en el área de Proyecto. El detalle se encuentra en el considerando 8.3 del Capítulo 08 Compromisos voluntarios de esta DIA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	• Se exigirá a los conductores respectar la velocidad de circulación en caminos internos de acceso al área del Proyecto, así como respetar la señalización de tránsito interna del Proyecto, mediante charlas, entrega de material visual y escrito, además de implementación de señaléticas relativa a la medida. El detalle se encuentra en el considerando 8.2 del Capítulo 08 Compromisos voluntarios de esta DIA. • Se informará a todo el personal que participe del Proyecto el Plan comunicacional a seguir en caso de atropello o afectación a Fauna. • Prohibición de la circulación de vehículos y trabajadores fuera de caminos habilitados y establecidos
Forma de control y seguimiento	El control y seguimiento de las medidas indicadas, se basará en la comprobación y chequeo por parte del asesor ambiental, de la correcta implementación de señalética restrictiva conductual (medidas prohibitivas), entrega de material educativo visual y escrito según corresponda (medidas educativas) y la instalación de señalética vehicular (medidas de tránsito vehicular). • El conductor deberá detener el vehículo inmediatamente después de percatarse del atropello. • El conductor deberá dar aviso inmediato al área de gestión de riesgos. • Suspensión de actividades frente a una situación de emergencia con fauna, en un perímetro que garantice la seguridad del ejemplar afectado y el personal a cargo. • Manejo del ejemplar solo por personal autorizado. • Coordinación de acciones de atención y traslado directamente, si lo amerita la situación, con un Centro de Rescate y/o Rehabilitación cercano y validado por el SAG. • Se emitirá un informe que contenga al menos los siguientes puntos: a) Fecha y hora del accidente b) Descripción de lo sucedido, c) Descripción de las acciones realizadas, d) Causas y/o condiciones identificadas y e) Medidas requeridas para controlar las causas identificadas. Este informe será enviado al SAG. • Aviso inmediato a la División de Recursos naturales renovables del Servicio Agrícola Ganadero (SAG), sobre el lugar de destino y recuperación que se haya establecido para el animal herido. • Se delimitará el área donde se encuentra la especie atropellada y se procurará mantener una zona de resguardo,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	desviando los vehículos e instalando conos. • Se mantendrá despejada el área del siniestro y se dará espacio para que la Brigada de Emergencias acceda al área.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.8 de la DIA. Anexo 16 de Adenda. Anexo 13 Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de haber animales lesionados, se debe solicitar la intervención del Área de Gestión de Riesgos para que acuda al lugar del accidente. Se deberán realizar las siguientes acciones: • Inmovilizar al animal • Trasladar al animal a un lugar techado para evitar su deshidratación • Lavar las heridas con suero fisiológico • Contacto con un veterinario, cuando la situación así lo amerita, el cual los capacitará en las medidas a seguir de ocurrir un accidente donde se vea intervenida la fauna silvestre y además prestará asesoría remota en el caso de encontrar a un animal accidentado. • Aviso al Servicio Agrícola Ganadero regional (SAG) y al Centro de rescate de fauna silvestre correspondiente a la región de Antofagasta, debido a que es el centro más cercano al proyecto (Centro de rescate y rehabilitación de fauna silvestre, ubicado en Av. Angamos 601, Antofagasta. Teléfono: +56989064606). El Proponente se hará cargo de todos los gastos de traslado y logística, por lo que se coordinará el traslado del ejemplar accidentado a un lugar en el que pueda recibir la atención requerida, cuando corresponda. • Manejo del ejemplar solo por personal autorizado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de declararse una emergencia las comunicaciones iniciales serán centralizadas a través del Área de Gestión de Riesgos, en donde el operador de turno contará con la capacitación y entrenamiento adecuado para canalizar la información hacia y desde el Equipo Operativo, la Coordinación General y la Brigada de Emergencias. La comunicación a organismos externos estará a cargo de la Coordinación General, de modo que cualquier información relacionada con la emergencia debe contar con la autorización expresa de éste. Se deberán utilizar los siguientes canales de comunicación con las autoridades y organismos indicados en la Tabla 6-1 de la Adenda Complementaria.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 5 de Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

7.1.4 Riesgo o contingencia: Accidentes por tránsito de vehículos de carga en Caminos

Tabla 7.1.4 Accidentes por tránsito de vehículos de carga en Caminos	
Riesgo o contingencia	Accidentes por tránsito de vehículos de carga en Caminos
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las Fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Las siguientes medidas preventivas se establecerán como mínimo para reducir el riesgo de accidentes en caminos: • El personal contratado para conducir camiones, buses o maquinarias será personal calificado, con licencia de conducir Clase A al día; • Todo el personal que conduzca al interior de la faena contará con una charla específica de seguridad acerca de los riesgos asociados a la conducción en una operación minera. • Se establecerá un sistema de licencias internas emitidas por la empresa; • Los vehículos que transporten maquinaria, materiales y productos contarán con las señalizaciones exigidas por la legislación vigente. El peso de los camiones cargados no deberá exceder los máximos permitidos de acuerdo con las rutas/puentes que se estén utilizando. En caso contrario, se obtendrán los permisos correspondientes de la Dirección de Vialidad en cada caso; • Además de lo exigido por la ley, los camionetas y vehículos de transporte de personal que circulen dentro de las instalaciones del Proyecto contarán con los implementos de seguridad usuales utilizados en las faenas mineras, esto es balizas, pértigas, barra antivuelco, etc.; y • El transporte de combustible y otros materiales se realizará de acuerdo a lo estipulado en la legislación vigente
Forma de control y seguimiento	Las siguientes medidas de control se establecerán como mínimo en caso de ocurrir un evento de accidente caminero: • El personal de contará con capacitación básica sobre primeros auxilios. Esto será también exigido por contrato para los conductores y auxiliares de las empresas que brinden el servicio de transporte de personal. Los vehículos deberán contar con los elementos básicos de primeros auxilios en cantidad y calidad suficiente; • Los vehículos deberán contar con un sistema de comunicación que permita dar aviso oportuno en caso de ocurrencia de cualquier evento o accidente. El Departamento de Gestión de Riesgos establecerá y dará a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	conocer los números telefónicos y/o frecuencias de emergencias; • El transportista o personal del área dará aviso inmediato al Proponente del Proyecto (Área de Gestión de Riesgos) a través de los números y/o frecuencias de emergencias; • Se registrará el evento en el sistema de reportes de incidentes y se investigará el origen del accidente y se implementarán medidas correctivas, para evitar su reincidencia
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.8 de la DIA. Anexo 16 de Adenda. Anexo 13 Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	a) El Trabajador involucrado deberá • Alertar con los medios a su alcance (teléfono, radio, personalmente, etc.) al Área de Gestión de Riesgos, del accidente. • Señalar el lugar donde ocurre el evento, indicando puntos de referencia. b) Área de gestión de riesgos Al recibir la información sobre algún derrame de importancia, deberá registrar: • Identificación con nombre y cargo o función de la persona que comunicó el hecho. • El lugar donde ocurre el evento y puntos de referencia. • Detalle de la información recibida. • Activar la alarma mediante aviso por comunicación radial y vía telefónica indicando: • Coordinar las actividades de control durante la emergencia. • Acudir al lugar del accidente. • Solicitar la atención de ambulancias y carabineros en caso de ser necesario. • Avisar a la Coordinación General. • Mantener operativo y proporcionar el apoyo logístico establecido al personal de Apoyo Externo y el que ordene la Coordinación General. c) Equipo Operativo • Informar de la ocurrencia del evento. • Disponer que trabajadores del Equipo Operativo destinen recursos humanos, equipos y materiales que sean necesarios al personal de Apoyo Externo. • Emitir los reportes correspondientes a las autoridades. • En caso de que el transporte lo realicen terceros, CMP deberá adoptar las medidas necesarias para contener el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	siniestro, y comunicar el hecho inmediatamente, deberá enviar un pre-informe dentro de las 24 horas siguientes a la ocurrencia del siniestro, y un informe final dentro de los 15 días siguientes. Este deberá incluir como mínimo: causa del accidente; cantidad y tipo de sustancia peligrosa derramada; fecha y hora del siniestro, localización y superficie afectada; fotografías del área afectada.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de declararse una emergencia las comunicaciones iniciales serán centralizadas a través del Área de Gestión de Riesgos, en donde el operador de turno contará con la capacitación y entrenamiento adecuado para canalizar la información hacia y desde el Equipo Operativo, la Coordinación General y la Brigada de Emergencias. La comunicación a organismos externos estará a cargo de la Coordinación General, de modo que cualquier información relacionada con la emergencia debe contar con la autorización expresa de éste. Se deberán utilizar los siguientes canales de comunicación con las autoridades y organismos indicados en la Tabla 6-1 de la Adenda Complementaria.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 5 de Adenda Complementaria.

7.1.5 Riesgo o contingencia: Por Derrame de Materiales y sustancias Peligrosas

Tabla 7.1.5 Riesgo por Derrame de Materiales y sustancias Peligrosas	
Riesgo o contingencia	Riesgo por Derrame de Materiales y sustancias Peligrosas
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las Fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Las siguientes medidas preventivas se establecerán como mínimo para reducir el riesgo de derrames de materiales peligrosos: • El transporte de sustancias peligrosas, tales como combustible y otros que se puedan requerir en la faena, se regirán por las disposiciones de la legislación vigente en Chile, específicamente el D.S. N°298/94 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos. La empresa velará que todo vehículo destinado a estas funciones cumpla los procedimientos y cuente con los elementos de seguridad exigidos por dicha normativa y sus respectivas autorizaciones; • Todo vehículo de transporte de sustancias peligrosas contará

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	con elementos para control de derrames que permitan una respuesta rápida ante la ocurrencia de un evento de este tipo; • Todo conductor de vehículos que trasporten sustancias peligrosas deberá conocer los riesgos asociados a la sustancia que transporta y deberá estar capacitado en los procedimientos básicos de respuesta ante eventos y emergencias potenciales. Esto se exigirá por contrato a las empresas que presten el servicio de transporte; • Se llevará un registro en la obra, que permita cuantificar las cantidades recibidas, utilizadas y en stock. Asimismo, el transportista llevará un registro de las cantidades que transporta; • El Proyecto proveerá todos los recursos que garanticen un transporte seguro para este tipo de elementos. • Almacenamiento y manejo - Los tambores de combustibles y aceite se dispondrán sobre pallets de madera u otros dispositivos con el objeto de facilitar su transporte y evitar la humedad y corrosión de los mismos por efecto del contacto directo entre los tambores y el suelo; - Se dispondrá en esta área de elementos para la contención y manejo de derrames; - La carga de combustible a maquinarias y equipos utilizados se hará en un área previamente definida y claramente demarcada. Para aquellos equipos tales como palas y tractores que sean cargados directamente en terreno a través de camiones aljibes, se establecerá un procedimiento específico, que restringirá el acceso de personas al sitio durante el carguío y describirá los pasos a seguir para evitar todo tipo de riesgos incluido los derrames al piso. Estos camiones aljibes contarán con elementos de contención de derrames; - En los talleres y sitios de almacenamiento, se dispondrá de las Hojas de Datos de Seguridad (HDS) para cada sustancia peligrosa utilizada. Éstas contendrán la información y la estructura establecidas en la NCh 2245.Of 2021; y - Todo el personal trabaje en sitios donde se utilice o almacene sustancias peligrosas será capacitado con respecto a los peligros asociados y los procedimientos de manejo y control de riesgos.
Forma de control y seguimiento	Las siguientes medidas de control se establecerán como mínimo en caso de ocurrir un derrame, ya sea durante el transporte hacia el Proyecto como en su almacenamiento y manejo en faena:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	• El transportista o personal del área dará aviso inmediato al Área de Gestión de Riesgos a través de los números y/o frecuencias de emergencias; • El Área de Gestión de Riesgos verificará la situación y dará aviso a Carabineros de Chile y a las autoridades pertinentes en caso de ser requerido; • El personal transportista o encargado del área procederá a demarcar el área del derrame con cinta u otro medio de advertencia de peligro, impidiendo el acceso a la zona con el derrame. • En caso de que el derrame sea durante el transporte, el Área de Gestión de Riesgos se coordinará con Carabineros de Chile para regularizar la situación en la vía pública. Una vez retirado el vehículo siniestrado el personal de la empresa procederá a limpiar el área del derrame utilizando los elementos de protección personal adecuados. • En caso de que la sustancia derramada sea líquida, las acciones inmediatas estarán dirigidas a detener la fuga; por ello se deberá verificar el lugar del derrame y en la medida de lo posible detener su continuidad; • Los derrames menores deben ser absorbidos por material absorbente o arena seca. Además, se deberá contar con polietileno y tambores adecuados para recibir el material absorbido; • En caso de que el derrame contamine un área de tierra, ésta deberá ser removida y colocada en un recipiente para su posterior disposición final; • Se retirarán todos los elementos contaminados con parte de la sustancia derramada (ropa, guantes, máscaras, guaipe, arena, tierra, etc.), los cuales serán manejados según el procedimiento de residuos peligrosos y serán dispuesto cumpliendo el D.S. N°148/04 del MINSAL, con una empresa autorizada; • Se deberá verificar que el área en donde se produjo el accidente con derrame de la sustancia peligrosa quede limpio y libre de residuos; • En caso de que el derrame ocurrido afecte la fauna silvestre del sector, se dará aviso al Servicio Agrícola Ganadero regional (SAG) y al Centro de rescate de fauna silvestre correspondiente a la región de Antofagasta, debido a que es el centro más cercano al proyecto (Centro de rescate y rehabilitación de fauna silvestre, ubicado en Av. Angamos 601, Antofagasta. Teléfono: +56989064606). El Proponente se hará cargo de todos los gastos de traslado y logística, por

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	lo que se coordinará el traslado del ejemplar. • Se realizará un recorrido de los tramos desde el punto de descarga hasta el límite final del área afectada, con el objetivo de identificar o descartar especies de fauna silvestre, con presencia de sustancias peligrosas post limpieza. Este recorrido se realizará con un experto en Fauna quien podrá acreditar que la acción de limpieza se ha efectuado adecuadamente. • Se registrará el evento en el sistema de reportes de incidentes y se investigará el origen del derrame, de modo de implementar medidas correctivas para evitar su reincidencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.8 de la DIA. Anexo 16 de Adenda. Anexo 13 Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	a) El Trabajador que detecte el derrame deberá ejecutar las siguientes acciones: Alertar con los medios a su alcance (teléfono, radio, personalmente, etc.) al Área de Gestión de Riesgos, debiendo: • Identificarse con su nombre y cargo o función. • Señalar el lugar donde ocurre el evento, indicando puntos de referencia. • Describir lo que observó. • Indicar expresamente si el derrame pudo afectar o no al suelo o a especies de fauna silvestre. • Evacuar el área donde se encuentre el derrame, cortar suministros de combustibles y energía eléctrica y dejando cerradas puertas y ventanas. No regresar al área sin equipamiento ni entrenamiento adecuado. b) Área de gestión de riesgos Al recibir la información sobre algún derrame de importancia, deberá registrar: • Identificación con nombre y cargo o función de la persona que comunicó el hecho. • El lugar donde ocurre el evento y puntos de referencia. • Detalle de la información recibida. • Si el derrame afecta directamente el suelo o a especies de fauna silvestre, contactar a la brevedad posible a los organismos competentes (SAG) y a los especialistas que apoyen a controlar la emergencia respecto al componente afectado. • Verificar de inmediato la veracidad de lo informado por el denunciante, empleando los recursos disponibles para ello (teléfono, radio, circuitos cerrados, etc.).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	• Activar la alarma mediante aviso por comunicación radial y vía telefónica indicando: • Tipo de emergencia. • Lugar de ocurrencia. • Coordinar las actividades de control durante la emergencia. • Mantener operativo y proporcionar el apoyo logístico establecido al personal de Apoyo Externo y el que ordene el Coordinador General. c) Equipo Operativo • Informar de la ocurrencia del evento. • Concurrir al área, donde se reunirá con el Equipo Técnico Asesor, el Área de gestión de Riesgos y establecer su Puesto de Mando, de acuerdo a la emergencia ocurrida y a los componentes afectados. • Evaluar la situación de emergencia y disponer los perímetros de seguridad. • Decidir y ordenar la detención parcial o total del proceso productivo, ejecutando la acción a través de trabajadores del Equipo Operativo u otro medio que estime conveniente. • Disponer que trabajadores del Equipo Operativo destinen recursos humanos, equipos y materiales que sean necesarios al personal de Apoyo Externo. • Evaluar la situación y decidir el momento de término de la emergencia. d) Equipo Técnico Asesor Informados de la activación de la alarma, deberán: • Concurrir al área más cercana al lugar del derrame, donde se reunirán con la Coordinación General en su Puesto de Mando. • Prestar asesoría técnica a la Coordinación General en sus respectivas especialidades. • Prestar el apoyo operativo que requiera el Coordinador General. e) Medio de Protección Personal: Los equipos de protección personal a utilizar para el control de derrames es el siguiente: • Mascarilla con filtro para derrame de sustancias inflamables. • Antiparras protectoras. • Botas de goma. • Guantes de neopreno o nitrilo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	• Guantes de goma o PVC. Para el caso de derrame de combustible, se dispondrá de un Kit de control de derrames, ubicado en las áreas de acopio de sustancias peligrosas, aceites lubricantes, sustancias combustibles y de residuos peligrosos, que contiene los siguientes materiales: • Material absorbente (arena). • Paños absorbentes. • Balde. • Pala. • Tambor. f) Las acciones que deberán tomarse para los derrames menores se especifican a continuación: • Avisar a Supervisor del área siniestrada. • Dotarse de los implementos de protección personal. • Permanecer en la dirección del viento. • Despejar y delimitar el área afectada. • Cercar el área afectada. • No tocar ni pisar sobre el producto derramado. • No fumar ni permitir llamas abiertas. • Tratar de controlar el derrame del producto (dentro de lo posible). • Prevenir el ingreso del derrame hacia alcantarillas, cauces o cursos de agua. • Confinar el derrame con un pretil de arena. Se debe esperar la completa absorción del líquido por parte del material absorbente antes de iniciar la recolección. • Envasar el suelo neutralizado, retirando la porción de suelo afectado en tambor sellado. • Disponer el residuo para ser trasladado a un lugar permitido por la Autoridad Sanitaria para su disposición final (DS N°148). • Todos los productos utilizados en la limpieza deben ser almacenados en un tambor sellado. • Lavar o desechar los elementos de protección personal utilizados. • El Supervisor de área deberá realizar ficha de reporte de derrame, anexa a este documento. g) Derrames de Productos o residuos peligrosos: • En caso de detectarse un derrame, se deberá dar aviso de inmediato al primer supervisor del área. • El Supervisor de área dará aviso al Área de Gestión de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	Riesgos. • Se dará orden de paralizar inmediatamente las faenas. • Se evacuará el área afectada a fin de no exponer innecesariamente al personal. • Si el derrame fuera pequeño y no implica riesgo, intervendrá la Brigada de Emergencia, de lo contrario, se avisará a Portería o Recepción para que llamen a los servicios de bomberos, carabineros y otros que se estimen necesarios. • Establecer las causas del derrame para tomar las medidas preventivas oportunas que eviten nuevos episodios. • Bloquear desagües de alcantarillas y aguas lluvias, para evitar que el producto ingrese a efluentes. • Evitar chispas o llamas abiertas en el sector. • Actuar de acuerdo con el tipo de producto derramado y ficha de seguridad. • Iniciar las acciones para controlar el derrame o detener la fuga hasta la llegada de ayuda si ésta fue requerida, utilizando los elementos absorbentes dispuestos en el sector. • Una vez concluida las tareas de control, recolectar los materiales y/o productos utilizados para el control del derrame, colocarlos en envases adecuados, cerrados e identificados para darles un tratamiento final responsable. • A continuación, se comunicará a empresa autorizada por SEREMI de Salud que retira los residuos peligrosos de la planta. • Rellenar la ficha reporte para derrames de combustible. h) Derrame con Incendio: • Tratar de extinguir el incendio con los elementos adecuados ubicados en el sector y según el entrenamiento recibido. • Una vez extinguido el incendio recolectar los materiales y/o productos utilizados para el control del incendio, colocarlos en envases adecuados, cerrados e identificados para darles un tratamiento final responsable. i) Derrames que afecten recursos hídricos: Acciones para seguir en caso de derrames en cursos de aguas subterráneas o superficiales: • Avisar a las autoridades competentes según el protocolo de comunicación. • Dotarse de los implementos de protección personal. • Permanecer en la dirección del viento. • Despejar y delimitar el área afectada.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	• Prohibir el acceso a personas ajenas a la zona afectada. • Cercar el área afectada. • No tocar el producto derramado con las manos. • No fumar ni permitir llamas abiertas. • Tratar de controlar el derrame del producto desde el contenedor. • Detener el ingreso del derrame hacia alcantarillas o cauces naturales. • Lavar o desechar los elementos de protección personal utilizados. • Seguimiento ambiental de control por parte de una empresa extrema. j) Derrames que afecten al suelo: • Se identificará el área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, etc.), determinando los efectos ambientales producidos por la ocurrencia del evento. Registro fotográfico del evento. • Se delimitará el área afectada para su posterior restauración (en caso de ser factible), lo que incluye la remoción de todo suelo afectado, su reposición y el material removido será dispuesto como residuo peligroso (en el caso de derrames de combustibles). • Se deberá restituir a las condiciones iniciales, usando como indicador el sector inmediatamente aledaño. Respecto de ello, se asegurará el restablecimiento de las características del sitio, para lo cual se evaluarán las características físicas y químicas del suelo afectado, el cual será comparado con el sitio de control. • EI suelo afectado debe ser retirado y se debe reponer por tierra nueva. • Las sustancias obtenidas con motivo de la contención del derrame serán almacenadas temporalmente en estanques o recipientes seguros y enviados a instalaciones del Proyecto, antes de determinar su disposición. k) Derrames que afecten fauna silvestre: • Se evaluará el hábitat de la fauna afectada, y se asegurará el restablecimiento de las características del sitio afectado, de acuerdo con las recomendaciones de un especialista de fauna luego del recorrido de la zona afecta. • Se capturarán todos los individuos encontrados en el área afectada y en zonas cercanas que hayan sido afectados. • Se realizará la limpieza de los ejemplares de fauna silvestre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	con presencia visual de sustancias peligrosas, susceptibles de ser sometidos a este proceso, que se encuentren a lo largo de los tramos que no han sido limpiados con ocasión de la ejecución de las acciones provisionales. • Se realizará un recorrido de los tramos desde el punto de descarga hasta el límite final del área afectada, con el objetivo de identificar o descartar especies de fauna silvestre, con presencia de sustancias peligrosas post limpieza. Este recorrido se realizará con un experto en Fauna quien podrá acreditar que la acción de limpieza se ha efectuado adecuadamente. • El personal encargado deberá presentarse en el área del accidente a la brevedad y evaluar si el reporte corresponde efectivamente a un accidente que involucra a animales silvestres. Asimismo, dar aviso al Servicio Agrícola Ganadero regional (SAG) y al Centro de rescate de fauna silvestre correspondiente a la región de Antofagasta, debido a que es el centro más cercano al proyecto (Centro de rescate y rehabilitación de fauna silvestre, ubicado en Av. Angamos 601, Antofagasta. Teléfono: +56989064606). El Proponente se hará cargo de todos los gastos de traslado y logística, por lo que se coordinará el traslado del ejemplar. Todos los costos ocasionados producto del accidente serán de cargo del Proponente del Proyecto (traslados, insumos para la recuperación, lugar de recuperación, entre otros). • Se emitirá un informe que contenga al menos los siguientes puntos: (fecha y hora del accidente, descripción de lo sucedido, descripción de las acciones tomadas, causas y/o condiciones identificadas y medidas requeridas para controlar las causas identificadas). • Los resultados de este informe deberán ser considerados en los procedimientos de la empresa y remitidos al Servicio Agrícola Ganadero Regional (SAG)
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de declararse una emergencia las comunicaciones iniciales serán centralizadas a través del Área de Gestión de Riesgos, en donde el operador de turno contará con la capacitación y entrenamiento adecuado para canalizar la información hacia y desde el Equipo Operativo, la Coordinación General y la Brigada de Emergencias. La comunicación a organismos externos estará a cargo de la Coordinación General, de modo que cualquier información relacionada con la emergencia debe contar con la autorización expresa de éste. Se deberán utilizar los siguientes canales de comunicación con las autoridades y organismos indicados en la Tabla 6-1 de Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 5 de Adenda Complementaria.

7.1.6 Riesgo o contingencia: Eventos Naturales: Sismos

Tabla 7.1.6 Eventos Naturales: Sismos	
Riesgo o contingencia	Riesgos por Eventos Naturales: Sismos
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las Fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Las siguientes medidas preventivas se establecerán como mínimo para reducir el riesgo asociado a los eventos naturales antes mencionados: • Todas las construcciones y edificios del Proyecto cumplirán cabalmente la normativa sísmica vigente. • El Área de Gestión de Riesgos definirá procedimientos de respuesta y planes de evacuación del personal en caso de producirse estos eventos naturales catastróficos. Toda instalación constará de vías de escape claramente señalizadas y se identificará "puntos seguros" de reunión, para que el personal evacuado se resguarde mientras espera instrucciones. El personal tanto propio como contratista, será capacitado en estos procedimientos de respuesta y planes de evacuación
Forma de control y seguimiento	La siguiente medida de control se establecerán como mínimo en caso de ocurrir los eventos naturales antes mencionados: • La Gerencia en conjunto con el Área de Gestión de Riesgos establecerán las medidas de control a seguir de acuerdo con la magnitud y características de los daños ocasionados por el evento natural, siendo la evacuación de las personas será la primera prioridad de ocurrir un evento de magnitud.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.8 de la DIA. Anexo 16 de Adenda. Anexo 13 Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	a) Todos los trabajadores • Evaluar la necesidad y factibilidad de realizar un corte de energía eléctrica y/o de combustible en el área de trabajo y, previa autorización de su jefe directo, proceder en consecuencia. • Protegerse de la caída de objetos de altura. • Alejarse de ventanas, salientes, estanterías, equipos, estructuras u otros que puedan desprenderse o desplomarse. • Si se encuentra fuera de edificios o cerca de estructuras,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	deberá alejarse lo más posible. • Concurrir a la Zona de Seguridad señalada por el Operador de la Sala de Despacho, llevando consigo a las visitas que se encontraren en su área de trabajo. • Mientras permanezca en la Zona de Seguridad asignada, deberá obedecer las instrucciones del Área de Gestión de Riesgos. b) Área de Gestión de Riesgos Deberá realizar las siguientes acciones: • Cortar suministros de energía y combustibles de su área de trabajo si es necesario. • Protegerse de la caída de objetos de altura. • Alejarse de ventanas, salientes, estanterías u otros que puedan desplomarse. • Si se encuentra fuera de edificios o cerca de estructuras, deberá alejarse lo más posible. • Coordinar las actividades de control durante la emergencia. • Canalizar y coordinar las comunicaciones entre la Coordinación General y las unidades operativas cuando sea necesario. • Verificar el control de asistencia del personal que debió concurrir a la Zona de Seguridad a través de listados preimpresos y, eventualmente, comunicar los nombres de las personas fallecidas, heridas y desaparecidas la Coordinación General. • Mantener operativo y proporcionar el apoyo logístico establecido al personal de Apoyo Externo y el que ordene la Coordinación General. c) Coordinador General • Concurrir a la Zona de Seguridad, donde se reunirá con el Equipo Técnico Asesor y establecer su Puesto de Mando. • Decidir y ordenar la detención parcial o total del proceso productivo, ejecutando la acción a través del Operador de la Sala de Despacho u otro medio que estime conveniente. • Decidir la evacuación parcial o total de las instalaciones del Proyecto o el cambio de la Zona de Seguridad, ejecutando la acción a través del equipo operativo u otro medio que estime conveniente. • Emitir comunicados o autorizar informaciones internas y externas, especialmente a familiares de trabajadores, medios de comunicación y unidades de apoyo. Disponer, autorizar o restringir el ingreso y egreso de personas y vehículos al

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	recinto. • Disponer que el jefe de Operaciones de turno destine recursos humanos, equipos y materiales que sean necesarios a las entidades de Apoyo Externo requeridas y demás equipos de respuesta. • Recibir información de parte del Área de Gestión de Riesgos del personal faltante a la Lista en la Zona de Seguridad y ordenar que personal especializado de Apoyo Externo proceda a su búsqueda cuando corresponda. • Inspeccionar las instalaciones, evaluar la situación y decidir el momento de término de la emergencia. d) Equipo Técnico Asesor Deberá realizar las siguientes acciones: • Cortar suministros de energía y combustibles de su área de trabajo si es necesario. • Protegerse de la caída de objetos de altura. • Alejarse de ventanas, salientes, estanterías u otros que puedan desplomarse. • Si se encuentra fuera de edificios o cerca de estructuras, deberá alejarse lo más posible. • Concurrir a la Zona de Seguridad, donde se reunirá con la Coordinación General en su Puesto de Mando. • Prestar asesoría técnica a la Coordinación General en sus respectivas especialidades. e) Apoyo Externo Ante Emergencias Todo integrante de las unidades de Apoyo Externo deberá: • Actuar, dentro de lo posible, donde le sea requerido. • Alejarse de ventanas, salientes, estanterías u otros que puedan desplomarse. • Si se encuentra fuera de edificios o cerca de estructuras, deberá alejarse lo más posible para protegerse a sí mismos y a los equipos y vehículos con equipos de apoyo. • Prestar socorro a las posibles víctimas que se encuentren en las áreas de trabajo. • Recoger y dejar operativo todo el equipamiento utilizado (extintores, mangueras, implementos de primeros auxilios, etc.).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de declararse una emergencia las comunicaciones iniciales serán centralizadas a través del Área de Gestión de Riesgos, en donde el operador de turno contará con la capacitación y entrenamiento adecuado para canalizar la información hacia y desde el Equipo Operativo, la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	Coordinación General y la Brigada de Emergencias. La comunicación a organismos externos estará a cargo de la Coordinación General, de modo que cualquier información relacionada con la emergencia debe contar con la autorización expresa de éste. Se deberán utilizar los siguientes canales de comunicación con las autoridades y organismos indicados en la Tabla 6-1 de Adenda Complementaria.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 5 de Adenda Complementaria.

7.1.7 Riesgo o contingencia: Por el Transporte de residuos peligrosos

Tabla 7.1.7 Riesgo o contingencia por el Transporte de residuos peligrosos	
Riesgo o contingencia	Por el Transporte de residuos peligrosos
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las Fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Cabe señalar que el Proponente del Proyecto trabajará con empresas debidamente autorizadas para el traslado de materiales a en las distintas fases del Proyecto. • La empresa transportista deberá asegurar un adecuado transporte de insumos, ante algún inconveniente mecánico de los camiones, contando con un sistema rápido de asistencia en ruta.
Forma de control y seguimiento	• En caso de ser necesario, la empresa transportista deberá enviar otro camión en reemplazo del vehículo con problemas durante el trayecto hasta la disposición final de los residuos. • El transportista debe dar aviso inmediatamente al Proponente en caso de alguna contingencia durante el transporte de los residuos. • Para el caso de incendios o desastres naturales, se le exigirá a la empresa transportista contar con un procedimiento adecuado a magnitud de la contingencia. • El Proponente dará aviso de forma inmediata a la autoridad sanitaria frente a cualquier contingencia que pudiese ocurrir durante el transporte de los residuos hasta su disposición final.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.8 de la DIA. Anexo 16 de Adenda. Anexo 13 Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	a) El Trabajador que detecte eventos en el transporte de residuos peligrosos deberá ejecutar las siguientes

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	acciones: • Alertar con los medios a su alcance (teléfono, radio, personalmente, etc.) al Área de Gestión de Riesgos, debiendo: • Identificarse con su nombre y cargo o función. • Señalar el lugar donde ocurre el evento, indicando puntos de referencia. • Describir lo que observó. b) Área de gestión de riesgos Al recibir la información sobre algún derrame de importancia, deberá registrar: • Identificación con nombre y cargo o función de la persona que comunicó el hecho. • El lugar donde ocurre el evento y puntos de referencia. • Detalle de la información recibida. • Verificar de inmediato la veracidad de lo informado por el denunciante, empleando los recursos disponibles para ello (teléfono, radio, circuitos cerrados, etc.). • Activar la alarma mediante aviso por comunicación radial y vía telefónica indicando: • Tipo de emergencia. • Lugar de ocurrencia. • Coordinar las actividades de control durante la emergencia. • Mantener operativo y proporcionar el apoyo logístico establecido al personal de Apoyo Externo y el que ordene el Coordinador General. c) Equipo Operativo • Informar de la ocurrencia del evento. • Concurrir al área, donde se reunirá con el Equipo Técnico Asesor, el Área de gestión de Riesgos y establecer su Puesto de Mando. • Evaluar la situación de emergencia y disponer los perímetros de seguridad. • Disponer que trabajadores del Equipo Operativo destinen recursos humanos, equipos y materiales que sean necesarios al personal de Apoyo Externo. • Evaluar la situación y decidir el momento de término de la emergencia. d) Equipo Técnico Asesor Informados de la activación de la alarma, deberán: • Concurrir al área más cercana al lugar del evento, donde se reunirán con la Coordinación General en su Puesto de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	Mando. • Prestar asesoría técnica a la Coordinación General en sus respectivas especialidades
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de declararse una emergencia las comunicaciones iniciales serán centralizadas a través del Área de Gestión de Riesgos, en donde el operador de turno contará con la capacitación y entrenamiento adecuado para canalizar la información hacia y desde el Equipo Operativo, la Coordinación General y la Brigada de Emergencias. La comunicación a organismos externos estará a cargo de la Coordinación General, de modo que cualquier información relacionada con la emergencia debe contar con la autorización expresa de éste. Se deberán utilizar los siguientes canales de comunicación con las autoridades y organismos indicados en la Tabla 6-1 del presente documento
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 5 de Adenda Complementaria.

7.1.8 Riesgo o contingencia: Colapso de estructuras.

Tabla 7.1.8 Colapso de estructuras.	
Riesgo o contingencia	Colapso de estructuras.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las Fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Se implementará un plan de mantenimiento y habilitación de las instalaciones según el estado en que se encuentren. • Serán retiradas las estructuras que se encuentren en mal estado o inestables
Forma de control y seguimiento	• En caso de colapso de instalaciones se operará conforme a lo indicado en el ítem de accidentes del trabajo. • En todos los casos, se dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente y SERNAGEOMIN.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.8 de la DIA. Anexo 16 de Adenda. Anexo 13 Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	a) Todos los trabajadores • Detener las actividades de habilitación de instalaciones. • Auxiliar en caso de ser requerido. • Protegerse de la caída de objetos de altura. • Alejarse de ventanas, salientes, estanterías, equipos, estructuras u otros que puedan desprenderse o desplomarse • Dar aviso al área de Gestión de Riesgos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

b) Área de Gestión de Riesgos

- Coordinar las actividades de control durante la emergencia.
- Cerrar el área de peligro.
- Canalizar y coordinar las comunicaciones entre la Coordinación General y las unidades operativas cuando sea necesario.
- Verificar el control de asistencia del personal, comunicar los nombres de las personas fallecidas, heridas y desaparecidas la Coordinación General.
- Mantener operativo y proporcionar el apoyo logístico establecido al personal de Apoyo Externo y el que ordene la Coordinación General.

c) Coordinador General

- Concurrir a la zona del evento, donde se reunirá con el Equipo Técnico Asesor y establecer su Puesto de Mando.
- Decidir y ordenar la detención parcial o total del proceso productivo, ejecutando la acción a través de los Operadores u otro medio que estime conveniente.
- Decidir la evacuación parcial o total de las instalaciones del Proyecto o el cambio de la Zona de Seguridad, ejecutando la acción a través del equipo operativo u otro medio que estime conveniente.
- Emitir comunicados o autorizar informaciones internas y externas, especialmente a familiares de trabajadores, medios de comunicación y unidades de apoyo.
- Disponer, autorizar o restringir el ingreso y egreso de personas y vehículos al recinto.
- Disponer que el jefe de Operaciones de turno destine recursos humanos, equipos y materiales que sean necesarios a las entidades de Apoyo Externo requeridas y demás equipos de respuesta.
- Recibir información de parte del Área de Gestión de Riesgos del personal faltante a la Lista en la Zona de Seguridad y ordenar que personal especializado de Apoyo Externo proceda a su búsqueda cuando corresponda.
- Inspeccionar las instalaciones, evaluar la situación y decidir el momento de término de la emergencia.
- Reevaluar la metodología para el restablecimiento de actividades en forma segura.

d) Equipo Técnico Asesor

- Prestar asesoría técnica a la Coordinación General en sus

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	respectivas especialidades. e) Apoyo Externo Ante Emergencias Todo integrante de las unidades de Apoyo Externo deberá: • Actuar, dentro de lo posible, donde le sea requerido. • Alejarse de ventanas, salientes, estanterías u otros que puedan desplomarse. • Prestar socorro a las posibles víctimas que se encuentren en las áreas de trabajo. • Recoger y dejar operativo todo el equipamiento utilizado (extintores, mangueras, implementos de primeros auxilios, etc.).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de declararse una emergencia las comunicaciones iniciales serán centralizadas a través del Área de Gestión de Riesgos, en donde el operador de turno contará con la capacitación y entrenamiento adecuado para canalizar la información hacia y desde el Equipo Operativo, la Coordinación General y la Brigada de Emergencias. La comunicación a organismos externos estará a cargo de la Coordinación General, de modo que cualquier información relacionada con la emergencia debe contar con la autorización expresa de éste. Se deberán utilizar los siguientes canales de comunicación con las autoridades y organismos indicados en la Tabla 6-1 del presente documento
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 5 de Adenda Complementaria.

7.1.9 Riesgo o contingencia: Colapso en botadero

Tabla 7.1.9 Colapso en botadero	
Riesgo o contingencia	Colapso en botadero
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las Fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Se evaluarán y validaran geomecánicamente los botaderos a utilizar, en caso de quiebre o inestabilidad, su operación será inmediatamente detenida, hasta su completa reparación y evaluación, de acuerdo con procedimiento de trabajo seguro. • Se desarrollará un plan de extracción de material conforme a la estructura y conformación del botadero, procurando mantener un talud estable y seguro. • Se desarrollará la actividad conforme a lo aprobado por

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	SERNAGEOMIN
Forma de control y seguimiento	• Se detendrán las actividades relacionadas con el botadero que haya entrado en colapso para la evaluación por parte de personal calificado para esta labor. • Los botaderos o zonas con algún potencial de inestabilidad serán aislados y reparados de acuerdo con procedimientos de trabajo, previa evaluación geomecánica. • Se realizarán trabajos de estabilización o cierre definitivo de las zonas inestables. • Se mantendrá en todo momento la coordinación de los jefes y supervisores entre las distintas áreas, con la comunicación asociada a esta emergencia. • Se informará a Sernageomin y la SMA la ocurrencia de este tipo de emergencias, manteniendo informados de cuando se logre la estabilización o el cierre de la zona.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.8 de la DIA. Anexo 16 de Adenda. Anexo 13 Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	a) Todos los trabajadores • Detener las actividades de movimiento de materiales de instalaciones. • Auxiliar en caso de ser requerido. • Retirarse del área de talud inestable. • Dar aviso al área de Gestión de Riesgos. b) Área de Gestión de Riesgos • Coordinar las actividades de control durante la emergencia. • Cerrar el área del peligro. • Canalizar y coordinar las comunicaciones entre la Coordinación General y las unidades operativas cuando sea necesario. • Verificar el control de asistencia del personal, comunicar los nombres de las personas fallecidas, heridas y desaparecidas la Coordinación General. • Mantener operativo y proporcionar el apoyo logístico establecido al personal de Apoyo Externo y el que ordene la Coordinación General. c) Coordinador General • Concurrir a la zona del evento, donde se reunirá con el Equipo Técnico Asesor y establecer su Puesto de Mando. • Decidir y ordenar la detención parcial o total del proceso productivo, ejecutando la acción a través de los Operadores u otro medio que estime conveniente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	• Decidir la evacuación parcial o total de las instalaciones del Proyecto, ejecutando la acción a través del equipo operativo u otro medio que estime conveniente. • Emitir comunicados o autorizar informaciones internas y externas, especialmente a familiares de trabajadores, medios de comunicación y unidades de apoyo. • Disponer, autorizar o restringir el ingreso y egreso de personas y vehículos al recinto. • Disponer que el jefe de Operaciones de turno destine recursos humanos, equipos y materiales que sean necesarios a las entidades de Apoyo Externo requeridas y demás equipos de respuesta. • Recibir información de parte del Área de Gestión de Riesgos del personal faltante a la Lista en la Zona de Seguridad y ordenar que personal especializado de Apoyo Externo proceda a su búsqueda cuando corresponda. • Inspeccionar las instalaciones, evaluar la situación y decidir el momento de término de la emergencia. • Reevaluar la metodología para el restablecimiento de actividades en forma segura. d) Equipo Técnico Asesor • Prestar asesoría técnica a la Coordinación General en sus respectivas especialidades. e) Apoyo Externo Ante Emergencias Todo integrante de las unidades de Apoyo Externo deberá: • Actuar, dentro de lo posible, donde le sea requerido. • Prestar socorro a las posibles víctimas que se encuentren en las áreas de trabajo. • Recoger y dejar operativo todo el equipamiento utilizado (extintores, mangueras, implementos de primeros auxilios, etc.).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de declararse una emergencia las comunicaciones iniciales serán centralizadas a través del Área de Gestión de Riesgos, en donde el operador de turno contará con la capacitación y entrenamiento adecuado para canalizar la información hacia y desde el Equipo Operativo, la Coordinación General y la Brigada de Emergencias. La comunicación a organismos externos estará a cargo de la Coordinación General, de modo que cualquier información relacionada con la emergencia debe contar con la autorización expresa de éste. Se deberán utilizar los siguientes canales de comunicación con las autoridades y organismos indicados en la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	Tabla 6-1 de Adenda Complementaria.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 5 de Adenda Complementaria.

7.1.10 Riesgo o contingencia: Contaminación atmosférica por movimiento de materiales

Tabla 7.1.10 Contaminación atmosférica por movimiento de materiales	
Riesgo o contingencia	Contaminación atmosférica por movimiento de materiales
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las Fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Las correas de traspaso de mineral contarán con encapsulamiento para evitar la propagación de emisiones de polvo. • Se realizará una aplicación de supresor y humectación en caminos internos de la faena minera con una eficiencia del 80%. La humectación se realizará a lo menos 1 vez al día; con el objetivo de reducir el consumo de agua, se adicionará al agua de humectación un aglomerante cada 2 meses. • El Proyecto contempla incorporar supresor de polvo desde el punto de acceso de la ruta C-472 hasta el sector de la garita de acceso. • La maquinaria contará con sus mantenciones respectivas al día. • No se realizará ningún tipo de quemas de madera u otros materiales combustibles. • Se contempla el encarpado de carrocerías que transportan materiales y minerales fuera del área del Proyecto
Forma de control y seguimiento	• En caso de falla de los sistemas de captación de polvo, la faena será detenida, hasta su reparación y control. • Se realizarán mejoras continuas a los sistemas de captación de polvo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.8 de la DIA. Anexo 16 de Adenda. Anexo 13 Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Comunicación a la supervisión del equipo operativo. • Identificación con nombre y cargo o función de la persona que comunicó el hecho. • El lugar donde ocurre el evento y puntos de referencia. • Detalle de la información recibida. • Verificar de inmediato la veracidad de lo informado por el denunciante, empleando los recursos disponibles para ello (teléfono, radio, circuitos cerrados, etc.).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	• Activar la alarma mediante aviso por comunicación radial y vía telefónica indicando al Área de Gestión de Riesgos. • Indicar, Tipo de emergencia, Lugar de ocurrencia. • Dirigirse a Zona de Seguridad más próxima a la emergencia, que quede fuera del área de posible.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de declararse una emergencia las comunicaciones iniciales serán centralizadas a través del Área de Gestión de Riesgos, en donde el operador de turno contará con la capacitación y entrenamiento adecuado para canalizar la información hacia y desde el Equipo Operativo, la Coordinación General y la Brigada de Emergencias. La comunicación a organismos externos estará a cargo de la Coordinación General, de modo que cualquier información relacionada con la emergencia debe contar con la autorización expresa de éste. Se deberán utilizar los siguientes canales de comunicación con las autoridades y organismos indicados en la Tabla 6-1 de Adenda Complementaria.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 5 de Adenda Complementaria.

7.1.11 Riesgo o contingencia: Remoción en masa por eventos climatológicos extremos

Tabla 7.1.11 Remoción en masa por eventos climatológicos extremos	
Riesgo o contingencia	Remoción en masa por eventos climatológicos extremos.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las Fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Ante eventos climatológicos extremos, pueden ocurrir emergencias por riesgos de remoción de masa al interior de la faena, provocando posibles efectos en la operación normal De manera específica cabe indicar las siguientes medidas de prevención asociadas a las diversas consecuencias de este tipo de riesgo: • Difundir los puntos donde puede ocurrir deslizamientos de tierra los cuales están focalizados en la parte alta de la microcuenca. • Realizar una inspección visual en detalle en la parte alta de la microcuenca, al objeto de verificar la generación de posibles riesgos como grietas, deslizamientos, etc. • Verificaciones visuales antes del comienzo de los trabajos con el propósito de identificar posibles riesgos (grietas, deslizamientos, etc.) • Diseño de obras considerando las características del terreno

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	y la estabilidad física de estas. • Toda instalación constará de vías de escape claramente señalizadas y se identificará “puntos seguros” de reunión, para que el personal evacuado se resguarde mientras espera instrucciones. • El personal tanto propio como contratista, será capacitado en estos procedimientos de respuesta y planes de evacuación. • Difundir los procedimientos de respuesta y planes de evacuación del personal en caso de producirse estos eventos naturales. • Realizar mantenciones periódicas a las señaléticas de las vías de escapes y a de los “puntos seguros” • Capacitar al personal propio como contratista respecto de cómo proceder ante situaciones de contingencias, así como de las vías de evacuación y de los puntos seguros • Actualizar periódicamente los procedimientos de emergencia ante eventos de remoción de masa. • Realizar simulacros de emergencia en las instalaciones del proyecto. • Mantención de sistemas de corte de energía.
Forma de control y seguimiento	• Revisión periódica de registro de mantenciones a equipos. • Registro de capacitaciones al personal. • Registro de inspecciones visuales. • Registro en detalle de la ingeniería de las obras. • Registro de mantenciones periódicas a señaléticas y demarcaciones de seguridad. • Registro de mantenciones a los sistemas eléctricos y de corte de energía.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.8 de la DIA. Anexo 16 de Adenda. Anexo 13 Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	1. Se activará el Plan de Comunicaciones. 2. Se dará aviso de inmediato al jefe de Emergencias. 3. El Encargado en terreno deberá dar la instrucción para: • Cierre puertas y ventanas. • Guardar los objetos sueltos (botes de basura, herramientas, etc.), en caso de presentarse con fuertes corrientes de viento. • Cubrir con bolsas de plástico aparatos u objetos que puedan dañarse. • No salir al exterior de las instalaciones. • Realizar evacuación preventiva y controlada en los frentes de trabajo. 4. Después de las lluvias, es recomendable verificar lo siguiente:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	• Reportar los heridos, en caso de que los hubiese. • Inspeccionar instalaciones. Buscar grietas, socavones u otros daños producidos por la lluvia, zonas inundadas o removidas. • No ingresar a zonas afectadas. 5. En caso de áreas inundadas: • Mantener desconectados la electricidad y agua hasta asegurarse de que no haya fugas ni peligros de corto circuito. • Dar el aviso a bomberos. • Comunicarse y dar aviso al Encargado de Emergencias. • Realizar evacuación del personal. Registro Todo evento será registrado, donde se detallará: • Sitio del evento • Fecha • Evaluación del daño • Descripción de medidas inmediatas aplicadas • Indicación de nuevas medidas preventivas a ser aplicadas
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de declararse una emergencia las comunicaciones iniciales serán centralizadas a través del Área de Gestión de Riesgos, en donde el operador de turno contará con la capacitación y entrenamiento adecuado para canalizar la información hacia y desde el Equipo Operativo, la Coordinación General y la Brigada de Emergencias. La comunicación a organismos externos estará a cargo de la Coordinación General, de modo que cualquier información relacionada con la emergencia debe contar con la autorización expresa de éste. Se deberán utilizar los siguientes canales de comunicación con las autoridades y organismos indicados en la Tabla 6-1 de Adenda Complementaria.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 5 de Adenda Complementaria.

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

En el Anexo 18 de la Adenda se presenta el documento actualizado con la normativa de carácter ambiental aplicable al Proyecto. A continuación, se presentan las normativas y su forma de cumplimiento más relevantes del Proyecto:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

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

Aire

8.1.1. D.S. N° 144/1961. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza

Tabla 8.1.1 D.S. N° 144/1961	
Componente/materia:	Aire
Norma	D.S. N° 144/1961. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.
Otros cuerpos legales	No Aplica.
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	Las principales emisiones corresponderán a material particulado y gases provenientes de actividades asociadas al movimiento de tierra, en las fases de construcción, operación y cierre, y al tránsito de vehículos, en todas las fases.
Forma de cumplimiento	El Proyecto considera implementar medidas de control de material particulado, con el objeto de prevenir, abatir y controlar la generación de emisiones a la atmósfera, destacando las siguientes: • La maquinaria contará con sus mantenciones respectivas al día. • No se realizará ningún tipo de quemas de madera u otros materiales combustibles. • Se realizará una aplicación de supresor y humectación en caminos internos con una eficiencia del 80%. La humectación se realizará a lo menos 1 vez al día; con el objetivo de reducir el consumo de agua, se adicionará al agua de humectación un aglomerante cada 2 meses. • Encarpado de carrocerías en camiones que transportan productos. • La planta modular considera el cierre de todas sus correas y puntos de transferencia. Humectación de pilas en stocks. • Se considera la humectación de los frentes de extracción de material cuando se extraiga material desde el acopio P2P3 y desde el acopio planta.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro del monitoreo de aplicación de supresor de polvo. • Registro de mantención de los captadores de polvo. • Señaléticas de restricción de velocidad al interior de la faena. • Revisión técnica vigente de los vehículos que participan de la operación.
Forma de control y seguimiento	• Superintendencia del Medio Ambiente. • Secretaría Regional Ministerial de Salud de Atacama.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

8.1.2. D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Pesados

Tabla 8.1.2 D.S. N° 55/1994	
Componente/materia:	Aire
Norma	D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Pesados.
Otros cuerpos legales	No Aplica.
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	Actividades de transporte realizadas por vehículos pesados.
Forma de cumplimiento	Todas las máquinas y camiones que se utilicen contarán con su documentación técnica vigente y deberán circular en óptimas condiciones mecánicas. Se verificará que todos los vehículos motorizados cuenten con su revisión técnica al día, mediante contrato con empresa de transporte.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Contrato con empresa transportista, registro de los camiones. • Certificación técnica y de gases de los vehículos vigente.
Forma de control y seguimiento	Se verificará el registro de las revisiones técnicas de los vehículos al día y el registro de mantenciones, de manera anual. Organismos Fiscalizadores: • Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones de Atacama • Superintendencia del Medio Ambiente.

8.1.3. D.S. N° 1/2013 Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC)

Tabla 8.1.3 D.S. N° 1/2013	
Componente/materia:	Aire
Norma	D.S. N° 01/2013, Ministerio del Medio Ambiente, “Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC)”
Otros cuerpos legales	No Aplica.
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 suministro eléctrico será provisto por equipos generadores (9 en total) para cubrir una demanda total del orden de 2.995 kW, de los cuales 5 se encuentran en el sector Planta, 3 en el Barrio Cívico y un generador en el taller mecánico.
Forma de cumplimiento	Se declarará las emisiones del Proyecto correspondientes a las definidas por la utilización de generadores durante las Fases de Construcción y Cierre, reguladas por el D.S. N°138/2005. El Proponente se compromete a declarar

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	las emisiones de los grupos electrógenos que utilice, a través del sitio web para el registro de emisiones y transferencias de contaminantes (www.retc.cl).
Indicador que acredita su cumplimiento	• Comprobante de declaración de emisiones realizada en el Sistema de Ventanilla Única del RETC. • Realización de la declaración jurada, dando fe de la veracidad de la información ingresada al RETC.
Forma de control y seguimiento	• Mantención de los registros a disposición de la SMA.

Ruido

8.1.4. D.S. N° 38/2011. Establece norma de emisión de Ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia

Tabla 8.1.4 D.S. N° 38/2011	
Componente/materia:	Ruido
Norma	D.S. N° 38/2011. Establece norma de emisión de Ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.
Otros cuerpos legales	No Aplica.
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	Fuentes fijas del complejo y grupo electrógeno de respaldo y seguridad.
Forma de cumplimiento	El ruido generado durante las fases del Proyecto son los propios de una faena en construcción, lo que incluye el movimiento de tierra, tránsito de camiones utilizados para el transporte. En la operación, el funcionamiento de los equipos y máquinas al operar. Y en la fase de cierre, el tránsito de camiones y el desmantelamiento de la infraestructura, las cuales se estima que serán análogas a la fase de construcción.
Indicador que acredita su cumplimiento	El ruido generado no superará los límites establecidos de acuerdo con el Estudio de Ruido presentado en el Anexo 11 de la Adenda.
Forma de control y seguimiento	Se verificará el correcto estado de los equipos a utilizar en las diferentes fases del Proyecto, se mantendrán registros de mantenciones. Organismos Fiscalizadores: • Secretaría Regional Ministerial de Salud de Atacama. • Superintendencia del Medio Ambiente.

Residuos Líquidos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

8.1.5. D.S. N° 594/1999. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo

Tabla 8.1.5 D.S. N° 594/1999	
Componente/materia:	Residuos líquidos
Norma	D.S. N° 594/1999. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
Otros cuerpos legales	No Aplica.
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 aguas servidas, tanto a través de baños químicos como de instalaciones sanitarias de la planta.
Forma de cumplimiento	Se dispondrán baños químicos durante los primeros 6 meses de la fase de construcción, los que estarán a cargo de una empresa autorizada por la autoridad sanitaria. La empresa sanitaria será responsable de su sustitución periódica e higienización, así como de la posterior de los residuos que generen. Posteriormente, el proyecto habilitará el sistema de alcantarillado y fosas sépticas durante el segundo semestre de la fase de construcción y durante toda la vida útil del Proyecto. Además, el Proyecto cuenta con instalaciones sanitarias que fueron aprobadas de acuerdo a resoluciones de la SEREMI de Salud (ver Anexo 1.6 Resoluciones Favorables del Titular de la DIA).
Indicador que acredita su cumplimiento	• Autorización Sanitaria de la empresa que realice el retiro y manejo de los residuos provenientes de los baños químicos. • Registro de retiro de aguas servidas de los baños químicos a disposición final, los cuales serán remitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente. • Contar con la Autorización Sanitaria para la disposición final de aguas servidas del Complejo.
Forma de control y seguimiento	Contar con el contrato con la empresa sanitaria que realice el retiro y manejo de los residuos provenientes de los baños químicos y fosas séptica. Organismos Fiscalizadores: • Secretaría Regional Ministerial de Salud de Atacama. • Superintendencia del Medio Ambiente.

Residuos Sólidos

8.1.6. D.F.L. N° 725/1967. Código Sanitario

Tabla 8.1.6 D.F.L N° 725/1967	
Componente/materia:	Residuos sólidos
Norma	D.F.L. N° 725/1967. Código Sanitario.
Otros cuerpos legales	D.S. N° 1/2013, Ministerio del Medio Ambiente. Reglamento del Registro de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	Emisiones y Transferencia 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 generará residuos sólidos domésticos y asimilables, para lo cual considera la rehabilitación de un sitio de almacenamiento temporal de residuos existente en el área del Proyecto. Estos residuos serán principalmente generados en el comedor y el edificio de administración y serán retirados por una empresa certificada para su disposición final en sitios autorizados por la autoridad sanitaria. Los residuos sólidos industriales no peligroso: Serán almacenados en sectores o puntos de generación para luego acopiarlos transitoriamente en el Patio de Residuos. Adicionalmente, se contemplan dos bodegas RESPEL para el almacenamiento de residuos peligrosos en el sector del barrio cívico del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Residuos sólidos domiciliarios y Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos: • Obtención de las autorizaciones sanitarias de los sitios destinados al almacenamiento transitorio de residuos sólidos, tanto RSD (y asimilables) y Residuos industriales no peligrosos otorgados por la SEREMI de Salud respectiva. • Ausencia de acopios de residuos en sitios no autorizados (verificación mediante inspecciones del personal). • Autorización sanitaria de la empresa que realice el retiro y manejo de RSINP y de RSD. • Obtención del PAS 140. Residuos sólidos peligrosos: • Obtención de Autorización sanitaria del sitio de almacenamiento de residuos peligrosos. • Almacenamiento temporal de los residuos peligrosos en bodegas habilitadas para ello. • Registro actualizado de los residuos peligrosos almacenados y de los enviados a disposición final. • Ausencia de acopios de RESPEL en sitios no autorizados (verificación mediante inspecciones del personal). • Autorización sanitaria de la empresa que realice el retiro y manejo de RESPEL. • Declaración de Residuos Peligrosos (RETC). • Obtención del PAS 142.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro en faena de las hojas de seguridad de cada una de las sustancias peligrosas a almacenar, rotuladas de acuerdo con lo establecido en la NCh 2120. Of2004 y NCh 382. Of2004. • Como indicador de cumplimiento se establece la aprobación ambiental y la obtención sectorial del PAS 140. • Como indicador de cumplimiento se establece la aprobación ambiental y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	la obtención sectorial del PAS 142.
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrá registro de las sustancias almacenadas, con la respectiva identificación, rotulación y condiciones de almacenamiento, contando con las respectivas Hojas de Seguridad (HDS) según corresponda. • Registro de retiro y declaración de residuos en el sistema RETC. • Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas transportistas y de disposición final de residuos utilizadas en el Proyecto, y se mantendrá registro de las facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos que sean despachados desde las faenas, así como del SINADER, mediante la plataforma del RETC. Organismos Fiscalizadores: • Secretaría Regional Ministerial de Salud de Atacama. • Superintendencia del Medio Ambiente.

8.1.7. D.S. N° 148/2003. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos

Tabla 8.1.7 D.S. N° 148/2003	
Componente/materia:	Residuos sólidos
Norma	D.S. N° 148/2003. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos
Otros cuerpos legales	No Aplica.
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	Manejo de residuos peligrosos que se generan en el Proyecto.
Forma de cumplimiento	Los residuos peligrosos se dispondrán en el Proyecto en las 2 bodegas RESPEL existentes que serán rehabilitadas por el Proyecto. Los residuos serán retirados con una frecuencia mínima cada seis meses durante toda la vida útil del proyecto hasta un destino que cuente con resolución favorable para la disposición final de éstos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se establece la aprobación ambiental y la obtención sectorial del PAS 142.
Forma de control y seguimiento	Se verificará periódicamente que el sitio de almacenamiento esté en condiciones estipuladas para el almacenamiento y no se superen las capacidades máximas permitidas. Organismos Fiscalizadores: • Secretaría Regional Ministerial de Salud de Atacama. • Superintendencia del Medio Ambiente.

Combustibles y Sustancias Peligrosas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

8.1.8. D.S. N° 43/2015. Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas

Tabla 8.1.8 D.S. N° 43/2015	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Norma	D.S. N° 43/2015. Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.
Otros cuerpos legales	No Aplica.
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 contempla uso de sustancias peligrosas como insumos durante todas sus fases, los que serán almacenados en lugares adecuados para su almacenamiento y segregación.
Forma de cumplimiento	El Proponente deberá considerarán los límites máximos determinados en el artículo 20 del reglamento.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Proponente deberá contar con los registros de características y cantidades de sustancias peligrosas almacenadas en la instalación.
Forma de control y seguimiento	Mantención y actualización de los registros respectivos

8.1.9. D.S. N° 160/2008, Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos

Tabla 8.1.9 D.S. N° 160/2018	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Norma	D.S. N° 160/2008, Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos del Ministerio de Economía.
Otros cuerpos legales	No Aplica.
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 considera rehabilitar una estación de combustible de petróleo diésel la cual abastecerá de combustible a todas las maquinarias y vehículos que se utilizarán en las distintas fases del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El abastecimiento de combustible se realizará en la estación de combustible a rehabilitar por el Proyecto ubicada en el barrio cívico. Esta área contará con dos estanques de combustible (tipo isla) dispuestos sobre una superficie sólida de aproximadamente 42 m^2, con pretiles del mismo volumen de almacenamiento que permita contener un eventual derrame. Esta estación cumplirá con los requisitos técnicos y administrativos señalados en el Decreto 160/08 “Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos”.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	Se instalarán letreros de advertencias tales como “INFLAMABLE-NO FUMAR NO ENCENDER FUEGO”, visibles a lo menos a 3 metros de distancia. El estanque en superficie asociado al grupo generador, se construirán fosos de contención ante posibles derrames con una capacidad 1,1 veces la capacidad total del estanque. Se mantendrán medidas de seguridad para el manejo y sistemas contra incendios.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificación SEC.
Forma de control y seguimiento	Verificación de la certificación SEC. Organismos Fiscalizadores: • Secretaría Regional Ministerial de Salud de Atacama. • Superintendencia del Medio Ambiente.

Minería

8.1.10. Ley 20.551 y Decreto Supremo Nº 41/2012, Ley y Reglamento sobre Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras.

Tabla 8.1.10 Ley N° 20.551 y D.S. N° 41/2012	
Componente/materia:	Seguridad Minera
Norma	Ley N° 20.551 que Regula el Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras y su Reglamento, aprobado mediante el D.S. N° 41 de 2012 del Ministerio de Minería
Otros cuerpos legales	No Aplica.
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 considera el cierre de sus faenas mineras.
Forma de cumplimiento	Se ha diseñado y planificado el cierre de la faena minera del Proyecto a través de la identificación de los riesgos para la salud de las personas y las componentes ambientales en el entorno. Sobre la base de los riesgos relevantes se identificaron las medidas de control de dichos riesgos, las cuales pasan a constituir las medidas y/o acciones de cierre del Proyecto. Las acciones de cierre se enmarcan en lo contemplado por la Ley N° 20.551 que Regula el Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras, así como su Reglamento, teniendo en cuenta el valor ambiental del área del Proyecto, así como los usos futuros del sitio, y consideran la probabilidad de ocurrencia de riesgos naturales. El plan de cierre se presenta para su evaluación sectorial a través del PAS 137, el cual contiene todas las medidas atingentes en alineamiento con la legislación vigente.
Indicador que acredita su	La obtención de la RCA favorable del presente proyecto, así como la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

cumplimiento	obtención de la aprobación del plan de cierre de una faena minera en el PAS 137.
Forma de control y seguimiento	El Proponente será responsable de aplicar el Plan de Cierre y llevar un control por medio de los avances, en el cual se incluya el cumplimiento de la normativa para cada obra u acción. Contar con el pronunciamiento favorable de SERNAGEOMIN para el PAS 137.

Contaminación Lumínica

8.1.11. D.S N° 43/2012, Establece Norma de Emisión Para la Regulación de la Contaminación Lumínica

Tabla 8.1.11 D.S. N° 43/2012	
Componente/materia:	Contaminación lumínica
Norma	Decreto Supremo N° 43 Norma de Emisión para la Regulación de la Contaminación Lumínica, elaborada a partir de la revisión del decreto Nº 686.
Otros cuerpos legales	No Aplica.
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 de instalación de luminarias, para lo cual reparará el sistema de alumbrado existente en el sector del barrio cívico, mientras que para el sector planta realizará la construcción de una nueva línea eléctrica de 23 kV de aproximadamente 200 m de extensión.
Forma de cumplimiento	La luminaria utilizada por el Proyecto cumplirá con los umbrales de emisión establecidos en los artículos 6°, 7° y 8° de presente cuerpo normativo. El Proponente informará al Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente mediante ingreso electrónico al portal del Registro de Emisiones de Transferencia de Contaminantes de la copia del certificado de laboratorio autorizado por la SEC y la cantidad de fuentes emisoras a instalar.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de las fuentes iluminarias que sean utilizadas, verificando que cumplen con los umbrales de emisión establecidos por la normativa.
Forma de control y seguimiento	El Proponente deberá mantener a disposición de la SMA los registros de instalación de luminarias, emitidos por instaladores certificados de los equipos eléctricos/luminarias.

Vialidad y Transporte

8.1.12. D.S. Nº 158/1980. Establece límite de pesos por eje y límites de peso bruto total

Tabla 8.1.12 D.S. N° 158/1980	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma	D.S. N.º 158/1980. Establece límite de pesos por eje y límites de peso bruto total

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Otros cuerpos legales	No Aplica.
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 contempla el transporte de materiales, maquinaria y personas por caminos públicos mediante vehículos motorizados medianos y pesados.
Forma de cumplimiento	El transporte de maquinaria y equipos en construcción se realizará cumpliendo este decreto. En caso de requerirse exceder los límites establecidos transporte de algunos equipos específicos, se solicitará autorización.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Autorización de Dirección de Vialidad para en caso de que se requiera exceder el tonelaje máximo permitido. • Contar con la ficha técnica de carga incluida en documentación de cada vehículo.
Forma de control y seguimiento	• Registro, en planta, de la autorización de Dirección de Vialidad. • Ficha técnica de carga que transporta cada vehículo para fiscalización de Dirección de Vialidad.

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

8.2.1 Ley N° 19.473 de 1996. Ley de Caza

Tabla 8.2.1 Ley N° 19.473/1996	
Componente/materia:	Fauna
Norma	Ley N° 19.473/1996. Ley de Caza.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 5 de 1998, Aprueba Reglamento de la Ley de Caza, 9 de enero de 1998, Ministerio de Agricultura.
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 captura de ejemplares de animales de especies de baja movilidad y/o clasificadas en categorías de conservación para liberar el área de intervención.
Forma de cumplimiento	• Se considera realizar un Plan de Rescate y relocalización para evitar su afectación y relocalizarlas en un nuevo hábitat, por lo que se presentan los antecedentes para solicitar el PAS 146. • El Proponente instruirá y prohibirá a sus trabajadores la caza de especies de fauna nativa en todos los lugares en que se desarrollará el Proyecto. • Se capacitará a los trabajadores respecto a la prohibición de caza o captura de ejemplares de la fauna silvestre una vez al año. • Adicionalmente el Proponente cuenta con señalética de prohibición de caza en áreas de sus instalaciones.
Indicador que acredita su	• El Proponente deberá contar con los registros documentales y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

cumplimiento	fotográficos de las campañas de terreno efectuadas conforme a lo establecido en el plan de rescate y relocalización. • El Proponente deberá contar con la autorización de SAG para la caza o captura de especies protegidas. • Registro de asistencia del personal a las actividades de capacitación. • Implementar señalética en el área del Proyecto, respecto a la prohibición de caza o captura.
Forma de control y seguimiento	• Registro y permiso indicados disponibles para su control y verificación. • Registros de las capacitaciones realizadas e informe anual a SMA disponibles para fiscalización del Servicio agrícola y ganadero.

8.2.2 Ley N° 17.288 de 1970

Tabla 8.2.2 Ley N° 17.288/1970	
Componente/materia:	Fauna
Norma	Ley Nº 17.288 de 1970, Legisla Sobre Monumentos Nacionales; Modifica Las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga Decreto Ley 651, de 17 de Octubre de 1925, 27 de enero de 1970, Ministerio de Educación.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo Nº 484 de 1990, Reglamento de la Ley Nº 17.288, sobre Monumentos Nacionales, 02 de abril de 1991, Ministerio de Educación.
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 movimientos de tierra y excavación.
Forma de cumplimiento	En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del Proyecto se procederá según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N° 23 del D.S N° 484 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 Consejo de Monumentos Nacionales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Al momento de que el/la Arqueólogo/a inspeccione el hallazgo imprevisto, verificará el cumplimiento del protocolo en cuanto a los plazos y acciones establecidas. Dicha información será incorporada en la notificación del hallazgo imprevisto a la autoridad.
Forma de control y seguimiento	Se guardará respaldo del número de ingreso entregado por el CMN al momento de suscribir la notificación de hallazgo imprevisto por parte del Paleontólogo a cargo. Además, los informes elaborados para notificar a la autoridad respecto al hallazgo imprevisto se mantendrán en faena a disposición cuando la autoridad lo requiera.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1 Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

El Proyecto no requiere de este tipo de permisos para su ejecución.

9.2 Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

9.2.1 Permiso para establecer un botadero de estériles o acumulación de mineral según se establece en el artículo 136 del Reglamento del SEIA

Tabla 9.2.1 Permiso para establecer un botadero de estériles o acumulación de mineral según se establece en el artículo 136 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera la habilitación de las siguientes instalaciones que aplican al presente PAS: • Acopio Rechazo Planta. • Acopio A3. • Acopio P2P3. • Acopio Mina A6-01. • Acopio Mina A6-02. • Botadero 01. • Botadero 03. • Botadero 04. • Botadero 05. • Botadero 06. • Stock 1. • Stock 2.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio ORD. Nº 3291, de fecha 20 de agosto de 2024, el SERNAGEOMIN, Región de Atacama, se pronunció conforme respecto de este PAS.

9.2.2 Permiso para la aprobación del plan de cierre de una faena minera, según se establece en el artículo 137 del Reglamento del SEIA

Tabla 9.2.2 Permiso para la aprobación del plan de cierre de una faena minera, según se establece en el artículo 137 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Cierre
Parte, obra o acción a la que	La implementación del Proyecto “Recuperación de Acopios de la Faena

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

aplica	Algarrobo" contempla utilizar 129,17 ha, las cuales corresponden a las siguientes obras: • Acopio Planta. • Acopio A3. • Acopio A6-01. • Acopio A6-02. • Acopio P2P3. • Planta. • Stock 1. • Stock 2. • Botadero 01. • Botadero 03. • Botadero 04 • Botadero 05. • Botadero 06. • Instalaciones Anexas.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	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
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio ORD. Nº 3291, de fecha 20 de agosto de 2024, el SERNAGEOMIN, Región de Atacama, se pronunció conforme respecto de este PAS.

9.2.3 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

Tabla 9.2.3 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	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Nuevo Sistema de Alcantarillado (Fosa séptica) en Planta de Beneficio Modular.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio ORD. N° 14806, de fecha 22 de agosto de 2024, la SEREMI de Salud de la Región de Atacama se pronunció conforme respecto a este PAS.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

9.2.4 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros, según se establece en el artículo 139 del Reglamento del SEIA

Tabla 9.2.4 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros, según se establece en el artículo 139 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Planta de tratamiento de aguas de lavado de camiones en sector del barrio cívico.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio ORD. N° 14806, de fecha 22 de agosto de 2024, la SEREMI de Salud de la Región de Atacama se pronunció conforme respecto a este PAS.

9.2.5 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

Tabla 9.2.5 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	El Proyecto en sus distintas fases (construcción, operación y cierre) requiere de la rehabilitación de un lugar destinado a la acumulación para residuos sólidos domiciliarios y residuos industriales no peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio ORD. N° 14806, de fecha 22 de agosto de 2024, la SEREMI de Salud de la Región de Atacama se pronunció conforme respecto a este PAS.

9.2.6 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA

Tabla 9.2.6 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, operación y cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera la construcción de 2 bodegas de residuos peligrosos en el sector Barrio Cívico.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio ORD. N° 14806, de fecha 22 de agosto de 2024, la SEREMI de Salud de la Región de Atacama se pronunció conforme respecto a este PAS.

9.2.7 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

Tabla 9.2.7 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	Previa a la fase de construcción, el proyecto considera el rescate y relocalización de ejemplares de fauna pertenecientes a especies amenazadas y/o de baja movilidad con la finalidad de minimizar efectos sobre el componente fauna.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio ORD. N° 714, de fecha 15 de diciembre de 2023, el SAG, Región de Atacama, se pronunció conforme respecto a este PAS.

9.2.8 Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales, según se establece en el artículo 157 del Reglamento del SEIA

Tabla 9.2.8 Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales, según se establece en el artículo 157 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Obras de Defensa Sector Acopio Planta (ODAP).
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante oficio ORD. N° 431, de fecha 14 de agosto de 2024, la DGA de la Región de Atacama, se pronunció conforme respecto de este PAS. En atención a que la DOH, Región de Atacama, no dio respuesta al ORD. N° 20240300210, de fecha 31 de julio de 2024, del SEA, Región de Atacama,(Art. 58 del RSEIA), se da por otorgado favorablemente el PAS.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

9.2.9 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA

Tabla 9.2.8 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla la construcción de instalaciones en el Barrio Cívico, las cuales se encuentran emplazadas fuera de los límites urbanos establecidos por los planes reguladores comunales del sector.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante oficio ORD. N° 714 de fecha 15 de diciembre de 2023, el SAG, Región de Atacama, se pronunció conforme en relación a este PAS. Mediante oficio ORD. N° 261 de fecha 30 de marzo de 2023 la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama, se pronunció conforme en relación a este PAS.

10 COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1 Compromiso ambiental voluntario

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

Ecosistemas Terrestres

10.1.1 Compromiso ambiental voluntario "Capacitación al personal sobre Ecosistemas terrestres (Flora y Fauna)"

Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario Capacitación al personal sobre Ecosistemas terrestres (Flora y Fauna)	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Entregar a los trabajadores que participarán en las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto los conceptos y nociones básicas de educación ambiental enfocadas en la protección y conservación de la biodiversidad presentes en el entorno al Área del Proyecto, especialmente aquella que cuente con alguna clasificación en categoría de conservación de los componentes de Flora y Fauna. Descripción: Se realizarán capacitaciones enfocadas en la conservación de la biodiversidad dictadas por un especialista ambiental (Ingeniero Ambiental,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	Ingeniero forestal, Ing. en recursos naturales, agrónomo, biólogo o carreras afines). Las charlas informarán a los trabajadores sobre el contexto ecológicos sobre el cual está distribuido el proyecto, así como también identificar y presentar las especies en categoría de conservación presentes en el área de Proyecto. Las charlas serán realizadas a todos los trabajadores en forma previa al inicio de las obras (construcción, operación y cierre) y a cada nuevo trabajador que sea incorporado al Proyecto mientras continúen las labores de dichas fases. Justificación: El proyecto durante la fase de construcción considera la construcción de obras como planta de beneficio modular, mejoramientos de caminos, entre otras actividades dentro de la faena Minas El Algarrobo, que implican movimientos de tierra. Mientras que, en periodo de operación, contempla la actividad minera propiamente tal y flujo de transporte de insumos y productos. Si bien las obras del Proyecto se emplazan íntegramente al interior de la actual faena Minas El Algarrobo y no intervienen nuevos terrenos, éstas se emplazan aledañas a sectores con presencia de especies de flora y fauna en categoría de conservación. En el área además se detectó la presencia de fauna alta movilidad por lo que debe hacerse hincapié en la prevención de atropellos y otros accidentes similares. Para evitar la posible afectación de la biodiversidad, debido a un posible desconocimiento normativo y desconocimiento de la relevancia de estas temáticas se han considerado estas charlas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Las charlas se realizarán en las dependencias o instalaciones del Proyecto, o en terreno en los frentes de trabajo. Forma: Las charlas serán dictadas por un especialista ambiental. Oportunidad: Las charlas serán realizadas a todos los trabajadores de forma previa al inicio de las obras y a cada nuevo trabajador que sea incorporado al Proyecto mientras continúen las labores de las fases de construcción, operación y cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de cumplimiento corresponderá al registro de las charlas, el cual estará conformado por: • Registro de asistencia a las charlas. • Registro fotográfico de las actividades.
Forma de control y seguimiento	Los informes contendrán el registro fotográfico de las sesiones y las listas de asistencia firmadas por los participantes a cada charla. Los informes de estas actividades estarán disponibles en faena para la eventual inspección de la autoridad competente.

Fauna

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

10.1.2 Compromiso ambiental voluntario "Capacitación y educación en animales silvestres a trabajadores del Proyecto"

Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario Capacitación y educación en animales silvestres a trabajadores del Proyecto	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Generar lineamientos para los trabajadores, con el objetivo de evitar la afectación de fauna terrestre silvestre y disminuir la interacción humana con la fauna. Descripción: Mediante la realización de capacitaciones a los trabajadores, la instalación de señalética, material u orientación educativa se indicarán aspectos relevantes para el cuidado y protección de especies silvestres cercanas al área del Proyecto: • Prohibición de Caza de la fauna silvestre por la vía de darle muerte (Ley de caza). • Prohibición del apoderamiento de animales silvestres vivos (Ley de caza). • Prohibición de alimentar a especies domésticas y silvestres con el fin evitar la interacción con las especies y para no alterar la cadena alimenticia natural de cada una de ellas. • Prohibición de botar residuos fuera de los lugares establecidos, con el objetivo de no afectar tanto el ambiente, como evitar la interacción con las especies y la salud de especies silvestres. Justificación: La medida se justifica dado que resulta una herramienta complementaria que apunta a reducir la interacción y afectación de las especies silvestres.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En las oficinas del área del Proyecto y en sectores de alta visibilidad y tránsito de los trabajadores. Forma: La medida se basará en al menos una de las siguientes líneas de acción: • Charlas de capacitación a los trabajadores indicando la importancia y/o razón de las medidas prohibitivas y normativa, descrita en el presente compromiso voluntario. • Implementación de señalética que indique claramente la medida. • Inclusión de la medida en material educativo visual y escrito. • Las charlas deben ser dictada por un profesional competente, del área de la biología, medio ambiente u otra a fin. Oportunidad: La medida se realizará en todas las fases del proyecto. Las charlas educativas se realizarán previo a la integración del nuevo personal a la faena. La capacitación contará con un registro el cual será archivado en las oficinas de faenas del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Indicador que acredite su cumplimiento	Los indicadores de cumplimiento serán los siguientes según el caso que aplique: • Registro de asistencia a charlas de capacitación. • Registro de entrega y recepción de material educativo. • Registro de implementación y ubicación de señalética.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán informes en la oficina de la faena. El informe contendrá: • Registro de asistencia a charlas de capacitación. • Registro de implementación y ubicación de señalética. • Registro de entrega y recepción de material educativo.

10.1.3 Compromiso ambiental voluntario "Establecimiento de reglas de conducción interna para la protección de la fauna"

Tabla 10.1.3 Compromiso ambiental Establecimiento de reglas de conducción interna para la protección de la fauna	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Generar lineamientos para los trabajadores con el objetivo de disminuir las acciones humanas fuera de los sectores habilitados para las actividades del Proyecto. Descripción: Mediante la utilización de señalética, material u orientación educativa se indicará que estará prohibida la circulación de vehículos y trabajadores fuera de caminos y restringida a sectores habilitados y establecidos como parte de la operación, así como también la restricción en la velocidad de circulación de tanto de los vehículos menores, mayores como de las maquinarias. Justificación: El compromiso se justifica dado que resulta una herramienta complementaria que apunta a reducir la intervención de hábitat y afectación de especies nativas y emisión de material particulado.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En sectores de la faena se requiera instalar señalética, adicionalmente en sectores habilitados para la difusión de material, oficinas de la faena o salas de capacitación se divulgarán las normas de tránsito de la faena. Forma: La medida se basará en las siguientes líneas de acción: • Charlas de capacitación a los trabajadores indicando la importancia y/o razón de la medida prohibitiva. • Inclusión de la medida en material educativo visual y escrito. • Implementación de señalética relativa a la medida. • Mejoras o complementación de la señalización en las vías C-486 y C-472 y en los empalmes con las rutas C-46 y R5 Norte. Medida que requiere la autorización de la Dirección Regional de Vialidad. Oportunidad: El compromiso se realizará en todas las fases del Proyecto y en el caso de las charlas educativas estas se realizarán previo a la integración del nuevo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	personal a faena. La capacitación contará con un registro el cual será archivado en las oficinas de faenas del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Los indicadores de cumplimiento serán los siguientes según el caso que aplique: • Registro de asistencia a charlas de capacitación. • Registro de entrega y recepción de material educativo. • Registro de implementación y ubicación de señalética.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un informe que dé cuenta de la ubicación de la señalización en caso de medidas internas regulatorias y preventivas junto con los registros de realización de capacitaciones en caso de medidas educativas, según corresponda a la medida implementada.

10.1.4 Compromiso ambiental voluntario "Monitoreo de Guanacos"

Tabla 10.1.4 Compromiso ambiental Monitoreo de Guanacos	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evaluar la abundancia y estado sanitario de la familia de Guanacos aledaños al área de influencia de Fauna. Descripción: Se monitoreará mediante recorridos de observación tanto en vehículo como pedestre, así como también, mediante estaciones fijas de observación. Ambas apoyadas por binoculares y cámaras fotográficas. Justificación: El compromiso se justifica como herramienta de evaluación del estado de la población de ejemplares de Guanaco aledaño al área de influencia.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En sectores aledaños al área de influencia de fauna, específicamente en el sector oriente de este. Forma: La medida se basará en las siguientes líneas de acción: • Recorridos de observación: Se realizarán mediante vehículo y de manera pedestre, registrando la presencia de ejemplares de guanaco a partir de observación directa, con el apoyo de binoculares y cámara fotográfica. • Estaciones fijas de observación: En cada estación se realizarán observaciones de 30 a 40 minutos, registrándose como dato base la coordenada (UTM WGS1984), la altitud y el ambiente. También las observaciones fueron apoyadas con binoculares y cámara fotográfica. Oportunidad: El compromiso se realizará semestralmente en las fases de construcción y operación del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Entrega de un informe semestral a la SMA y SAG.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

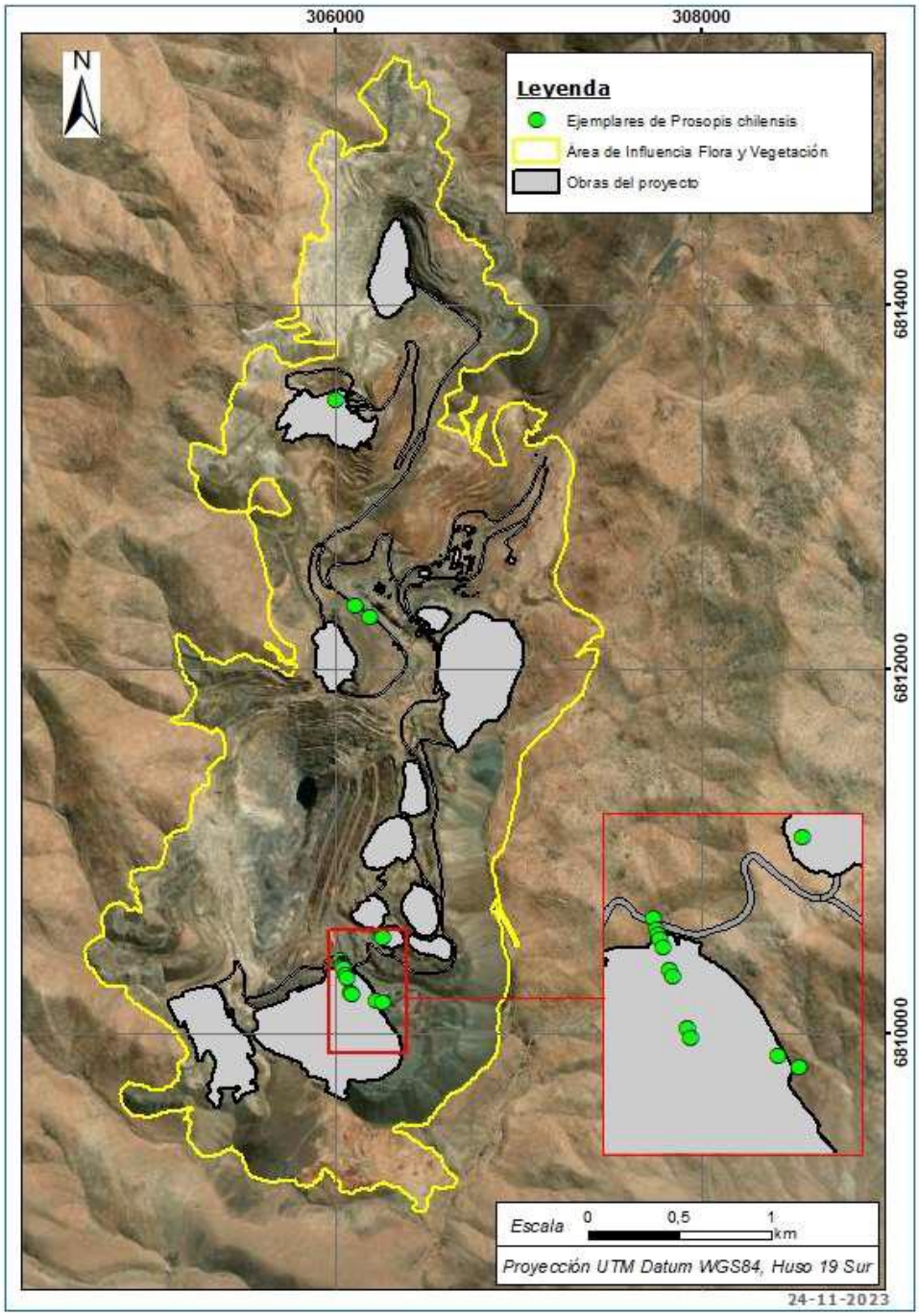
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los informes en faenas, así como un registro de la entrega de los informes.

Flora y Vegetación

10.1.5 Compromiso ambiental voluntario "Reposición de individuos de *Prosopis chilensis*"

Tabla 10.1.5 Compromiso ambiental Reposición de individuos de *Prosopis chilensis*	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Reponer individuos de *Prosopis chilensis* que serán intervenidos por las obras. Descripción: Este compromiso busca reponer los individuos que fueron colocados de manera ornamental, y que serán afectados por las obras del proyecto, en una proporción de 1:2, debido a que estos individuos no corresponden a remanentes de formación. Justificación: El Proyecto durante la fase de construcción considera la construcción de obras como planta de beneficio modular, mejoramientos de caminos, entre otras actividades dentro de la faena Minas El Algarrobo, que implican movimientos de tierra. Mientras que, en periodo de operación, contempla la actividad minera propiamente tal y flujo de transporte de insumos y productos. Si bien las obras del Proyecto se emplazan íntegramente al interior de la actual faena Minas El Algarrobo y no intervienen nuevos terrenos, éstas contemplan intervenir sectores (camino, acopio P2P3, acopio A6, Botadero 2 y Botadero 5, específicamente), donde se encuentran los individuos plantados de manera ornamental de *Prosopis chilensis*. Se realizó un censo de *Prosopis chilensis* en las obras del proyecto y se determinó la presencia de 17 ejemplares en el área de obras, cuya ubicación se encuentra en la siguiente figura:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

<table>
<tr>
<td></td>
<td>


Por lo que debido a la intervención que provocaran las obras sobre los individuos de Prosopis chilensis, que fueron colocados de manera ornamental en el área, como se encuentran en categoría de Vulnerable es que se realizará una reposición de dichos individuos.
</td>
</tr>
<tr>
<td>Lugar, forma y oportunidad de implementación</td>
<td>
<u>Lugar</u>: La reposición de individuos se realizarán en los bordes de caminos del área donde se encuentran las instalaciones del Proyecto.

Forma: El suministro de individuos de Prosopis chilensis serán obtenidos a través
</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	de la compra en viveros de la Región. Donde las plantas deberán tener un mínimo de 1 metro de altura. Se repondrán en una proporción de 1:2, debido a que estas especies fueron colocadas de manera ornamental y no corresponden a remanentes de fragmentación de la vegetación. La preparación del suelo propiamente tal se efectuará de manera manual mediante la a construcción de la "hoyadura" de plantación, la cual se realizará con palas y tendrá el tamaño adecuado para dar cabida al pan de tierra contenedor de cada ejemplar. Generalmente las dimensiones de las casillas son de aproximadamente de 30 cm x 30 cm x 30 cm, con el fin de lograr que el terreno quede mullido y facilite el crecimiento radicular. Cada individuo deberá estar señalizado indicando el número y fecha de establecimiento. De igual forma, cada individuo será georreferenciado en coordenadas UTM. La ubicación de estos individuos será representada en un plano topográfico, de manera de facilitar el seguimiento. Considerando que la especies a reponer estén adaptadas a un clima árido donde las precipitaciones son escasas casi nulas, por lo que inicialmente sólo se considera llevar a cabo un riego de establecimiento del repoblado que consistirá en el vertimiento de 1 a 3 litros de agua promedio por cada planta, para adaptar la planta lo más rápido posible a la rigurosidad del ambiente. Riegos de apoyo o mantención, estarán determinados a partir del seguimiento de la actividad, y a lo que disponga el encargado ambiental. Oportunidad: La reposición de individuos se realizará después de terminada la construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de cumplimiento corresponderá al prendimiento del 100% de los individuos. Cuando exista una tasa de sobrevivencia inferior, se procederá con la reposición de las especies que no sobrevivieron. Estas especies serán obtenidas del vivero y se aplicará la misma metodología explicada anteriormente.
Forma de control y seguimiento	Seguimiento: En esta etapa se determinará el grado de éxito en el prendimiento de los ejemplares, evaluando el enraizamiento, estado sanitario y vigor. Este tipo de trabajo será llevado a cabo por personal capacitado que tendrá a cargo el monitoreo de los individuos llevando un registro y su consiguiente ficha para cada individuo con el N° de planta, especie, altura, y posibles causas de pérdidas o daños. Los resultados del programa de seguimiento permitirán activar medidas de contingencia de acuerdo con las necesidades, como riegos de apoyo, aplicación de fertilizantes, etc. Se contempla un primer monitoreo 30 días después de plantados y un segundo 15 día después del primero. A partir del segundo monitoreo estos serán llevado a cabo con una frecuencia mensual durante el primer año. Para posteriormente en el segundo año ejecutarlos de manera anual considerando las estaciones de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	crecimiento de las plantas (primavera) al objeto de visualizar cambios. Esta etapa tendrá una duración de 5 años. Forma de control: Una vez finalizado cada monitoreo se preparará un informe consolidado en 30 días de las actividades realizadas, y será remitido a la Superintendencia Medio Ambiental (SMA) de la Región de Atacama.

Arqueología

10.1.6 Compromiso ambiental voluntario "Charlas de inducción arqueológica"

Tabla 10.1.6 Compromiso ambiental Charlas de inducción arqueológica	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Entregar a los trabajadores que participarán en la fase de construcción del Proyecto los conceptos y nociones básicas sobre el Patrimonio arqueológico, los posibles hallazgos imprevistos que pudieran presentarse y como identificarlos, el marco normativo que protege a los materiales arqueológicos y el protocolo de acción ante un posible hallazgo arqueológico imprevisto. Descripción: Se realizarán charlas de inducción arqueológica dictadas por un Arqueólogo. Las charlas serán realizadas a todos los trabajadores de forma previa al inicio de las obras y a cada nuevo trabajador que sea incorporado al Proyecto mientras continúen las labores de la fase de construcción. Las charlas informarán a los trabajadores acerca de los posibles hallazgos que pudieran presentarse y como identificarlos, y del marco normativo y el protocolo de acción ante un posible hallazgo arqueológico imprevisto. Justificación: Si bien en el área del Proyecto no se identificaron hallazgos arqueológicos, se ha considerado, para evitar la eventual afectación de contextos arqueológicos en el perímetro o en el exterior de la faena, es necesario que los trabajadores que participen de la fase de construcción y cierre del Proyecto posean nociones básicas de arqueología.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Las charlas se realizarán en las dependencias o instalaciones del Proyecto, o en terreno en los frentes de trabajo previo al inicio de una intervención. Forma: Las charlas serán dictadas por un arqueólogo o profesional afín, de forma presencial. Oportunidad: Las charlas serán realizadas a todos los trabajadores de forma previa al inicio de las obras y a cada nuevo trabajador que sea incorporado al Proyecto mientras continúen las labores de la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Los informes de estas actividades serán manejados en faena y serán enviados a la SMA y CMN, incluyendo el registro fotográfico de las sesiones y las listas de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	asistencia firmadas por los participantes a cada charla.
Forma de control y seguimiento	Reportes semestrales de charlas de inducción arqueológica generados por el Arqueólogo a cargo, disponibles en faena.

10.1.7 Compromiso ambiental voluntario "Protocolo de acción ante hallazgos arqueológicos imprevistos"

Tabla 10.1.7 Compromiso ambiental Protocolo de acción ante hallazgos arqueológicos imprevistos	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Entregar a los trabajadores que participarán en la fase de construcción del Proyecto un mecanismo de acción estándar a seguir ante una posible situación de hallazgo paleontológico imprevisto, asegurando el resguardo y protección de los materiales paleontológicos hallados. Descripción: Si una actividad o labor, ya sea manual o con maquinaria, se enfrenta a una situación de posible hallazgo de materiales paleontológicos imprevistos, se deberá proceder de la siguiente forma siguiendo lo recomendado por el Consejo de Monumentos Nacionales: 1. Detener la actividad o labor y dar aviso de manera inmediata al superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, quien deberá informar su localización exacta al jefe de obra y al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al Proponente del Proyecto. El Proyecto deberá contactar a la brevedad a un/a Paleontólogo/a para que inspeccione el posible hallazgo. 2. Segregar y resguardar el área alrededor del hallazgo, dentro de esta área segregada no se efectuarán trabajos ni tránsito de personal, pudiendo solo ingresar a ésta el/la Paleontólogo/a y sus colaboradores para efectos de inspeccionar el hallazgo. Si el hallazgo considera solo un material o resto se debe segregar el área a 2 metros de distancia alrededor del lugar del hallazgo, mientras que, si el hallazgo corresponde a un yacimiento de múltiples especímenes o fragmentos, se considerarán 2 metros de distancia desde los materiales más alejados del centro del lugar. En este último caso, el paleontólogo deberá despejar la zona o supervisar su despeje para identificar la extensión real del yacimiento y evaluar la necesidad de segregar un área superior a la ya delimitada. 3. Delimitar y señalizar correctamente el área para su protección, en primera instancia con banderines o conos y señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector y, luego de la inspección por parte del/de la Paleontólogo/a, se deberá implementar un cerco perimetral (de malla faenera o similar) que límite y resguarde el hallazgo. 4. Se notificará al Consejo de Monumentos Nacionales acerca del hallazgo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución con escala (con tomas en primer plano, de detalle y del contexto en general). La notificación deberá ser informada al CMN por el/la Paleontólogo/a en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. Este organismo determinará la forma en que se procederá con el hallazgo imprevisto. Este protocolo deberá ser informado en las charlas de inducción a todos los trabajadores del Proyecto. Justificación: Si bien en el área del Proyecto no se identificaron hallazgos paleontológicos, se ha considerado necesario que exista un estándar de acción a seguir por los trabajadores en caso de un hallazgo paleontológico imprevisto y así evitar la afectación de materiales paleontológicos y asegurar su adecuado resguardo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El protocolo se aplicará ante una situación de posible hallazgo paleontológico imprevisto sin importar el lugar donde se presente (dentro del área de influencia del Proyecto). Forma: La medida será implementada de siguiendo los pasos descritos. Además, este protocolo de acción será instruido a los trabajadores en cada charla de inducción paleontológica. Oportunidad: El protocolo estará vigente durante toda la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Al momento de que el/la Paleontólogo/a inspeccione el hallazgo imprevisto, verificará el cumplimiento del protocolo en cuanto a los plazos y acciones establecidas. Dicha información será incorporada en la notificación del hallazgo paleontológico imprevisto a la autoridad.
Forma de control y seguimiento	Se guardará respaldo del número de ingreso entregado por el CMN al momento de suscribir la notificación de hallazgo paleontológico imprevisto por parte del Paleontólogo a cargo. Además, los informes elaborados para notificar a la autoridad respecto al hallazgo paleontológico imprevisto se mantendrán en faena a disposición cuando la autoridad lo requiera.

Paleontología

10.1.8 Compromiso ambiental voluntario “Charlas de inducción paleontológica”

Tabla 10.1.8 Compromiso ambiental Charlas de inducción paleontológica	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y	Objetivo: Entregar a los trabajadores que participarán en la fase de construcción del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

justificación	Proyecto los conceptos y nociones básicas sobre el Patrimonio paleontológico asociado al Proyecto: el contexto paleontológico del área, los posibles hallazgos que pudieran presentarse y como identificarlos, el marco normativo que protege a los materiales paleontológicos y el protocolo de acción ante un posible hallazgo paleontológico imprevisto. Descripción: Se realizarán charlas de inducción en paleontología dictadas por un Paleontólogo o profesional a fin de que cumpla con el perfil profesional aprobado por el CMN para estos fines. Las charlas serán realizadas a todos los trabajadores de forma previa al inicio de las obras y a cada nuevo trabajador que sea incorporado al Proyecto mientras continúen las labores de la fase de construcción. Las charlas informarán a los trabajadores sobre el contexto paleontológico del área, los posibles hallazgos que pudieran presentarse y como identificarlos, el marco normativo que protege a los materiales paleontológicos y el protocolo de acción ante un posible hallazgo paleontológico imprevisto. Los informes de estas actividades serán suscritos a la autoridad por el Paleontólogo a cargo de las charlas, incluyendo el registro fotográfico de las sesiones y las listas de asistencia firmadas por los participantes a cada charla. Justificación: Si bien en el área del Proyecto no se identificaron hallazgos paleontológicos, se ha considerado, para evitar la eventual afectación de materiales paleontológicos o disminuir el tiempo de afectación antes de su identificación, es necesario que los trabajadores que participen de la fase de construcción del Proyecto posean nociones básicas de paleontología.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Las charlas se realizarán en las dependencias o instalaciones del Proyecto, o en terreno en los frentes de trabajo previo al inicio de una intervención. Forma: Las charlas serán dictadas por un Paleontólogo que cumpla con el perfil profesional aprobado por el CMN para estos fines, de forma presencial. Oportunidad: Las charlas serán realizadas a todos los trabajadores de forma previa al inicio de las obras y a cada nuevo trabajador que sea incorporado al Proyecto mientras continúen las labores de la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Los informes de estas actividades serán mantenidos en faena, disponibles para la autoridad y serán preparados por el Paleontólogo a cargo de las charlas los registros incluirán un registro fotográfico de las sesiones y las listas de asistencia firmadas por los participantes a cada charla.
Forma de control y seguimiento	En faena se mantendrá un registro con Informes semestrales de charlas de inducción paleontológica suscritos a la autoridad por el Paleontólogo a cargo.

10.1.9 Compromiso ambiental voluntario “Protocolo de acción ante hallazgos paleontológicos imprevistos”

Tabla 10.1.9 Compromiso ambiental Protocolo de acción ante hallazgos paleontológicos imprevistos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Entregar a los trabajadores que participarán en la fase de construcción del Proyecto un mecanismo de acción estándar a seguir ante una posible situación de hallazgo paleontológico imprevisto, asegurando el resguardo y protección de los materiales paleontológicos hallados. Descripción: Si una actividad o labor, ya sea manual o con maquinaria, se enfrenta a una situación de posible hallazgo de materiales paleontológicos imprevistos, se deberá proceder de la siguiente forma siguiendo lo recomendado por el Consejo de Monumentos Nacionales: 1. Detener la actividad o labor y dar aviso de manera inmediata al superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, quien deberá informar su localización exacta al jefe de obra y al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al Proponente del Proyecto. El Proyecto deberá contactar a la brevedad a un/a Paleontólogo/a para que inspeccione el posible hallazgo. 2. Segregar y resguardar el área alrededor del hallazgo, dentro de esta área segregada no se efectuarán trabajos ni tránsito de personal, pudiendo solo ingresar a ésta el/la Paleontólogo/a y sus colaboradores para efectos de inspeccionar el hallazgo. Si el hallazgo considera solo un material o resto se debe segregar el área a 2 metros de distancia alrededor del lugar del hallazgo, mientras que, si el hallazgo corresponde a un yacimiento de múltiples especímenes o fragmentos, se considerarán 2 metros de distancia desde los materiales más alejados del centro del lugar. En este último caso, el paleontólogo deberá despejar la zona o supervisar su despeje para identificar la extensión real del yacimiento y evaluar la necesidad de segregar un área superior a la ya delimitada. 3. Delimitar y señalizar correctamente el área para su protección, en primera instancia con banderines o conos y señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector y, luego de la inspección por parte del/de la Paleontólogo/a, se deberá implementar un cerco perimetral (de malla faenera o similar) que límite y resguarde el hallazgo. 4. Se notificará al Consejo de Monumentos Nacionales acerca del hallazgo utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución con escala (con tomas en primer plano, de detalle y del contexto en general). La notificación deberá ser informada al CMN por el/la Paleontólogo/a en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. Este organismo determinará la forma en que se procederá con el hallazgo imprevisto. Este protocolo deberá ser informado en las charlas de inducción a todos los trabajadores del Proyecto. Justificación: Si bien en el área del proyecto no se identificaron hallazgos paleontológicos, se ha considerado necesario que exista un estándar de acción a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	seguir por los trabajadores en caso de un hallazgo paleontológico imprevisto y así evitar la afectación de materiales paleontológicos y asegurar su adecuado resguardo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El protocolo se aplicará ante una situación de posible hallazgo paleontológico imprevisto sin importar el lugar donde se presente (dentro del área de influencia del Proyecto). Forma: La medida será implementada de siguiendo los pasos descritos. Además, este protocolo de acción será instruido a los trabajadores en cada charla de inducción paleontológica. Oportunidad: El protocolo estará vigente durante toda la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Al momento de que el/la Paleontólogo/a inspeccione el hallazgo imprevisto, verificará el cumplimiento del protocolo en cuanto a los plazos y acciones establecidas. Dicha información será incorporada en la notificación del hallazgo paleontológico imprevisto a la autoridad.
Forma de control y seguimiento	Se guardará respaldo del número de ingreso entregado por el CMN al momento de suscribir la notificación de hallazgo paleontológico imprevisto por parte del Paleontólogo a cargo. Además, los informes elaborados para notificar a la autoridad respecto al hallazgo paleontológico imprevisto se mantendrán en faena a disposición cuando la autoridad lo requiera.

Hidrogeología

10.1.10 Compromiso ambiental voluntario "Monitoreo Recursos Hídricos"

Tabla 10.1.10 Compromiso ambiental Monitoreo Recursos Hídricos	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Verificar la no afectación de la cantidad y calidad de los recursos hídricos durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto debido a eventuales escorrentías subterráneas originadas ya sea, por infiltración de aguas pluviales contactadas con obras del proyecto frente a eventos extremos de precipitación, o por infiltraciones en las aguas subterráneas emplazadas aguas abajo del Proyecto. Descripción: El presente Plan de Monitoreo considera el monitoreo de la cantidad y calidad de las aguas subterráneas en la zona circundante al Proyecto, con la finalidad de verificar que se mantenga la condición actual de éstas. Para cumplir lo anterior se desarrollarán las siguientes actividades: • Monitoreo de la cantidad de las aguas: Se realizará el control de los niveles

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

<table>
<tr><td></td><td>piezométricos en el pozo existente ALG2411 y en 2 piezómetros a construir denominados ALG1 y ALG2.
• Monitoreo de la calidad de las aguas: Se realizará el control de la calidad de las aguas mediante mediciones in situ y en laboratorio. Los puntos de control corresponden al pozo existente ALG2411 y 2 piezómetros a construir denominados ALG1 y ALG2. Adicionalmente se medirán la calidad de aguas en el Rajo Algarrobo C.

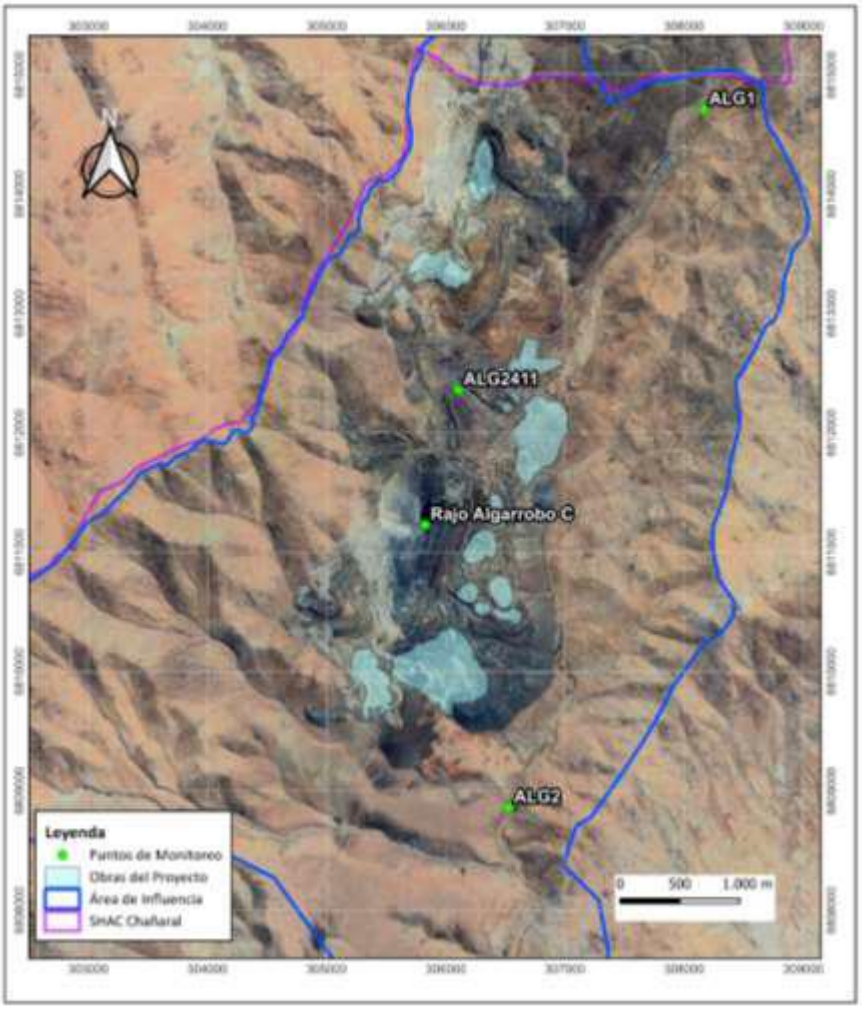
Justificación: Se propone monitorear la cantidad y calidad de los recursos hídricos, con parámetros que identifiquen la generación de drenaje ácido, y que permita descartar una eventual alteración a los recursos hídricos subterráneos, debido a la ejecución del Proyecto, mediante la verificación de las características fisicoquímicas de las aguas subterráneas circundantes al área del mismo.</td></tr>
<tr><td>Lugar, forma y oportunidad de implementación</td><td>Lugar: Los monitoreos propuestos se realizarán en 4 puntos: 1 pozo existente ALG2411, 2 piezómetros a construir, ubicados aguas arriba y aguas abajo de las obras del Proyecto en evaluación, denominados ALG1 y ALG2; y un punto de medición en el Rajo Algarrobo C existente, según se detalla en la siguiente Tabla y Figura.

Coordenadas de ubicación puntos de monitoreo de recursos Hídricos.

<table>
<tr><th rowspan="2">Nombre</th><th rowspan="2">Estado</th><th rowspan="2">Tipo</th><th colspan="2">Coordenadas UTM WGS84 Huso 19 S</th></tr>
<tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr>
<tr><td>ALG2411</td><td>Construido</td><td>Calidad y Nivel</td><td>306.106</td><td>6.812.360</td></tr>
<tr><td>ALG1</td><td>Por Construir</td><td>Calidad y Nivel</td><td>308.165</td><td>6.814.711</td></tr>
<tr><td>ALG2</td><td>Por Construir</td><td>Calidad y Nivel</td><td>306.528</td><td>6.808.863</td></tr>
<tr><td>Rajo Algarrobo C</td><td>Existente</td><td>Calidad</td><td>305.829</td><td>6.811.230</td></tr>
</table>

Ubicación puntos de monitoreo recursos hídricos</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463



Características constructivas pozos de monitoreo.

Nombre	Elevación (msnm)	Dip (°)	Largo Perf. (m)	Diámetro (Pulgadas)	Prof. Habilitación (m)	Tipo habilitación
ALG2411	1.154	75	525,30	2	343,97	PVC ciego y ranurado
ALG1	1.128	90	30,00	4	30	PVC ciego y ranurado
ALG2	897	90	30,00	4	30	PVC ciego y ranurado

Los pozos ALG1 y ALG 2 serán implementados previos a la ejecución de las obras del Proyecto.

Forma:

Cantidad de las aguas: Se verificará la presencia de agua en los piezómetros y el nivel piezométrico (elevación en m.s.n.m.). Para ello se utilizará un pozómetro con un largo de 200 m, el cual emite una alarma sonora y de luz cuando el sensor llega al nivel del agua. Se medirá la profundidad del nivel de agua respecto al punto de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

medición (marca que se encuentra en el extremo superior de la tubería de habilitación de PVC). En el caso de que en los piezómetros a construir no se verifique la existencia de agua subterránea, se monitoreará esta condición. •

Calidad de aguas: Se efectuará mediciones de parámetros físicoquímicos insitu y recolección de muestras para análisis en laboratorio. El procedimiento de muestreo hidroquímico será el establecido en la NCh 411/11-1998 "Guía para el muestreo de agua subterránea". En el caso del Pozo ALG4211 y el Rajo Algarrobo C se efectuarán mediciones de los parámetros físico químicos in-situ, mientras que en el caso de los piezómetros a construir ALG1 y ALG2 se efectuarán mediciones in-situ y análisis de laboratorio.

En la siguiente se indican los parámetros físicoquímicos a medir

Parámetro	Unidad de medida	Parámetro	Unidad de medida
Mediciones in situ			
pH	unidad	Oxígeno disuelto (OD)	mg/l
Conductividad eléctrica (CE)	µS/cm	Temperatura	°C
Mediciones Fisicoquímicas de Laboratorio			
pH	unidad	Conductividad eléctrica (CE)	µS/cm
Solidos totales disueltos (STD)	mg/l	Temperatura	
Potencial Redox		Alcalinidad	
Aniones			
Cloruro (Cl)	mg/l	Bicarbonato (HCO_3)	mg/l
Carbonato (CO_3)	mg/l	Sulfato (SO_4)	mg/l
Nitratos (NO_2-NO_3)	mg/l	Nitrito (NO_3^-)	mg/l
Cationes			
Calcio Disuelto (Ca)	mg/l	Magnesio Disuelto (Mg)	mg/l
Potasio Disuelto (K)	mg/l	Sodio Disuelto (Na)	mg/l
Metales Totales			
Cromo y Cromo +6 (Cr)	mg/l	Molibdeno (Mo)	mg/l
Manganeso (Mn)	mg/l	Cobre (Cu)	mg/l
Zinc (Zn)	mg/l	Cadmio (Cd)	mg/l
Mercurio (Hg)	mg/l	Arsénico (As)	mg/l
Plomo (Pb)	mg/l	Hierro (Fe)	mg/l

Oportunidad: El muestreo de recursos hídricos se realizará durante todas las fases del Proyecto, de forma trimestral, es decir, cada 3 meses, habiéndose o no detectado la presencia de niveles freáticos en los pozos a construir.

Previo a la ejecución del Proyecto se efectuará una campaña de monitoreo de las aguas subterráneas en el pozo existente, cuyo nivel saturado se encuentra aproximadamente a 170 mbns y en los pozos a construir, en caso de evidenciarse presencia de agua. Los resultados obtenidos serán comparados con los resultados obtenidos en las campañas sucesivas durante las fases de operación y cierre del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Indicador que acredite su cumplimiento	Se realizarán informes semestrales (cada seis meses) con los resultados del monitoreo que incluya los resultados de análisis de laboratorio y el detalle de las actividades realizadas. Registro de envío de informe a la SMA, mediante ingreso en la plataforma Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA). Se enviará copia de este reporte a la DGA.
Forma de control y seguimiento	Se hará entrega de informes semestrales (cada seis meses) a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), mediante ingreso en la plataforma Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA) con los resultados obtenidos en los monitoreos. Se enviará copia de este reporte a la DGA.

Ruido

10.1.11 Compromiso ambiental voluntario "Medición de ruido en receptores humanos sensibles"

Tabla 10.1.11 Compromiso ambiental Medición de ruido en receptores sensibles	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Campaña anual de mediciones de ruido asociado al flujo vehicular en los receptores humanos más cercanos al área de Proyecto para verificar cumplimiento de normativa. Descripción: Se realizará una campaña de medición anual durante toda la fase de operación del Proyecto. Justificación: Descartar una eventual superación de normativa sobre receptores sensibles.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Las campañas de medición se realizarán en los receptores señalados en la Tabla 10 del Anexo 05 de la Adenda Complementaria. Forma: Las campañas de medición deberá realizarse de acuerdo a metodología de medición presentada en el proceso de evaluación. Oportunidad: Mientras se efectúen las labores de transporte de mineral en la fase de operación del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	El Proponente deberá realizar informes anuales durante toda la fase de operación del Proyecto con los resultados obtenidos del monitoreo. Deberá contar con registro de envío de informe a la SMA.
Forma de control y seguimiento	El Proponente deberá hacer entrega de lis informes anuales a la Superintendencia del Medio Ambiental durante toda la fase de operación del Proyecto.

Aire

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

10.1.12 Compromiso ambiental voluntario "Aplicación de supresor en caminos internos y humectación"

Tabla 10.1.12 Compromiso ambiental Aplicación de supresor en caminos internos y humectación	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Reducir las emisiones de material particulado asociadas al tránsito vehicular por caminos no pavimentados en caminos internos. Descripción: Se realizará la aplicación de un supresor en caminos internos del Proyecto, el cual generará la aglomeración de las partículas presentes en la carpeta, reduciendo de esta forma la resuspensión de material particulado debido al tránsito vehicular. La posterior humectación permitirá mantener la cohesión de las partículas, manteniendo de esta forma el efecto de control de las emisiones. La eficiencia de la medida será de un 80% en promedio en conjunto con la humectación. El producto será reaplicado con la frecuencia indicada por el proveedor, que asegure mantener la eficiencia comprometida. El agua utilizada para la aplicación de la medida será obtenida de pozos debidamente autorizados. Justificación: Los caminos internos, al no poseer una carpeta asfáltica o de pavimento, corresponden a una fuente de emisiones de material particulado resuspendido. La aplicación de un supresor en su superficie permite reducir de forma importante las emisiones de material particulado, y además reducir el consumo de agua para humectación de caminos
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El supresor será aplicado en todos los caminos internos del Proyecto que se encuentren en uso, puesto que existirán distintos acopios y botaderos que no serán utilizados de manera continua durante todas las fases del Proyecto. La humectación se realizará de forma periódica en los caminos que estén siendo utilizados por el Proyecto. Forma: El supresor y la humectación serán aplicados mediante riego con camión aljibe acondicionado para esta tarea. La tasa de aplicación será la indicada por el proveedor del producto. Oportunidad: La aplicación del producto será realizada previo a la utilización de los caminos, y será reaplicado de acuerdo con la frecuencia indicada por el proveedor para asegurar la eficiencia de control comprometida. La humectación de los caminos que estén siendo utilizados se realizará en forma periódica.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se dispondrá de medios de verificación de cumplimiento de aplicación de la medida, asegurando la frecuencia indicada por el proveedor, que permite mantener una eficiencia promedio de 80%. Los medios de verificación corresponderán a órdenes de compra de productos, contrato de servicio de aplicación y registros de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	aplicación de la medida. De igual manera se mantendrá el registro de la humectación de caminos, en donde se indicará fecha y hora de humectación, tasa de aplicación y caminos humectados.
Forma de control y seguimiento	Se dispondrá de registros de aplicación de la medida en donde se indique, fecha de aplicación, cantidad de producto aplicado, tasa de aplicación y caminos en donde fue aplicado el producto. Los registros se encontrarán disponibles en la faena para su consulta y seguimiento.

10.1.13 Compromiso ambiental voluntario "Cierre de correas y puntos de transferencia en planta modular"

Tabla 10.1.13 Compromiso ambiental Cierre de correas y puntos de transferencia en planta modular	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Controlar la posibilidad de generación de emisiones de material particulado por acción del viento sobre el material transportado en correas y controlar las emisiones de material particulado producto de la transferencia entre correas. Descripción: Las correas de transporte de mineral poseerán una cobertura que evitará la generación de emisiones producto de erosión eólica sobre el material transportado. Los puntos de transferencia se encontrarán confinados, con el objetivo de contener posibles emisiones de material particulado que se generen durante la transferencia de mineral. Justificación: El material transportado en las correas de la planta modular podría generar emisiones de material particulado por acción del viento. La cubierta sobre las correas impide que el viento contacte el material transportado y genere erosión eólica sobre él. En los puntos de transferencia podrían generarse emisiones durante la transferencia de mineral si este punto se encontrará expuesto, producto de la acción del viento y/o de la caída del mineral desde una correa hacia el punto de destino.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Todas las correas de transporte de mineral poseerán cobertura. Todos los puntos de traspaso de la planta modular se encontrarán confinados. Forma: Como parte del diseño del Proyecto, la estructura de las correas transportadoras considera la instalación de coberturas que permitirán el cierre y evitarán la generación de erosión eólica por acción del viento. De igual forma, como parte del diseño del Proyecto se considera el confinamiento de los puntos de trasferencia de mineral. Oportunidad: Tanto las coberturas de las correas como el confinamiento de los puntos de traspaso serán implementados en la fase de construcción del Proyecto, y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	se mantendrán durante toda la fase de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Tanto el cierre de las correas transportadoras como de los puntos de transferencia de mineral serán implementados en la fase de construcción del Proyecto, por lo tanto, podrán ser verificados en la operación del Proyecto. Se realizará un registro fotográfico de la ejecución de las medidas, identificando todas las correas y puntos de transferencia. Para todas las coberturas de correas, así como para los puntos de transferencia se verificará su correcta instalación previo a su inicio de operación y una vez iniciada la fase de operación del Proyecto. La eficiencia considerada para esta medida de diseño es de un 70%.
Forma de control y seguimiento	Se dispondrá de registros de la implementación, inspección y mantención/reparación de las estructuras para asegurar su correcta operación durante toda la fase de operación del Proyecto, los registros incluirán fecha, responsable, registro fotográfico, tareas realizadas y estado de las estructuras una vez finalizada la inspección/mantención. Los registros se encontrarán disponibles en la faena para su consulta y seguimiento.

10.1.14 Compromiso ambiental voluntario “Humectación de pilas en stocks”

Tabla 10.1.14 Compromiso ambiental Humectación de pilas en stocks

Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: El material expuesto a la acción del viento tiene probabilidades de generar emisiones de material particulado producto de la erosión eólica. La humectación superficial de pilas en stock de la planta modular tiene como objetivo reducir el efecto del viento sobre el material acopiado. Descripción: En los acopios de la planta modular serán implementados aspersores con el objetivo de humectar de manera uniforme toda la superficie de las pilas en stock. El agua utilizada para la aplicación de la medida será obtenida de de pozos debidamente autorizados. La eficiencia de esta medida será de un 50%. Justificación: El mineral acopiado seco tiene una mayor probabilidad de ser resuspendido por la acción del viento. El aumento de humedad del material de la superficie generará la aglomeración de las partículas más finas, evitando que sean resuspendidas por la acción del viento.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La medida será implementada en las pilas en stock de la planta modular. Forma: Se instalarán aspersores en cada uno de los stock, que permitirán humectar la superficie de las pilas dispuestas en cada uno de ellos. Oportunidad: El mecanismo de humectación se implementará durante la fase de construcción del Proyecto, y se encontrará operativo durante toda la fase de operación del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Indicador que acredite su cumplimiento	El sistema de humectación será implementado en la fase de construcción del Proyecto, por lo tanto, podrá ser verificada su implementación en la fase de operación del Proyecto. Se verificará el correcto funcionamiento del sistema de humectación previo al inicio de la fase de operación, y se comprobará su suficiencia respecto de su capacidad de humectar la totalidad de la superficie de las pilas. La eficiencia de esta medida será de un 50%.
Forma de control y seguimiento	Se dispondrá de registros de la implementación, inspección y mantención/reparación del sistema de humectación, para asegurar su correcto funcionamiento durante toda la fase de operación del Proyecto, los registros incluirán fecha, responsable, registro fotográfico, tareas realizadas y estado del sistema una vez finalizada la inspección/mantención. Los registros se encontrarán disponibles en la faena para su consulta y seguimiento.

10.1.15 Compromiso ambiental voluntario "Cubrimiento de Tolvas de Camiones"

Tabla 10.1.15 Compromiso ambiental Cubrimiento de Tolvas de Camiones	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Reducir las emisiones de material particulado asociadas al transporte de producto. Descripción: Para el transporte de producto los camiones contarán con un encarpado de lona impermeable, con la que se cubrirá la carga, esto evitará emisiones de material durante la actividad. Justificación: Controlar las emisiones de material particulado.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Centro de Pesaje y Encarpe; faena Algarrobo. Forma: Encarpado de las tolvas con lona impermeable. Oportunidad: Cada vez que se despache producto desde la faena Algarrobo.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de control de ingreso y salida de los camiones de las diferentes faenas.
Forma de control y seguimiento	Registros de inspección y registro de ingreso y salida de los camiones de las diferentes faenas.

Vialidad

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

10.1.16 Compromiso ambiental voluntario “Identificación Vehicular”

Tabla 10.1.16 Compromiso ambiental Identificación Vehicular	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Identificar los vehículos del Proyecto y entregar a la comunidad un canal de reclamo en caso de que se detecten molestias asociadas a las actividades de transporte del Proyecto. Descripción: Todos los vehículos, buses, camiones, camionetas y equipos en general portarán señalética que identifique al Proponente (visible al menos a 20 metros) y al Proyecto, con respectivo número de contacto, como también de los servicios que el Proyecto contrate Adicionalmente, se implementará un libro de reclamos y sugerencias que se encontrará en las oficinas del Proponente, donde la comunidad podrá dejar las indicaciones que corresponda. Justificación: Entregar a la comunidad herramientas para el seguimiento y fiscalización del comportamiento vial durante las acciones de transporte del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Vehículos del Proyecto (carrocería) y en el caso del libro de reclamos, este se encontrará en las oficinas administrativas del Proponente. Forma: Instalación de señalética de identificación vehicular en la carrocería de los vehículos del Proyecto, considerando número de contacto. Se dispondrá de un libro de reclamos y sugerencias en las oficinas administrativas del Proyecto. Oportunidad: Mientras se efectúen las labores de las fases de construcción, operación y cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	Los informes de estas actividades serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente con una periodicidad anual.
Forma de control y seguimiento	Los informes se mantendrán en las instalaciones del Proyecto a disposición de la autoridad para cuando esta los requiera. Los informes contendrán el registro fotográfico de los vehículos con su identificación y listado de ingresos a Libro de Reclamos y Sugerencias.

10.1.17 Compromiso ambiental voluntario “Control de velocidad mediante GPS”

Tabla 10.1.17 Compromiso ambiental Control de velocidad mediante GPS	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Controlar la velocidad a la que se desplazan los vehículos del Proyecto y velar por que se respeten las velocidades máximas permitidas en las rutas a utilizar para las acciones de transporte. Descripción: Todos los vehículos, buses, camiones, camionetas y equipos en general portarán GPS a partir del cual se controlarán las velocidades de desplazamiento. Justificación: Tránsito seguro de vehículos del proyecto en sectores poblados, a velocidad adecuada
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Vehículos del Proyecto. Forma: El control de velocidad será realizado mediante la instalación de sistema de georreferenciación satelital (GPS) en los vehículos a utilizar por parte del Proyecto. Oportunidad: Mientras se efectúen las labores de las fases de construcción, operación y cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	Los informes de estas actividades serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente con una periodicidad anual.
Forma de control y seguimiento	Los informes se mantendrán en las instalaciones del Proyecto a disposición de la autoridad para cuando esta los requiera.

Medio Humano

10.1.18 Compromiso ambiental voluntario "Gestión comunitaria y socialización"

Tabla 10.1.18 Compromiso ambiental voluntario Gestión comunitaria y socialización	
Impacto asociado	Impacto no significativo de alteración de actividades tradicionales aledañas a las rutas públicas utilizadas por el Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Atender de forma oportuna las sugerencias, solicitudes y reclamos que puedan manifestar los vecinos del Proyecto, a causa de las actividades del Proyecto. Descripción: Durante la fase de construcción, operación y cierre, el compromiso estará bajo supervisión del encargado(a) de comunidades del Proyecto, quien será facilitador(a) de las comunicaciones con las comunidades del área de influencia de medio humano (AIMH). Su labor será informar previamente a los grupos humanos del AIMH (Maitencillo, La Compañía, rutas C-472 y C-486 y GHPPI, tales como, por ejemplo, CID Chipasse Ta Tatara, CID Ayllu Los Robles Aguadita de Tatara, CID Luincara de Maitencillo, CID Chipasse Ta Coa y CID Asphai Illa) el inicio de obras, acordando una forma de comunicación relativas a sugerencias, solicitudes y reclamos. Además, se informará el número telefónico y correo electrónico del encargado(a)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	de comunidades del Proyecto (y quien lo subroga) para canalizar las sugerencias, inquietudes, requerimientos u otros que puedan tener la población cercana al área de influencia del Proyecto. También se contempla la coordinación con las comunidades para el traspaso de información sobre las fechas, horarios y sectores donde se realizarán actividades tradicionales en las cercanías de las rutas C-472 y C-486, lo que derivará en un "Calendario Participativo de actividades tradicionales". Este estará en coordinación interna con el área de gestión vehicular del proyecto, para dar aviso previo e inducción a trabajadores sobre dicha información, de manera de activar el "Protocolo de manejo y convivencia con actividades tradicionales". La información levantada con las comunidades indígenas sobre actividades tradicionales deberá ser cotejada de forma previa con detalles de fechas, horarios y sectores donde se realizan. Estas corresponden preliminarmente a las siguientes fechas: • Año Nuevo indígena o Inti Raymi: 24 de junio • Fiesta de la Chaya: mediados del mes de febrero • Día de la Mujer Indígena: 5 de septiembre. • Desierto florido y apreciación de la naturaleza: octubre a noviembre de cada año, lo que deberá revisarse año a año. • Recolección de salvia y copao, entre otras hierbas medicinales: no tiene una fecha específica, se coordinará de manera directa para sus detalles. • Trilla y rodeo en El Chorro: enero/febrero y junio, 2 veces al año. Como parte de la coordinación y traspaso de información, se tendrá especial atención en verificar los sectores donde se realicen estas celebraciones y actividades tradicionales, lo que se mantendrá en registros para efectos de cambios o variaciones, a fin de adaptar y flexibilizar el "Protocolo de manejo y convivencia con actividades tradicionales". Además, se informará a las comunidades el número telefónico y correo electrónico de los representantes de esta nueva faena, los cuales servirán para canalizar las sugerencias, inquietudes, requerimientos u otros que puedan tener la población cercana al área de influencia del Proyecto. <u>Justificación</u>: Como parte integral de las actividades del proyecto, se tienen consideraciones respecto de materias de interés comunitario propios de estas labores, por ejemplo, control de emisiones de material particulado, control de ruido y vibraciones, conducción responsable, manejo responsable de residuos, etc.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar</u>: El encargado(a) de relaciones comunitarias y/o el profesional a cargo de la faena podrá ser contactado(a) en el correo electrónico y teléfono móvil. <u>Forma</u>: Se sostendrá una reunión con las organizaciones para informar sobre el inicio del proyecto y la forma de comunicación para que los vecinos puedan manifestar sus sugerencias, solicitudes y reclamos. <u>Oportunidad</u>: El compromiso se realizará previo inicio de la fase de construcción y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	se mantendrá constante durante toda la vida útil del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe anual, que dé cuenta de las comunicaciones recibidas y su respuesta. Estos informes estarán disponibles para su revisión por parte la SMA y contendrán la siguiente información: • Registro de quejas, reclamos y/o sugerencias recibidas durante el periodo correspondiente, ya sea vía telefónica o por correo electrónico. • Individualización de las personas que dejaron quejas, reclamos y/o sugerencias. • Procedimientos y acciones adoptados para resolver las quejas, reclamos y/o sugerencias. • Capacitaciones realizadas a trabajadores.
Forma de control y seguimiento	Se emitirá informe semestral a la SMA.

10.1.19 Compromiso ambiental voluntario "Contratación de mano de obra local"

Tabla 10.1.19 Compromiso ambiental voluntario 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: Mejorar y/o mantener las relaciones con la comunidad estableciendo un modelo de colaboración, considerando el trabajo conjunto. Descripción: Contratar mano de obra local femenina y masculina para las actividades y obras que considera el Proyecto durante todas sus fases. Justificación: Se contempla privilegiar la contratación de mano de obra (femenina y masculina) local y/o comunal para aumentar la inserción laboral y aumento de las oportunidades laborales.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Faena Mina El Algarrobo. Forma: Se informará tanto a las comunidades aledañas como a las OMIL de las comunas de Vallenar, Freirina y Huasco sobre los perfiles de los trabajadores que se requiera contratar para la ejecución del presente Proyecto. Oportunidad: El compromiso se contempla durante toda la vida útil del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro en faena con el personal o empresa local contratada.
Forma de control y seguimiento	Mantener registro en faena de contratos, porcentaje de empleo local, empleo femenino y vínculo con autoridades comunales.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

10.1.20 Compromiso ambiental voluntario "Capacitaciones de respeto y buenas prácticas para las comunidades"

Tabla 10.1.20 Compromiso ambiental voluntario Capacitaciones de respeto y buenas prácticas para las comunidades	
Impacto asociado	Impacto no significativo de alteración de actividades tradicionales aledañas a las rutas públicas utilizadas por el Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: A los trabajadores que participarán en la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto se le capacitará sobre las características de las comunidades que realizan actividades cercanas a las rutas públicas de acceso al Proyecto. Descripción: Se capacitará a los trabajadores sobre estándares de comportamiento y buenas prácticas, los cuales deberán cumplir con el objeto de mantener buenas relaciones con las comunidades en torno a las rutas públicas de acceso al proyecto. Dentro de los tópicos a tratar se contemplará: • Educación vial y Conducción responsable para el correcto cumplimiento de las normas del tránsito y velocidades de circulación permitidas en las actividades de transporte en rutas públicas. • Manejo responsable frente a actividades tradicionales para conocer cuáles son las actividades que conviven con la ruta y la forma de reducir las interacciones que puedan afectarlas, en especial aquellas relacionadas con pastoreo, criancería, recolección de hierbas medicinales y celebraciones. • Manejo responsable de residuos y su adecuada disposición. Las charlas serán dictadas por un especialista ambiental o de medio humano. La capacitación se realizará a cada nuevo trabajador que sea incorporado al Proyecto mientras se desarrollen las labores de la fase de construcción, operación y cierre. Justificación: Es necesario que los trabajadores cuenten con conocimiento sobre las comunidades y ante esto, generar estándares de comportamiento y respeto ante la ocurrencia de tradiciones y prácticas de las comunidades.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Las charlas se realizarán en las dependencias o instalaciones del Proyecto. Forma: Las charlas serán dictadas por un especialista en medio humano o especialista ambiental, con apoyo de material audiovisual. Oportunidad: Las charlas serán realizadas a todos los trabajadores de forma previa al inicio de las obras y a cada nuevo trabajador que sea incorporado al Proyecto, mientras continúen las labores de las fases de construcción, operación y cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	Los informes de estas actividades se mantendrán en faena.
Forma de control y seguimiento	Los informes estarán disponibles en faena para revisión de la autoridad. Los informes contendrán el registro fotográfico de las sesiones y las listas de asistencia firmadas por los participantes a cada charla.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

10.1.21 Compromiso ambiental voluntario "Mejoramiento Escuela Virginia San Román de Maitencillo, comuna de Freirina, mediante pintura del establecimiento, construcción de una bodega y donación de computadores"

Tabla 10.1.21 Compromiso ambiental voluntario Mejoramiento Escuela Virginia San Román de Maitencillo, comuna de Freirina, mediante pintura del establecimiento, construcción de una bodega y donación de computadores	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Realizar mejoras en infraestructura y equipamiento en la Escuela Virginia San Román de Maitencillo, comuna de Freirina. Descripción: a) Pintura. Se realizarán trabajos de acondicionamiento de la Escuela Virginia San Román de Maitencillo, mediante pintura de todo el establecimiento: fachada, salas, muros exteriores e interiores. b) Bodega. Construcción de una bodega en el recinto educacional c) Informática. Donación de 20 computadores. Justificación: En visita realizada a la escuela el 30 de agosto de 2023, y en entrevista a su directora, señora Sandra Velázquez, se determinó la necesidad de mejorar la infraestructura del recinto mediante pintura de todo el establecimiento. Además, se determinó la necesidad de contar con una bodega que permitiera organizar y ordenar material educativo, enseres y equipamiento que actualmente se encuentra disperso en distintos lugares del establecimiento, ocupando espacio que influye en el buen desempeño de la labor pedagógica. Finalmente, también se pudo observar la existencia de una sala de computación en la que hay más de 20 computadores en desuso por estar desactualizados. Por ello, se determinó la necesidad de renovar los equipos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La escuela está ubicada en la comuna de Freirina, sector Maitencillo. Forma: a) Pintura: Se prepararán los muros limpiando polvo y yeso suelto e identificando imperfecciones, grietas o fisuras que serán reparadas utilizando pasta de muro y masilla, según corresponda. La superficie será lijada para generar un espacio liso y limpio. Una vez completadas las tareas mencionadas se pintarán muros exteriores e interiores con pintura del estándar adecuado de acuerdo con las normas constructivas vigentes para estos procesos. El color de los muros será definido por las autoridades del establecimiento. Las tareas de reparación y pintura de muros se realizarán en período que no altere las actividades escolares. Los trabajos serán realizados por equipos con experiencia en este tipo de actividades y serán liderados por un profesional del sector construcción, quien fiscalizará el proceso y resultado. b) Bodega: Se construirá una bodega para almacenar en forma ordenada material

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

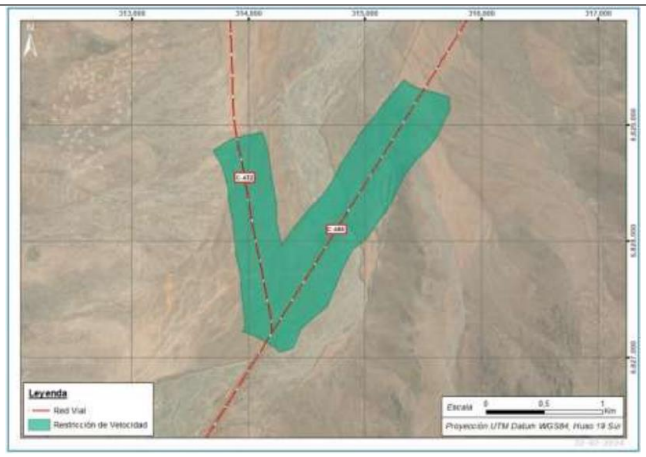
	educativo y enseres asociados a la labor educativa de la escuela. En esta bodega se instalarán containers adecuados a los fines señalados. c) Informática: El Proponente hará una donación de 20 computadores a la Escuela Virginia San Román de Maitencillo, con el objetivo de proveer a la comunidad escolar de computadores que completen la labor pedagógica del establecimiento. Una vez entregados los equipos y comprobado su funcionamiento, se realizará un acto público de donación al que será invitada toda la comunidad escolar. <u>Oportunidad</u>: a) Pintura: Los trabajos de reparación y pintura de muros se realizarán una vez obtenida RCA, durante el primer período de vacaciones escolares que permitan realizar las obras sin afectar el normal desarrollo de las actividades escolares. b) Bodega: Los trabajos de construcción de bodega se realizarán una vez obtenida RCA. Este compromiso no requiere coordinación con cese de actividades educativas, pero deberá llevarse a cabo con todas las medidas de cuidado para no interrumpir o perjudicar estas actividades. c) Informática: La donación de 20 computadores se realizará una vez obtenida la RCA y una vez inaugurado o en curso el año escolar. Será responsabilidad del Proponente instalar los equipos y verificar su operación y funcionamiento. En conjunto con la directora del establecimiento se acordará una actividad pública con la comunidad escolar al momento de la puesta en marcha de los equipos para el uso de la comunidad escolar. Luego, se realizará una visita técnica anual por 4 años.
Indicador que acredite su cumplimiento	a) Pintura: • Reporte de profesional del sector construcción responsable de la actividad. • Fotografías del proceso y resultado. • Acta de entrega formal de los trabajos a las autoridades escolares. b) Bodega: • Reporte de profesional del sector construcción responsable de la actividad. • Fotografías del proceso y resultado. • Acta entrega formal de los trabajos a las autoridades escolares. c) Informática: • Acta de entrega de computadores. • Fotografías del acto público de donación de los equipos. • Informe visita técnica anual por 4 años.
Forma de control y seguimiento	Los indicadores mencionados estarán disponibles en faena para revisión de la autoridad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

10.1.22 Compromiso ambiental voluntario "Restricción en la velocidad de circulación de los vehículos en sectores donde se realizan actividades tradicionales"

Tabla 10.1.22 Compromiso ambiental voluntario Restricción en la velocidad de circulación de los vehículos en sectores donde se realizan actividades tradicionales	
Impacto asociado	Impacto no significativo de alteración de actividades tradicionales aledañas a las rutas públicas utilizadas por el Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Generar lineamientos para los trabajadores con el objetivo de disminuir sustancialmente las acciones humanas asociadas a la conducción de vehículos/maquinaria a velocidades riesgosas. Descripción: Mediante la utilización de señalética y orientación educativa, se indicará que estará restringida la velocidad de circulación de todo vehículo, siendo esta de un máximo de 40 km/h, en los sectores donde se realizan actividades tradicionales y que se señalan a continuación. Justificación: El compromiso se justifica dado que resulta una herramienta complementaria que apunta a prevenir la alteración de actividades tradicionales aledañas a las rutas públicas utilizadas por el Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Los sectores donde aplicará el compromiso son los siguientes: • Ruta C-472, sector El Chorro, en tramo km 2 a 6. • Rutas C-472 y C-486, sector Ojo de Agua. **Ruta C-472, sector El Chorro, en tramo km 2 a 6** Fuente: Tabla 8-14, del Anexo 12 de la Adenda Complementaria. **Rutas C-472 y C-486, sector Ojo de Agua**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	 Fuente: Tabla 8-14, del Anexo 12 de la Adenda Complementaria. Forma: • Inclusión del compromiso en material educativo visual y escrito. • Implementación de señalética relativa al compromiso. • Charlas de capacitación a los trabajadores indicando la importancia y/o razón de la acción. Oportunidad: El compromiso se realizará en todas las fases del proyecto y en el caso de las charlas educativas, estas se realizarán previo a la integración del nuevo personal a faena, las veces que sea necesario para cada nuevo integrante del equipo. Las charlas consistirán en una presentación (PowerPoint u otro medio), explicando el compromiso asumido, con el fin de asegurar el cumplimiento de este.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Registro de personal y correspondiente asistencia a charlas de capacitación. • Registro de implementación y ubicación de señalética. • Registro de entrega y recepción de material educativo. • Registro y acreditación de profesionales a cargo de las charlas educativas. • Registro de recepción de los mapas con sectores donde aplica el compromiso.
Forma de control y seguimiento	Entrega a la Superintendencia del Medio Ambiente de un informe anual que dé cuenta de los indicadores mencionados. Dichos indicadores también deberán estar disponibles en faena para revisión de la autoridad.

10.1.23 Compromiso ambiental voluntario "Instalación de señalética informativa de actividades tradicionales: criancería, recolección de hierbas, trilla y rodeo"

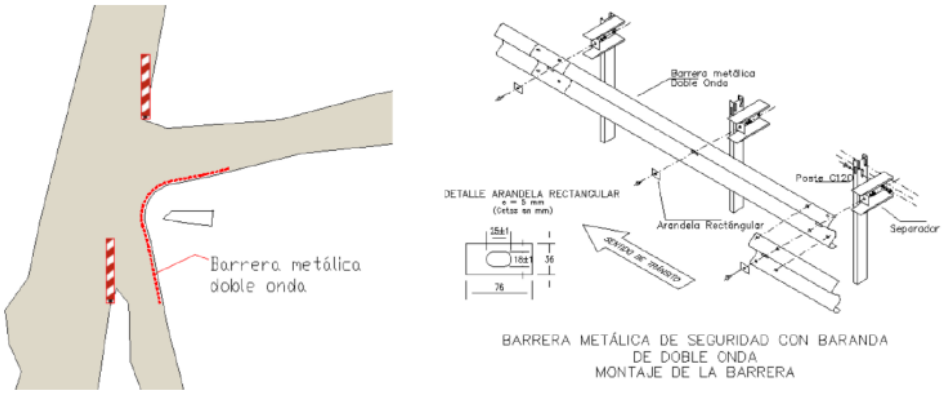
Tabla 10.1.23 Compromiso ambiental voluntario Instalación de señalética informativa de actividades tradicionales: criancería, recolección de hierbas, trilla y rodeo	
Impacto asociado	Impacto no significativo de alteración de actividades tradicionales aledañas a las rutas públicas utilizadas por el Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Facilitar la identificación de sectores donde se realizan actividades tradicionales, como criancería y otras tradiciones culturales, mediante la instalación de señalética informativa e indicativa en puntos sensibles. Descripción: Durante la fase de construcción, operación y cierre, el compromiso estará bajo supervisión del encargado(a) de comunidades del Proyecto. El compromiso considera la elaboración e implementación de señalética informativa asociada a la actividad tradicional de la criancería y celebraciones tradicionales, localizadas en la ruta C-472, sector de El Chorro, en un tramo de 5 km de la ruta C-472, sector quebrada Los Lirios y el Punto de Trilla km 2.8 de la ruta C-472, de manera de informar anticipadamente a los conductores sobre los sectores en que estas actividades se desarrollan. Para ello se realizará lo siguiente: • El Proponente revisa instructivos, normativas y otros en relación con el uso de señalética vial. • El Proponente elabora bocetos, considerando la pertinencia cultural Diaguita. • El Proponente presenta la propuesta a las Comunidades Diaguitas que hacen uso del sector, considerando la coordinación de reuniones y, en caso de ser necesario, la realización de un recorrido conjunto por los sectores donde se instalará la señalética. • Las Comunidades acuerdan con el Proponente de Proyecto la señalética. • El Proponente elaborará e ingresará a tramitación la solicitud de autorización de instalación de la señalética a la Dirección de Vialidad competente. Este compromiso será tramitado sectorialmente con la Dirección de Vialidad del MOP, una vez concluido el proceso de evaluación ambiental. La ubicación, diseño e información de la señalética será consensuada con la comunidad local, a través del encargado(a) de comunidades del Proyecto. Justificación: Se establece este compromiso voluntario debido a que el Proyecto, en sus distintas fases, utilizará una ruta de uso público que pasa por sectores donde se realizan actividades tradicionales.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Ruta C-472, tramo sector El Chorro. Forma: según lo señalado, tanto la ubicación como la forma en que se materializará el compromiso debe ser previamente coordinado y aprobado por la Dirección de Vialidad y consensuado con la comunidad local. Oportunidad: el compromiso se iniciará durante la fase de construcción y se extenderá por toda la vida útil del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe anual que dé cuenta de las gestiones realizadas, el que será reportado anualmente a la SMA.
Forma de control y seguimiento	Informe anual a la SMA. Dicho informe también estará disponible en faena para revisión de la autoridad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

10.1.24 Compromiso ambiental voluntario "Acciones para mejorar la seguridad vial en la ruta C-472, sector El Chorro"

Tabla 10.1.24 Compromiso ambiental voluntario Acciones para mejorar la seguridad vial en la ruta C-472, sector El Chorro.	
Impacto asociado	Impacto no significativo de alteración de actividades tradicionales aledañas a las rutas públicas utilizadas por el Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mejorar la seguridad vial en la ruta C-472, sector El Chorro. Descripción: el compromiso consiste en la instalación de mejoras en el cruce de la ruta C-472 con el ingreso al sector El Chorro, con la finalidad de mejorar la seguridad vial en dicho cruce y asegurar una adecuada coexistencia con las actividades tradicionales que ahí se realizan. Las mejoras viales que incluye este compromiso son las siguientes: • Instalar delineadores verticales rojo-blanco en los bordes del empalme (enmarque). • Instalar barrera metálica doble onda en el sector más expuesto de la quebrada. **Detalle de mejoras delineadores en acceso y barrera metálica**  Fuente: Figura IV-10 de la Adenda Complementaria. Justificación: Asegurar una adecuada coexistencia con las actividades tradicionales que se realizan en el sector El Chorro.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: cruce de la ruta C-472 con el ingreso al sector El Chorro. Forma: el compromiso se tramitará sectorialmente con la Dirección de Vialidad del MOP, una vez obtenida la RCA. Oportunidad: el compromiso se iniciará durante la fase de construcción y se extenderá por toda la vida útil del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe anual que dé cuenta de las gestiones realizadas, el que será reportado anualmente a la SMA.
Forma de control y	Informe anual a la SMA. Dicho informe también estará disponible en faena para

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

seguimiento	revisión de la autoridad.

10.2 Condiciones o exigencias

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

10.2.1 El Proponente deberá, previo a la ejecución de este, presentar los alcances y alternativas que permitan restituir la pérdida de superficie de recarga de aguas lluvia frente a un evento de precipitación, el cual se verá reducido por la acumulación y/o contactación de las aguas lluvia ante la implementación de las obras mineras Botadero 1, Acopio P2P3, Stock Temporal 01, Stock Temporal 02, Acopio A3, Acopio A601, Acopio A602, Botadero 3, Botadero 4 y Botadero 5.

10.2.2 En relación al Plan de monitoreo de calidad y cantidad de Aguas subterráneas, el Proponente deberá presentar, previo a la ejecución del Proyecto, lo siguiente:

- La definición de una línea de base de calidad de aguas subterráneas, mediante (como mínimo) 2 campañas de muestreo hidroquímico (periodo estival e invernal) en los puntos aguas abajo del lugar de ejecución del Proyecto.
- Informe Técnico con el análisis de los datos hidroquímicos disponibles, así como los resultados obtenidos e indicados en el punto anterior.
- Establecer una frecuencia de monitoreo y reportabilidad para analizar el comportamiento del sistema hídrico subterráneo.

11 PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1 Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto Recuperación de Acopios de la faena Algarrobo fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 03 de abril de 2023 y en el diario Vivepaís.cl con fecha 03 de abril de 2023. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Nostálgica entre los días 03-04-2023 y 07-04-2023, según consta en el certificado de fecha 10 de abril de 2023 emitido por la misma radio.

Con fecha 17 de mayo de 2023 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

Se recibieron un total de cuatro (4) solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana que cumplen con los requisitos legales, requeridos por la Ley N° 19.300, las cuales fueron emitidas por un total de veinte (20) personas naturales y dos (2) organizaciones sociales.

Con fecha 25-05-2023 se dictó la Resolución N° 20230310188 por parte del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama, mediante la cual se ordena el inicio del proceso de participación ciudadana. El extracto de dicha resolución fue publicado en el Diario Oficial y en el Diario de Atacama, ambos con fecha 08 de junio de 2023.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

El periodo de participación ciudadana se extendió por 20 días hábiles, desde el 09 de junio de 2023 hasta el 10 de julio de 2023.

11.2 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 Proponente, se realizaron las actividades que a continuación se indican:

	Tabla 11.2 Actividades de participación ciudadana		
N°	**Actividad**	**Lugar**	**Fecha**
1	Puerta a puerta	Sector El Chorro, comuna de Vallenar.	15-06-2023
2	Taller de apresto y encuentro Proponente/ciudadanía	Hacienda Compañía, comuna de Vallenar.	15-06-2023
3	Taller de apresto y encuentro Proponente/ciudadanía	Localidad de Maitencillo, comuna de Freirina.	20-06-2023

11.3 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 de la DIA del proyecto, las que han sido consideradas en el proceso de evaluación de la forma que a continuación se señala.

11.3.1 Admisibilidad de las observaciones ciudadanas

Todas las observaciones formuladas por la ciudadanía durante el periodo de Participación Ciudadana cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 30 bis de la Ley Nº 19.300 y en los artículos 83 y 95 del Reglamento del SEIA.

11.3.2 Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas

Las observaciones formuladas por la ciudadanía que cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 30 bis de la Ley Nº 19.300 y en los artículos 83 y 95 del Reglamento del SEIA son las siguientes:

11.3.2.1 Observante: Junta de Vecinos Santa Rosa de Maitencillo

Observaciones:
Ingreso de camiones por Maitencillo y preocupación por ruidos molestos en la localidad, la cual será el corazón de ingreso del proyecto.
Seguridad vial.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Evaluación técnica de la observación:

Se consideran las observaciones pertinentes toda vez que hacen referencia a posibles impactos ambientales generados por el proyecto. En este sentido, se informa que durante la evaluación ambiental se realizaron mediciones de ruido y vibraciones en sectores con receptores humanos y de fauna, cercanos al emplazamiento del proyecto. Como resultado de estas mediciones, se obtuvo que el proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental, en los 7 puntos de muestreo que se presentan en siguiente tabla.

Tabla 11.3.2.1.a: Ubicación y descripción de puntos de medición y evaluación asociados a receptores humanos. Flujo vehicular.

Punto	Descripción	Altura del receptor [m]	Uso efectivo	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 19 J	
				Este	Norte
1	Sector de viviendas. Medición desde límite sur de la parcela contigua a la vivienda.	1,5	Vivienda	325.784	6.835.139
2	Vivienda de 1 piso, ubicada en camino rural. (no habitada)	1,5	Vivienda	313.771	6.833.155
3	Vivienda de 1 piso ubicada en calle Las Añañucas #18	1,5	Vivienda	311.281	6.842.682
4	Vivienda de 1 piso, ubicada en calles locales cercanas a rutas C-472 y C-46.	1,5	Vivienda	311.830	6.842.325
5	Vivienda de 1 piso, ubicada en parcela al este de ruta C-472.	1,5	Vivienda	313.651	6.839.066
6	Vivienda de 1 piso ubicada en sector rural, cercano a ruta y línea férrea.	1,5	Vivienda	309.347	6.818.999
7	Vivienda de 1 piso ubicada en condominio en ruta C-486, de observan más viviendas de 1 piso.	1,5	Vivienda	324.305	6.834.135

Fuente: Anexo 11 de la Adenda.

La ubicación geográfica de dichos receptores evaluados para emisiones acústicas se presenta en siguiente figura.

Figura 11.3.2.1: Vista general ubicación de los puntos de medición y evaluación. Receptores humanos. Flujo vehicular.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Fuente: Anexo 11 de la Adenda.

Dichos receptores se encuentran próximos a las rutas de circulación de camiones del Proyecto.

La ubicación y distancia de cada receptor a la ruta más cercana a utilizar por el Proyecto se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 11.3.2.1.b: Ubicación y descripción de puntos de medición y evaluación asociados a receptores humanos. Flujo vehicular.

Punto	Descripción	Ruta más cercana	Distancia aproximada a ruta	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 19 J	
				Este	Norte
1	Sector de viviendas. Medición desde límite sur de la parcela contigua a la vivienda.	C-486	350 m	325.784	6.835.139
2	Vivienda de 1 piso, ubicada en camino rural. (no habitada)	C-472	95 m	313.771	6.833.155
3	Vivienda de 1 piso ubicada en calle Las Añañucas #18	C-472	110 m	311.281	6.842.682
4	Vivienda de 1 piso, ubicada en calles locales cercanas a rutas C-472 y C-46.	C-472	110 m	311.830	6.842.325
5	Vivienda de 1 piso, ubicada en parcela al este de ruta C-472.	C-472	320 m	313.651	6.839.066
6	Vivienda de 1 piso ubicada en sector rural, cercano a ruta y línea férrea.	C-486	350 m	309.347	6.818.999
7	Vivienda de 1 piso ubicada en condominio en ruta C-486, de observan más viviendas de 1 piso.	C-486	44 m	324.305	6.834.135

Fuente: Tabla 1-2 del Anexo 22 de la Adenda.

De acuerdo con los análisis de ruido y vibraciones realizados durante la evaluación ambiental, se observa que el tránsito de camiones del proyecto no generará un impacto sobre los receptores durante la fase de operación, conforme a los límites establecidos por la guía de la FTA: "*Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual*" en puntos evaluados 1 a 7 (puntos 3 y 4 corresponden a viviendas ubicadas en localidad de Maitencillo), según el detalle presentado en la siguiente tabla y los resultados de evaluación del cumplimiento.

Tabla 11.3.2.1.c: Evaluación según guía FTA. Flujo vehicular. Fase de operación.

Receptores	Nivel de ruido de exposición existente corregido L_{DN} C [dB(A)]	NPS_{eq} modelado* L_{DN} [dB(A)]	Umbral "Sin impacto" L_{DN} [dB(A)]	Umbral "Impacto moderado" L_{DN} [dB(A)]	Umbral "Impacto Severo" L_{DN} [dB(A)]	Evaluación
1	37	31	<47	47 - 52	>52	Sin impacto
2	36	39	<46	46 - 51	>51	Sin impacto
3	57	46	<57	57 - 62	>62	Sin impacto
4	34	38	<44	44 - 49	>49	Sin impacto
5	30	32	<40	40 - 45	>45	Sin impacto
6	32	30	<42	42 - 47	>47	Sin impacto
7	51	43	<54	54 - 66	>66	Sin impacto

Fuente: Tabla 1-3 del Anexo 22 de la Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

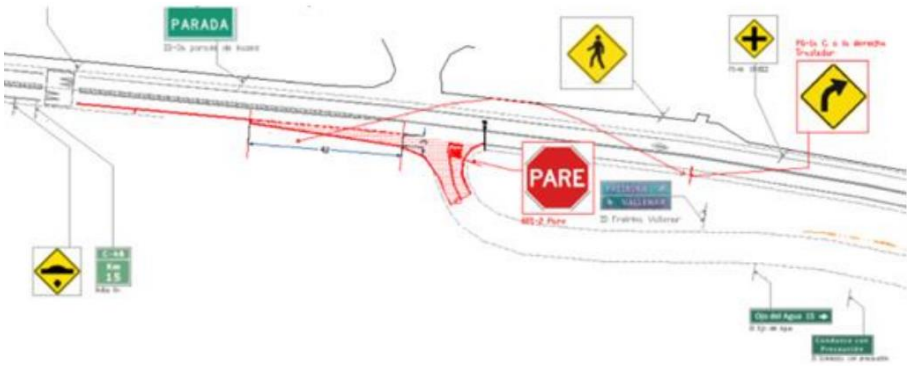
Respecto a las emisiones de vibraciones asociadas al flujo vehicular de la fase de operación, fue posible verificar que en los receptores humanos no se superarán los máximos de referencia que indica el estándar de la FTA: "*Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual*", según criterio de molestia.

Adicionalmente, se informa que el Proyecto contempla como compromiso ambiental el seguimiento de vehículos mediante sistema de posicionamiento global (GPS), a fin de resguardar el cumplimiento de las velocidades máximas permitidas. Así se evitará que vehículos transiten a mayores velocidades y que con ello se mantengan los niveles de ruido y vibraciones previstos por el modelo. A continuación, se puede ver el detalle del compromiso ambiental mencionado, el que también se incluye en el capítulo de Compromisos Ambientales Voluntarios del presente documento.

Tabla 11.3.2.1.d: Compromiso ambiental voluntario: Control de velocidad mediante GPS	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Controlar la velocidad a la que se desplazan los vehículos del Proyecto y velar por que se respeten las velocidades máximas permitidas en las rutas a utilizar para las acciones de transporte. Descripción: Todos los vehículos, buses, camiones, camionetas y equipos en general portarán GPS a partir del cual se controlarán las velocidades de desplazamiento. Justificación: Tránsito seguro de vehículos del proyecto en sectores poblados, a velocidad adecuada
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Vehículos del Proyecto. Forma: El control de velocidad será realizado mediante la instalación de sistema de georreferenciación satelital (GPS) en los vehículos a utilizar por parte del Proyecto. Oportunidad: Mientras se efectúen las labores de las fases de construcción, operación y cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	Los informes de estas actividades serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente con una periodicidad anual.
Forma de control y seguimiento	Los informes se mantendrán en las instalaciones del Proyecto a disposición de la autoridad para cuando esta los requiera.

En relación con la observación sobre seguridad vial, se informa que el Proyecto contempla mejoras viales en el cruce de la ruta C-46 y C-472, según lo señalado en el siguiente compromiso ambiental:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Tabla 11.3.2.1.e: Compromiso ambiental voluntario Mejoramiento infraestructura vial empalme rutas C-46 y C-472	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mejorar la seguridad vial del cruce de las rutas C-46 con C-472, implementando medidas de señalización y ampliación (cuña) de carpeta de rodados. Descripción: Se plantean una serie de acciones de señalización (vertical y horizontal), además de la ampliación (cuña) de la carpeta de rodados de asfalto de la ruta C- 46, con la finalidad de mejorar la seguridad vial del cruce entre las rutas C-46 y C-472. Las acciones propuestas son las siguientes: • Ampliar cuello de empalme con cuña de 40 m hacia el poniente, generando una pista de desaceleración lateral (costado sur ruta C-46). • Demarcación de línea de detención más leyenda y señal Pare en acceso sur del cruce. • Trasladar al oriente señal de proximidad de curva. • Instalar una baliza luminosa (solar) a un costado del cruce. • Instalar señal PO-13 “proximidad señal Pare” en acceso sur al cruce. • Instalar señal informativa de precaución en acceso sur al cruce. **Mejoras en cruce de rutas C-46 y C-472**  Fuente: Figura IX-2 de la Adenda Complementaria. **Mejoras en ruta C-472 en aproximación a cruce con C-46 desde el sur**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	 Fuente: Figura IX-3 de la Adenda Complementaria. Las acciones serán tramitadas sectorialmente con la Dirección de Vialidad del MOP, una vez concluido el proceso de evaluación ambiental y su implementación debe ser previo al inicio de la fase constructiva del Proyecto. Justificación: Mejorar las medidas de seguridad para tránsito vial del cruce de la ruta.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Empalme rutas C-46 y C-472. Forma: Tramitación sectorial con Dirección de Vialidad del MOP. Una vez se cuente con el proyecto vial aprobado y cerrado con la Dirección de Vialidad, el Proyecto implementará dichas acciones. Oportunidad: Previo al inicio de la fase construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe con registro fotográfico de la implementación de las acciones descritas será enviado a la SMA de Atacama una vez concluidas las obras.
Forma de control y seguimiento	Copia del informe recién señalado se mantendrá en las instalaciones del Proyecto a disposición de la autoridad para cuando esta los requiera.

11.3.2.2 Observante: Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ta Tatara

Observaciones:

1. ¿Cuál será el flujo vehicular diario por la ruta C-472 y C-46 ida y regreso?
2. ¿Cuáles serán los tipos de vehículos: peso, dimensiones, capacidades?
3. ¿Tipo de frecuencia e impacto sobre las rutas?
4. ¿El titular se hace cargo del deterioro de las rutas C-472 y C-46?
5. ¿Cuál es el estudio de emisiones de material particulado MP10?
6. ¿Cuál es el estudio de precipitaciones en el área de circulación de animales, flora y fauna en general en el área de influencia de Proyecto?
7. ¿Se realizará capacitación a los conductores por presencia de crianceros, colegios y peatones en general?
8. ¿Cómo se controlará la velocidad de todos los vehículos que circularán desde y hacia el proyecto?
9. ¿Se consideran medidas especiales en fecha de celebraciones y rituales de las comunidades indígenas aledañas al proyecto y que se puedan ver afectadas?

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

10. ¿Se considera coordinación con la Municipalidad de Freirina, colegios, comunidad en general por el flujo vehicular de lunes a viernes?
11. ¿Considera una pasarela en el sector de Maitencillo, cuando se sale de la ruta C-472 y se toma la ruta C-46?
12. ¿Cómo se elaboró la justificación de inexistencia del artículo 11 de la Ley 19.300 respecto de las comunidades indígenas diaguitas aledañas al proyecto?; ¿utilizaron información primaria y de forma participativa? Si no se realizó con fuente primaria, se solicita que se realice con fuente primaria de la Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ta Tatara para descartar afectaciones del artículo 11 de la Ley 19.300.

Evaluación técnica de la observación:
Se consideran las observaciones pertinentes toda vez que hacen referencia a posibles impactos ambientales generados por el proyecto.

En relación con la primera observación (esta es *"¿Cuál será el flujo vehicular diario por la ruta C-472 y C-46 ida y regreso?*"), a modo de síntesis, en la siguiente tabla se entregan las frecuencias de transporte diarias y mensuales (viajes ida y vuelta) separadas para las rutas C-472 y C-46.

Tabla 11.3.2.2.a: Flujo vehicular del Proyecto por rutas C-46 y C-472

Ruta	Flujo vehicular Fase de Construcción (Viajes ida y vuelta)		Flujo vehicular Fase de Operación (Viajes ida y vuelta)[17]		Flujo vehicular Fase de Cierre (Viajes ida y vuelta)	
	Mes	Dia	Mes	Día	Mes	Dia
Ruta C-46	14	4	1.048	36	14	2
Ruta C-472	14	4	1.048	36	14	2

Fuente: Tabla IX-1 de la Adenda Complementaria.

En relación con el transporte por la ruta C-46 recién señalado en la tabla, corresponde al Escenario de Distribución N°1 donde parte del material generado por el Proyecto, se transporta hacia la Planta de Pellets de Huasco, de acuerdo con los máximos autorizados por la RCA 215/2010 (EIA Ampliación y Mejoras Operacionales en Planta de Pellets). Dicho máximo corresponde a 524 viajes ida al mes o 1.048 viajes ida y vuelta al mes.

En relación con la segunda observación (esta es, *"¿Cuáles serán los tipos de vehículos: peso, dimensiones, capacidades?*"), en la siguiente tabla se presenta el tipo de vehículos a utilizar para cada actividad del Proyecto y sus características.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Tabla 11.3.2.2.b: Tipos de vehículos a utilizar por el Proyecto

Actividad	Tipo de vehículo	Capacidad vehículo (kg)	Peso
Transporte de insumos - Neumáticos	Camión Rampa	10.000	5.000
Transporte de insumos - químicos	Camiones	3.600	3.600
Transporte de insumos-aceites y filtros	Camiones	3.600	3.600
Transporte de insumos - repuestos y baterías	Camiones	3.600	3.600
Transporte de insumos - EPP	Camiones	3.600	3.600
Transporte de Baños Químicos y duchas	Camiones	3.600	3.600
Transporte de Limpia fosas	Camiones	20.000	2.000
Transporte de equipos (10 equipos)	Camión Rampa	30.000	15.000
Transporte de equipos (GRUA)	Camión Rampa	40.000	7.000
Traslado de Planta de Beneficio Móvil	Camión Rampa	30.000	8.000
Traslado insumo consumo humano	Camión insumos alimenticios	3.600	3.600
Transporte personal	Buses	3.800	3.500
Transporte personal lunes a domingo	Camionetas	3.000	3.500
Transporte personal lunes a viernes	Camionetas	3.000	3.500
Agua potable	Camión aljibe	20.000	5.000
Agua industrial	Camión aljibe	20.000	5.000
Combustible	Camión de combustible	20.000	5.000
Suministro hormigón	Camión Mixer	29000	
Residuos Domésticos	Camión RSD	20000	6.500
Residuos Industriales Peligrosos	Camión RP	20000	6.500
Residuos Sólidos No Peligrosos	Camión RSNP	20000	6.500
Residuos Aceites y Grasas	Camión RSNP	20000	6.500
Residuos líquidos industriales	Camión lodos contaminados con hidrocarburos	20.000	6.500
Transporte de materiales de construcción	Camiones	3.600	3.600
Cargas de Equipos de Pesaje, Eléctricos y de comunicación	Camión grúa	20.000	4.000

Fuente: Tabla 1-8 del Anexo 22 de la Adenda.

En relación con las observaciones relacionadas con transporte (estas son: "*3. ¿Tipo de frecuencia e impacto sobre las rutas? 7. ¿Se realizará capacitación a los conductores por presencia de crianceros, colegios y peatones en general? 8. ¿Cómo se controlará la velocidad de todos los vehículos que circularán desde y hacia el proyecto? 9. ¿Se consideran medidas especiales en fecha de celebraciones y rituales de las comunidades indígenas aledañas al proyecto y que se puedan ver afectadas? 10. ¿Se considera coordinación con la Municipalidad de Freirina, colegios, comunidad en general por el flujo vehicular de lunes a viernes?*"), se informa que, según la información señalada en las tablas I-57, I-60, I-61 y I-64 de la Adenda Complementaria, el proyecto aportará a las rutas públicas un máximo de 68 viajes diarios (ida y vuelta) durante su fase de construcción, un máximo de 122 viajes diarios (ida y vuelta) durante su fase de operación y un máximo de 48 viajes diarios (ida y vuelta) durante su fase de cierre, en el peor escenario.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Además, según los antecedentes aportados en el Estudio de Impacto Vial actualizado en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria, se concluye que el incremento de flujo de transporte producido por el Proyecto no genera una alteración relevante en la red vial, dado que los indicadores en el Escenario con Proyecto se muestran similares a los del escenario Base, tanto en términos de grados de saturación, demoras promedio y colas. Además, en todas las intersecciones analizadas, los grados de saturación se mantienen alejados del umbral práctico de congestión de 85%, siendo el caso más restrictivo, la intersección de la ruta C-46 con Calle Craig, donde se alcanza un máximo de 47% de saturación en el Escenario Con Proyecto en Temporada Normal y 30% de saturación en Temporada Estival. Con todo lo anterior, se concluye que el proyecto no genera obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.

De todas formas, y en relación con la interacción del transporte del proyecto con las actividades ganaderas y tradicionales que se realizan aledañas a las rutas públicas utilizadas por el proyecto, se establecieron varios compromisos ambientales con el objetivo de asegurar la coexistencia entre el uso de rutas públicas por parte del proyecto y las actividades ganaderas y tradicionales del sector, por ejemplo, mejorando la seguridad vial en el cruce del sector El Chorro y la ruta C-472.

Los compromisos ambientales son los siguientes:

Tabla 11.3.2.2.c: Compromiso ambiental voluntario Gestión comunitaria y socialización	
Impacto asociado	Impacto no significativo de alteración de actividades tradicionales aledañas a las rutas públicas utilizadas por el Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Atender de forma oportuna las sugerencias, solicitudes y reclamos que puedan manifestar los vecinos del Proyecto, a causa de las actividades del Proyecto. Descripción: Durante la fase de construcción, operación y cierre, el compromiso estará bajo supervisión del encargado(a) de comunidades del Proyecto, quien será facilitador(a) de las comunicaciones con las comunidades del área de influencia de medio humano (AIMH). Su labor será informar previamente a los grupos humanos del AIMH (Maitencillo, La Compañía, rutas C-472 y C-486 y GHPPI, tales como, por ejemplo, CID Chipasse Ta Tatara, CID Ayllu Los Robles Aguadita de Tatara, CID Luincara de Maitencillo, CID Chipasse Ta Coa y CID Asphai Illa) el inicio de obras, acordando una forma de comunicación relativas a sugerencias, solicitudes y reclamos. Además, se informará el número telefónico y correo electrónico del encargado(a) de comunidades del Proyecto (y quien lo subroga) para canalizar las sugerencias, inquietudes, requerimientos u otros que puedan tener la población cercana al área de influencia del Proyecto. También se contempla la coordinación con las comunidades para el traspaso de información sobre las fechas, horarios y sectores donde se realizarán actividades

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	tradicionales en las cercanías de las rutas C-472 y C-486, lo que derivará en un "Calendario Participativo de actividades tradicionales". Este estará en coordinación interna con el área de gestión vehicular del proyecto, para dar aviso previo e inducción a trabajadores sobre dicha información, de manera de activar el "Protocolo de manejo y convivencia con actividades tradicionales". La información levantada con las comunidades indígenas sobre actividades tradicionales deberá ser cotejada de forma previa con detalles de fechas, horarios y sectores donde se realizan. Estas corresponden preliminarmente a las siguientes fechas: • Año Nuevo indígena o Inti Raymi: 24 de junio. • Fiesta de la Chaya: mediados del mes de febrero. • Día de la Mujer Indígena: 5 de septiembre. • Desierto florido y apreciación de la naturaleza: octubre a noviembre de cada año, lo que deberá revisarse año a año. • Recolección de salvia y copao, entre otras hierbas medicinales: no tiene una fecha específica, se coordinará de manera directa para sus detalles. • Trilla y rodeo en El Chorro: enero/febrero y junio, 2 veces al año. Como parte de la coordinación y traspaso de información, se tendrá especial atención en verificar los sectores donde se realicen estas celebraciones y actividades tradicionales, lo que se mantendrá en registros para efectos de cambios o variaciones, a fin de adaptar y flexibilizar el "Protocolo de manejo y convivencia con actividades tradicionales". Además, se informará a las comunidades el número telefónico y correo electrónico de los representantes de esta nueva faena, los cuales servirán para canalizar las sugerencias, inquietudes, requerimientos u otros que puedan tener la población cercana al área de influencia del Proyecto. Justificación: Como parte integral de las actividades del proyecto, se tienen consideraciones respecto de materias de interés comunitario propios de estas labores, por ejemplo, control de emisiones de material particulado, control de ruido y vibraciones, conducción responsable, manejo responsable de residuos, etc.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El encargado(a) de relaciones comunitarias y/o el profesional a cargo de la faena podrá ser contactado(a) en el correo electrónico y teléfono móvil. Forma: Se sostendrá una reunión con las organizaciones para informar sobre el inicio del proyecto y la forma de comunicación para que los vecinos puedan manifestar sus sugerencias, solicitudes y reclamos. Oportunidad: El compromiso se realizará previo inicio de la fase de construcción y se mantendrá constante durante toda la vida útil del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe anual, que dé cuenta de las comunicaciones recibidas y su respuesta. Estos informes estarán disponibles para su revisión por parte la SMA y contendrán la siguiente información: • Registro de quejas, reclamos y/o sugerencias recibidas durante el periodo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	correspondiente, ya sea vía telefónica o por correo electrónico. • Individualización de las personas que dejaron quejas, reclamos y/o sugerencias. • Procedimientos y acciones adoptados para resolver las quejas, reclamos y/o sugerencias. • Capacitaciones realizadas a trabajadores.
Forma de control y seguimiento	Se emitirá informe semestral a la SMA.

Tabla 11.3.2.2.d: Compromiso ambiental voluntario Capacitaciones de respeto y buenas prácticas para las comunidades	
Impacto asociado	Impacto no significativo de alteración de actividades tradicionales aledañas a las rutas públicas utilizadas por el Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: A los trabajadores que participarán en la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto se le capacitará sobre las características de las comunidades que realizan actividades cercanas a las rutas públicas de acceso al Proyecto. Descripción: Se capacitará a los trabajadores sobre estándares de comportamiento y buenas prácticas, los cuales deberán cumplir con el objeto de mantener buenas relaciones con las comunidades en torno a las rutas públicas de acceso al proyecto. Dentro de los tópicos a tratar se contemplará: • Educación vial y Conducción responsable para el correcto cumplimiento de las normas del tránsito y velocidades de circulación permitidas en las actividades de transporte en rutas públicas. • Manejo responsable frente a actividades tradicionales para conocer cuáles son las actividades que conviven con la ruta y la forma de reducir las interacciones que puedan afectarlas, en especial aquellas relacionadas con pastoreo, criancería, recolección de hierbas medicinales y celebraciones. • Manejo responsable de residuos y su adecuada disposición. Las charlas serán dictadas por un especialista ambiental o de medio humano. La capacitación se realizará a cada nuevo trabajador que sea incorporado al Proyecto mientras se desarrollen las labores de la fase de construcción, operación y cierre. Justificación: Es necesario que los trabajadores cuenten con conocimiento sobre las comunidades y ante esto, generar estándares de comportamiento y respeto ante la ocurrencia de tradiciones y prácticas de las comunidades.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Las charlas se realizarán en las dependencias o instalaciones del Proyecto. Forma: Las charlas serán dictadas por un especialista en medio humano o especialista ambiental, con apoyo de material audiovisual. Oportunidad: Las charlas serán realizadas a todos los trabajadores de forma previa al inicio de las obras y a cada nuevo trabajador que sea incorporado al Proyecto,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	mientras continúen las labores de las fases de construcción, operación y cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	Los informes de estas actividades se mantendrán en faena.
Forma de control y seguimiento	Los informes estarán disponibles en faena para revisión de la autoridad. Los informes contendrán el registro fotográfico de las sesiones y las listas de asistencia firmadas por los participantes a cada charla.

Tabla 11.3.2.2.e: Compromiso ambiental voluntario Restricción en la velocidad de circulación de los vehículos en sectores donde se realizan actividades tradicionales	
Impacto asociado	Impacto no significativo de alteración de actividades tradicionales aledañas a las rutas públicas utilizadas por el Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Generar lineamientos para los trabajadores con el objetivo de disminuir sustancialmente las acciones humanas asociadas a la conducción de vehículos/maquinaria a velocidades riesgosas. Descripción: Mediante la utilización de señalética y orientación educativa, se indicará que estará restringida la velocidad de circulación de todo vehículo, siendo esta de un máximo de 40 km/h, en los sectores donde se realizan actividades tradicionales y que se señalan a continuación. Justificación: El compromiso se justifica dado que resulta una herramienta complementaria que apunta a prevenir la alteración de actividades tradicionales aledañas a las rutas públicas utilizadas por el Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Los sectores donde aplicará el compromiso son los siguientes: • Ruta C-472, sector El Chorro, en tramo km 2 a 6. • Rutas C-472 y C-486, sector Ojo de Agua. **Ruta C-472, sector El Chorro, en tramo km 2 a 6** Fuente: Tabla 8-14, del Anexo 12 de la Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

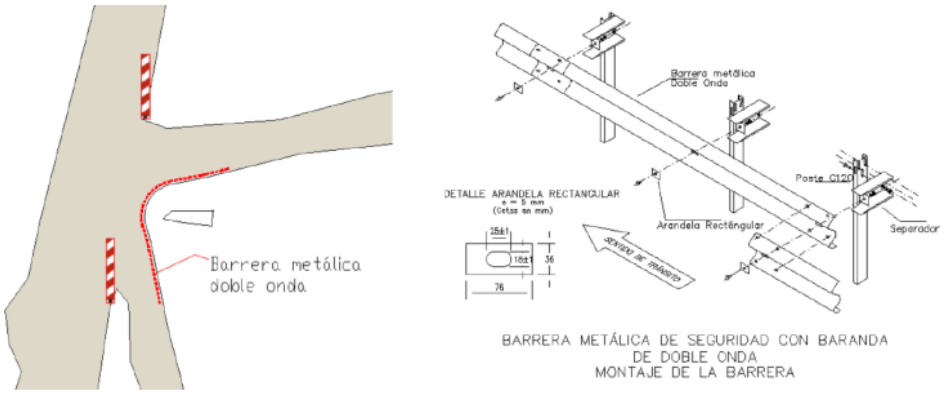
	Rutas C-472 y C-486, sector Ojo de Agua Fuente: Tabla 8-14, del Anexo 12 de la Adenda Complementaria. Forma: • Inclusión del compromiso en material educativo visual y escrito. • Implementación de señalética relativa al compromiso. • Charlas de capacitación a los trabajadores indicando la importancia y/o razón de la acción. Oportunidad: El compromiso se realizará en todas las fases del proyecto y en el caso de las charlas educativas, estas se realizarán previo a la integración del nuevo personal a faena, las veces que sea necesario para cada nuevo integrante del equipo. Las charlas consistirán en una presentación (PowerPoint u otro medio), explicando el compromiso asumido, con el fin de asegurar el cumplimiento de este.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Registro de personal y correspondiente asistencia a charlas de capacitación. • Registro de implementación y ubicación de señalética. • Registro de entrega y recepción de material educativo. • Registro y acreditación de profesionales a cargo de las charlas educativas. • Registro de recepción de los mapas con sectores donde aplica el compromiso.
Forma de control y seguimiento	Entrega a la Superintendencia del Medio Ambiente de un informe anual que dé cuenta de los indicadores mencionados. Dichos indicadores también deberán estar disponibles en faena para revisión de la autoridad.

Tabla 11.3.2.2.f: Compromiso ambiental voluntario Instalación de señalética informativa de actividades tradicionales: criancería, recolección de hierbas, trilla y rodeo	
Impacto asociado	Impacto no significativo de alteración de actividades tradicionales aledañas a las rutas públicas utilizadas por el Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y	Objetivo: Facilitar la identificación de sectores donde se realizan actividades

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

justificación	tradicionales, como criancería y otras tradiciones culturales, mediante la instalación de señalética informativa e indicativa en puntos sensibles. Descripción: Durante la fase de construcción, operación y cierre, el compromiso estará bajo supervisión del encargado(a) de comunidades del Proyecto. El compromiso considera la elaboración e implementación de señalética informativa asociada a la actividad tradicional de la criancería y celebraciones tradicionales, localizadas en la ruta C-472, sector de El Chorro, en un tramo de 5 km de la ruta C-472, sector quebrada Los Lirios y el Punto de Trilla km 2.8 de la ruta C-472, de manera de informar anticipadamente a los conductores sobre los sectores en que estas actividades se desarrollan. Para ello se realizará lo siguiente: • El Proponente revisa instructivos, normativas y otros en relación con el uso de señalética vial. • El Proponente elabora bocetos, considerando la pertinencia cultural Diaguita. • El Proponente presenta la propuesta a las Comunidades Diaguitas que hacen uso del sector, considerando la coordinación de reuniones y, en caso de ser necesario, la realización de un recorrido conjunto por los sectores donde se instalará la señalética. • Las Comunidades acuerdan con el Proponente de Proyecto la señalética. • El Proponente elaborará e ingresará a tramitación la solicitud de autorización de instalación de la señalética a la Dirección de Vialidad competente. Este compromiso será tramitado sectorialmente con la Dirección de Vialidad del MOP, una vez concluido el proceso de evaluación ambiental. La ubicación, diseño e información de la señalética será consensuada con la comunidad local, a través del encargado(a) de comunidades del Proyecto. Justificación: Se establece este compromiso voluntario debido a que el Proyecto, en sus distintas fases, utilizará una ruta de uso público que pasa por sectores donde se realizan actividades tradicionales.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Ruta C-472, tramo sector El Chorro. Forma: según lo señalado, tanto la ubicación como la forma en que se materializará el compromiso debe ser previamente coordinado y aprobado por la Dirección de Vialidad y consensuado con la comunidad local. Oportunidad: el compromiso se iniciará durante la fase de construcción y se extenderá por toda la vida útil del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe anual que dé cuenta de las gestiones realizadas, el que será reportado anualmente a la SMA.
Forma de control y seguimiento	Informe anual a la SMA. Dicho informe también estará disponible en faena para revisión de la autoridad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Tabla 11.3.2.2.g: Compromiso ambiental voluntario Acciones para mejorar la seguridad vial en la ruta C-472, sector El Chorro.	
Impacto asociado	Impacto no significativo de alteración de actividades tradicionales aledañas a las rutas públicas utilizadas por el Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mejorar la seguridad vial en la ruta C-472, sector El Chorro. Descripción: el compromiso consiste en la instalación de mejoras en el cruce de la ruta C-472 con el ingreso al sector El Chorro, con la finalidad de mejorar la seguridad vial en dicho cruce y asegurar una adecuada coexistencia con las actividades tradicionales que ahí se realizan. Las mejoras viales que incluye este compromiso son las siguientes: • Instalar delineadores verticales rojo-blanco en los bordes del empalme (enmarque). • Instalar barrera metálica doble onda en el sector más expuesto de la quebrada. **Detalle de mejoras delineadores en acceso y barrera metálica**  Fuente: Figura IV-10 de la Adenda Complementaria. Justificación: Asegurar una adecuada coexistencia con las actividades tradicionales que se realizan en el sector El Chorro.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: cruce de la ruta C-472 con el ingreso al sector El Chorro. Forma: el compromiso se tramitará sectorialmente con la Dirección de Vialidad del MOP, una vez obtenida la RCA. Oportunidad: el compromiso se iniciará durante la fase de construcción y se extenderá por toda la vida útil del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe anual que dé cuenta de las gestiones realizadas, el que será reportado anualmente a la SMA.
Forma de control y seguimiento	Informe anual a la SMA. Dicho informe también estará disponible en faena para revisión de la autoridad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Tabla 11.3.2.2.h: Compromiso ambiental Control de velocidad mediante GPS	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Controlar la velocidad a la que se desplazan los vehículos del Proyecto y velar por que se respeten las velocidades máximas permitidas en las rutas a utilizar para las acciones de transporte. Descripción: Todos los vehículos, buses, camiones, camionetas y equipos en general portarán GPS a partir del cual se controlarán las velocidades de desplazamiento. Justificación: Tránsito seguro de vehículos del proyecto en sectores poblados, a velocidad adecuada
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Vehículos del Proyecto. Forma: El control de velocidad será realizado mediante la instalación de sistema de georreferenciación satelital (GPS) en los vehículos a utilizar por parte del Proyecto. Oportunidad: Mientras se efectúen las labores de las fases de construcción, operación y cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	Los informes de estas actividades serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente con una periodicidad anual.
Forma de control y seguimiento	Los informes se mantendrán en las instalaciones del Proyecto a disposición de la autoridad para cuando esta los requiera.

Tabla 11.3.2.2.i: Compromiso ambiental Identificación Vehicular	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Identificar los vehículos del Proyecto y entregar a la comunidad un canal de reclamo en caso de que se detecten molestias asociadas a las actividades de transporte del Proyecto. Descripción: Todos los vehículos, buses, camiones, camionetas y equipos en general portarán señalética que identifique al Proponente (visible al menos a 20 metros) y al Proyecto, con respectivo número de contacto, como también de los servicios que el Proyecto contrate Adicionalmente, se implementará un libro de reclamos y sugerencias que se encontrará en las oficinas del Proponente, donde la comunidad podrá dejar las indicaciones que corresponda. Justificación: Entregar a la comunidad herramientas para el seguimiento y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	fiscalización del comportamiento vial durante las acciones de transporte del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Vehículos del Proyecto (carrocería) y en el caso del libro de reclamos, este se encontrará en las oficinas administrativas del Proponente. Forma: Instalación de señalética de identificación vehicular en la carrocería de los vehículos del Proyecto, considerando número de contacto. Se dispondrá de un libro de reclamos y sugerencias en las oficinas administrativas del Proyecto. Oportunidad: Mientras se efectúen las labores de las fases de construcción, operación y cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	Los informes de estas actividades serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente con una periodicidad anual.
Forma de control y seguimiento	Los informes se mantendrán en las instalaciones del Proyecto a disposición de la autoridad para cuando esta los requiera. Los informes contendrán el registro fotográfico de los vehículos con su identificación y listado de ingresos a Libro de Reclamos y Sugerencias.

Además, se informa que el Proyecto debe cumplir con lo indicado en la Resolución Exenta N° 680/2006, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que prohíbe el tránsito de camiones cuyo peso vehicular bruto sea superior a 3.500 kg en la ruta C-46 en los horarios de 7:00 a 8:30 y de 18:00 a 20:00 horas.

En relación con la cuarta observación (esta es: *"¿El titular se hace cargo del deterioro de las rutas C-472 y C-46?*"), se informa que el Proyecto cumplirá con el DS 158/1980, del Ministerio de Obras Públicas, previniendo de esta manera el deterioro de las carpetas de rodado de las rutas a utilizar por el Proyecto. En este sentido, y tal como se presentó en el capítulo 1 de la DIA, durante su fase de operación el Proyecto utilizará camiones de 30 toneladas para el transporte de concentrado de cobre desde el área del Proyecto hacia otras faenas de CMP emplazadas dentro de la región de Atacama autorizadas para estos fines (como lo son Planta de Pellets, Planta de Magnetita, Puerto Totoralillo), cumpliendo con las exigencias establecidas por el MOP. Además, cabe señalar que la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas es la responsable de las conservaciones periódicas y rutinarias que se requieren efectuar a las vías interurbanas, mientras que, en el caso de las vías comunales, esta labor es desempeñada por las municipalidades respectivas. De todas formas, el Proyecto cumple con todas las exigencias establecidas por la autoridad para evitar el deterioro de las vías, cumpliendo con las exigencias establecidas por la autoridad (DS 158/1980, del Ministerio de Obras Públicas).

En relación con la quinta observación (esta es: *"¿Cuál es el estudio de emisiones de material particulado MP10?*"), se informa que en el Anexo 02 de la Adenda Complementaria se presenta la actualización del estudio de emisiones atmosféricas realizado durante la presente evaluación ambiental, por parte del Proponente y evaluada por los servicios públicos con competencia ambiental y el Servicio de Evaluación Ambiental.

En este sentido, se informa que el Proyecto generará emisiones atmosféricas (MP2,5, MP10 y gases) en todas sus fases (construcción, operación y cierre), siendo los mayores aportes durante la fase de operación del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Proyecto. De acuerdo con los antecedentes presentados durante el proceso de evaluación, el año 11 de la fase en cuestión generará la mayor emisión de material particulado (573,35 ton/año MP10 y 130,02 ton/año MP2,5), mientras que para el año 3, existirá la mayor tasa de emisión de gases (52,77 ton/año CO, 193,42 ton/año NO_x, 2,95 ton/año SO_x, 0,02 ton/año NH_3 y 8,77 ton/año COV). Los valores para todas las fases del Proyecto (construcción, operación y cierre) se detallan en las Tablas 4.6.4.1, 4.7.5.1 y 4.8.3.1 del presente documento, respectivamente. Las emisiones se producirán por actividades de excavaciones, transferencia de material, tránsito por caminos no pavimentados y pavimentados, grupos electrógenos y combustión interna de motores, entre otros.

En virtud del análisis de los antecedentes presentados en el inventario de emisiones y en la modelación de dispersión de contaminantes (Anexo 02 de la Adenda Complementaria), y considerando las acciones de control que el Proponente implementará para disminuir emisiones (puntos 4 y 10 del presente documento), se verifica que producto de la realización del Proyecto, no existirá superación de la normativa primaria sobre los receptores identificados.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en la modelación para la fase de operación del Proyecto (fase mayor emisión) sobre el receptor más cercano a este (Majada las Vacas a 1 km aprox. en línea recta del Botadero 6):
• Para el caso de las emisiones de MP2,5, la magnitud de los aportes del Proyecto respecto al receptor señalado no superará el 11,19% de la normativa primaria para el periodo anual y el 13,48% para el periodo diario de la norma.
• En relación con MP10, la magnitud de los aportes no superará el 15,09% para periodo anual de la normativa primaria, mientras que para el periodo diario los aportes no superarán el 17,26% de la misma.
• Respecto de la modelación de SO2, la magnitud de los aportes para periodo horario y diario será del orden del 0,04 y0,05% de la normativa primaria respectivamente, mientras que para el periodo anual será del orden de 0,03% de la misma.
• Para el caso de la modelación de NO2, la magnitud de los aportes no superará el 0,19% para periodo anual de la normativa primaria, mientras que para el periodo horario los aportes no superarán el 1,91% de la misma.
• Por último, para el caso del contaminante CO, la magnitud de los aportes del Proyecto respecto al receptor señalado, no superará el 0,07% de la normativa primaria para el periodo horario y el 0,06% para el periodo 8 horas de la norma.

Considerando que el objetivo secundario del Proyecto es abastecer de mineral a faenas de CMP, el Proponente realizó una estimación y modelación atmosférica asociado al transporte de producto a Planta de Pellets (comuna de Huasco/zona latente) y a Planta Magnetita (comuna de Tierra Amarilla/zona saturada). Al respecto, de acuerdo con el Anexo 2.2 de la Adenda Complementaria, se tiene lo siguiente:
• Las emisiones estimadas para la actividad de transporte de producto hasta la Planta de Pellets fueron estimadas en 2 ton/año de MP10 y 0,6 ton/año de MP2,5. Para el transporte de producto hasta la Planta de Magnetita, fueron estimadas emisiones de 11,5 ton/año de MP10 y 1,5 ton/año de MP2,5.
• Los aportes estimados tanto para MP10 como para MP2,5 en los receptores discretos en el sector de Huasco resultan de baja magnitud, llegando en general a aportes menores al 1% de las normas de referencia.
• Respecto a los aportes estimados tanto para MP10 como para MP2,5 en los receptores discretos en el sector de Tierra Amarilla/Copiapó también resultan de baja magnitud, llegando en general a aportes menores al 1% de las normas de referencia. El máximo aporte estimado en el receptor más cercano llega alcanza el 1,78% de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

la norma anual de MP10. Todos los aportes estimados tanto de MP10 como de MP2,5 sobre receptores humanos resulta inferiores a los indicados en el documento "Criterio de evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5", por lo que los aportes estimados no resultan de significancia.

De acuerdo con lo anterior, sumado a la circunstancia de que el Proyecto no generará una superación de los valores de concentración y periodos establecidos en las normas primarias, no se prevé un efecto sobre la salud de la población producto de las emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto.

En relación con la sexta observación (esta es: "*¿Cuál es el estudio de precipitaciones en el área de circulación de animales, flora y fauna en general en el área de influencia de Proyecto?*"), se informa que, respecto al clima y meteorología, el Proyecto en ninguna de sus fases es susceptible de afectar el clima y/o la meteorología de la zona, razón por la que no se justifica la determinación de un área de influencia para dichos atributos. Sin perjuicio de lo anterior, cabe señalar que la descripción de estos resulta relevante para contextualizar las condiciones que influyen en la calidad del aire y en la dispersión de las emisiones atmosféricas, circunscritas principalmente al entorno directo del lugar donde se emplazarán las partes y obras del Proyecto.

Durante el presente proceso de evaluación ambiental, se elaboró un estudio denominado: "Análisis de las Implicancias Asociadas a la Ocurrencia de Eventos de Precipitación en Faena Algarrobo" (Anexo 5 de la Adenda), donde se analizan las implicancias asociadas a la interacción entre los flujos superficiales generados en el área de estudio por eventos extremos de precipitación (en particular para un periodo de retorno T=100 años), y las obras e instalaciones futuras contempladas en el Proyecto. En el Anexo 5 de la Adenda, se consideró la precipitación asociada a un periodo de retorno de T=100 años, la cual considera también el efecto del cambio climático. A partir de eso, se construyó un modelo hidráulico 2D de precipitación escorrentía con el software HEC-RAS, que incluye todas las cuencas aportantes al área de estudio y que permite estimar las superficies de inundación que se generarían en esa área debido a la ocurrencia de un evento de precipitación asociado a T=100 años considerando los efectos del cambio climático.

En relación con la decimoprimera observación (esta es: "*¿Considera una pasarela en el sector de Maitencillo, cuando se sale de la ruta C-472 y se toma la ruta C-46?*"), se informa que el Proyecto no considera la construcción de una pasarela en el sector de Maitencillo, pero sí considera una mejora vial en el cruce de las rutas C-46 y C-472, la que se detalla en el siguiente compromiso ambiental:

Tabla 11.3.2.2.j: Compromiso ambiental voluntario Mejoramiento infraestructura vial empalme rutas C-46 y C-472	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mejorar la seguridad vial del cruce de las rutas C-46 con C-472, implementando medidas de señalización y ampliación (cuña) de carpeta de rodados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Descripción: Se plantean una serie de acciones de señalización (vertical y horizontal), además de la ampliación (cuña) de la carpeta de rodados de asfalto de la ruta C- 46, con la finalidad de mejorar la seguridad vial del cruce entre las rutas C-46 y C-472. Las acciones propuestas son las siguientes:

• Ampliar cuello de empalme con cuña de 40 m hacia el poniente, generando una pista de desaceleración lateral (costado sur ruta C-46).

• Demarcación de línea de detención más leyenda y señal Pare en acceso sur del cruce.

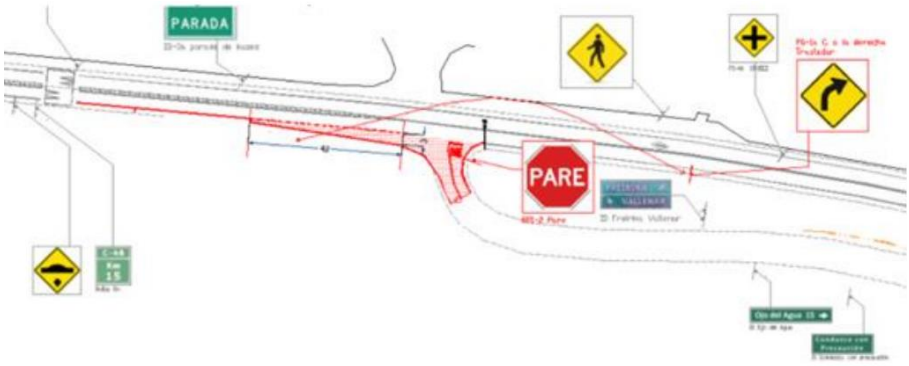
• Trasladar al oriente señal de proximidad de curva.

• Instalar una baliza luminosa (solar) a un costado del cruce.

• Instalar señal PO-13 “proximidad señal Pare” en acceso sur al cruce.

• Instalar señal informativa de precaución en acceso sur al cruce.

Mejoras en cruce de rutas C-46 y C-472



Fuente: Figura IX-2 de la Adenda Complementaria.

Mejoras en ruta C-472 en aproximación a cruce con C-46 desde el sur

Fuente: Figura IX-3 de la Adenda Complementaria.

Las acciones serán tramitadas sectorialmente con la Dirección de Vialidad del MOP, una vez concluido el proceso de evaluación ambiental y su implementación debe ser previo al inicio de la fase constructiva del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	Justificación: Mejorar las medidas de seguridad para tránsito vial del cruce de la ruta.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Empalme rutas C-46 y C-472. Forma: Tramitación sectorial con Dirección de Vialidad del MOP. Una vez se cuente con el proyecto vial aprobado y cerrado con la Dirección de Vialidad, el Proyecto implementará dichas acciones. Oportunidad: Previo al inicio de la fase construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe con registro fotográfico de la implementación de las acciones descritas será enviado a la SMA de Atacama una vez concluidas las obras.
Forma de control y seguimiento	Copia del informe recién señalado se mantendrá en las instalaciones del Proyecto a disposición de la autoridad para cuando esta los requiera.

Finalmente, en relación con la decimosegunda observación (esta es: "*¿Cómo se elaboró la justificación de inexistencia del artículo 11 de la Ley 19.300 respecto de las comunidades indígenas diaguitas aledañas al proyecto?; ¿utilizaron información primaria y de forma participativa? Si no se realizó con fuente primaria, se solicita que se realice con fuente primaria de la Comunidad Indígena Diaguita Chipasse Ta Tatara para descartar afectaciones del artículo 11 de la Ley 19.300*"), se informa que en el área de influencia de medio humano (AIMH) existen usos territoriales por parte de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (GHPPI) que realizan actividades relacionadas con crianza de animales y recolección de hierbas. Entre esos GHPPI se encuentran las Comunidades Diaguitas Asphai Illa (sector El Chorro), Luincara de Maitencillo, Chipasse Ta Tatara y Ayllu Los Robles Aguadita de Tatara. Dichos GHPPI fueron caracterizados por fuentes primarias durante la presente evaluación ambiental, excepto la CID Chipasse Ta Tatara. En este último caso el Proponente realizó múltiples intentos para entrevistar a dicha Comunidad (cuyo detalle se encuentra en la Tabla I-53 de la Adenda Complementaria), pero al no poder concretar una entrevista, utilizó las fuentes secundarias señaladas en la Tabla I-54 de la Adenda Complementaria. Además, se caracterizó con fuentes primarias a las Comunidades Diaguitas Chipasse Ta Coa y Tierra y Mar, las cuales están cercanas al AIMH.

Con lo anterior, se procedió a hacer el análisis del artículo 11 de la Ley 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente. Según lo señalado en la respuesta 4.4.1 de la Adenda Complementaria, de las seis (6) Comunidades Diaguitas mencionadas, actualmente tres (3) de ellas hacen uso de la ruta C-472, sector El Chorro y quebrada Los Lirios, punto por donde se accede a la quebrada Tatara y majadas Aguadita, Pozo seco y Ñisñiles, entre otras, siendo las Comunidades Asphai Illa, Luincara de Maitencillo y Chipasse Ta Tatara las que con diferentes intensidades usan este sector para la realización de actividades de criancería, recolección de hierbas, apreciación de la naturaleza y días de campo.

A su vez, la Comunidad Ayllu los Robles Aguadita de Tatara realiza trashumancia a través de áreas de pastoreo que abarcan desde la hacienda Nicolasa hasta la parte baja de Longomilla, avanzado desde la ruta C-46 hacia la quebrada Pozo Seco y majada Los Robles, sin cruzar la ruta C-472 de forma pedestre, pero accediendo en forma vehicular por el camino al costado de la subestación Maitencillo cuando desean internarse hacia la quebrada Tatara.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

En el caso de la Comunidad Chipasse Ta Coa, no se realizan actividades de pastoreo y criancería, estando abocados a actividades de agricultura en el sector donde se localiza la vivienda de la directiva de la comunidad indígena.

Por último, en el caso de la Comunidad Tierra y Mar, este GHPPI hace un amplio uso del territorio para sus labores de crianza de animales y recolección de hierbas, entre otras actividades tradicionales, tanto en sectores cercanos a la costa en Freirina, como sectores de Vallenar cercanos a la Ruta 5 y al proyecto. Sus principales sitios de significancia están señalados en la Tabla 4-2 del Anexo 4 de la Adenda Complementaria, los que se pueden visualizar en la Figura 4-50 del mismo Anexo. En el caso de la majada Las Vacas, ubicada a 1 km al sur del proyecto aproximadamente, en la actualidad se encuentra habitada por un criancero, con animales de corral y cabritas, con panel solar para proveer electricidad y aguada cercana para el consumo de agua de sus animales, debiendo proveerse de forma particular de agua para consumo humano.

Las actividades realizadas por grupos humanos indígenas recién mencionadas fueron incluidas en el análisis de posible afectación por emisiones atmosféricas, ruido, vibraciones y transporte generado por el Proyecto, tal como fue señalado en los literales a) y b) de la Tabla 6.3 del presente documento. De esta forma, se concluyó que hay cumplimiento normativo para los sitios de significancia donde se realizan dichas actividades (incluida la majada Las Vacas) respecto a calidad del aire, ruido y vibraciones. Finalmente, también se concluyó que estas actividades tampoco serán afectadas por el transporte del proyecto. Por todo lo anterior, se concluye que el Proyecto no genera susceptibilidad de afectación a poblaciones protegidas.

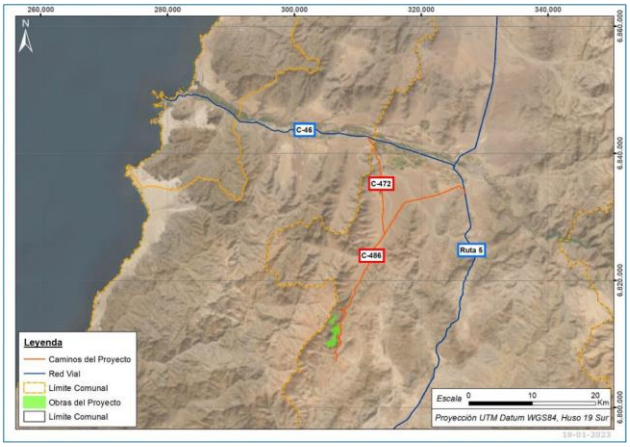
11.3.2.3 Observante: Mauricio Francisco Rojas Álvarez

Observación:
Tenemos un camino que converge en la ruta C-486, camino que cuando funcionaba minera Algarrobo fue ocupado por estos servicios y consideramos que provocará un impacto ya que seguramente lo volverán a ocupar. Este camino es de tierra, no tiene iluminación y seguramente transitarán por ahí camionetas y vehículos livianos, lo que genera levantamiento de polvo y riesgo para la gente que transita por este.

Evaluación técnica de la observación:
Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a posibles impactos ambientales generados por el proyecto. Al respecto se informa que el Proyecto solo considera el uso de las rutas presentadas en el Capítulo 1 de la DIA y no utilizará el camino indicado en la observación. En la siguiente figura se presentan los caminos de acceso al Proyecto autorizados en la presente evaluación ambiental:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Caminos de acceso al Proyecto



Fuente: Figura 1-4 del Anexo 22 de la Adenda.

Durante las fases de construcción y cierre, el acceso al proyecto se realizará principalmente utilizando la Ruta 5 y ruta C-486, dado que la actividad de transporte en estas fases estará asociada al traslado de personal desde Vallenar y transporte de insumos y maquinarias.

Durante la fase de operación, la principal actividad de transporte estará dada por el despacho de producto hasta faenas de CMP autorizadas dentro de la región de Atacama para lo cual se considera:
• Desde Mina El Algarrobo por ruta C-486 y ruta C-472 hasta unir con ruta C-46 en dirección a Planta Pellet en Huasco.
• Desde Mina El Algarrobo por la ruta C-486 hasta unir con la Ruta 5 en dirección a faenas de CMP emplazadas dentro de la región de Atacama autorizadas para estos fines.

Respecto de la preocupación, se confirma que el Proyecto no utilizará el camino de tierra al que hace mención para las actividades del proyecto. Para mayor tranquilidad del observante, se informa también que, si lo anterior no se cumple, se puede presentar una denuncia ciudadana ante la Superintendencia de Medio Ambiente en el siguiente enlace: https://portal.sma.gob.cl/index.php/portal-ciudadano/denuncia/. Dicho organismo es el encargado de fiscalizar el cumplimiento de la Resolución de Calificación Ambiental otorgada en el presente proceso de evaluación ambiental.

11.3.2.4 Observante: Vania Macarena Meza López

Observación:
Yo, como usuaria permanente de la ruta C-46, quiero saber qué medidas concretas me presentarán a mí, ya que me traslado por esta vía que ya es insegura y muy saturada en los horarios de punta. Cabe señalar que ante la falta de luz natural y artificial aumentan los riesgos para un desplazamiento seguro. Además de lo ya señalado, las condiciones climáticas adversas de esta zona (camanchaca, neblina, salida y puesta de sol y vientos) hacen más riesgoso el desplazamiento por esta ruta y sabiendo que sus camiones también usarán esta misma vía, ¿qué soluciones darán para mi seguridad, para minimizar los riesgos como usuaria peatonal y conductora?

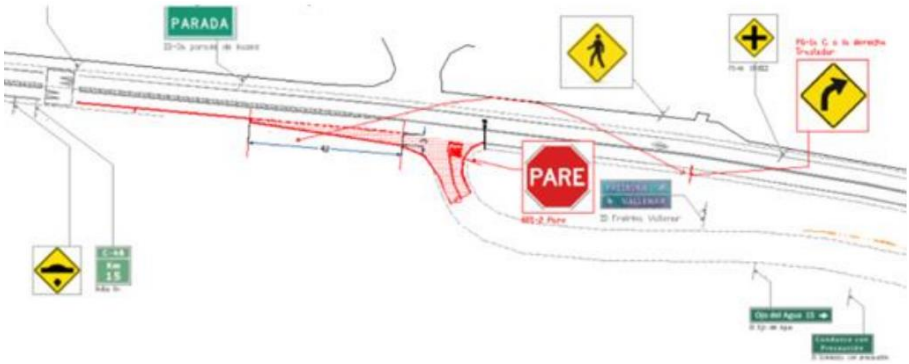
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Evaluación técnica de la observación:
Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a posibles impactos ambientales generados por el proyecto. Al respecto se informa que el Proyecto debe cumplir con lo indicado en la Resolución Exenta N° 680/2006, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que prohíbe el tránsito de camiones cuyo peso vehicular bruto sea superior a 3.500 kg en la ruta C-46 en los horarios de 7:00 a 8:30 y de 18:00 a 20:00 horas.

Además, el proyecta considera una mejora vial en el cruce de las rutas C-46 y C-472, la que se detalla en el siguiente compromiso ambiental:

Tabla 11.3.2.4.a: Compromiso ambiental voluntario Mejoramiento infraestructura vial empalme rutas C-46 y C-472	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mejorar la seguridad vial del cruce de las rutas C-46 con C-472, implementando medidas de señalización y ampliación (cuña) de carpeta de rodados. Descripción: Se plantean una serie de acciones de señalización (vertical y horizontal), además de la ampliación (cuña) de la carpeta de rodados de asfalto de la ruta C- 46, con la finalidad de mejorar la seguridad vial del cruce entre las rutas C-46 y C-472. Las acciones propuestas son las siguientes: • Ampliar cuello de empalme con cuña de 40 m hacia el poniente, generando una pista de desaceleración lateral (costado sur ruta C-46). • Demarcación de línea de detención más leyenda y señal Pare en acceso sur del cruce. • Trasladar al oriente señal de proximidad de curva. • Instalar una baliza luminosa (solar) a un costado del cruce. • Instalar señal PO-13 “proximidad señal Pare” en acceso sur al cruce. • Instalar señal informativa de precaución en acceso sur al cruce. **Mejoras en cruce de rutas C-46 y C-472**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	 Fuente: Figura IX-2 de la Adenda Complementaria. **Mejoras en ruta C-472 en aproximación a cruce con C-46 desde el sur** Fuente: Figura IX-3 de la Adenda Complementaria. Las acciones serán tramitadas sectorialmente con la Dirección de Vialidad del MOP, una vez concluido el proceso de evaluación ambiental y su implementación debe ser previo al inicio de la fase constructiva del Proyecto. Justificación: Mejorar las medidas de seguridad para tránsito vial del cruce de la ruta.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Empalme rutas C-46 y C-472. Forma: Tramitación sectorial con Dirección de Vialidad del MOP. Una vez se cuente con el proyecto vial aprobado y cerrado con la Dirección de Vialidad, el Proyecto implementará dichas acciones. Oportunidad: Previo al inicio de la fase construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe con registro fotográfico de la implementación de las acciones descritas será enviado a la SMA de Atacama una vez concluidas las obras.
Forma de control y seguimiento	Copia del informe recién señalado se mantendrá en las instalaciones del Proyecto a disposición de la autoridad para cuando esta los requiera.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

11.3.2.5 Observante: Vilma del Carmen Godoy Silva

Observaciones:
1. En relación con Seguridad Vial, en especial de la Ruta C-46, ¿qué medidas claras y concretas se consideran en las diversas etapas del proyecto? Tanto para el desplazamiento de vehículos pesados y livianos, desplazamiento de peatones, ciclistas, carros de tracción animal y cruce de animales.

2. En la Declaración de Impacto Ambiental, ¿se realizó un estudio de impacto vial sobre la Ruta C-46 (que se encuentra saturada) en las diversas etapas del proyecto, (construcción y operación)?

3. Riesgo para la salud por emisión de las actividades de transporte, procesamiento y depósito en botaderos. Ruido por flujo vehicular, emisiones vibratorias, impacto acústico. ¿Qué medidas se consideran?

4. Biodiversidad: ¿Qué medidas de mitigación se consideran? Conocimiento de las medidas. Ya que el lugar ya fue intervenido.

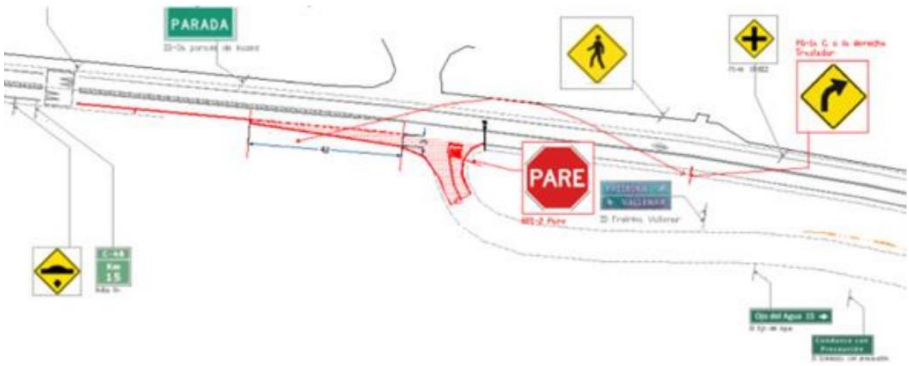
5. Comunicación: ¿Qué canales de comunicación se consideran? Que nos permitan informarnos en qué horario aumentará la frecuencia y regularidad de vehículos en las rutas que considera utilizar el proyecto. Que nos permitan saber en forma oportuna los resultados de los análisis de los contaminantes emitidos en las diversas etapas y puntos del proyecto. ¿Cómo nos aseguramos de que los análisis y estudios de contaminación en diversos aspectos sean realizados por entidades no dependientes de la empresa?

Evaluación técnica de las observaciones:
Se consideran las observaciones pertinentes toda vez que hacen referencia a posibles impactos ambientales generados por el proyecto.

Respecto a la primera observación (esta es: "*En relación con Seguridad Vial, en especial de la Ruta C-46, ¿qué medidas claras y concretas se consideran en las diversas etapas del proyecto? Tanto para el desplazamiento de vehículos pesados y livianos, desplazamiento de peatones, ciclistas, carros de tracción animal y cruce de animales*"), se informa que durante el proceso de evaluación ambiental se establecieron dos mejoras viales, las que se describen en detalle en los siguientes compromisos ambientales:

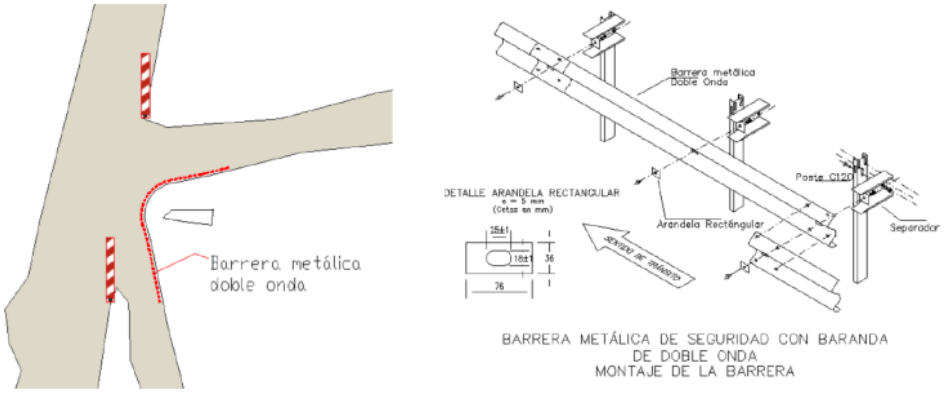
Tabla 11.3.2.5.a: Compromiso ambiental voluntario Mejoramiento infraestructura vial empalme rutas C-46 y C-472	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mejorar la seguridad vial del cruce de las rutas C-46 con C-472, implementando medidas de señalización y ampliación (cuña) de carpeta de rodados. Descripción: Se plantean una serie de acciones de señalización (vertical y horizontal), además de la ampliación (cuña) de la carpeta de rodados de asfalto de la ruta C- 46, con la finalidad de mejorar la seguridad vial del cruce entre las rutas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	C-46 y C-472. Las acciones propuestas son las siguientes: • Ampliar cuello de empalme con cuña de 40 m hacia el poniente, generando una pista de desaceleración lateral (costado sur ruta C-46). • Demarcación de línea de detención más leyenda y señal Pare en acceso sur del cruce. • Trasladar al oriente señal de proximidad de curva. • Instalar una baliza luminosa (solar) a un costado del cruce. • Instalar señal PO-13 “proximidad señal Pare” en acceso sur al cruce. • Instalar señal informativa de precaución en acceso sur al cruce. **Mejoras en cruce de rutas C-46 y C-472**  Fuente: Figura IX-2 de la Adenda Complementaria. **Mejoras en ruta C-472 en aproximación a cruce con C-46 desde el sur** Fuente: Figura IX-3 de la Adenda Complementaria. Las acciones serán tramitadas sectorialmente con la Dirección de Vialidad del MOP, una vez concluido el proceso de evaluación ambiental y su implementación debe ser previo al inicio de la fase constructiva del Proyecto. <u>Justificación</u>: Mejorar las medidas de seguridad para tránsito vial del cruce de la ruta.
Lugar, forma y	<u>Lugar</u>: Empalme rutas C-46 y C-472.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

oportunidad de implementación	Forma: Tramitación sectorial con Dirección de Vialidad del MOP. Una vez se cuente con el proyecto vial aprobado y cerrado con la Dirección de Vialidad, el Proyecto implementará dichas acciones. Oportunidad: Previo al inicio de la fase construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe con registro fotográfico de la implementación de las acciones descritas será enviado a la SMA de Atacama una vez concluidas las obras.
Forma de control y seguimiento	Copia del informe recién señalado se mantendrá en las instalaciones del Proyecto a disposición de la autoridad para cuando esta los requiera.

Tabla 11.3.2.5.b: Compromiso ambiental voluntario Acciones para mejorar la seguridad vial en la ruta C-472, sector El Chorro.	
Impacto asociado	Impacto no significativo de alteración de actividades tradicionales aledañas a las rutas públicas utilizadas por el Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mejorar la seguridad vial en la ruta C-472, sector El Chorro. Descripción: el compromiso consiste en la instalación de mejoras en el cruce de la ruta C-472 con el ingreso al sector El Chorro, con la finalidad de mejorar la seguridad vial en dicho cruce y asegurar una adecuada coexistencia con las actividades tradicionales que ahí se realizan. Las mejoras viales que incluye este compromiso son las siguientes: • Instalar delineadores verticales rojo-blanco en los bordes del empalme (enmarque). • Instalar barrera metálica doble onda en el sector más expuesto de la quebrada. **Detalle de mejoras delineadores en acceso y barrera metálica**  Fuente: Figura IV-10 de la Adenda Complementaria. Justificación: Asegurar una adecuada coexistencia con las actividades tradicionales que se realizan en el sector El Chorro.
Lugar, forma y	Lugar: cruce de la ruta C-472 con el ingreso al sector El Chorro.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

oportunidad de implementación	Forma: el compromiso se tramitará sectorialmente con la Dirección de Vialidad del MOP, una vez obtenida la RCA. Oportunidad: el compromiso se iniciará durante la fase de construcción y se extenderá por toda la vida útil del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe anual que dé cuenta de las gestiones realizadas, el que será reportado anualmente a la SMA.
Forma de control y seguimiento	Informe anual a la SMA. Dicho informe también estará disponible en faena para revisión de la autoridad.

Además, el Proyecto debe cumplir con lo siguiente:
• Se exigirá el cumplimiento a cabalidad de la ley normativa de tránsito vehicular nacional.
• Se controlarán las velocidades mediante equipos GPS que serán exigidos a los contratistas que realicen el transporte asociado al Proyecto.
• Las empresas contratadas para realizar actividades de transporte deberán contar con conductores idóneos para el transporte que se requiere, exigiendo las hojas de vida de conducción de cada uno.
• Los vehículos asociados al Proyecto deben respetar la velocidad máxima de circulación establecida para cada vía a utilizar, asegurando así la seguridad de los peatones, ciclistas y vehículos ajenos al Proyecto que se desplazan por las mismas vías.
• Se dará estricto cumplimiento a la Resolución Exenta N° 680/2006, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que prohíbe el tránsito de camiones cuyo peso vehicular bruto sea superior a 3.500 kg en la ruta C-46 en los horarios de 07:00 a 08:30 y de 18:00 a 20:00 horas.
• Los camiones del proyecto se deben ajustar a las dimensiones establecidas en el DFL 850/ 1998 del MOP. En el eventual caso de transporte de materiales, que por su tamaño y/o peso, impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso.
• Tanto en la etapa de construcción como en la de operación los camiones cumplirán en todo momento la normativa respecto a los pesos máximos, según su configuración de ejes (Decreto N° 158/80 del MOP).
• En el caso de que el Proyecto requiera el transporte de sustancias peligrosas, los camiones de este y/o vehículos de contratistas, se deben ajustar a lo establecido en el D.S. N° 298 /1995, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, principalmente a lo referido a las medidas de seguridad asociadas y los documentos necesarios para el tránsito de vehículos con dichos elementos.
• De requerirse obras transitorias en la vía pública, se deberá considerar lo dispuesto en el Capítulo N° 5 "Señalización Transitoria y Medidas de Seguridad para Trabajos en la Vía", de Manual de Señalización de Tránsito del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
• Los vehículos asociados a la construcción del Proyecto transitarán bien estibados y encarpados, con la finalidad de impedir cualquier descarga accidental en la vía pública.
• No se realizará acopio de materiales en vías públicas, durante los trabajos asociados a la construcción del Proyecto.

En relación con la segunda observación (esta es: "*En la Declaración de Impacto Ambiental, ¿se realizó un estudio de impacto vial sobre la Ruta C-46 (que se encuentra saturada) en las diversas etapas del proyecto, (construcción y operación)?*"), se informa que durante el proceso de evaluación ambiental se elaboró un Estudio de Impacto Vial, el que fue actualizado en el Anexo 03 de la Adenda Complementaria. Con dicho insumo de información, se analizó si el proyecto podía generar "*obstrucción o restricción a la libre*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento", según lo señalado en el artículo 7 literal b) del Reglamento del SEIA.

Según la información señalada en las tablas I-57, I-60, I-61 y I-64 de la Adenda Complementaria, el proyecto aportará a las rutas públicas un máximo de 68 viajes diarios (ida y vuelta) durante su fase de construcción, un máximo de 122 viajes diarios (ida y vuelta) durante su fase de operación y un máximo de 48 viajes diarios (ida y vuelta) durante su fase de cierre, en el peor escenario.

Además, según los antecedentes aportados en el Estudio de Impacto Vial actualizado en el Anexo 03 de la Adenda Complementaria, se concluye que el incremento de flujo de transporte producido por el Proyecto no genera una alteración relevante en la red vial, dado que los indicadores en el Escenario con Proyecto se muestran similares a los del escenario Base, tanto en términos de grados de saturación, demoras promedio y colas. Además, en todas las intersecciones analizadas, los grados de saturación se mantienen alejados del umbral práctico de congestión de 85%, siendo el caso más restrictivo, la intersección de la ruta C-46 con Calle Craig, donde se alcanza un máximo de 47% de saturación en el Escenario Con Proyecto en Temporada Normal y 30% de saturación en Temporada Estival. Con todo lo anterior, se concluye que el proyecto no genera obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.

A modo de síntesis, en la siguiente tabla se entregan las frecuencias de transporte diarias y mensuales (viajes ida y vuelta) separadas para las rutas C-472 y C-46.

Tabla 11.3.2.5.c: Flujo vehicular del Proyecto por rutas C-46 y C-472

Ruta	Flujo vehicular Fase de Construcción (Viajes ida y vuelta)		Flujo vehicular Fase de Operación (Viajes ida y vuelta)[17]		Flujo vehicular Fase de Cierre (Viajes ida y vuelta)	
	Mes	Dia	Mes	Día	Mes	Dia
Ruta C-46	14	4	1.048	36	14	2
Ruta C-472	14	4	1.048	36	14	2

Fuente: Tabla IX-1 de la Adenda Complementaria.

En relación con el transporte por la ruta C-46 recién señalado en la tabla, corresponde al Escenario de Distribución N°1 donde parte del material generado por el Proyecto, se transporta hacia la Planta de Pellets de Huasco, de acuerdo con los máximos autorizados por la RCA 215/2010 (EIA Ampliación y Mejoras Operacionales en Planta de Pellets). Dicho máximo corresponde a 524 viajes ida al mes o 1.048 viajes ida y vuelta al mes.

Además, de acuerdo con lo indicado en el Estudio de Impacto Vial actualizado en el Anexo 03 de la Adenda Complementaria, el escenario más restrictivo, en términos de concentración vehicular a generar o atraer por el Proyecto (Año 3 Fase de Operación), contempla un máximo de 32 viajes ida y vuelta en la hora punta. Este flujo se distribuirá entre las diferentes rutas de acceso del Proyecto, dentro de las cuales, la ruta C-46 tendría un flujo máximo de 8 viajes ida y vuelta por hora. Por todo lo anterior, se concluye que el presente Proyecto no genera "*obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento*", según lo señalado en el artículo 7 literal b) del Reglamento del SEIA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

De todas formas, y en relación con la interacción del transporte del proyecto con las actividades ganaderas y tradicionales que se realizan aledañas a las rutas públicas utilizadas por el proyecto, se establecieron varios compromisos ambientales con el objetivo de asegurar la coexistencia entre el uso de rutas públicas por parte del proyecto y las actividades ganaderas y tradicionales del sector.

Los compromisos ambientales son los siguientes:

Tabla 11.3.2.5.d: Compromiso ambiental voluntario Gestión comunitaria y socialización	
Impacto asociado	Impacto no significativo de alteración de actividades tradicionales aledañas a las rutas públicas utilizadas por el Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Atender de forma oportuna las sugerencias, solicitudes y reclamos que puedan manifestar los vecinos del Proyecto, a causa de las actividades del Proyecto. Descripción: Durante la fase de construcción, operación y cierre, el compromiso estará bajo supervisión del encargado(a) de comunidades del Proyecto, quien será facilitador(a) de las comunicaciones con las comunidades del área de influencia de medio humano (AIMH). Su labor será informar previamente a los grupos humanos del AIMH (Maitencillo, La Compañía, rutas C-472 y C-486 y GHPPI, tales como, por ejemplo, CID Chipasse Ta Tatara, CID Ayllu Los Robles Aguadita de Tatara, CID Luincara de Maitencillo, CID Chipasse Ta Coa y CID Asphai Illa) el inicio de obras, acordando una forma de comunicación relativas a sugerencias, solicitudes y reclamos. Además, se informará el número telefónico y correo electrónico del encargado(a) de comunidades del Proyecto (y quien lo subroga) para canalizar las sugerencias, inquietudes, requerimientos u otros que puedan tener la población cercana al área de influencia del Proyecto. También se contempla la coordinación con las comunidades para el traspaso de información sobre las fechas, horarios y sectores donde se realizarán actividades tradicionales en las cercanías de las rutas C-472 y C-486, lo que derivará en un "Calendario Participativo de actividades tradicionales". Este estará en coordinación interna con el área de gestión vehicular del proyecto, para dar aviso previo e inducción a trabajadores sobre dicha información, de manera de activar el "Protocolo de manejo y convivencia con actividades tradicionales". La información levantada con las comunidades indígenas sobre actividades tradicionales deberá ser cotejada de forma previa con detalles de fechas, horarios y sectores donde se realizan. Estas corresponden preliminarmente a las siguientes fechas: • Año Nuevo indígena o Inti Raymi: 24 de junio • Fiesta de la Chaya: mediados del mes de febrero

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	• Día de la Mujer Indígena: 5 de septiembre. • Desierto florido y apreciación de la naturaleza: octubre a noviembre de cada año, lo que deberá revisarse año a año. • Recolección de salvia y copao, entre otras hierbas medicinales: no tiene una fecha específica, se coordinará de manera directa para sus detalles. • Trilla y rodeo en El Chorro: enero/febrero y junio, 2 veces al año. Como parte de la coordinación y traspaso de información, se tendrá especial atención en verificar los sectores donde se realicen estas celebraciones y actividades tradicionales, lo que se mantendrá en registros para efectos de cambios o variaciones, a fin de adaptar y flexibilizar el "Protocolo de manejo y convivencia con actividades tradicionales". Además, se informará a las comunidades el número telefónico y correo electrónico de los representantes de esta nueva faena, los cuales servirán para canalizar las sugerencias, inquietudes, requerimientos u otros que puedan tener la población cercana al área de influencia del Proyecto. Justificación: Como parte integral de las actividades del proyecto, se tienen consideraciones respecto de materias de interés comunitario propios de estas labores, por ejemplo, control de emisiones de material particulado, control de ruido y vibraciones, conducción responsable, manejo responsable de residuos, etc.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El encargado(a) de relaciones comunitarias y/o el profesional a cargo de la faena podrá ser contactado(a) en el correo electrónico y teléfono móvil. Forma: Se sostendrá una reunión con las organizaciones para informar sobre el inicio del proyecto y la forma de comunicación para que los vecinos puedan manifestar sus sugerencias, solicitudes y reclamos. Oportunidad: El compromiso se realizará previo inicio de la fase de construcción y se mantendrá constante durante toda la vida útil del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe anual, que dé cuenta de las comunicaciones recibidas y su respuesta. Estos informes estarán disponibles para su revisión por parte la SMA y contendrán la siguiente información: • Registro de quejas, reclamos y/o sugerencias recibidas durante el periodo correspondiente, ya sea vía telefónica o por correo electrónico. • Individualización de las personas que dejaron quejas, reclamos y/o sugerencias. • Procedimientos y acciones adoptados para resolver las quejas, reclamos y/o sugerencias. • Capacitaciones realizadas a trabajadores.
Forma de control y seguimiento	Se emitirá informe semestral a la SMA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Tabla 11.3.2.5.e: Compromiso ambiental voluntario Capacitaciones de respeto y buenas prácticas para las comunidades	
Impacto asociado	Impacto no significativo de alteración de actividades tradicionales aledañas a las rutas públicas utilizadas por el Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: A los trabajadores que participarán en la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto se le capacitará sobre las características de las comunidades que realizan actividades cercanas a las rutas públicas de acceso al Proyecto. Descripción: Se capacitará a los trabajadores sobre estándares de comportamiento y buenas prácticas, los cuales deberán cumplir con el objeto de mantener buenas relaciones con las comunidades en torno a las rutas públicas de acceso al proyecto. Dentro de los tópicos a tratar se contemplará: • Educación vial y Conducción responsable para el correcto cumplimiento de las normas del tránsito y velocidades de circulación permitidas en las actividades de transporte en rutas públicas. • Manejo responsable frente a actividades tradicionales para conocer cuáles son las actividades que conviven con la ruta y la forma de reducir las interacciones que puedan afectarlas, en especial aquellas relacionadas con pastoreo, criancería, recolección de hierbas medicinales y celebraciones. • Manejo responsable de residuos y su adecuada disposición. Las charlas serán dictadas por un especialista ambiental o de medio humano. La capacitación se realizará a cada nuevo trabajador que sea incorporado al Proyecto mientras se desarrollen las labores de la fase de construcción, operación y cierre. Justificación: Es necesario que los trabajadores cuenten con conocimiento sobre las comunidades y ante esto, generar estándares de comportamiento y respeto ante la ocurrencia de tradiciones y prácticas de las comunidades.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Las charlas se realizarán en las dependencias o instalaciones del Proyecto. Forma: Las charlas serán dictadas por un especialista en medio humano o especialista ambiental, con apoyo de material audiovisual. Oportunidad: Las charlas serán realizadas a todos los trabajadores de forma previa al inicio de las obras y a cada nuevo trabajador que sea incorporado al Proyecto, mientras continúen las labores de las fases de construcción, operación y cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	Los informes de estas actividades se mantendrán en faena.
Forma de control y seguimiento	Los informes estarán disponibles en faena para revisión de la autoridad. Los informes contendrán el registro fotográfico de las sesiones y las listas de asistencia firmadas por los participantes a cada charla.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Tabla 11.3.2.5.f: Compromiso ambiental voluntario Restricción en la velocidad de circulación de los vehículos en sectores donde se realizan actividades tradicionales	
Impacto asociado	Impacto no significativo de alteración de actividades tradicionales aledañas a las rutas públicas utilizadas por el Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Generar lineamientos para los trabajadores con el objetivo de disminuir sustancialmente las acciones humanas asociadas a la conducción de vehículos/maquinaria a velocidades riesgosas. Descripción: Mediante la utilización de señalética y orientación educativa, se indicará que estará restringida la velocidad de circulación de todo vehículo, siendo esta de un máximo de 40 km/h, en los sectores donde se realizan actividades tradicionales y que se señalan a continuación. Justificación: El compromiso se justifica dado que resulta una herramienta complementaria que apunta a prevenir la alteración de actividades tradicionales aledañas a las rutas públicas utilizadas por el Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Los sectores donde aplicará el compromiso son los siguientes: • Ruta C-472, sector El Chorro, en tramo km 2 a 6. • Rutas C-472 y C-486, sector Ojo de Agua. **Ruta C-472, sector El Chorro, en tramo km 2 a 6** Fuente: Tabla 8-14, del Anexo 12 de la Adenda Complementaria. **Rutas C-472 y C-486, sector Ojo de Agua**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

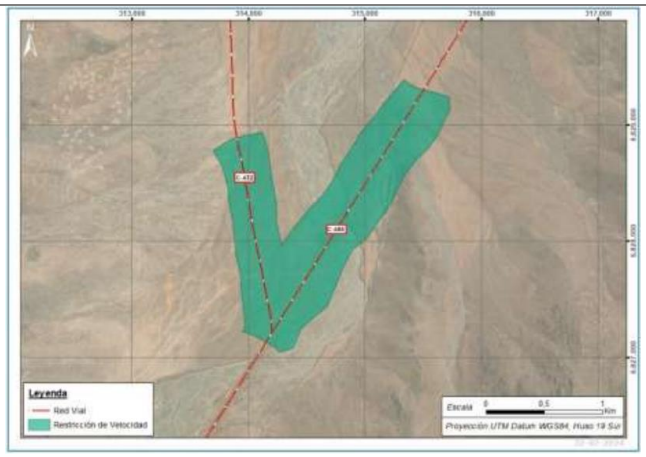
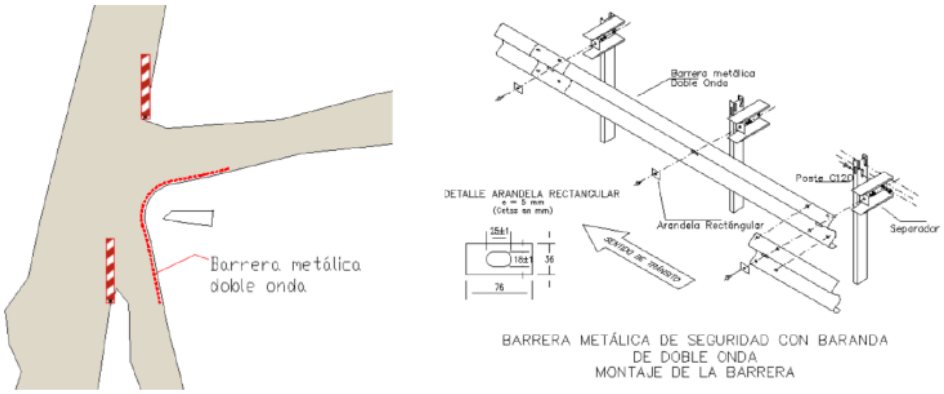
	 Fuente: Tabla 8-14, del Anexo 12 de la Adenda Complementaria. Forma: • Inclusión del compromiso en material educativo visual y escrito. • Implementación de señalética relativa al compromiso. • Charlas de capacitación a los trabajadores indicando la importancia y/o razón de la acción. Oportunidad: El compromiso se realizará en todas las fases del proyecto y en el caso de las charlas educativas, estas se realizarán previo a la integración del nuevo personal a faena, las veces que sea necesario para cada nuevo integrante del equipo. Las charlas consistirán en una presentación (PowerPoint u otro medio), explicando el compromiso asumido, con el fin de asegurar el cumplimiento de este.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Registro de personal y correspondiente asistencia a charlas de capacitación. • Registro de implementación y ubicación de señalética. • Registro de entrega y recepción de material educativo. • Registro y acreditación de profesionales a cargo de las charlas educativas. • Registro de recepción de los mapas con sectores donde aplica el compromiso.
Forma de control y seguimiento	Entrega a la Superintendencia del Medio Ambiente de un informe anual que dé cuenta de los indicadores mencionados. Dichos indicadores también deberán estar disponibles en faena para revisión de la autoridad.

Tabla 11.3.2.5.g: Compromiso ambiental voluntario Instalación de señalética informativa de actividades tradicionales: criancería, recolección de hierbas, trilla y rodeo	
Impacto asociado	Impacto no significativo de alteración de actividades tradicionales aledañas a las rutas públicas utilizadas por el Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Facilitar la identificación de sectores donde se realizan actividades tradicionales, como criancería y otras tradiciones culturales, mediante la instalación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	de señalética informativa e indicativa en puntos sensibles. Descripción: Durante la etapa de construcción, operación y cierre, el compromiso estará bajo supervisión del encargado(a) de comunidades del Proyecto. El compromiso considera la elaboración e implementación de señalética informativa asociada a la actividad tradicional de la criancería y celebraciones tradicionales, localizadas en la ruta C-472, sector de El Chorro, en un tramo de 5 km de la ruta C-472, sector quebrada Los Lirios y el Punto de Trilla km 2.8 de la ruta C-472, de manera de informar anticipadamente a los conductores sobre los sectores en que estas actividades se desarrollan. Para ello se realizará lo siguiente: • El Proponente revisa instructivos, normativas y otros en relación con el uso de señalética vial. • El Proponente elabora bocetos, considerando la pertinencia cultural Diaguita. • El Proponente presenta la propuesta a las Comunidades Diaguitas que hacen uso del sector, considerando la coordinación de reuniones y, en caso de ser necesario, la realización de un recorrido conjunto por los sectores donde se instalará la señalética. • Las Comunidades acuerdan con el Proponente de Proyecto la señalética. • El Proponente elaborará e ingresará a tramitación la solicitud de autorización de instalación de la señalética a la Dirección de Vialidad competente. Este compromiso será tramitado sectorialmente con la Dirección de Vialidad del MOP, una vez concluido el proceso de evaluación ambiental. La ubicación, diseño e información de la señalética será consensuada con la comunidad local, a través del encargado(a) de comunidades del Proyecto. Justificación: Se establece este compromiso voluntario debido a que el Proyecto, en sus distintas fases, utilizará una ruta de uso público que pasa por sectores donde se realizan actividades tradicionales.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Ruta C-472, tramo sector El Chorro. Forma: según lo señalado, tanto la ubicación como la forma en que se materializará el compromiso debe ser previamente coordinado y aprobado por la Dirección de Vialidad y consensuado con la comunidad local. Oportunidad: el compromiso se iniciará durante la fase de construcción y se extenderá por toda la vida útil del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe anual que dé cuenta de las gestiones realizadas, el que será reportado anualmente a la SMA.
Forma de control y seguimiento	Informe anual a la SMA. Dicho informe también estará disponible en faena para revisión de la autoridad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Tabla 11.3.2.5.h: Compromiso ambiental voluntario Acciones para mejorar la seguridad vial en la ruta C-472, sector El Chorro.	
Impacto asociado	Impacto no significativo de alteración de actividades tradicionales aledañas a las rutas públicas utilizadas por el Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mejorar la seguridad vial en la ruta C-472, sector El Chorro. Descripción: el compromiso consiste en la instalación de mejoras en el cruce de la ruta C-472 con el ingreso al sector El Chorro, con la finalidad de mejorar la seguridad vial en dicho cruce y asegurar una adecuada coexistencia con las actividades tradicionales que ahí se realizan. Las mejoras viales que incluye este compromiso son las siguientes: • Instalar delineadores verticales rojo-blanco en los bordes del empalme (enmarque). • Instalar barrera metálica doble onda en el sector más expuesto de la quebrada. **Detalle de mejoras delineadores en acceso y barrera metálica**  Fuente: Figura IV-10 de la Adenda Complementaria. Justificación: Asegurar una adecuada coexistencia con las actividades tradicionales que se realizan en el sector El Chorro.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: cruce de la ruta C-472 con el ingreso al sector El Chorro. Forma: el compromiso se tramitará sectorialmente con la Dirección de Vialidad del MOP, una vez obtenida la RCA. Oportunidad: el compromiso se iniciará durante la fase de construcción y se extenderá por toda la vida útil del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe anual que dé cuenta de las gestiones realizadas, el que será reportado anualmente a la SMA.
Forma de control y seguimiento	Informe anual a la SMA. Dicho informe también estará disponible en faena para revisión de la autoridad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Tabla 11.3.2.5.i: Compromiso ambiental Control de velocidad mediante GPS	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Controlar la velocidad a la que se desplazan los vehículos del Proyecto y velar por que se respeten las velocidades máximas permitidas en las rutas a utilizar para las acciones de transporte. Descripción: Todos los vehículos, buses, camiones, camionetas y equipos en general portarán GPS a partir del cual se controlarán las velocidades de desplazamiento. Justificación: Tránsito seguro de vehículos del proyecto en sectores poblados, a velocidad adecuada
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Vehículos del Proyecto. Forma: El control de velocidad será realizado mediante la instalación de sistema de georreferenciación satelital (GPS) en los vehículos a utilizar por parte del Proyecto. Oportunidad: Mientras se efectúen las labores de las fases de construcción, operación y cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	Los informes de estas actividades serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente con una periodicidad anual.
Forma de control y seguimiento	Los informes se mantendrán en las instalaciones del Proyecto a disposición de la autoridad para cuando esta los requiera.

Tabla 11.3.2.5.j: Compromiso ambiental Identificación Vehicular	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Identificar los vehículos del Proyecto y entregar a la comunidad un canal de reclamo en caso de que se detecten molestias asociadas a las actividades de transporte del Proyecto. Descripción: Todos los vehículos, buses, camiones, camionetas y equipos en general portarán señalética que identifique al Proponente (visible al menos a 20 metros) y al Proyecto, con respectivo número de contacto, como también de los servicios que el Proyecto contrate Adicionalmente, se implementará un libro de reclamos y sugerencias que se encontrará en las oficinas del Proponente, donde la comunidad podrá dejar las indicaciones que corresponda. Justificación: Entregar a la comunidad herramientas para el seguimiento y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	fiscalización del comportamiento vial durante las acciones de transporte del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Vehículos del Proyecto (carrocería) y en el caso del libro de reclamos, este se encontrará en las oficinas administrativas del Proponente. Forma: Instalación de señalética de identificación vehicular en la carrocería de los vehículos del Proyecto, considerando número de contacto. Se dispondrá de un libro de reclamos y sugerencias en las oficinas administrativas del Proyecto. Oportunidad: Mientras se efectúen las labores de las fases de construcción, operación y cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	Los informes de estas actividades serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente con una periodicidad anual.
Forma de control y seguimiento	Los informes se mantendrán en las instalaciones del Proyecto a disposición de la autoridad para cuando esta los requiera. Los informes contendrán el registro fotográfico de los vehículos con su identificación y listado de ingresos a Libro de Reclamos y Sugerencias.

En relación con la tercera observación (esta es: "*Riesgo para la salud por emisión de las actividades de transporte, procesamiento y depósito en botaderos. Ruido por flujo vehicular, emisiones vibratorias, impacto acústico. ¿Qué medidas se consideran?*"), se informa que durante el proceso de evaluación ambiental se descartó que el proyecto vaya a generar riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos. Dicho análisis se puede ver en detalle en la Tabla 6.1 del presente documento.

En relación con emisiones atmosféricas (calidad del aire), se informa que el Proyecto generará emisiones atmosféricas (MP2,5, MP10 y gases) en todas sus fases (construcción, operación y cierre), siendo los mayores aportes durante la fase de operación del Proyecto. De acuerdo a los antecedentes presentados durante el proceso de evaluación, el año 11 de la fase en cuestión generará la mayor emisión de material particulado (573,35 ton/año MP10 y 130,02 ton/año MP2,5), mientras que para el año 3, existirá la mayor tasa de emisión de gases (52,77 ton/año CO, 193,42 ton/año NOx, 2,95 ton/año SOx, 0,02 ton/año NH3 y 8,77 ton/año COV). Los valores para todas las fases del Proyecto (construcción, operación y cierre) se detallan en las Tablas 4.6.4.1, 4.7.5.1 y 4.8.3.1 del presente documento, respectivamente. Las emisiones se producirán por actividades de excavaciones, transferencia de material, tránsito por caminos no pavimentados y pavimentados, grupos electrógenos y combustión interna de motores, entre otros.

En virtud del análisis de los antecedentes presentados en el inventario de emisiones y en la modelación de dispersión de contaminantes (Anexo 02 de la Adenda Complementaria), y considerando las acciones de control que el Proponente implementará para disminuir emisiones (puntos 4 y 10 del presente documento), se verifica que producto de la realización del Proyecto, no existirá superación de la normativa primaria sobre los receptores identificados. A continuación, se presentan los resultados obtenidos en la modelación para la fase de operación del Proyecto (fase mayor emisión) sobre el receptor más cercano a este (Majada las Vacas a 1 km aprox. en línea recta del Botadero 6):

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

• Para el caso de las emisiones de MP2,5, la magnitud de los aportes del Proyecto respecto al receptor señalado no superará el 11,19% de la normativa primaria para el periodo anual y el 13,48% para el periodo diario de la norma.
• En relación a MP10, la magnitud de los aportes no superará el 15,09% para periodo anual de la normativa primaria, mientras que para el periodo diario los aportes no superarán el 17,26% de la misma.
• Respecto de la modelación de SO2, la magnitud de los aportes para periodo horario y diario será del orden del 0,04 y0,05% de la normativa primaria respectivamente, mientras que para el periodo anual será del orden de 0,03% de la misma.
• Para el caso de la modelación de NO2, la magnitud de los aportes no superará el 0,19% para periodo anual de la normativa primaria, mientras que para el periodo horario los aportes no superarán el 1,91% de la misma.
• Por último, para el caso del contaminante CO, la magnitud de los aportes del Proyecto respecto al receptor señalado, no superará el 0,07% de la normativa primaria para el periodo horario y el 0,06% para el periodo 8 horas de la norma.

Considerando que el objetivo secundario del Proyecto es abastecer de mineral a faenas de CMP, el Proponente realizó una estimación y modelación atmosférica asociado al transporte de producto a Planta de Pellets (comuna de Huasco/zona latente) y a Planta Magnetita (comuna de Tierra Amarilla/zona saturada). Al respecto, de acuerdo con el Anexo 2.2 de la Adenda Complementaria, se tiene lo siguiente:
• Las emisiones estimadas para la actividad de transporte de producto hasta la Planta de Pellets fueron estimadas en 2 ton/año de MP10 y 0,6 ton/año de MP2,5. Para el transporte de producto hasta la Planta de Magnetita, fueron estimadas emisiones de 11,5 ton/año de MP10 y 1,5 ton/año de MP2,5.
• Los aportes estimados tanto para MP10 como para MP2,5 en los receptores discretos en el sector de Huasco resultan de baja magnitud, llegando en general a aportes menores al 1% de las normas de referencia.
• Respecto a los aportes estimados tanto para MP10 como para MP2,5 en los receptores discretos en el sector de Tierra Amarilla/Copiapó también resultan de baja magnitud, llegando en general a aportes menores al 1% de las normas de referencia. El máximo aporte estimado en el receptor más cercano llega alcanza el 1,78% de la norma anual de MP10. Todos los aportes estimados tanto de MP10 como de MP2,5 sobre receptores humanos resulta inferiores a los indicados en el documento “Criterio de evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5”, por lo que los aportes estimados no resultan de significancia.

De acuerdo con lo anterior, sumado a la circunstancia de que el Proyecto no generará una superación de los valores de concentración y periodos establecidos en las normas primarias, no se prevé un efecto sobre la salud de la población producto de las emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto.

En relación con la generación de emisiones de ruido y vibraciones, de acuerdo a los antecedentes presentados por el Proponente en el proceso de evaluación (Anexo 1.4 de la DIA, complementado en Anexo 11 de la Adenda y en el Anexo 05 de la Adenda Complementaria), el Proyecto generará ruidos durante las fases de construcción, operación y cierre, debido al uso de equipos y maquinarias, y actividades propias de las fases del Proyecto.

Al respecto, y considerando que en el área del Proyecto (extracción y reprocesamiento) no se identificaron receptores humanos cercanos que pudieran verse afectados por la emisión de ruido y vibraciones, las actividades propias a ejecutar en cada fase del Proyecto no presentan un riesgo para la salud de la población.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Por otro lado, respecto al flujo vehicular durante esta fase, se consideraron 2 escenarios en el modelo de propagación de ruido sobre 11 receptores humanos identificados: “1. El flujo que transita por la Ruta C-486 se bifurca hacia la Ruta C-472 y hacia la Ruta 5”; y “2. Todo el flujo vehicular llega a la Ruta 5 a través de la Ruta C-486”. En la Tabla 10 del Anexo 05 de la Adenda Complementaria, se presentan la ubicación y descripción para cada uno de los receptores identificados.

La modelación de ruido utilizó la metodología alemana RLS-90 con una velocidad de circulación de 50 [km/h]. Los vehículos considerados corresponden a vehículos pesados de transporte de mineral los cuales circulan por las rutas del Proyecto. Se consideró un flujo que se distribuye homogéneamente entre las 08:30 y las 18:00. En la Tabla 23 del Anexo 05 de la Adenda Complementaria, se presentan los flujos por hora para ambos periodos.

Para verificar cumplimiento de normativa en los receptores identificados, se utilizó la guía “Transit Noise and Vibration Assessment” de la Federal Transit Administration (FTA) de los Estados Unidos, que regula los niveles de ruido y vibración generados por los sistemas de transporte público y funcionamiento de maquinaria. Al respecto, de acuerdo con los resultados obtenidos de la modelación efectuada, la que se presenta en las Tablas 31 (escenario 1) y 32 (escenario 2) del Anexo 05 de la Adenda Complementaria, el ruido asociado a la circulación de los vehículos durante la fase de operación sobre los receptores identificados, comparado con la exposición sonora existente corresponde a “Sin Impacto” descartándose un “Impacto Severo” según la evaluación del documente de la FTA de Estados Unidos usado como referencia.

Respecto a las vibraciones generadas por el flujo vehicular durante la fase de operación, de acuerdo a los antecedentes aportados por el Proponente, en el receptor más cercano identificado (receptor 7 a 15 metros entre fuente-receptor), el límite de vibración proyectado es de 62 (VdB), mientras que el límite de la normativa de referencia utilizada (Guía FTA “Transit Noise and Vibration – Impact Assesment”) asociado al criterio de molestia es de 72 VdB, por lo tanto, es posible señalar que el Proyecto cumple la normativa de referencia utilizada en todos los receptores identificados. En virtud de lo analizado, el Proyecto generará emisiones acústicas y vibraciones no significativas, por lo que no se prevé un efecto sobre la salud de la población.

Finalmente, durante el proceso de evaluación ambiental se establecieron los siguientes compromisos ambientales relacionados con ruido y emisiones atmosféricas:

Tabla 11.3.2.5.k: Compromiso ambiental Medición de ruido en receptores sensibles	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Campaña anual de mediciones de ruido asociado al flujo vehicular en los receptores humanos más cercanos al área de Proyecto para verificar cumplimiento de normativa. Descripción: Se realizará una campaña de medición anual durante toda la fase de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	operación del Proyecto. Justificación: Descartar una eventual superación de normativa sobre receptores sensibles.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Las campañas de medición se realizarán en los receptores señalados en la Tabla 10 del Anexo 05 de la Adenda Complementaria. Forma: Las campañas de medición deberá realizarse de acuerdo a metodología de medición presentada en el proceso de evaluación. Oportunidad: Mientras se efectúen las labores de transporte de mineral en la fase de operación del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	El Proponente deberá realizar informes anuales durante toda la fase de operación del Proyecto con los resultados obtenidos del monitoreo. Deberá contar con registro de envío de informe a la SMA.
Forma de control y seguimiento	El Proponente deberá hacer entrega de lis informes anuales a la Superintendencia del Medio Ambiental durante toda la fase de operación del Proyecto.

Tabla 11.3.2.5.l: Compromiso ambiental Aplicación de supresor en caminos internos y humectación	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Reducir las emisiones de material particulado asociadas al tránsito vehicular por caminos no pavimentados en caminos internos. Descripción: Se realizará la aplicación de un supresor en caminos internos del Proyecto, el cual generará la aglomeración de las partículas presentes en la carpeta, reduciendo de esta forma la resuspensión de material particulado debido al tránsito vehicular. La posterior humectación permitirá mantener la cohesión de las partículas, manteniendo de esta forma el efecto de control de las emisiones. La eficiencia de la medida será de un 80% en promedio en conjunto con la humectación. El producto será reaplicado con la frecuencia indicada por el proveedor, que asegure mantener la eficiencia comprometida. El agua utilizada para la aplicación de la medida será obtenida de pozos debidamente autorizados. Justificación: Los caminos internos, al no poseer una carpeta asfáltica o de pavimento, corresponden a una fuente de emisiones de material particulado resuspendido. La aplicación de un supresor en su superficie permite reducir de forma importante las emisiones de material particulado, y además reducir el consumo de agua para humectación de caminos
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El supresor será aplicado en todos los caminos internos del Proyecto que se encuentren en uso, puesto que existirán distintos acopios y botaderos que no serán utilizados de manera continua durante todas las fases del Proyecto. La humectación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	se realizará de forma periódica en los caminos que estén siendo utilizados por el Proyecto. Forma: El supresor y la humectación serán aplicados mediante riego con camión aljibe acondicionado para esta tarea. La tasa de aplicación será la indicada por el proveedor del producto. Oportunidad: La aplicación del producto será realizada previo a la utilización de los caminos, y será reaplicado de acuerdo con la frecuencia indicada por el proveedor para asegurar la eficiencia de control comprometida. La humectación de los caminos que estén siendo utilizados se realizará en forma periódica.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se dispondrá de medios de verificación de cumplimiento de aplicación de la medida, asegurando la frecuencia indicada por el proveedor, que permite mantener una eficiencia promedio de 80%. Los medios de verificación corresponderán a órdenes de compra de productos, contrato de servicio de aplicación y registros de aplicación de la medida. De igual manera se mantendrá el registro de la humectación de caminos, en donde se indicará fecha y hora de humectación, tasa de aplicación y caminos humectados.
Forma de control y seguimiento	Se dispondrá de registros de aplicación de la medida en donde se indique, fecha de aplicación, cantidad de producto aplicado, tasa de aplicación y caminos en donde fue aplicado el producto. Los registros se encontrarán disponibles en la faena para su consulta y seguimiento.

Tabla 11.3.2.5.m: Compromiso ambiental Cierre de correas y puntos de transferencia en planta modular	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Controlar la posibilidad de generación de emisiones de material particulado por acción del viento sobre el material transportado en correas y controlar las emisiones de material particulado producto de la transferencia entre correas. Descripción: Las correas de transporte de mineral poseerán una cobertura que evitará la generación de emisiones producto de erosión eólica sobre el material transportado. Los puntos de transferencia se encontrarán confinados, con el objetivo de contener posibles emisiones de material particulado que se generen durante la transferencia de mineral. Justificación: El material transportado en las correas de la planta modular podría generar emisiones de material particulado por acción del viento. La cubierta sobre las correas impide que el viento contacte el material transportado y genere erosión eólica sobre él. En los puntos de transferencia podrían generarse emisiones durante la transferencia de mineral si este punto se encontrará expuesto, producto de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	acción del viento y/o de la caída del mineral desde una correa hacia el punto de destino.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Todas las correas de transporte de mineral poseerán cobertura. Todos los puntos de traspaso de la planta modular se encontrarán confinados. Forma: Como parte del diseño del Proyecto, la estructura de las correas transportadoras considera la instalación de coberturas que permitirán el cierre y evitarán la generación de erosión eólica por acción del viento. De igual forma, como parte del diseño del Proyecto se considera el confinamiento de los puntos de trasferencia de mineral. Oportunidad: Tanto las coberturas de las correas como el confinamiento de los puntos de traspaso serán implementados en la fase de construcción del Proyecto, y se mantendrán durante toda la fase de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Tanto el cierre de las correas transportadoras como de los puntos de transferencia de mineral serán implementados en la fase de construcción del Proyecto, por lo tanto, podrán ser verificados en la operación del Proyecto. Se realizará un registro fotográfico de la ejecución de las medidas, identificando todas las correas y puntos de transferencia. Para todas las coberturas de correas, así como para los puntos de transferencia se verificará su correcta instalación previo a su inicio de operación y una vez iniciada la fase de operación del Proyecto. La eficiencia considerada para esta medida de diseño es de un 70%.
Forma de control y seguimiento	Se dispondrá de registros de la implementación, inspección y mantención/reparación de las estructuras para asegurar su correcta operación durante toda la fase de operación del Proyecto, los registros incluirán fecha, responsable, registro fotográfico, tareas realizadas y estado de las estructuras una vez finalizada la inspección/mantención. Los registros se encontrarán disponibles en la faena para su consulta y seguimiento.

Tabla 11.3.2.5.n: Compromiso ambiental Humectación de pilas en stocks	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: El material expuesto a la acción del viento tiene probabilidades de generar emisiones de material particulado producto de la erosión eólica. La humectación superficial de pilas en stock de la planta modular tiene como objetivo reducir el efecto del viento sobre el material acopiado. Descripción: En los acopios de la planta modular serán implementados aspersores con el objetivo de humectar de manera uniforme toda la superficie de las pilas en stock. El agua utilizada para la aplicación de la medida será obtenida de de pozos debidamente autorizados. La eficiencia de esta medida será de un 50%.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	Justificación: El mineral acopiado seco tiene una mayor probabilidad de ser resuspendido por la acción del viento. El aumento de humedad del material de la superficie generará la aglomeración de las partículas más finas, evitando que sean resuspendidas por la acción del viento.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La medida será implementada en las pilas en stock de la planta modular. Forma: Se instalarán aspersores en cada uno de los stock, que permitirán humectar la superficie de las pilas dispuestas en cada uno de ellos. Oportunidad: El mecanismo de humectación se implementará durante la fase de construcción del Proyecto, y se encontrará operativo durante toda la fase de operación del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	El sistema de humectación será implementado en la fase de construcción del Proyecto, por lo tanto, podrá ser verificada su implementación en la fase de operación del Proyecto. Se verificará el correcto funcionamiento del sistema de humectación previo al inicio de la fase de operación, y se comprobará su suficiencia respecto de su capacidad de humectar la totalidad de la superficie de las pilas. La eficiencia de esta medida será de un 50%.
Forma de control y seguimiento	Se dispondrá de registros de la implementación, inspección y mantención/reparación del sistema de humectación, para asegurar su correcto funcionamiento durante toda la fase de operación del Proyecto, los registros incluirán fecha, responsable, registro fotográfico, tareas realizadas y estado del sistema una vez finalizada la inspección/mantención. Los registros se encontrarán disponibles en la faena para su consulta y seguimiento.

Tabla 11.3.2.5.ñ: Compromiso ambiental Cubrimiento de Tolvas de Camiones	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Reducir las emisiones de material particulado asociadas al transporte de producto. Descripción: Para el transporte de producto los camiones contarán con un encarpado de lona impermeable, con la que se cubrirá la carga, esto evitará emisiones de material durante la actividad. Justificación: Controlar las emisiones de material particulado.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Centro de Pesaje y Encarpe; faena Algarrobo. Forma: Encarpado de las tolvas con lona impermeable. Oportunidad: Cada vez que se despache producto desde la faena Algarrobo.
Indicador que acredite	Registro de control de ingreso y salida de los camiones de las diferentes faenas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

su cumplimiento	
Forma de control y seguimiento	Registros de inspección y registro de ingreso y salida de los camiones de las diferentes faenas.

En relación con la cuarta observación (esta es: "*Biodiversidad: ¿Qué medidas de mitigación se consideran? Conocimiento de las medidas. Ya que el lugar ya fue intervenido*"), se informa que, según lo detallado en la Tabla 6.2 del presente documento, para el caso de flora, en el área de intervención del Proyecto se registró la presencia de la especie *Prosopis chilensis* (Algarrobo), identificando 17 ejemplares. Sin perjuicio de lo anterior, dichos ejemplares no corresponden a remanentes de formaciones, sino a individuos colocados por el Proponente de manera ornamental. Al respecto, el Proponente realizará un compromiso ambiental para la especie ya que se encuentra en categoría Vulnerable, sin embargo, debido a su condición ornamental, su reposición será en una proporción de 1:2.

Respecto a las formaciones xerofíticas, estas fueron identificadas fuera del área de intervención. Sin perjuicio de la anterior, y considerando que estas formaciones se registraron a los pies de los botaderos, el Proponente implementará como medida para su no intervención zanjas contra caída de materiales.

En relación con la componente fauna, es importante señalar que el Proyecto se ejecutará en áreas altamente intervenidas, lo que se demuestra por la ausencia prácticamente total de la vegetación, por lo tanto, el Proyecto no afecta ambientes naturales para esta componente.

Sin perjuicio de lo anterior, en el área de influencia del Proyecto se registraron las siguientes especies de alta movilidad en categoría de conservación; *Theristicus melanopis* (bandurria), *Lama guanicoe* (guanaco), *Lycalopex griseus* (zorro chilla), *Myotis atacamensis* (murciélago de Atacama), *Tadarida brasiliensis* (murciélago cola de ratón) y *Histiotus montanus* (murciélago orejudo menor), sin embargo, considerando la condición de alta movilidad de las especies registradas, sumado a que el Proyecto no afectará ambientes naturales para dichas especies y que además la mayoría de estás no presentan grado de amenaza de acuerdo a su categoría de conservación, a excepción de la especie *Lama guanicoe*, que presenta categoría de conservación Vulnerable, sin embargo, los registros directos se realizaron en zonas que no serán intervenidas por el Proyecto, no se prevé una afectación significativa. Sin perjuicio de lo anterior, el Proponente presenta compromisos ambientales tales como; capacitación y educación de especies animales silvestres a trabajadores del Proyecto, establecimiento de reglas de conducción interna para la protección de la fauna y monitoreo de guanacos. Dichos compromisos se desarrollan en el Capítulo 10 del presente documento.

Para el caso de las especies de fauna de baja movilidad registradas en el área de influencia (*Liolaemus platei*, *Callopistes maculatus* y *Phyllotis darwini*), que se podrían ver afectadas por la construcción del Proyecto, si bien, no se considera afectación significativa dado que no presentan grado de amenaza, el Proponente ejecutará un plan de rescate y relocalización previo a la fase de construcción del Proyecto, por ello, en el proceso de evaluación se presentaron los antecedentes técnicos y formales para la obtención del PAS 146 del RSEIA.

En base a los antecedentes descritos, se concluye que no existe un impacto significativo sobre las componentes flora, vegetación y fauna.

Finalmente, en relación con la quinta observación (esta es: "*Comunicación: ¿Qué canales de comunicación se consideran? Que nos permitan informarnos en qué horario aumentará la frecuencia y regularidad de vehículos en las rutas que considera utilizar el proyecto. Que nos permitan saber en forma oportuna los resultados de los análisis de los contaminantes emitidos en las diversas etapas y puntos del proyecto. ¿Cómo*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

nos aseguramos de que los análisis y estudios de contaminación en diversos aspectos sean realizados por entidades no dependientes de la empresa?"), se informa que durante el proceso de evaluación ambiental se estableció el siguiente compromiso ambiental:

Tabla 11.3.2.5.o: Compromiso ambiental voluntario Gestión comunitaria y socialización	
Impacto asociado	Impacto no significativo de alteración de actividades tradicionales aledañas a las rutas públicas utilizadas por el Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Atender de forma oportuna las sugerencias, solicitudes y reclamos que puedan manifestar los vecinos del Proyecto, a causa de las actividades del Proyecto. Descripción: Durante la fase de construcción, operación y cierre, el compromiso estará bajo supervisión del encargado(a) de comunidades del Proyecto, quien será facilitador(a) de las comunicaciones con las comunidades del área de influencia de medio humano (AIMH). Su labor será informar previamente a los grupos humanos del AIMH (Maitencillo, La Compañía, rutas C-472 y C-486 y GHPPI, tales como, por ejemplo, CID Chipasse Ta Tatara, CID Ayllu Los Robles Aguadita de Tatara, CID Luincara de Maitencillo, CID Chipasse Ta Coa y CID Asphai Illa) el inicio de obras, acordando una forma de comunicación relativas a sugerencias, solicitudes y reclamos. Además, se informará el número telefónico y correo electrónico del encargado(a) de comunidades del Proyecto (y quien lo subroga) para canalizar las sugerencias, inquietudes, requerimientos u otros que puedan tener la población cercana al área de influencia del Proyecto. También se contempla la coordinación con las comunidades para el traspaso de información sobre las fechas, horarios y sectores donde se realizarán actividades tradicionales en las cercanías de las rutas C-472 y C-486, lo que derivará en un "Calendario Participativo de actividades tradicionales". Este estará en coordinación interna con el área de gestión vehicular del proyecto, para dar aviso previo e inducción a trabajadores sobre dicha información, de manera de activar el "Protocolo de manejo y convivencia con actividades tradicionales". La información levantada con las comunidades indígenas sobre actividades tradicionales deberá ser cotejada de forma previa con detalles de fechas, horarios y sectores donde se realizan. Estas corresponden preliminarmente a las siguientes fechas: • Año Nuevo indígena o Inti Raymi: 24 de junio • Fiesta de la Chaya: mediados del mes de febrero • Día de la Mujer Indígena: 5 de septiembre. • Desierto florido y apreciación de la naturaleza: octubre a noviembre de cada año, lo que deberá revisarse año a año.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	• Recolección de salvia y copao, entre otras hierbas medicinales: no tiene una fecha específica, se coordinará de manera directa para sus detalles. • Trilla y rodeo en El Chorro: enero/febrero y junio, 2 veces al año. Como parte de la coordinación y traspaso de información, se tendrá especial atención en verificar los sectores donde se realicen estas celebraciones y actividades tradicionales, lo que se mantendrá en registros para efectos de cambios o variaciones, a fin de adaptar y flexibilizar el "Protocolo de manejo y convivencia con actividades tradicionales". Además, se informará a las comunidades el número telefónico y correo electrónico de los representantes de esta nueva faena, los cuales servirán para canalizar las sugerencias, inquietudes, requerimientos u otros que puedan tener la población cercana al área de influencia del Proyecto. Justificación: Como parte integral de las actividades del proyecto, se tienen consideraciones respecto de materias de interés comunitario propios de estas labores, por ejemplo, control de emisiones de material particulado, control de ruido y vibraciones, conducción responsable, manejo responsable de residuos, etc.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El encargado(a) de relaciones comunitarias y/o el profesional a cargo de la faena podrá ser contactado(a) en el correo electrónico y teléfono móvil. Forma: Se sostendrá una reunión con las organizaciones para informar sobre el inicio del proyecto y la forma de comunicación para que los vecinos puedan manifestar sus sugerencias, solicitudes y reclamos. Oportunidad: El compromiso se realizará previo inicio de la fase de construcción y se mantendrá constante durante toda la vida útil del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe anual, que dé cuenta de las comunicaciones recibidas y su respuesta. Estos informes estarán disponibles para su revisión por parte la SMA y contendrán la siguiente información: • Registro de quejas, reclamos y/o sugerencias recibidas durante el periodo correspondiente, ya sea vía telefónica o por correo electrónico. • Individualización de las personas que dejaron quejas, reclamos y/o sugerencias. • Procedimientos y acciones adoptados para resolver las quejas, reclamos y/o sugerencias. • Capacitaciones realizadas a trabajadores.
Forma de control y seguimiento	Se emitirá informe semestral a la SMA.

11.3.2.6 Observante: María Eugenia Godoy Silva

Observaciones:

1. En relación con Seguridad Vial, en especial de la Ruta C-46, ¿qué medidas claras y concretas se consideran en las diversas etapas del proyecto? Tanto para el desplazamiento de vehículos pesados y livianos, desplazamiento de peatones, ciclistas, carros de tracción animal y cruce de animales.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

2. En la Declaración de Impacto Ambiental, ¿se realizó un estudio de impacto vial sobre la Ruta C-46 (que se encuentra saturada) en las diversas etapas del proyecto (construcción y operación)?

3. ¿Qué acciones se realizarán para mitigar los impactos de ruidos y vibraciones que producen los vehículos de alto tonelaje en la ruta C-46?

4. Riesgo para la salud por emisión de las actividades de transporte, procesamiento y depósito en botaderos. Ruido por flujo vehicular, emisiones vibratorias, impacto acústico. ¿Qué medidas se consideran?

5. Biodiversidad: ¿Qué medidas de mitigación se consideran? Conocimiento de las medidas. Ya que el lugar ya fue intervenido.

6. Comunicación: ¿Qué canales de comunicación se consideran? Que nos permitan informarnos en qué horario aumentará la frecuencia y regularidad de vehículos en las rutas que considera utilizar el proyecto. Que nos permitan saber en forma oportuna los resultados de los análisis de los contaminantes emitidos en las diversas etapas y puntos del proyecto. ¿Cómo nos aseguramos de que los análisis y estudios de contaminación en diversos aspectos sean realizados por entidades no dependientes de la empresa?

7. NO estamos de acuerdo con la conclusión que se nos presentó, indicando que el proyecto no presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres del grupo humano. Pedimos que se nos presente en qué se basan para concluir esto. Esto nos presentó la empresa:
"*No afecta la libre circulación, no ocasiona aumentos de tiempos en los desplazamientos de los usuarios del entorno ni afectará las condiciones actuales de ninguna CID identificadas en el área de influencia. No se altera el acceso o la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica*".

Evaluación técnica de las observaciones:
Se consideran las observaciones pertinentes toda vez que hacen referencia a posibles impactos ambientales generados por el proyecto.

Respecto a la primera observación (esta es: "*En relación con Seguridad Vial, en especial de la Ruta C-46, ¿qué medidas claras y concretas se consideran en las diversas etapas del proyecto? Tanto para el desplazamiento de vehículos pesados y livianos, desplazamiento de peatones, ciclistas, carros de tracción animal y cruce de animales*"), se informa que durante el proceso de evaluación ambiental se establecieron dos mejoras viales, las que se describen en detalle en los siguientes compromisos ambientales:

Tabla 11.3.2.6.a: Compromiso ambiental voluntario Mejoramiento infraestructura vial empalme rutas C-46 y C-472	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mejorar la seguridad vial del cruce de las rutas C-46 con C-472, implementando medidas de señalización y ampliación (cuña) de carpeta de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

rodados.

Descripción: Se plantean una serie de acciones de señalización (vertical y horizontal), además de la ampliación (cuña) de la carpeta de rodados de asfalto de la ruta C- 46, con la finalidad de mejorar la seguridad vial del cruce entre las rutas C-46 y C-472. Las acciones propuestas son las siguientes:

• Ampliar cuello de empalme con cuña de 40 m hacia el poniente, generando una pista de desaceleración lateral (costado sur ruta C-46).

• Demarcación de línea de detención más leyenda y señal Pare en acceso sur del cruce.

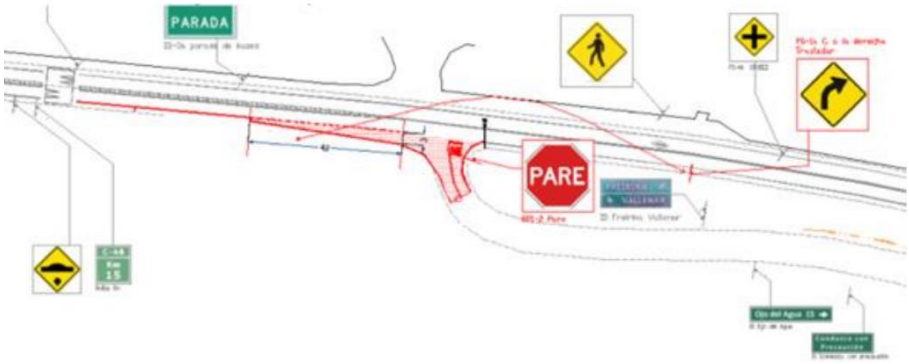
• Trasladar al oriente señal de proximidad de curva.

• Instalar una baliza luminosa (solar) a un costado del cruce.

• Instalar señal PO-13 “proximidad señal Pare” en acceso sur al cruce.

• Instalar señal informativa de precaución en acceso sur al cruce.

Mejoras en cruce de rutas C-46 y C-472



Fuente: Figura IX-2 de la Adenda Complementaria.

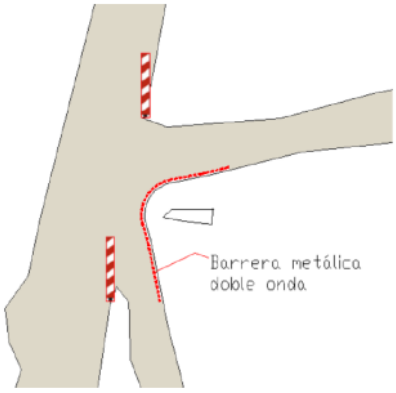
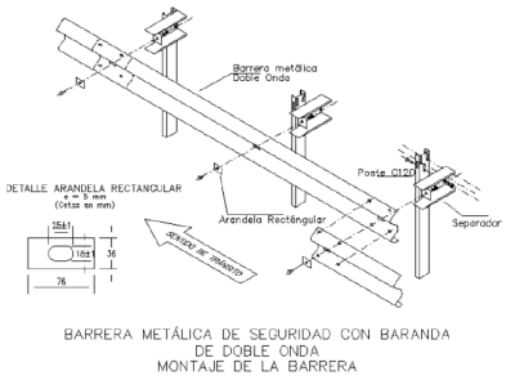
Mejoras en ruta C-472 en aproximación a cruce con C-46 desde el sur

Fuente: Figura IX-3 de la Adenda Complementaria.

Las acciones serán tramitadas sectorialmente con la Dirección de Vialidad del MOP, una vez concluido el proceso de evaluación ambiental y su implementación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	debe ser previo al inicio de la fase constructiva del Proyecto. Justificación: Mejorar las medidas de seguridad para tránsito vial del cruce de la ruta.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Empalme rutas C-46 y C-472. Forma: Tramitación sectorial con Dirección de Vialidad del MOP. Una vez se cuente con el proyecto vial aprobado y cerrado con la Dirección de Vialidad, el Proyecto implementará dichas acciones. Oportunidad: Previo al inicio de la fase construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe con registro fotográfico de la implementación de las acciones descritas será enviado a la SMA de Atacama una vez concluidas las obras.
Forma de control y seguimiento	Copia del informe recién señalado se mantendrá en las instalaciones del Proyecto a disposición de la autoridad para cuando esta los requiera.

Tabla 11.3.2.6.b: Compromiso ambiental voluntario Acciones para mejorar la seguridad vial en la ruta C-472, sector El Chorro.	
Impacto asociado	Impacto no significativo de alteración de actividades tradicionales aledañas a las rutas públicas utilizadas por el Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mejorar la seguridad vial en la ruta C-472, sector El Chorro. Descripción: el compromiso consiste en la instalación de mejoras en el cruce de la ruta C-472 con el ingreso al sector El Chorro, con la finalidad de mejorar la seguridad vial en dicho cruce y asegurar una adecuada coexistencia con las actividades tradicionales que ahí se realizan. Las mejoras viales que incluye este compromiso son las siguientes: • Instalar delineadores verticales rojo-blanco en los bordes del empalme (enmarque). • Instalar barrera metálica doble onda en el sector más expuesto de la quebrada. **Detalle de mejoras delineadores en acceso y barrera metálica**   BARRERA METÁLICA DE SEGURIDAD CON BARANDA DE DOBLE ONDA MONTAJE DE LA BARRERA

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	Fuente: Figura IV-10 de la Adenda Complementaria. Justificación: Asegurar una adecuada coexistencia con las actividades tradicionales que se realizan en el sector El Chorro.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: cruce de la ruta C-472 con el ingreso al sector El Chorro. Forma: el compromiso se tramitará sectorialmente con la Dirección de Vialidad del MOP, una vez obtenida la RCA. Oportunidad: el compromiso se iniciará durante la fase de construcción y se extenderá por toda la vida útil del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe anual que dé cuenta de las gestiones realizadas, el que será reportado anualmente a la SMA.
Forma de control y seguimiento	Informe anual a la SMA. Dicho informe también estará disponible en faena para revisión de la autoridad.

Además, el Proyecto debe cumplir con lo siguiente:

• Se exigirá el cumplimiento a cabalidad de la ley normativa de tránsito vehicular nacional.

• Se controlarán las velocidades mediante equipos GPS que serán exigidos a los contratistas que realicen el transporte asociado al Proyecto.

• Las empresas contratadas para realizar actividades de transporte deberán contar con conductores idóneos para el transporte que se requiere, exigiendo las hojas de vida de conducción de cada uno.

• Los vehículos asociados al Proyecto deben respetar la velocidad máxima de circulación establecida para cada vía a utilizar, asegurando así la seguridad de los peatones, ciclistas y vehículos ajenos al Proyecto que se desplazan por las mismas vías.

• Se dará estricto cumplimiento a la Resolución Exenta N° 680/2006, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que prohíbe el tránsito de camiones cuyo peso vehicular bruto sea superior a 3.500 kg en la ruta C-46 en los horarios de 07:00 a 08:30 y de 18:00 a 20:00 horas.

• Los camiones del proyecto se deben ajustar a las dimensiones establecidas en el DFL 850/ 1998 del MOP. En el eventual caso de transporte de materiales, que por su tamaño y/o peso, impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso.

• Tanto en la etapa de construcción como en la de operación los camiones cumplirán en todo momento la normativa respecto a los pesos máximos, según su configuración de ejes (Decreto N° 158/80 del MOP).

• En el caso de que el Proyecto requiera el transporte de sustancias peligrosas, los camiones de este y/o vehículos de contratistas, se deben ajustar a lo establecido en el D.S. N° 298 /1995, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, principalmente a lo referido a las medidas de seguridad asociadas y los documentos necesarios para el tránsito de vehículos con dichos elementos.

• De requerirse obras transitorias en la vía pública, se deberá considerar lo dispuesto en el Capítulo N° 5 “Señalización Transitoria y Medidas de Seguridad para Trabajos en la Vía”, de Manual de Señalización de Tránsito del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

• Los vehículos asociados a la construcción del Proyecto transitarán bien estibados y encarpados, con la finalidad de impedir cualquier descarga accidental en la vía pública.

• No se realizará acopio de materiales en vías públicas, durante los trabajos asociados a la construcción del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

En relación con la segunda y tercera observación (estas son: "*2. En la Declaración de Impacto Ambiental, ¿se realizó un estudio de impacto vial sobre la Ruta C-46 (que se encuentra saturada) en las diversas etapas del proyecto, (construcción y operación)? 3. ¿Qué acciones se realizarán para mitigar los impactos de ruidos y vibraciones que producen los vehículos de alto tonelaje en la ruta C-46?*"), se informa que durante el proceso de evaluación ambiental se elaboró un Estudio de Impacto Vial, el que fue actualizado en el Anexo 03 de la Adenda Complementaria. Con dicho insumo de información, se analizó si el proyecto podía generar "*obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento*", según lo señalado en el artículo 7 literal b) del Reglamento del SEIA.

Según la información señalada en las tablas I-57, I-60, I-61 y I-64 de la Adenda Complementaria, el proyecto aportará a las rutas públicas un máximo de 68 viajes diarios (ida y vuelta) durante su fase de construcción, un máximo de 122 viajes diarios (ida y vuelta) durante su fase de operación y un máximo de 48 viajes diarios (ida y vuelta) durante su fase de cierre, en el peor escenario.

Además, según los antecedentes aportados en el Estudio de Impacto Vial actualizado en el Anexo 03 de la Adenda Complementaria, se concluye que el incremento de flujo de transporte producido por el Proyecto no genera una alteración relevante en la red vial, dado que los indicadores en el Escenario con Proyecto se muestran similares a los del escenario Base, tanto en términos de grados de saturación, demoras promedio y colas. Además, en todas las intersecciones analizadas, los grados de saturación se mantienen alejados del umbral práctico de congestión de 85%, siendo el caso más restrictivo, la intersección de la ruta C-46 con Calle Craig, donde se alcanza un máximo de 47% de saturación en el Escenario Con Proyecto en Temporada Normal y 30% de saturación en Temporada Estival. Con todo lo anterior, se concluye que el proyecto no genera obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.

A modo de síntesis, en la siguiente tabla se entregan las frecuencias de transporte diarias y mensuales (viajes ida y vuelta) separadas para las rutas C-472 y C-46.

Tabla 11.3.2.6.c: Flujo vehicular del Proyecto por rutas C-46 y C-472

Ruta	Flujo vehicular Fase de Construcción (Viajes ida y vuelta)		Flujo vehicular Fase de Operación (Viajes ida y vuelta)[17]		Flujo vehicular Fase de Cierre (Viajes ida y vuelta)	
	Mes	Dia	Mes	Día	Mes	Dia
Ruta C-46	14	4	1.048	36	14	2
Ruta C-472	14	4	1.048	36	14	2

Fuente: Tabla IX-1 de la Adenda Complementaria.

En relación con el transporte por la ruta C-46 recién señalado en la tabla, corresponde al Escenario de Distribución N°1 donde parte del material generado por el Proyecto, se transporta hacia la Planta de Pellets de Huasco, de acuerdo con los máximos autorizados por la RCA 215/2010 (EIA Ampliación y Mejoras Operacionales en Planta de Pellets). Dicho máximo corresponde a 524 viajes ida al mes o 1.048 viajes ida y vuelta al mes.

Además, de acuerdo con lo indicado en el Estudio de Impacto Vial actualizado en el Anexo 03 de la Adenda Complementaria, el escenario más restrictivo, en términos de concentración vehicular a generar o atraer por el Proyecto (Año 3 Fase de Operación), contempla un máximo de 32 viajes ida y vuelta en la hora punta.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Este flujo se distribuirá entre las diferentes rutas de acceso del Proyecto, dentro de las cuales, la ruta C-46 tendría un flujo máximo de 8 viajes ida y vuelta por hora. Por todo lo anterior, se concluye que el presente Proyecto no genera "*obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento*", según lo señalado en el artículo 7 literal b) del Reglamento del SEIA.

De todas formas, y en relación con la interacción del transporte del proyecto con las actividades ganaderas y tradicionales que se realizan aledañas a las rutas públicas utilizadas por el proyecto, se establecieron varios compromisos ambientales con el objetivo de asegurar la coexistencia entre el uso de rutas públicas por parte del proyecto y las actividades ganaderas y tradicionales del sector.

Los compromisos ambientales son los siguientes:

Tabla 11.3.2.6.d: Compromiso ambiental voluntario Gestión comunitaria y socialización	
Impacto asociado	Impacto no significativo de alteración de actividades tradicionales aledañas a las rutas públicas utilizadas por el Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Atender de forma oportuna las sugerencias, solicitudes y reclamos que puedan manifestar los vecinos del Proyecto, a causa de las actividades del Proyecto. Descripción: Durante la fase de construcción, operación y cierre, el compromiso estará bajo supervisión del encargado(a) de comunidades del Proyecto, quien será facilitador(a) de las comunicaciones con las comunidades del área de influencia de medio humano (AIMH). Su labor será informar previamente a los grupos humanos del AIMH (Maitencillo, La Compañía, rutas C-472 y C-486 y GHPPI, tales como, por ejemplo, CID Chipasse Ta Tatara, CID Ayllu Los Robles Aguadita de Tatara, CID Luincara de Maitencillo, CID Chipasse Ta Coa y CID Asphai Illa) el inicio de obras, acordando una forma de comunicación relativas a sugerencias, solicitudes y reclamos. Además, se informará el número telefónico y correo electrónico del encargado(a) de comunidades del Proyecto (y quien lo subroga) para canalizar las sugerencias, inquietudes, requerimientos u otros que puedan tener la población cercana al área de influencia del Proyecto. También se contempla la coordinación con las comunidades para el traspaso de información sobre las fechas, horarios y sectores donde se realizarán actividades tradicionales en las cercanías de las rutas C-472 y C-486, lo que derivará en un "Calendario Participativo de actividades tradicionales". Este estará en coordinación interna con el área de gestión vehicular del proyecto, para dar aviso previo e inducción a trabajadores sobre dicha información, de manera de activar el "Protocolo de manejo y convivencia con actividades tradicionales". La información levantada con las comunidades indígenas sobre actividades

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	tradicionales deberá ser cotejada de forma previa con detalles de fechas, horarios y sectores donde se realizan. Estas corresponden preliminarmente a las siguientes fechas: • Año Nuevo indígena o Inti Raymi: 24 de junio • Fiesta de la Chaya: mediados del mes de febrero • Día de la Mujer Indígena: 5 de septiembre. • Desierto florido y apreciación de la naturaleza: octubre a noviembre de cada año, lo que deberá revisarse año a año. • Recolección de salvia y copao, entre otras hierbas medicinales: no tiene una fecha específica, se coordinará de manera directa para sus detalles. • Trilla y rodeo en El Chorro: enero/febrero y junio, 2 veces al año. Como parte de la coordinación y traspaso de información, se tendrá especial atención en verificar los sectores donde se realicen estas celebraciones y actividades tradicionales, lo que se mantendrá en registros para efectos de cambios o variaciones, a fin de adaptar y flexibilizar el "Protocolo de manejo y convivencia con actividades tradicionales". Además, se informará a las comunidades el número telefónico y correo electrónico de los representantes de esta nueva faena, los cuales servirán para canalizar las sugerencias, inquietudes, requerimientos u otros que puedan tener la población cercana al área de influencia del Proyecto. Justificación: Como parte integral de las actividades del proyecto, se tienen consideraciones respecto de materias de interés comunitario propios de estas labores, por ejemplo, control de emisiones de material particulado, control de ruido y vibraciones, conducción responsable, manejo responsable de residuos, etc.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El encargado(a) de relaciones comunitarias y/o el profesional a cargo de la faena podrá ser contactado(a) en el correo electrónico y teléfono móvil. Forma: Se sostendrá una reunión con las organizaciones para informar sobre el inicio del proyecto y la forma de comunicación para que los vecinos puedan manifestar sus sugerencias, solicitudes y reclamos. Oportunidad: El compromiso se realizará previo inicio de la fase de construcción y se mantendrá constante durante toda la vida útil del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe anual, que dé cuenta de las comunicaciones recibidas y su respuesta. Estos informes estarán disponibles para su revisión por parte la SMA y contendrán la siguiente información: • Registro de quejas, reclamos y/o sugerencias recibidas durante el periodo correspondiente, ya sea vía telefónica o por correo electrónico. • Individualización de las personas que dejaron quejas, reclamos y/o sugerencias. • Procedimientos y acciones adoptados para resolver las quejas, reclamos y/o sugerencias. • Capacitaciones realizadas a trabajadores.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Forma de control y seguimiento	Se emitirá informe semestral a la SMA.

Tabla 11.3.2.6.e: Compromiso ambiental voluntario Capacitaciones de respeto y buenas prácticas para las comunidades	
Impacto asociado	Impacto no significativo de alteración de actividades tradicionales aledañas a las rutas públicas utilizadas por el Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: A los trabajadores que participarán en la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto se le capacitará sobre las características de las comunidades que realizan actividades cercanas a las rutas públicas de acceso al Proyecto. Descripción: Se capacitará a los trabajadores sobre estándares de comportamiento y buenas prácticas, los cuales deberán cumplir con el objeto de mantener buenas relaciones con las comunidades en torno a las rutas públicas de acceso al proyecto. Dentro de los tópicos a tratar se contemplará: • Educación vial y Conducción responsable para el correcto cumplimiento de las normas del tránsito y velocidades de circulación permitidas en las actividades de transporte en rutas públicas. • Manejo responsable frente a actividades tradicionales para conocer cuáles son las actividades que conviven con la ruta y la forma de reducir las interacciones que puedan afectarlas, en especial aquellas relacionadas con pastoreo, criancería, recolección de hierbas medicinales y celebraciones. • Manejo responsable de residuos y su adecuada disposición. Las charlas serán dictadas por un especialista ambiental o de medio humano. La capacitación se realizará a cada nuevo trabajador que sea incorporado al Proyecto mientras se desarrollen las labores de la fase de construcción, operación y cierre. Justificación: Es necesario que los trabajadores cuenten con conocimiento sobre las comunidades y ante esto, generar estándares de comportamiento y respeto ante la ocurrencia de tradiciones y prácticas de las comunidades.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Las charlas se realizarán en las dependencias o instalaciones del Proyecto. Forma: Las charlas serán dictadas por un especialista en medio humano o especialista ambiental, con apoyo de material audiovisual. Oportunidad: Las charlas serán realizadas a todos los trabajadores de forma previa al inicio de las obras y a cada nuevo trabajador que sea incorporado al Proyecto, mientras continúen las labores de las fases de construcción, operación y cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	Los informes de estas actividades se mantendrán en faena.
Forma de control y seguimiento	Los informes estarán disponibles en faena para revisión de la autoridad. Los informes contendrán el registro fotográfico de las sesiones y las listas de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	asistencia firmadas por los participantes a cada charla.

Tabla 11.3.2.6.f: Compromiso ambiental voluntario Restricción en la velocidad de circulación de los vehículos en sectores donde se realizan actividades tradicionales	
Impacto asociado	Impacto no significativo de alteración de actividades tradicionales aledañas a las rutas públicas utilizadas por el Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Generar lineamientos para los trabajadores con el objetivo de disminuir sustancialmente las acciones humanas asociadas a la conducción de vehículos/maquinaria a velocidades riesgosas. Descripción: Mediante la utilización de señalética y orientación educativa, se indicará que estará restringida la velocidad de circulación de todo vehículo, siendo esta de un máximo de 40 km/h, en los sectores donde se realizan actividades tradicionales y que se señalan a continuación. Justificación: El compromiso se justifica dado que resulta una herramienta complementaria que apunta a prevenir la alteración de actividades tradicionales aledañas a las rutas públicas utilizadas por el Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Los sectores donde aplicará el compromiso son los siguientes: • Ruta C-472, sector El Chorro, en tramo km 2 a 6. • Rutas C-472 y C-486, sector Ojo de Agua. **Ruta C-472, sector El Chorro, en tramo km 2 a 6** Fuente: Tabla 8-14, del Anexo 12 de la Adenda Complementaria. **Rutas C-472 y C-486, sector Ojo de Agua**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

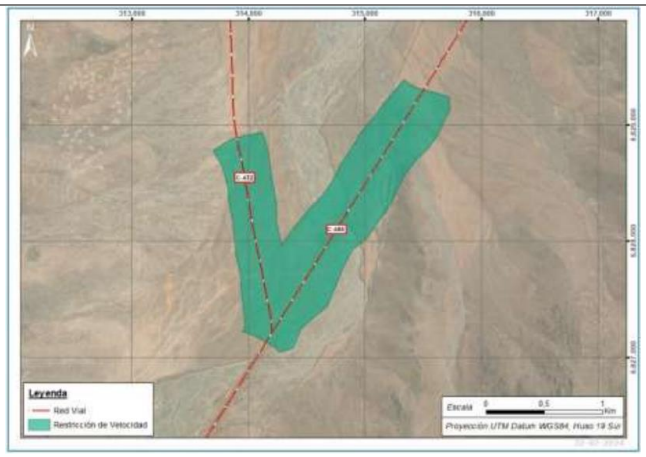
	 Fuente: Tabla 8-14, del Anexo 12 de la Adenda Complementaria. Forma: • Inclusión del compromiso en material educativo visual y escrito. • Implementación de señalética relativa al compromiso. • Charlas de capacitación a los trabajadores indicando la importancia y/o razón de la acción. Oportunidad: El compromiso se realizará en todas las fases del proyecto y en el caso de las charlas educativas, estas se realizarán previo a la integración del nuevo personal a faena, las veces que sea necesario para cada nuevo integrante del equipo. Las charlas consistirán en una presentación (PowerPoint u otro medio), explicando el compromiso asumido, con el fin de asegurar el cumplimiento de este.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Registro de personal y correspondiente asistencia a charlas de capacitación. • Registro de implementación y ubicación de señalética. • Registro de entrega y recepción de material educativo. • Registro y acreditación de profesionales a cargo de las charlas educativas. • Registro de recepción de los mapas con sectores donde aplica el compromiso.
Forma de control y seguimiento	Entrega a la Superintendencia del Medio Ambiente de un informe anual que dé cuenta de los indicadores mencionados. Dichos indicadores también deberán estar disponibles en faena para revisión de la autoridad.

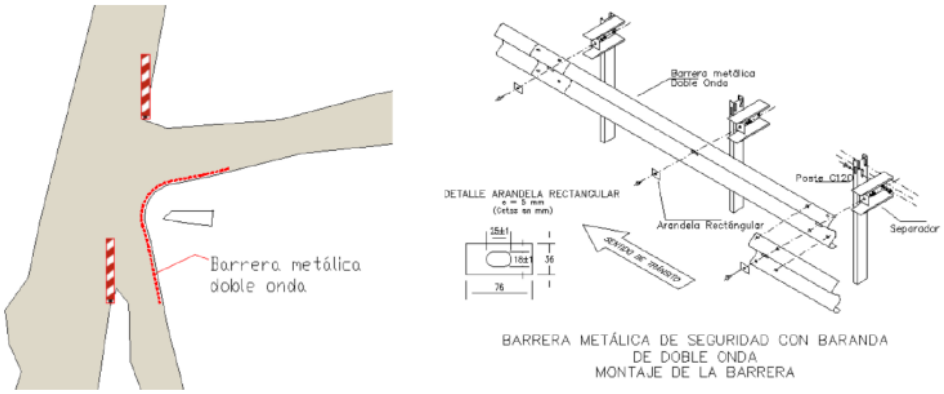
Tabla 11.3.2.6.g: Compromiso ambiental voluntario Instalación de señalética informativa de actividades tradicionales: criancería, recolección de hierbas, trilla y rodeo	
Impacto asociado	Impacto no significativo de alteración de actividades tradicionales aledañas a las rutas públicas utilizadas por el Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Facilitar la identificación de sectores donde se realizan actividades tradicionales, como criancería y otras tradiciones culturales, mediante la instalación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	de señalética informativa e indicativa en puntos sensibles. Descripción: Durante la etapa de construcción, operación y cierre, el compromiso estará bajo supervisión del encargado(a) de comunidades del Proyecto. El compromiso considera la elaboración e implementación de señalética informativa asociada a la actividad tradicional de la criancería y celebraciones tradicionales, localizadas en la ruta C-472, sector de El Chorro, en un tramo de 5 km de la ruta C-472, sector quebrada Los Lirios y el Punto de Trilla km 2.8 de la ruta C-472, de manera de informar anticipadamente a los conductores sobre los sectores en que estas actividades se desarrollan. Para ello se realizará lo siguiente: • El Proponente revisa instructivos, normativas y otros en relación con el uso de señalética vial. • El Proponente elabora bocetos, considerando la pertinencia cultural Diaguita. • El Proponente presenta la propuesta a las Comunidades Diaguitas que hacen uso del sector, considerando la coordinación de reuniones y, en caso de ser necesario, la realización de un recorrido conjunto por los sectores donde se instalará la señalética. • Las Comunidades acuerdan con el Proponente de Proyecto la señalética. • El Proponente elaborará e ingresará a tramitación la solicitud de autorización de instalación de la señalética a la Dirección de Vialidad competente. Este compromiso será tramitado sectorialmente con la Dirección de Vialidad del MOP, una vez concluido el proceso de evaluación ambiental. La ubicación, diseño e información de la señalética será consensuada con la comunidad local, a través del encargado(a) de comunidades del Proyecto. Justificación: Se establece este compromiso voluntario debido a que el Proyecto, en sus distintas fases, utilizará una ruta de uso público que pasa por sectores donde se realizan actividades tradicionales.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Ruta C-472, tramo sector El Chorro. Forma: según lo señalado, tanto la ubicación como la forma en que se materializará el compromiso debe ser previamente coordinado y aprobado por la Dirección de Vialidad y consensuado con la comunidad local. Oportunidad: el compromiso se iniciará durante la fase de construcción y se extenderá por toda la vida útil del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe anual que dé cuenta de las gestiones realizadas, el que será reportado anualmente a la SMA.
Forma de control y seguimiento	Informe anual a la SMA. Dicho informe también estará disponible en faena para revisión de la autoridad.

Tabla 11.3.2.6.h: Compromiso ambiental voluntario Acciones para mejorar la seguridad vial en la ruta C-472, sector El Chorro.	
Impacto asociado	Impacto no significativo de alteración de actividades tradicionales aledañas a las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	rutas públicas utilizadas por el Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mejorar la seguridad vial en la ruta C-472, sector El Chorro. Descripción: el compromiso consiste en la instalación de mejoras en el cruce de la ruta C-472 con el ingreso al sector El Chorro, con la finalidad de mejorar la seguridad vial en dicho cruce y asegurar una adecuada coexistencia con las actividades tradicionales que ahí se realizan. Las mejoras viales que incluye este compromiso son las siguientes: • Instalar delineadores verticales rojo-blanco en los bordes del empalme (enmarque). • Instalar barrera metálica doble onda en el sector más expuesto de la quebrada. **Detalle de mejoras delineadores en acceso y barrera metálica**  Fuente: Figura IV-10 de la Adenda Complementaria. Justificación: Asegurar una adecuada coexistencia con las actividades tradicionales que se realizan en el sector El Chorro.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: cruce de la ruta C-472 con el ingreso al sector El Chorro. Forma: el compromiso se tramitará sectorialmente con la Dirección de Vialidad del MOP, una vez obtenida la RCA. Oportunidad: el compromiso se iniciará durante la fase de construcción y se extenderá por toda la vida útil del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe anual que dé cuenta de las gestiones realizadas, el que será reportado anualmente a la SMA.
Forma de control y seguimiento	Informe anual a la SMA. Dicho informe también estará disponible en faena para revisión de la autoridad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Tabla 11.3.2.6.i: Compromiso ambiental Control de velocidad mediante GPS	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Controlar la velocidad a la que se desplazan los vehículos del Proyecto y velar por que se respeten las velocidades máximas permitidas en las rutas a utilizar para las acciones de transporte. Descripción: Todos los vehículos, buses, camiones, camionetas y equipos en general portarán GPS a partir del cual se controlarán las velocidades de desplazamiento. Justificación: Tránsito seguro de vehículos del proyecto en sectores poblados, a velocidad adecuada
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Vehículos del Proyecto. Forma: El control de velocidad será realizado mediante la instalación de sistema de georreferenciación satelital (GPS) en los vehículos a utilizar por parte del Proyecto. Oportunidad: Mientras se efectúen las labores de las fases de construcción, operación y cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	Los informes de estas actividades serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente con una periodicidad anual.
Forma de control y seguimiento	Los informes se mantendrán en las instalaciones del Proyecto a disposición de la autoridad para cuando esta los requiera.

Tabla 11.3.2.6.j: Compromiso ambiental Identificación Vehicular	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Identificar los vehículos del Proyecto y entregar a la comunidad un canal de reclamo en caso de que se detecten molestias asociadas a las actividades de transporte del Proyecto. Descripción: Todos los vehículos, buses, camiones, camionetas y equipos en general portarán señalética que identifique al Proponente (visible al menos a 20 metros) y al Proyecto, con respectivo número de contacto, como también de los servicios que el Proyecto contrate Adicionalmente, se implementará un libro de reclamos y sugerencias que se encontrará en las oficinas del Proponente, donde la comunidad podrá dejar las indicaciones que corresponda. Justificación: Entregar a la comunidad herramientas para el seguimiento y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	fiscalización del comportamiento vial durante las acciones de transporte del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Vehículos del Proyecto (carrocería) y en el caso del libro de reclamos, este se encontrará en las oficinas administrativas del Proponente. Forma: Instalación de señalética de identificación vehicular en la carrocería de los vehículos del Proyecto, considerando número de contacto. Se dispondrá de un libro de reclamos y sugerencias en las oficinas administrativas del Proyecto. Oportunidad: Mientras se efectúen las labores de las fases de construcción, operación y cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	Los informes de estas actividades serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente con una periodicidad anual.
Forma de control y seguimiento	Los informes se mantendrán en las instalaciones del Proyecto a disposición de la autoridad para cuando esta los requiera. Los informes contendrán el registro fotográfico de los vehículos con su identificación y listado de ingresos a Libro de Reclamos y Sugerencias.

En relación con la cuarta observación (esta es: "*Riesgo para la salud por emisión de las actividades de transporte, procesamiento y depósito en botaderos. Ruido por flujo vehicular, emisiones vibratorias, impacto acústico. ¿Qué medidas se consideran?*"), se informa que durante el proceso de evaluación ambiental se descartó que el proyecto vaya a generar riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos. Dicho análisis se puede ver en detalle en la Tabla 6.1 del presente documento.

En relación con emisiones atmosféricas (calidad del aire), se informa que el Proyecto generará emisiones atmosféricas (MP2,5, MP10 y gases) en todas sus fases (construcción, operación y cierre), siendo los mayores aportes durante la fase de operación del Proyecto. De acuerdo a los antecedentes presentados durante el proceso de evaluación, el año 11 de la fase en cuestión generará la mayor emisión de material particulado (573,35 ton/año MP10 y 130,02 ton/año MP2,5), mientras que para el año 3, existirá la mayor tasa de emisión de gases (52,77 ton/año CO, 193,42 ton/año NOx, 2,95 ton/año SOx, 0,02 ton/año NH3 y 8,77 ton/año COV). Los valores para todas las fases del Proyecto (construcción, operación y cierre) se detallan en las Tablas 4.6.4.1, 4.7.5.1 y 4.8.3.1 del presente documento, respectivamente. Las emisiones se producirán por actividades de excavaciones, transferencia de material, tránsito por caminos no pavimentados y pavimentados, grupos electrógenos y combustión interna de motores, entre otros.

En virtud del análisis de los antecedentes presentados en el inventario de emisiones y en la modelación de dispersión de contaminantes (Anexo 02 de la Adenda Complementaria), y considerando las acciones de control que el Proponente implementará para disminuir emisiones (puntos 4 y 10 del presente documento), se verifica que producto de la realización del Proyecto, no existirá superación de la normativa primaria sobre los receptores identificados. A continuación, se presentan los resultados obtenidos en la modelación para la fase de operación del Proyecto (fase mayor emisión) sobre el receptor más cercano a este (Majada las Vacas a 1 km aprox. en línea recta del Botadero 6):

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

• Para el caso de las emisiones de MP2,5, la magnitud de los aportes del Proyecto respecto al receptor señalado no superará el 11,19% de la normativa primaria para el periodo anual y el 13,48% para el periodo diario de la norma.
• En relación a MP10, la magnitud de los aportes no superará el 15,09% para periodo anual de la normativa primaria, mientras que para el periodo diario los aportes no superarán el 17,26% de la misma.
• Respecto de la modelación de SO2, la magnitud de los aportes para periodo horario y diario será del orden del 0,04 y0,05% de la normativa primaria respectivamente, mientras que para el periodo anual será del orden de 0,03% de la misma.
• Para el caso de la modelación de NO2, la magnitud de los aportes no superará el 0,19% para periodo anual de la normativa primaria, mientras que para el periodo horario los aportes no superarán el 1,91% de la misma.
• Por último, para el caso del contaminante CO, la magnitud de los aportes del Proyecto respecto al receptor señalado, no superará el 0,07% de la normativa primaria para el periodo horario y el 0,06% para el periodo 8 horas de la norma.

Considerando que el objetivo secundario del Proyecto es abastecer de mineral a faenas de CMP, el Proponente realizó una estimación y modelación atmosférica asociado al transporte de producto a Planta de Pellets (comuna de Huasco/zona latente) y a Planta Magnetita (comuna de Tierra Amarilla/zona saturada). Al respecto, de acuerdo con el Anexo 2.2 de la Adenda Complementaria, se tiene lo siguiente:
• Las emisiones estimadas para la actividad de transporte de producto hasta la Planta de Pellets fueron estimadas en 2 ton/año de MP10 y 0,6 ton/año de MP2,5. Para el transporte de producto hasta la Planta de Magnetita, fueron estimadas emisiones de 11,5 ton/año de MP10 y 1,5 ton/año de MP2,5.
• Los aportes estimados tanto para MP10 como para MP2,5 en los receptores discretos en el sector de Huasco resultan de baja magnitud, llegando en general a aportes menores al 1% de las normas de referencia.
• Respecto a los aportes estimados tanto para MP10 como para MP2,5 en los receptores discretos en el sector de Tierra Amarilla/Copiapó también resultan de baja magnitud, llegando en general a aportes menores al 1% de las normas de referencia. El máximo aporte estimado en el receptor más cercano llega alcanza el 1,78% de la norma anual de MP10. Todos los aportes estimados tanto de MP10 como de MP2,5 sobre receptores humanos resulta inferiores a los indicados en el documento “Criterio de evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5”, por lo que los aportes estimados no resultan de significancia.

De acuerdo con lo anterior, sumado a la circunstancia de que el Proyecto no generará una superación de los valores de concentración y periodos establecidos en las normas primarias, no se prevé un efecto sobre la salud de la población producto de las emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto.

En relación con la generación de emisiones de ruido y vibraciones, de acuerdo a los antecedentes presentados por el Proponente en el proceso de evaluación (Anexo 1.4 de la DIA, complementado en Anexo 11 de la Adenda y en el Anexo 05 de la Adenda Complementaria), el Proyecto generará ruidos durante las fases de construcción, operación y cierre, debido al uso de equipos y maquinarias, y actividades propias de las fases del Proyecto.

Al respecto, y considerando que en el área del Proyecto (extracción y reprocesamiento) no se identificaron receptores humanos cercanos que pudieran verse afectados por la emisión de ruido y vibraciones, las actividades propias a ejecutar en cada fase del Proyecto no presentan un riesgo para la salud de la población.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Por otro lado, respecto al flujo vehicular durante esta fase, se consideraron 2 escenarios en el modelo de propagación de ruido sobre 11 receptores humanos identificados: “1. El flujo que transita por la Ruta C-486 se bifurca hacia la Ruta C-472 y hacia la Ruta 5”; y “2. Todo el flujo vehicular llega a la Ruta 5 a través de la Ruta C-486”. En la Tabla 10 del Anexo 05 de la Adenda Complementaria, se presentan la ubicación y descripción para cada uno de los receptores identificados.

La modelación de ruido utilizó la metodología alemana RLS-90 con una velocidad de circulación de 50 [km/h]. Los vehículos considerados corresponden a vehículos pesados de transporte de mineral los cuales circulan por las rutas del Proyecto. Se consideró un flujo que se distribuye homogéneamente entre las 08:30 y las 18:00. En la Tabla 23 del Anexo 05 de la Adenda Complementaria, se presentan los flujos por hora para ambos periodos.

Para verificar cumplimiento de normativa en los receptores identificados, se utilizó la guía “*Transit Noise and Vibration Assessment*” de la Federal Transit Administration (FTA) de los Estados Unidos, que regula los niveles de ruido y vibración generados por los sistemas de transporte público y funcionamiento de maquinaria. Al respecto, de acuerdo con los resultados obtenidos de la modelación efectuada, la que se presenta en las Tablas 31 (escenario 1) y 32 (escenario 2) del Anexo 05 de la Adenda Complementaria, el ruido asociado a la circulación de los vehículos durante la fase de operación sobre los receptores identificados, comparado con la exposición sonora existente corresponde a “Sin Impacto” descartándose un “Impacto Severo” según la evaluación del documente de la FTA de Estados Unidos usado como referencia.

Respecto a las vibraciones generadas por el flujo vehicular durante la fase de operación, de acuerdo a los antecedentes aportados por el Proponente, en el receptor más cercano identificado (receptor 7 a 15 metros entre fuente-receptor), el límite de vibración proyectado es de 62 (VdB), mientras que el límite de la normativa de referencia utilizada (Guía FTA “*Transit Noise and Vibration – Impact Assesment*”) asociado al criterio de molestia es de 72 VdB, por lo tanto, es posible señalar que el Proyecto cumple la normativa de referencia utilizada en todos los receptores identificados. En virtud de lo analizado, el Proyecto generará emisiones acústicas y vibraciones no significativas, por lo que no se prevé un efecto sobre la salud de la población.

Finalmente, durante el proceso de evaluación ambiental se establecieron los siguientes compromisos ambientales relacionados con ruido y emisiones atmosféricas:

Tabla 11.3.2.6.k: Compromiso ambiental Medición de ruido en receptores sensibles	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Campaña anual de mediciones de ruido asociado al flujo vehicular en los receptores humanos más cercanos al área de Proyecto para verificar cumplimiento de normativa. Descripción: Se realizará una campaña de medición anual durante toda la fase de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	operación del Proyecto. Justificación: Descartar una eventual superación de normativa sobre receptores sensibles.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Las campañas de medición se realizarán en los receptores señalados en la Tabla 10 del Anexo 05 de la Adenda Complementaria. Forma: Las campañas de medición deberá realizarse de acuerdo a metodología de medición presentada en el proceso de evaluación. Oportunidad: Mientras se efectúen las labores de transporte de mineral en la fase de operación del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	El Proponente deberá realizar informes anuales durante toda la fase de operación del Proyecto con los resultados obtenidos del monitoreo. Deberá contar con registro de envío de informe a la SMA.
Forma de control y seguimiento	El Proponente deberá hacer entrega de lis informes anuales a la Superintendencia del Medio Ambiental durante toda la fase de operación del Proyecto.

Tabla 11.3.2.6.l: Compromiso ambiental Aplicación de supresor en caminos internos y humectación	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Reducir las emisiones de material particulado asociadas al tránsito vehicular por caminos no pavimentados en caminos internos. Descripción: Se realizará la aplicación de un supresor en caminos internos del Proyecto, el cual generará la aglomeración de las partículas presentes en la carpeta, reduciendo de esta forma la resuspensión de material particulado debido al tránsito vehicular. La posterior humectación permitirá mantener la cohesión de las partículas, manteniendo de esta forma el efecto de control de las emisiones. La eficiencia de la medida será de un 80% en promedio en conjunto con la humectación. El producto será reaplicado con la frecuencia indicada por el proveedor, que asegure mantener la eficiencia comprometida. El agua utilizada para la aplicación de la medida será obtenida de pozos debidamente autorizados. Justificación: Los caminos internos, al no poseer una carpeta asfáltica o de pavimento, corresponden a una fuente de emisiones de material particulado resuspendido. La aplicación de un supresor en su superficie permite reducir de forma importante las emisiones de material particulado, y además reducir el consumo de agua para humectación de caminos
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El supresor será aplicado en todos los caminos internos del Proyecto que se encuentren en uso, puesto que existirán distintos acopios y botaderos que no serán utilizados de manera continua durante todas las fases del Proyecto. La humectación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	se realizará de forma periódica en los caminos que estén siendo utilizados por el Proyecto. Forma: El supresor y la humectación serán aplicados mediante riego con camión aljibe acondicionado para esta tarea. La tasa de aplicación será la indicada por el proveedor del producto. Oportunidad: La aplicación del producto será realizada previo a la utilización de los caminos, y será reaplicado de acuerdo con la frecuencia indicada por el proveedor para asegurar la eficiencia de control comprometida. La humectación de los caminos que estén siendo utilizados se realizará en forma periódica.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se dispondrá de medios de verificación de cumplimiento de aplicación de la medida, asegurando la frecuencia indicada por el proveedor, que permite mantener una eficiencia promedio de 80%. Los medios de verificación corresponderán a órdenes de compra de productos, contrato de servicio de aplicación y registros de aplicación de la medida. De igual manera se mantendrá el registro de la humectación de caminos, en donde se indicará fecha y hora de humectación, tasa de aplicación y caminos humectados.
Forma de control y seguimiento	Se dispondrá de registros de aplicación de la medida en donde se indique, fecha de aplicación, cantidad de producto aplicado, tasa de aplicación y caminos en donde fue aplicado el producto. Los registros se encontrarán disponibles en la faena para su consulta y seguimiento.

Tabla 11.3.2.6.m: Compromiso ambiental Cierre de correas y puntos de transferencia en planta modular	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Controlar la posibilidad de generación de emisiones de material particulado por acción del viento sobre el material transportado en correas y controlar las emisiones de material particulado producto de la transferencia entre correas. Descripción: Las correas de transporte de mineral poseerán una cobertura que evitará la generación de emisiones producto de erosión eólica sobre el material transportado. Los puntos de transferencia se encontrarán confinados, con el objetivo de contener posibles emisiones de material particulado que se generen durante la transferencia de mineral. Justificación: El material transportado en las correas de la planta modular podría generar emisiones de material particulado por acción del viento. La cubierta sobre las correas impide que el viento contacte el material transportado y genere erosión eólica sobre él. En los puntos de transferencia podrían generarse emisiones durante la transferencia de mineral si este punto se encontrará expuesto, producto de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	acción del viento y/o de la caída del mineral desde una correa hacia el punto de destino.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Todas las correas de transporte de mineral poseerán cobertura. Todos los puntos de traspaso de la planta modular se encontrarán confinados. Forma: Como parte del diseño del Proyecto, la estructura de las correas transportadoras considera la instalación de coberturas que permitirán el cierre y evitarán la generación de erosión eólica por acción del viento. De igual forma, como parte del diseño del Proyecto se considera el confinamiento de los puntos de trasferencia de mineral. Oportunidad: Tanto las coberturas de las correas como el confinamiento de los puntos de traspaso serán implementados en la fase de construcción del Proyecto, y se mantendrán durante toda la fase de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Tanto el cierre de las correas transportadoras como de los puntos de transferencia de mineral serán implementados en la fase de construcción del Proyecto, por lo tanto, podrán ser verificados en la operación del Proyecto. Se realizará un registro fotográfico de la ejecución de las medidas, identificando todas las correas y puntos de transferencia. Para todas las coberturas de correas, así como para los puntos de transferencia se verificará su correcta instalación previo a su inicio de operación y una vez iniciada la fase de operación del Proyecto. La eficiencia considerada para esta medida de diseño es de un 70%.
Forma de control y seguimiento	Se dispondrá de registros de la implementación, inspección y mantención/reparación de las estructuras para asegurar su correcta operación durante toda la fase de operación del Proyecto, los registros incluirán fecha, responsable, registro fotográfico, tareas realizadas y estado de las estructuras una vez finalizada la inspección/mantención. Los registros se encontrarán disponibles en la faena para su consulta y seguimiento.

Tabla 11.3.2.6.n: Compromiso ambiental Humectación de pilas en stocks	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: El material expuesto a la acción del viento tiene probabilidades de generar emisiones de material particulado producto de la erosión eólica. La humectación superficial de pilas en stock de la planta modular tiene como objetivo reducir el efecto del viento sobre el material acopiado. Descripción: En los acopios de la planta modular serán implementados aspersores con el objetivo de humectar de manera uniforme toda la superficie de las pilas en stock. El agua utilizada para la aplicación de la medida será obtenida de de pozos debidamente autorizados. La eficiencia de esta medida será de un 50%.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	Justificación: El mineral acopiado seco tiene una mayor probabilidad de ser resuspendido por la acción del viento. El aumento de humedad del material de la superficie generará la aglomeración de las partículas más finas, evitando que sean resuspendidas por la acción del viento.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La medida será implementada en las pilas en stock de la planta modular. Forma: Se instalarán aspersores en cada uno de los stock, que permitirán humectar la superficie de las pilas dispuestas en cada uno de ellos. Oportunidad: El mecanismo de humectación se implementará durante la fase de construcción del Proyecto, y se encontrará operativo durante toda la fase de operación del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	El sistema de humectación será implementado en la fase de construcción del Proyecto, por lo tanto, podrá ser verificada su implementación en la fase de operación del Proyecto. Se verificará el correcto funcionamiento del sistema de humectación previo al inicio de la fase de operación, y se comprobará su suficiencia respecto de su capacidad de humectar la totalidad de la superficie de las pilas. La eficiencia de esta medida será de un 50%.
Forma de control y seguimiento	Se dispondrá de registros de la implementación, inspección y mantención/reparación del sistema de humectación, para asegurar su correcto funcionamiento durante toda la fase de operación del Proyecto, los registros incluirán fecha, responsable, registro fotográfico, tareas realizadas y estado del sistema una vez finalizada la inspección/mantención. Los registros se encontrarán disponibles en la faena para su consulta y seguimiento.

Tabla 11.3.2.6.ñ: Compromiso ambiental Cubrimiento de Tolvas de Camiones	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Reducir las emisiones de material particulado asociadas al transporte de producto. Descripción: Para el transporte de producto los camiones contarán con un encarpado de lona impermeable, con la que se cubrirá la carga, esto evitará emisiones de material durante la actividad. Justificación: Controlar las emisiones de material particulado.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Centro de Pesaje y Encarpe; faena Algarrobo. Forma: Encarpado de las tolvas con lona impermeable. Oportunidad: Cada vez que se despache producto desde la faena Algarrobo.
Indicador que acredite	Registro de control de ingreso y salida de los camiones de las diferentes faenas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

su cumplimiento	
Forma de control y seguimiento	Registros de inspección y registro de ingreso y salida de los camiones de las diferentes faenas.

En relación con la quinta observación (esta es: "*Biodiversidad: ¿Qué medidas de mitigación se consideran? Conocimiento de las medidas. Ya que el lugar ya fue intervenido*"), se informa que, según lo detallado en la Tabla 6.2 del presente documento, para el caso de flora, en el área de intervención del Proyecto se registró la presencia de la especie *Prosopis chilensis* (Algarrobo), identificando 17 ejemplares. Sin perjuicio de lo anterior, dichos ejemplares no corresponden a remanentes de formaciones, sino a individuos colocados por el Proponente de manera ornamental. Al respecto, el Proponente realizará un compromiso ambiental para la especie ya que se encuentra en categoría Vulnerable, sin embargo, debido a su condición ornamental, su reposición será en una proporción de 1:2.

Respecto a las formaciones xerofíticas, estas fueron identificadas fuera del área de intervención. Sin perjuicio de la anterior, y considerando que estas formaciones se registraron a los pies de los botaderos, el Proponente implementará como medida para su no intervención zanjas contra caída de materiales.

En relación con la componente fauna, es importante señalar que el Proyecto se ejecutará en áreas altamente intervenidas, lo que se demuestra por la ausencia prácticamente total de la vegetación, por lo tanto, el Proyecto no afecta ambientes naturales para esta componente.

Sin perjuicio de lo anterior, en el área de influencia del Proyecto se registraron las siguientes especies de alta movilidad en categoría de conservación; *Theristicus melanopis* (bandurria), *Lama guanicoe* (guanaco), *Lycalopex griseus* (zorro chilla), *Myotis atacamensis* (murciélago de Atacama), *Tadarida brasiliensis* (murciélago cola de ratón) y *Histiotus montanus* (murciélago orejudo menor), sin embargo, considerando la condición de alta movilidad de las especies registradas, sumado a que el Proyecto no afectará ambientes naturales para dichas especies y que además la mayoría de estás no presentan grado de amenaza de acuerdo a su categoría de conservación, a excepción de la especie *Lama guanicoe*, que presenta categoría de conservación Vulnerable, sin embargo, los registros directos se realizaron en zonas que no serán intervenidas por el Proyecto, no se prevé una afectación significativa. Sin perjuicio de lo anterior, el Proponente presenta compromisos ambientales tales como; capacitación y educación de especies animales silvestres a trabajadores del Proyecto, establecimiento de reglas de conducción interna para la protección de la fauna y monitoreo de guanacos. Dichos compromisos se desarrollan en el Capítulo 10 del presente documento.

Para el caso de las especies de fauna de baja movilidad registradas en el área de influencia (*Liolaemus platei*, *Callopistes maculatus* y *Phyllotis darwini*), que se podrían ver afectadas por la construcción del Proyecto, si bien, no se considera afectación significativa dado que no presentan grado de amenaza, el Proponente ejecutará un plan de rescate y relocalización previo a la fase de construcción del Proyecto, por ello, en el proceso de evaluación se presentaron los antecedentes técnicos y formales para la obtención del PAS 146 del RSEIA.

En base a los antecedentes descritos, se concluye que no existe un impacto significativo sobre las componentes flora, vegetación y fauna.

En relación con la sexta observación (esta es: "*Comunicación: ¿Qué canales de comunicación se consideran? Que nos permitan informarnos en qué horario aumentará la frecuencia y regularidad de vehículos en las rutas que considera utilizar el proyecto. Que nos permitan saber en forma oportuna los resultados de los análisis de los contaminantes emitidos en las diversas etapas y puntos del proyecto. ¿Cómo*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

nos aseguramos de que los análisis y estudios de contaminación en diversos aspectos sean realizados por entidades no dependientes de la empresa?"), se informa que durante el proceso de evaluación ambiental se estableció el siguiente compromiso ambiental:

Tabla 11.3.2.5.o: Compromiso ambiental voluntario Gestión comunitaria y socialización	
Impacto asociado	Impacto no significativo de alteración de actividades tradicionales aledañas a las rutas públicas utilizadas por el Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Atender de forma oportuna las sugerencias, solicitudes y reclamos que puedan manifestar los vecinos del Proyecto, a causa de las actividades del Proyecto. Descripción: Durante la fase de construcción, operación y cierre, el compromiso estará bajo supervisión del encargado(a) de comunidades del Proyecto, quien será facilitador(a) de las comunicaciones con las comunidades del área de influencia de medio humano (AIMH). Su labor será informar previamente a los grupos humanos del AIMH (Maitencillo, La Compañía, rutas C-472 y C-486 y GHPPI, tales como, por ejemplo, CID Chipasse Ta Tatara, CID Ayllu Los Robles Aguadita de Tatara, CID Luincara de Maitencillo, CID Chipasse Ta Coa y CID Asphai Illa) el inicio de obras, acordando una forma de comunicación relativas a sugerencias, solicitudes y reclamos. Además, se informará el número telefónico y correo electrónico del encargado(a) de comunidades del Proyecto (y quien lo subroga) para canalizar las sugerencias, inquietudes, requerimientos u otros que puedan tener la población cercana al área de influencia del Proyecto. También se contempla la coordinación con las comunidades para el traspaso de información sobre las fechas, horarios y sectores donde se realizarán actividades tradicionales en las cercanías de las rutas C-472 y C-486, lo que derivará en un "Calendario Participativo de actividades tradicionales". Este estará en coordinación interna con el área de gestión vehicular del proyecto, para dar aviso previo e inducción a trabajadores sobre dicha información, de manera de activar el "Protocolo de manejo y convivencia con actividades tradicionales". La información levantada con las comunidades indígenas sobre actividades tradicionales deberá ser cotejada de forma previa con detalles de fechas, horarios y sectores donde se realizan. Estas corresponden preliminarmente a las siguientes fechas: • Año Nuevo indígena o Inti Raymi: 24 de junio • Fiesta de la Chaya: mediados del mes de febrero • Día de la Mujer Indígena: 5 de septiembre. • Desierto florido y apreciación de la naturaleza: octubre a noviembre de cada año, lo que deberá revisarse año a año.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	• Recolección de salvia y copao, entre otras hierbas medicinales: no tiene una fecha específica, se coordinará de manera directa para sus detalles. • Trilla y rodeo en El Chorro: enero/febrero y junio, 2 veces al año. Como parte de la coordinación y traspaso de información, se tendrá especial atención en verificar los sectores donde se realicen estas celebraciones y actividades tradicionales, lo que se mantendrá en registros para efectos de cambios o variaciones, a fin de adaptar y flexibilizar el "Protocolo de manejo y convivencia con actividades tradicionales". Además, se informará a las comunidades el número telefónico y correo electrónico de los representantes de esta nueva faena, los cuales servirán para canalizar las sugerencias, inquietudes, requerimientos u otros que puedan tener la población cercana al área de influencia del Proyecto. Justificación: Como parte integral de las actividades del proyecto, se tienen consideraciones respecto de materias de interés comunitario propios de estas labores, por ejemplo, control de emisiones de material particulado, control de ruido y vibraciones, conducción responsable, manejo responsable de residuos, etc.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El encargado(a) de relaciones comunitarias y/o el profesional a cargo de la faena podrá ser contactado(a) en el correo electrónico y teléfono móvil. Forma: Se sostendrá una reunión con las organizaciones para informar sobre el inicio del proyecto y la forma de comunicación para que los vecinos puedan manifestar sus sugerencias, solicitudes y reclamos. Oportunidad: El compromiso se realizará previo inicio de la fase de construcción y se mantendrá constante durante toda la vida útil del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe anual, que dé cuenta de las comunicaciones recibidas y su respuesta. Estos informes estarán disponibles para su revisión por parte la SMA y contendrán la siguiente información: • Registro de quejas, reclamos y/o sugerencias recibidas durante el periodo correspondiente, ya sea vía telefónica o por correo electrónico. • Individualización de las personas que dejaron quejas, reclamos y/o sugerencias. • Procedimientos y acciones adoptados para resolver las quejas, reclamos y/o sugerencias. • Capacitaciones realizadas a trabajadores.
Forma de control y seguimiento	Se emitirá informe semestral a la SMA.

Finalmente, respecto a la séptima observación (esta es: "*NO estamos de acuerdo con la conclusión que se nos presentó, indicando que el proyecto no presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres del grupo humano. Pedimos que se nos presente en qué se basan para concluir esto. Esto nos presentó la empresa:* "*No afecta la libre circulación, no ocasiona aumentos de tiempos en los desplazamientos de los usuarios del entorno ni afectará las condiciones actuales de ninguna CID identificadas en el área de influencia. No se altera el acceso o la calidad de bienes, equipamientos, servicios*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

o infraestructura básica"), se informa que el actual proceso de evaluación ambiental concluyó que el presente proyecto no genera impacto significativo a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos que hacen uso del área de influencia de medio humano.

En este sentido, en el área de influencia de medio humano (AIMH) existen usos territoriales por parte de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (GHPPI) que realizan actividades relacionadas con crianza de animales y recolección de hierbas. Entre esos GHPPI se encuentran las Comunidades Diaguitas Asphai Illa (sector El Chorro), Luincara de Maitencillo, Chipasse Ta Tatara y Ayllu Los Robles Aguadita de Tatara. Dichos GHPPI fueron caracterizados por fuentes primarias durante la presente evaluación ambiental, excepto la CID Chipasse Ta Tatara. En este último caso el Proponente realizó múltiples intentos para entrevistar a dicha Comunidad (cuyo detalle se encuentra en la Tabla I-53 de la Adenda Complementaria), pero al no poder concretar una entrevista, utilizó las fuentes secundarias señaladas en la Tabla I-54 de la Adenda Complementaria. Además, se caracterizó con fuentes primarias a las Comunidades Diaguitas Chipasse Ta Coa y Tierra y Mar, las cuales están cercanas al AIMH.

Con lo anterior, se procedió a hacer el análisis del artículo 11 de la Ley 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente. Según lo señalado en la respuesta 4.4.1 de la Adenda Complementaria, de las seis (6) Comunidades Diaguitas mencionadas, actualmente tres (3) de ellas hacen uso de la ruta C-472, sector El Chorro y quebrada Los Lirios, punto por donde se accede a la quebrada Tatara y majadas Aguadita, Pozo seco y Ñisñiles, entre otras, siendo las Comunidades Asphai Illa, Luincara de Maitencillo y Chipasse Ta Tatara las que con diferentes intensidades usan este sector para la realización de actividades de criancería, recolección de hierbas, apreciación de la naturaleza y días de campo.

A su vez, la Comunidad Ayllu los Robles Aguadita de Tatara realiza trashumancia a través de áreas de pastoreo que abarcan desde la hacienda Nicolasa hasta la parte baja de Longomilla, avanzado desde la ruta C-46 hacia la quebrada Pozo Seco y majada Los Robles, sin cruzar la ruta C-472 de forma pedestre, pero accediendo en forma vehicular por el camino al costado de la subestación Maitencillo cuando desean internarse hacia la quebrada Tatara.

En el caso de la Comunidad Chipasse Ta Coa, no se realizan actividades de pastoreo y criancería, estando abocados a actividades de agricultura en el sector donde se localiza la vivienda de la directiva de la comunidad indígena.

Por último, en el caso de la Comunidad Tierra y Mar, este GHPPI hace un amplio uso del territorio para sus labores de crianza de animales y recolección de hierbas, entre otras actividades tradicionales, tanto en sectores cercanos a la costa en Freirina, como sectores de Vallenar cercanos a la Ruta 5 y al proyecto. Sus principales sitios de significancia están señalados en la Tabla 4-2 del Anexo 4 de la Adenda Complementaria, los que se pueden visualizar en la Figura 4-50 del mismo Anexo. En el caso de la majada Las Vacas, ubicada a 1 km al sur del proyecto aproximadamente, en la actualidad se encuentra habitada por un criancero, con animales de corral y cabritas, con panel solar para proveer electricidad y aguada cercana para el consumo de agua de sus animales, debiendo proveerse de forma particular de agua para consumo humano.

Las actividades realizadas por grupos humanos indígenas recién mencionadas fueron incluidas en el análisis de posible afectación por emisiones atmosféricas, ruido, vibraciones y transporte generado por el Proyecto,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

tal como fue señalado en los literales a) y b) de la Tabla 6.3 del presente documento. De esta forma, se concluyó que hay cumplimiento normativo para los sitios de significancia donde se realizan dichas actividades (incluida la majada Las Vacas) respecto a calidad del aire, ruido y vibraciones. Finalmente, también se concluyó que estas actividades tampoco serán afectadas por el transporte del proyecto. Por todo lo anterior, se concluye que el Proyecto no genera susceptibilidad de afectación a poblaciones protegidas.

11.3.2.7 Observante: Comunidad Indígena Diaguita Asphai Illa

Observación:
Según lo analizado en reunión de participación ciudadana, llevada a cabo en la localidad de Maitencillo el día 20 de junio del presente año, la Empresa CMP no considera a la Comunidad Indígena Diaguita ASPHAI ILLA (Mi Tierra Luna) (Personalidad Jurídica Provisoria N° 310160 con fecha 08 de mayo), representado por don Jaime Raúl Godoy Flores, ubicado en Sector El Chorro, actualmente conformada por un grupo de familias, que por décadas habitan el sector (más de 60 años).

Según lo expuesto en aquella reunión, el proyecto contempla que el tránsito vehicular aumentará el flujo en un 70% de acuerdo a lo que existe, cabe destacar que el ingreso al sector El Chorro no está en condiciones para ingresar o salir de nuestra residencia de forma segura, viéndonos amenazados por el funcionamiento de este proyecto, ya que el tamaño de los camiones que darán uso a la ruta C-472 dan lugar a estrechar la vía para el tránsito seguro 2 vehículos, además de obtener poca visibilidad de cuando salgamos de nuestro domicilio y mayor tensión al conducir, ya que sabemos que estos camiones en general no respetan estándares de velocidad establecidos y a ejemplo de ello se puede apreciar en los registros de accidentes ya ocurridos en la zona, lo que necesitamos de suma urgencia es que nos puedan dar seguridad para poder llegar y salir a nuestro hogar cada día, y que realicen una entrada como corresponde, añadiendo vía de entrada local para prevenir cualquier incidente que pueda afectar a ambos involucrados, señalizaciones y todo lo que la empresa CMP pueda dar solución de este impacto a la libre circulación de la Comunidad Indígena Diaguita ASPHAI ILLA (se adjuntan fotografías). Se puede tomar como antecedente que a diario las familias de la Comunidad realizan uso permanente y constante de la ruta C-472, hecho que se mantiene hace 60 años, además de acuerdo con las actividades tradicionales y culturales de nuestra Comunidad, se realiza traslado de ganado por la vía en temporadas de Trashumancia, el cual se hace arriando ganado (no en vehículo) y se usa esta vía en esa intersección, también se realiza tránsito de carros de animales caballos, vacunos, cabras, etc. Lo cual se hace a velocidad moderada y debe el proyecto considerar todos estos aspectos cuando realicen uso de esta ruta.

Como Comunidad, existe una serie de puntos que se detallarán más abajo y que consideramos de suma importancia solucionar previo a la puesta en marcha del proyecto:

1. TRASHUMANCIA: El traslado de ganado es una de las actividades de subsistencia de nuestra comunidad, es la crianza de ganado (vacas, caballos, cabras, ovejas y burros), llevando los animales de forma habitual y generacional a sector la “Aguadita”, se llevan a pastar a ese lugar, ya que los pastos son abundantes, la Aguadita se encuentra cruzando la ruta C-472, a más menos 10 kilómetros hacia el interior de los cerros aledaños al sector.

2. POLUCIÓN AMBIENTAL Y CONTAMINACIÓN ACÚSTICA: El tránsito constante de camiones indudablemente trae consigo la contaminación a través de la elevación de partículas de polvo y metales u

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

otros, lo que genera un impacto en la flora y fauna silvestre, como también en la agricultura de la Comunidad (sembradíos de alfalfa, árboles frutales, hortalizas, etc.). Para la Comunidad tendrá un impacto significativo y de gran preocupación, ya que cubrirán la flora y significa pérdida ya que los animales no comen cuando queda la vegetación y forraje sembrable con polvo.

Por el tráfico continuo de camiones de alto tonelaje y su velocidad, aumentará considerablemente la contaminación acústica en el sector, lo que perjudicará la tranquilidad de las personas, los animales y su comportamiento.

Cabe mencionar y de suma importancia es la fauna que habita o que emigra al sector, aquellos animales como son las manadas de guanacos, liebres y zorros, entre otros, acostumbran a transitar libremente y aprovechar la vertiente de agua dulce (vega) que se encuentra en la quebrada de Maitencillo, vertiente de aguas subterráneas que emergen en dicho sector. La circulación actual de vehículos de la zona resulta de cierta forma "amigable", ya que el tráfico es menor al que se espera con un proyecto de esa envergadura, considerando esto, traerá un tráfico constante y una velocidad mucho mayor en la ruta.

Cabe destacar la importancia que tiene la floración en primavera de nuestro desierto florido, dentro de una gran variedad de flores destaca la Añañuca roja, única en la zona, es una especie en peligro de extinción, es una especie protegida y es el único lugar que florece en la zona. Para la Comunidad es una tradición ir en su búsqueda y observar la maravilla de nuestra naturaleza, dicha floración se encuentra por todo el tramo de la ruta C-472, y es visitada también por turistas que se estacionan al costado del camino para observar dicha postal natural. Este sector de floración es un lugar muy importante para nosotros como Comunidad, necesitamos seguridad en la vía, y que la naturaleza que nos rodea no sea contaminada con este proyecto.

3. TRADICIONES COMUNIDAD MI TIERRA LUNA: durante el año se efectúan una serie de actividades tradicionales, entre las cuales se puede destacar la Trilla a Yegua Suelta, esta actividad se realiza de forma regular, desde 3 a más veces al año, extendiendo la invitación y participación hacia la comunidad o bien realizadas de forma íntima y familiar, ligado a esto también se puede mencionar los tradicionales rodeos a caballos y burros que también se realizan de 3 a más veces en el año, manteniendo la misma modalidad (familiar o pública). A su vez se facilita el corral a otras comunidades cercanas al sector para que realicen similares actividades.

Este tipo de actividades, para su realización, traen consigo el traslado de animales de un considerable peso, los que llegan con carros de arrastre desplazándose e interceptando con la ruta C-472.

Como una tradición familiar a lo largo de años, se acostumbra a realizar actividades con grupos de personas que desean conocer, disfrutar y pasar una agradable estadía en el lugar, invitando a realizar actividades propias del campo, como también paseos al sector por medio de largas caminatas o bien en caballos a lugares más alejados, importantes y tradicionales de nuestra Comunidad, acompañado a eso dentro de las actividades típicas en aquellas visitas se encuentra la realización de asados y bailes propios de una festividad, trayendo consigo un aumento del tráfico en el sector.

4. Como se citó en el punto anterior, existen lugares importantes y de valor incalculable para nuestra Comunidad, que se han mantenido a través de generaciones hasta el día de hoy, dentro de los que se pueden mencionar el "Cerro La Cruz", "Piedra de león", "Cerro La Mina", "Cementerios Indígenas", "Sector la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Vega” y “Cerro La Bandera”, entre otros, para acceder a cada uno de ellos se debe cruzar la ruta C-472, también llevamos a cabo la recolección de leña en las quebradas y cerros aledaños, la que utilizamos para la elaboración de alimentos, calefacción, etc. Considerando también que el ganado se traslada a través del arreo constante hacia aquellos sectores, estos lugares no se verán afectados de forma directa por el proyecto, pero sí tendrán consecuencias para el libre acceso que se tiene actualmente a ellos.

De acuerdo con lo descrito anteriormente, solicitamos se nos informe el nombre y dirección de la persona encargada o responsable de dar soluciones y respuestas, ante cualquier inquietud, observación y futuros inconvenientes que se puedan originar y afectar a nuestra Comunidad por la realización de proyecto de la CMP, que nos puedan afectar como Comunidad Indígena Diaguita ASPHAI ILLA.

Fotografía 1:

Fotografía 2:

Fotografía 3:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Evaluación técnica de la observación:
Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a posibles impactos ambientales generados por el proyecto. Respecto a la observado, se informa que durante la evaluación ambiental del proyecto se caracterizó a la Comunidad Indígena Diaguita Asphai Illa a través de fuentes primarias, según lo señalado en la Tabla 3-1 del Anexo 4 de la Adenda Complementaria. Dicha caracterización se puede encontrar en el Anexo 4 de la Adenda Complementaria, donde se describen el uso y valoración de recursos naturales, sus prácticas culturales, entre otros aspectos.

Con dicha información, durante el proceso de evaluación ambiental se analizó si las actividades ganaderas y agrícolas realizadas en el sector El Chorro y los demás sitios de significación para la Comunidad Asphai Illa podían ser afectados por las acciones del proyecto, tales como emisiones atmosféricas, ruido, vibraciones y transporte (acciones del proyecto que tienen interacción con las actividades de la Comunidad).

En la respuesta 4.3.1 de la Adenda Complementaria, se muestran las tablas resumen con el detalle del cumplimiento normativo de calidad del aire y ruido y vibraciones del proyecto, sobre los lugares más cercanos donde se realizan prácticas ganaderas, tales como las majadas Ñisñiles, Aguadita, sector El Chorro, entre otros. Para mayor claridad también se puede visualizar la Figura IV-3 de la Adenda Complementaria. Con lo anterior, se concluye que el proyecto no genera 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.

En relación con una posible afectación por el transporte aportado por el proyecto a las rutas públicas del área de influencia de medio humano (AIMH), se informa que, según la información señalada en las tablas I-57, I-60, I-61 y I-64 de la Adenda Complementaria, el proyecto aportará a las rutas públicas un máximo de 68 viajes diarios (ida y vuelta) durante su fase de construcción, un máximo de 122 viajes diarios (ida y vuelta) durante su fase de operación y un máximo de 48 viajes diarios (ida y vuelta) durante su fase de cierre, en el peor escenario.

Además, según los antecedentes aportados en el Estudio de Impacto Vial actualizado en el Anexo 03 de la Adenda Complementaria, se concluye que el incremento de flujo de transporte producido por el Proyecto no

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

genera una alteración relevante en la red vial, dado que los indicadores en el Escenario con Proyecto se muestran similares a los del escenario Base, tanto en términos de grados de saturación, demoras promedio y colas. Además, en todas las intersecciones analizadas, los grados de saturación se mantienen alejados del umbral práctico de congestión de 85%, siendo el caso más restrictivo, la intersección de la ruta C-46 con Calle Craig, donde se alcanza un máximo de 47% de saturación en el Escenario Con Proyecto en Temporada Normal y 30% de saturación en Temporada Estival. Con todo lo anterior, se concluye que el proyecto no genera obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.

De todas formas, y en relación con la interacción del transporte del proyecto con las actividades ganaderas y tradicionales que se realizan aledañas a las rutas públicas utilizadas por el proyecto, se establecieron varios compromisos ambientales con el objetivo de asegurar la coexistencia entre el uso de rutas públicas por parte del proyecto y las actividades ganaderas y tradicionales del sector, por ejemplo, mejorando la seguridad vial en el cruce del sector El Chorro y la ruta C-472.

Los compromisos ambientales son los siguientes:

Tabla 11.3.2.7.a: Compromiso ambiental voluntario Gestión comunitaria y socialización	
Impacto asociado	Impacto no significativo de alteración de actividades tradicionales aledañas a las rutas públicas utilizadas por el Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Atender de forma oportuna las sugerencias, solicitudes y reclamos que puedan manifestar los vecinos del Proyecto, a causa de las actividades del Proyecto. Descripción: Durante la fase de construcción, operación y cierre, el compromiso estará bajo supervisión del encargado(a) de comunidades del Proyecto, quien será facilitador(a) de las comunicaciones con las comunidades del área de influencia de medio humano (AIMH). Su labor será informar previamente a los grupos humanos del AIMH (Maitencillo, La Compañía, rutas C-472 y C-486 y GHPPI, tales como, por ejemplo, CID Chipasse Ta Tatara, CID Ayllu Los Robles Aguadita de Tatara, CID Luincara de Maitencillo, CID Chipasse Ta Coa y CID Asphai Illa) el inicio de obras, acordando una forma de comunicación relativas a sugerencias, solicitudes y reclamos. Además, se informará el número telefónico y correo electrónico del encargado(a) de comunidades del Proyecto (y quien lo subroga) para canalizar las sugerencias, inquietudes, requerimientos u otros que puedan tener la población cercana al área de influencia del Proyecto. También se contempla la coordinación con las comunidades para el traspaso de información sobre las fechas, horarios y sectores donde se realizarán actividades tradicionales en las cercanías de las rutas C-472 y C-486, lo que derivará en un “Calendario Participativo de actividades tradicionales”. Este estará en coordinación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	interna con el área de gestión vehicular del proyecto, para dar aviso previo e inducción a trabajadores sobre dicha información, de manera de activar el "Protocolo de manejo y convivencia con actividades tradicionales". La información levantada con las comunidades indígenas sobre actividades tradicionales deberá ser cotejada de forma previa con detalles de fechas, horarios y sectores donde se realizan. Estas corresponden preliminarmente a las siguientes fechas: • Año Nuevo indígena o Inti Raymi: 24 de junio • Fiesta de la Chaya: mediados del mes de febrero • Día de la Mujer Indígena: 5 de septiembre. • Desierto florido y apreciación de la naturaleza: octubre a noviembre de cada año, lo que deberá revisarse año a año. • Recolección de salvia y copao, entre otras hierbas medicinales: no tiene una fecha específica, se coordinará de manera directa para sus detalles. • Trilla y rodeo en El Chorro: enero/febrero y junio, 2 veces al año. Como parte de la coordinación y traspaso de información, se tendrá especial atención en verificar los sectores donde se realicen estas celebraciones y actividades tradicionales, lo que se mantendrá en registros para efectos de cambios o variaciones, a fin de adaptar y flexibilizar el "Protocolo de manejo y convivencia con actividades tradicionales". Además, se informará a las comunidades el número telefónico y correo electrónico de los representantes de esta nueva faena, los cuales servirán para canalizar las sugerencias, inquietudes, requerimientos u otros que puedan tener la población cercana al área de influencia del Proyecto. Justificación: Como parte integral de las actividades del proyecto, se tienen consideraciones respecto de materias de interés comunitario propios de estas labores, por ejemplo, control de emisiones de material particulado, control de ruido y vibraciones, conducción responsable, manejo responsable de residuos, etc.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El encargado(a) de relaciones comunitarias y/o el profesional a cargo de la faena podrá ser contactado(a) en el correo electrónico y teléfono móvil. Forma: Se sostendrá una reunión con las organizaciones para informar sobre el inicio del proyecto y la forma de comunicación para que los vecinos puedan manifestar sus sugerencias, solicitudes y reclamos. Oportunidad: El compromiso se realizará previo inicio de la fase de construcción y se mantendrá constante durante toda la vida útil del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe anual, que dé cuenta de las comunicaciones recibidas y su respuesta. Estos informes estarán disponibles para su revisión por parte la SMA y contendrán la siguiente información: • Registro de quejas, reclamos y/o sugerencias recibidas durante el periodo correspondiente, ya sea vía telefónica o por correo electrónico. • Individualización de las personas que dejaron quejas, reclamos y/o sugerencias.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	• Procedimientos y acciones adoptados para resolver las quejas, reclamos y/o sugerencias. • Capacitaciones realizadas a trabajadores.
Forma de control y seguimiento	Se emitirá informe semestral a la SMA.

Tabla 11.3.2.7.b: Compromiso ambiental voluntario Capacitaciones de respeto y buenas prácticas para las comunidades	
Impacto asociado	Impacto no significativo de alteración de actividades tradicionales aledañas a las rutas públicas utilizadas por el Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: A los trabajadores que participarán en la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto se le capacitará sobre las características de las comunidades que realizan actividades cercanas a las rutas públicas de acceso al Proyecto. Descripción: Se capacitará a los trabajadores sobre estándares de comportamiento y buenas prácticas, los cuales deberán cumplir con el objeto de mantener buenas relaciones con las comunidades en torno a las rutas públicas de acceso al proyecto. Dentro de los tópicos a tratar se contemplará: • Educación vial y Conducción responsable para el correcto cumplimiento de las normas del tránsito y velocidades de circulación permitidas en las actividades de transporte en rutas públicas. • Manejo responsable frente a actividades tradicionales para conocer cuáles son las actividades que conviven con la ruta y la forma de reducir las interacciones que puedan afectarlas, en especial aquellas relacionadas con pastoreo, criancería, recolección de hierbas medicinales y celebraciones. • Manejo responsable de residuos y su adecuada disposición. Las charlas serán dictadas por un especialista ambiental o de medio humano. La capacitación se realizará a cada nuevo trabajador que sea incorporado al Proyecto mientras se desarrollen las labores de la fase de construcción, operación y cierre. Justificación: Es necesario que los trabajadores cuenten con conocimiento sobre las comunidades y ante esto, generar estándares de comportamiento y respeto ante la ocurrencia de tradiciones y prácticas de las comunidades.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Las charlas se realizarán en las dependencias o instalaciones del Proyecto. Forma: Las charlas serán dictadas por un especialista en medio humano o especialista ambiental, con apoyo de material audiovisual. Oportunidad: Las charlas serán realizadas a todos los trabajadores de forma previa al inicio de las obras y a cada nuevo trabajador que sea incorporado al Proyecto, mientras continúen las labores de las fases de construcción, operación y cierre.
Indicador que acredite	Los informes de estas actividades se mantendrán en faena.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

su cumplimiento	
Forma de control y seguimiento	Los informes estarán disponibles en faena para revisión de la autoridad. Los informes contendrán el registro fotográfico de las sesiones y las listas de asistencia firmadas por los participantes a cada charla.

Tabla 11.3.2.7.c: Compromiso ambiental voluntario Restricción en la velocidad de circulación de los vehículos en sectores donde se realizan actividades tradicionales	
Impacto asociado	Impacto no significativo de alteración de actividades tradicionales aledañas a las rutas públicas utilizadas por el Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Generar lineamientos para los trabajadores con el objetivo de disminuir sustancialmente las acciones humanas asociadas a la conducción de vehículos/maquinaria a velocidades riesgosas. Descripción: Mediante la utilización de señalética y orientación educativa, se indicará que estará restringida la velocidad de circulación de todo vehículo, siendo esta de un máximo de 40 km/h, en los sectores donde se realizan actividades tradicionales y que se señalan a continuación. Justificación: El compromiso se justifica dado que resulta una herramienta complementaria que apunta a prevenir la alteración de actividades tradicionales aledañas a las rutas públicas utilizadas por el Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Los sectores donde aplicará el compromiso son los siguientes: • Ruta C-472, sector El Chorro, en tramo km 2 a 6. • Rutas C-472 y C-486, sector Ojo de Agua. **Ruta C-472, sector El Chorro, en tramo km 2 a 6** Fuente: Tabla 8-14, del Anexo 12 de la Adenda Complementaria. **Rutas C-472 y C-486, sector Ojo de Agua**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

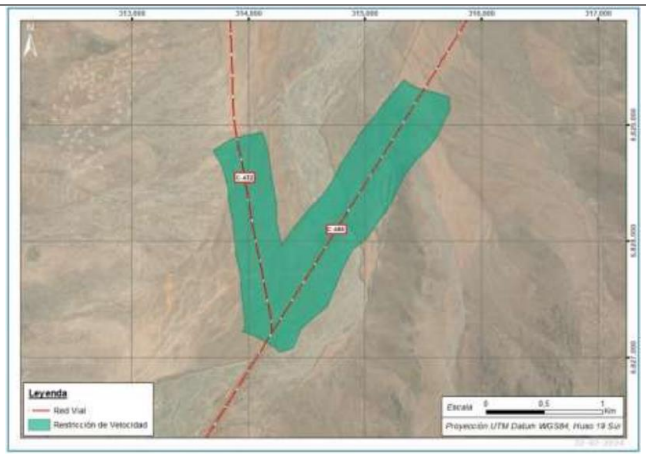
	 Fuente: Tabla 8-14, del Anexo 12 de la Adenda Complementaria. Forma: • Inclusión del compromiso en material educativo visual y escrito. • Implementación de señalética relativa al compromiso. • Charlas de capacitación a los trabajadores indicando la importancia y/o razón de la acción. Oportunidad: El compromiso se realizará en todas las fases del proyecto y en el caso de las charlas educativas, estas se realizarán previo a la integración del nuevo personal a faena, las veces que sea necesario para cada nuevo integrante del equipo. Las charlas consistirán en una presentación (PowerPoint u otro medio), explicando el compromiso asumido, con el fin de asegurar el cumplimiento de este.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Registro de personal y correspondiente asistencia a charlas de capacitación. • Registro de implementación y ubicación de señalética. • Registro de entrega y recepción de material educativo. • Registro y acreditación de profesionales a cargo de las charlas educativas. • Registro de recepción de los mapas con sectores donde aplica el compromiso.
Forma de control y seguimiento	Entrega a la Superintendencia del Medio Ambiente de un informe anual que dé cuenta de los indicadores mencionados. Dichos indicadores también deberán estar disponibles en faena para revisión de la autoridad.

Tabla 11.3.2.7.d: Compromiso ambiental voluntario Instalación de señalética informativa de actividades tradicionales: criancería, recolección de hierbas, trilla y rodeo	
Impacto asociado	Impacto no significativo de alteración de actividades tradicionales aledañas a las rutas públicas utilizadas por el Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Facilitar la identificación de sectores donde se realizan actividades tradicionales, como criancería y otras tradiciones culturales, mediante la instalación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	de señalética informativa e indicativa en puntos sensibles. Descripción: Durante la etapa de construcción, operación y cierre, el compromiso estará bajo supervisión del encargado(a) de comunidades del Proyecto. El compromiso considera la elaboración e implementación de señalética informativa asociada a la actividad tradicional de la criancería y celebraciones tradicionales, localizadas en la ruta C-472, sector de El Chorro, en un tramo de 5 km de la ruta C-472, sector quebrada Los Lirios y el Punto de Trilla km 2.8 de la ruta C-472, de manera de informar anticipadamente a los conductores sobre los sectores en que estas actividades se desarrollan. Para ello se realizará lo siguiente: • El Proponente revisa instructivos, normativas y otros en relación con el uso de señalética vial. • El Proponente elabora bocetos, considerando la pertinencia cultural Diaguita. • El Proponente presenta la propuesta a las Comunidades Diaguitas que hacen uso del sector, considerando la coordinación de reuniones y, en caso de ser necesario, la realización de un recorrido conjunto por los sectores donde se instalará la señalética. • Las Comunidades acuerdan con el Proponente de Proyecto la señalética. • El Proponente elaborará e ingresará a tramitación la solicitud de autorización de instalación de la señalética a la Dirección de Vialidad competente. Este compromiso será tramitado sectorialmente con la Dirección de Vialidad del MOP, una vez concluido el proceso de evaluación ambiental. La ubicación, diseño e información de la señalética será consensuada con la comunidad local, a través del encargado(a) de comunidades del Proyecto. Justificación: Se establece este compromiso voluntario debido a que el Proyecto, en sus distintas fases, utilizará una ruta de uso público que pasa por sectores donde se realizan actividades tradicionales.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Ruta C-472, tramo sector El Chorro. Forma: según lo señalado, tanto la ubicación como la forma en que se materializará el compromiso debe ser previamente coordinado y aprobado por la Dirección de Vialidad y consensuado con la comunidad local. Oportunidad: el compromiso se iniciará durante la fase de construcción y se extenderá por toda la vida útil del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe anual que dé cuenta de las gestiones realizadas, el que será reportado anualmente a la SMA.
Forma de control y seguimiento	Informe anual a la SMA. Dicho informe también estará disponible en faena para revisión de la autoridad.

Tabla 11.3.2.7.e: Compromiso ambiental voluntario Acciones para mejorar la seguridad vial en la ruta C-472, sector El Chorro.	
Impacto asociado	Impacto no significativo de alteración de actividades tradicionales aledañas a las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

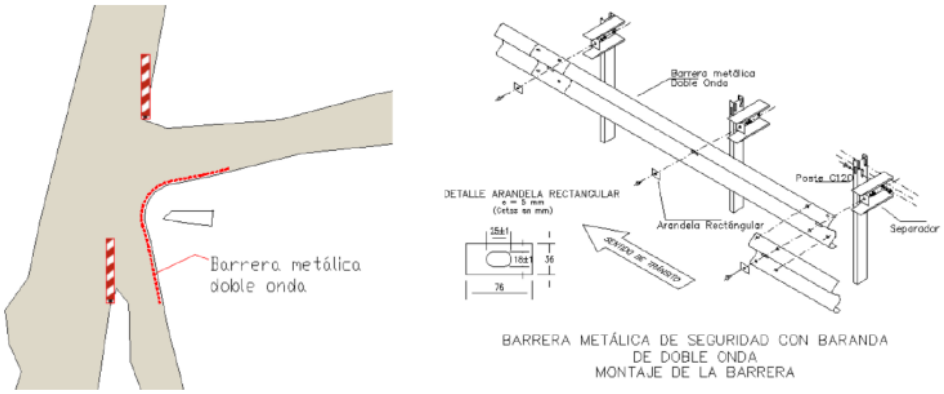
	rutas públicas utilizadas por el Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mejorar la seguridad vial en la ruta C-472, sector El Chorro. Descripción: el compromiso consiste en la instalación de mejoras en el cruce de la ruta C-472 con el ingreso al sector El Chorro, con la finalidad de mejorar la seguridad vial en dicho cruce y asegurar una adecuada coexistencia con las actividades tradicionales que ahí se realizan. Las mejoras viales que incluye este compromiso son las siguientes: • Instalar delineadores verticales rojo-blanco en los bordes del empalme (enmarque). • Instalar barrera metálica doble onda en el sector más expuesto de la quebrada. **Detalle de mejoras delineadores en acceso y barrera metálica**  Fuente: Figura IV-10 de la Adenda Complementaria. Justificación: Asegurar una adecuada coexistencia con las actividades tradicionales que se realizan en el sector El Chorro.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: cruce de la ruta C-472 con el ingreso al sector El Chorro. Forma: el compromiso se tramitará sectorialmente con la Dirección de Vialidad del MOP, una vez obtenida la RCA. Oportunidad: el compromiso se iniciará durante la fase de construcción y se extenderá por toda la vida útil del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe anual que dé cuenta de las gestiones realizadas, el que será reportado anualmente a la SMA.
Forma de control y seguimiento	Informe anual a la SMA. Dicho informe también estará disponible en faena para revisión de la autoridad.

Tabla 11.3.2.7.f: Compromiso ambiental Control de velocidad mediante GPS	
Impacto asociado	No Aplica

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Controlar la velocidad a la que se desplazan los vehículos del Proyecto y velar por que se respeten las velocidades máximas permitidas en las rutas a utilizar para las acciones de transporte. Descripción: Todos los vehículos, buses, camiones, camionetas y equipos en general portarán GPS a partir del cual se controlarán las velocidades de desplazamiento. Justificación: Tránsito seguro de vehículos del proyecto en sectores poblados, a velocidad adecuada
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Vehículos del Proyecto. Forma: El control de velocidad será realizado mediante la instalación de sistema de georreferenciación satelital (GPS) en los vehículos a utilizar por parte del Proyecto. Oportunidad: Mientras se efectúen las labores de las fases de construcción, operación y cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	Los informes de estas actividades serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente con una periodicidad anual.
Forma de control y seguimiento	Los informes se mantendrán en las instalaciones del Proyecto a disposición de la autoridad para cuando esta los requiera.

Tabla 11.3.2.7.g: Compromiso ambiental Identificación Vehicular	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Identificar los vehículos del Proyecto y entregar a la comunidad un canal de reclamo en caso de que se detecten molestias asociadas a las actividades de transporte del Proyecto. Descripción: Todos los vehículos, buses, camiones, camionetas y equipos en general portarán señalética que identifique al Proponente (visible al menos a 20 metros) y al Proyecto, con respectivo número de contacto, como también de los servicios que el Proyecto contrate Adicionalmente, se implementará un libro de reclamos y sugerencias que se encontrará en las oficinas del Proponente, donde la comunidad podrá dejar las indicaciones que corresponda. Justificación: Entregar a la comunidad herramientas para el seguimiento y fiscalización del comportamiento vial durante las acciones de transporte del Proyecto.
Lugar, forma y	Lugar: Vehículos del Proyecto (carrocería) y en el caso del libro de reclamos, este

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

oportunidad de implementación	se encontrará en las oficinas administrativas del Proponente. Forma: Instalación de señalética de identificación vehicular en la carrocería de los vehículos del Proyecto, considerando número de contacto. Se dispondrá de un libro de reclamos y sugerencias en las oficinas administrativas del Proyecto. Oportunidad: Mientras se efectúen las labores de las fases de construcción, operación y cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	Los informes de estas actividades serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente con una periodicidad anual.
Forma de control y seguimiento	Los informes se mantendrán en las instalaciones del Proyecto a disposición de la autoridad para cuando esta los requiera. Los informes contendrán el registro fotográfico de los vehículos con su identificación y listado de ingresos a Libro de Reclamos y Sugerencias.

Con todo lo anterior, durante el proceso de evaluación ambiental se pudo descartar de forma fundada cualquier susceptibilidad de afectación a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (GHPPI), tales como la Comunidad Indígena Diaguita Asphai Illa.

11.3.2.8 Observante: María Eduvina Carvajal Cortés

Observación:
Solicitamos que el proyecto considere la medición de emisiones atmosféricas de calidad de aire, tales como MP2,5, MP10 y MPS, entre otras, en Hacienda Compañía para comprobar que la operación de la faena no contaminaría nuestro sector, tal como señala la empresa. Es importante que dichas mediciones se hagan en forma periódica durante la operación del proyecto y que estén disponibles en línea para así poder realizar como comunidad un monitoreo responsable, pues estas partículas son muy dañinas tanto para nuestra salud como para las plantas, pues esta comunidad se dedica a la agricultura. Además, es importante que se nos informe a la comunidad de Hacienda Compañía sobre los alcances de estas mediciones para poder cotejar y comparar con lo que se observa en línea. Sería de suma importancia contar con puntos de monitoreo de partículas en nuestro sector, como lo realizado por la minera Japonesa en sus tiempos de faena.

Evaluación técnica de la observación:
Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a posibles impactos ambientales generados por el proyecto. Respecto a la observado, se informa que en el Anexo 02 de la Adenda Complementaria se presenta una actualización de la estimación de emisiones atmosféricas y modelación de aportes en la calidad del aire. Dentro de los receptores evaluados se encuentra el sector identificado como Hacienda Compañía. A continuación, se presentan los aportes estimados y la calidad del aire proyectada para este sector en el escenario de mayores emisiones, que corresponde al año 11 de la fase de operación.

Tabla 12.3.2.8.a: Aportes estimados en sector Hacienda Compañía

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Norma	Concentraciones en µg/m³				% respecto de la norma	Norma
	LB	AP_Operacin	AOP	CA_Operacion		
MP10 promedio anual	39	0,61	NE	39,94	80%	50 (µg/m³)
MP10 P98 24 horas	108	1,49	NE	109,51	84%	130 (µg/m³)
MP2,5 promedio anual	13	0,20	NE	13,52	68%	50 (µg/m³)
MP2,5 P98 24 horas	31	0,47	NE	31,88	64%	20 (µg/m³)
MPS anual	48	1,7	NE	50	50%	100 (mg/m² día)
MPS mensual	78	2,41	NE	81	54%	150 (mg/m² día)

Fuente: Tabla IX-35 de la Adenda Complementaria.

Como se observa en la tabla anterior, los aportes estimados resultan de poca relevancia, no modificando la situación basal existente, que se mantiene bajo los límites definidos en la normativa de calidad del aire.

La siguiente tabla presenta los aportes estimados para gases en el sector de Hacienda Compañía.

Tabla 12.3.2.8.b: Aportes de gases estimados en sector Hacienda Compañía

Norma	AP_Operacion	% respecto de la norma	Norma
SO2 P99 1 hora	0,00	0,0%	350
SO2 P99 24 horas	0,00	0,0%	150
SO2 promedio anual	0,00	0,0%	60
NO2 P99 1 hora	0,33	0,08%	400
NO2 promedio anual	0,01	0,01%	100
CO 1 hora	0,74	0,0%	30.000
CO 8 horas	0,31	0,0%	10.000

Fuente: Tabla IX-36 de la Adenda Complementaria.

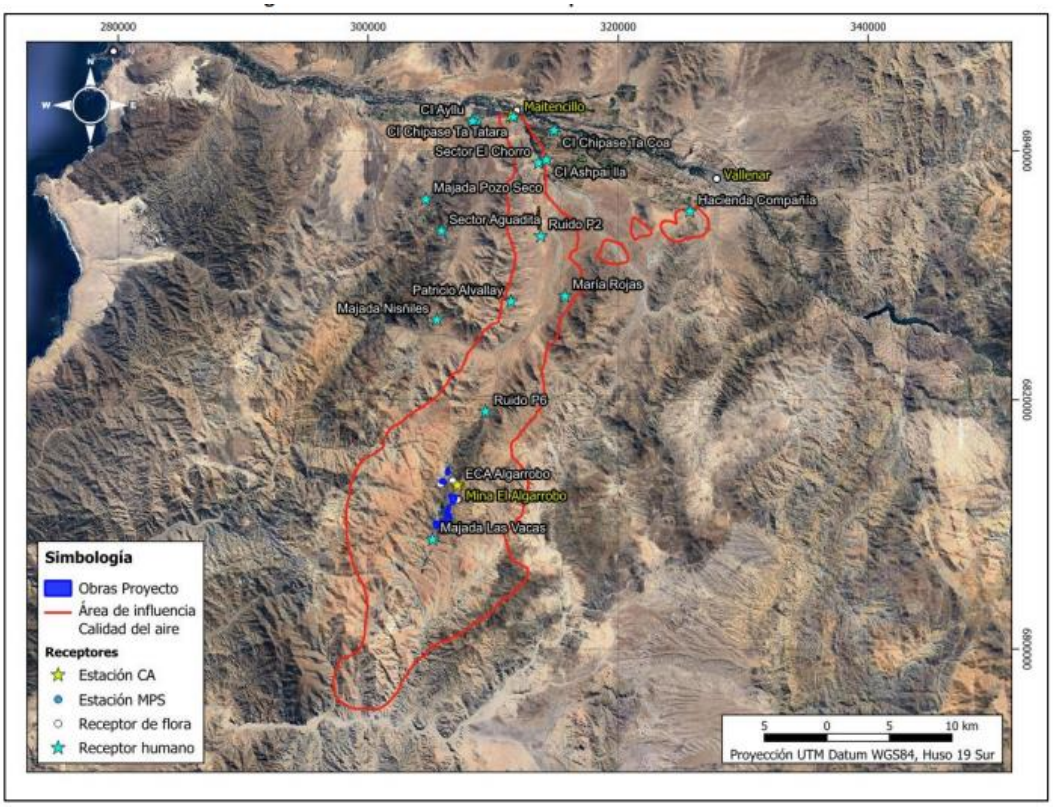
Si bien no se cuenta con una caracterización ambiental de gases en el sector Hacienda Compañía, en la tabla anterior se observa que los aportes estimados resultan cercanos a 0, por lo que no modificarán la condición de la calidad del aire.

Por lo tanto, los aportes estimados de material particulado y de gases sobre el sector Hacienda Compañía no generaran un impacto significativo sobre la calidad del aire, ni sobre la salud de las personas.

En la siguiente figura se presenta el área de influencia de la componente calidad del aire, junto a la ubicación de los receptores definidos. El área de influencia es definida como el área de mayor extensión que abarcan los aportes para cada norma de calidad del aire, considerando los aportes hasta el equivalente al 1% de cada norma. En este caso el área de mayor extensión es generada por el aporte para la norma percentil 98 de los promedios diarios de MP10. Se considera el 1% de la norma como umbral, pues bajo un 1% respecto a la norma se trata de valores de aportes suficientemente bajos, en donde el aporte por sí solo no debiera generar efectos ni cambios de condición en receptores de interés.

Área de influencia componente calidad del aire

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463



Fuente: Figura IX-5 de la Adenda Complementaria.

Finalmente, a partir de los resultados presentados en el Anexo 02 de la Adenda Complementaria, el Proyecto no genera aportes importantes a las concentraciones de contaminantes existentes en el área de influencia, y que los estándares establecidos en las normas de calidad del aire no se superan en ninguna de los receptores sensibles identificados, incluyendo Hacienda Compañía. Por lo anterior, se concluye que el Proyecto no genera ni presenta riesgo para la salud de la población debido a sus emisiones atmosféricas. Por lo tanto, no se justifica la instalación de una red de monitoreo de calidad del aire en el sector de la Hacienda Compañía.

11.3.2.9 Observante: Comunidad Indígena Diaguita Ayllu Los Robles Aguadita de Tatara

Observación:
MINERALES DE MINA DE ALGARROBO, DAÑOS A EXPOSICIONES PROLONGADAS (17 AÑOS DE 58 VIAJES DE PRODUCTO A PUERTO POR CAMINOS DE USO PÚBLICO)

Minerales que se extraen principalmente en los yacimientos mineros de Algarrobo es la Hematita y Magnetita:

Magnetita, descripción general: Contiene magnetismo realmente fuerte (ferromagnetismo), el procesamiento de este mineral genera un polvillo color negro o gris, y por ser un mineral de alto magnetismo es atraído fácilmente algunos metales.
El polvillo de magnetita, que es un mineral de hierro y óxido de hierro, generalmente se considera seguro para los seres vivos y la Flora en cantidades normales. La magnetita en sí misma es un mineral natural que se encuentra en la Tierra y está presente en diversas formas en el medio ambiente. Sin embargo, es importante

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

tener en cuenta que cualquier sustancia en forma de polvo puede causar irritación o problemas respiratorios si se inhala en grandes cantidades o en exposiciones prolongadas. El polvo fino en general, independientemente de su composición, puede ser perjudicial para los pulmones y el sistema respiratorio si se inhalan grandes cantidades.

Hematita, descripción general: La Hematita de color gris plateado o rojizo. Hematita procesada en polvillo al igual que otros tipos de polvo fino, puede tener efectos adversos en los seres vivos y las plantas si se inhala en grandes cantidades o en exposiciones prolongadas. El principal riesgo asociado con la inhalación de polvo es la irritación del sistema respiratorio, que puede manifestarse como tos, dificultad para respirar, irritación de los ojos y la garganta, y posibles daños pulmonares a largo plazo. Sin embargo, el polvillo de hematita en grandes concentraciones o exposiciones prolongadas puede aumentar el riesgo de problemas respiratorios y afectar la salud de las personas y los organismos vivos cercanos. En cuanto a la Flora, en exposiciones normales y en cantidades habituales de polvillo de hematita, no se han encontrado efectos adversos significativos. Sin embargo, en situaciones de alta concentración de polvo o exposiciones prolongadas, podría haber un impacto en el crecimiento y la salud de las plantas.

VIAJE DE POLVILLO POR EL MEDIO AMBIENTE GENERADO POR PLANTAS DE HIERRO

El polvillo generado por las plantas de hierro, especialmente durante los procesos de producción y manipulación de los minerales, puede dispersarse en el medio ambiente y tener potenciales impactos. Cuando el polvillo de las plantas de hierro se libera al aire, puede ser transportado por el viento y dispersarse a distancias variables. La dispersión dependerá de factores como las condiciones climáticas, la cantidad de polvillo liberado y las características locales del terreno. El transporte del polvillo de las plantas de hierro puede tener los siguientes impactos ambientales:

1. Contaminación del aire: El polvillo puede contener partículas finas y otros compuestos potencialmente tóxicos o irritantes. Si estas partículas son inhaladas, pueden causar problemas respiratorios y afectar la calidad del aire en las áreas cercanas a las plantas de hierro.

2. Depósito en suelos y cuerpos de agua: El polvillo puede asentarse sobre el suelo y cuerpos de agua cercanos, lo que puede tener consecuencias negativas para la calidad del suelo y la salud de los ecosistemas acuáticos. Además, si el polvillo contiene sustancias tóxicas, puede contaminar los suelos y cuerpos de agua, afectando a la flora y fauna local.

3. Impacto en la vegetación: El polvillo de las plantas de hierro puede depositarse en las plantas cercanas, lo que puede afectar su salud y crecimiento. Dependiendo de la cantidad y composición del polvillo, puede haber efectos negativos en la fotosíntesis, la absorción de nutrientes y otros procesos vitales de las plantas.

4. Impacto en la salud humana: Si el polvillo contiene sustancias tóxicas, como metales pesados o compuestos químicos, puede representar un riesgo para la salud humana. La inhalación o ingestión de estas sustancias puede tener efectos adversos en el sistema respiratorio, el sistema nervioso y otros órganos.

INFORMACIÓN FALTANTE AL TRANSPORTE DEL CONCENTRADO DE HIERRO

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Puntos para considerar si es por camiones:
Algunos de los impactos ambientales asociados con el transporte de mineral por camiones incluyen:

1. Emisiones de gases de efecto invernadero: Los camiones suelen utilizar combustibles fósiles, como el diésel, para su funcionamiento, lo que resulta en emisiones de dióxido de carbono (CO2) y otros gases de efecto invernadero. Estas emisiones contribuyen al cambio climático.

2. Contaminación del aire: Los camiones emiten gases contaminantes, como óxidos de nitrógeno (NOx), partículas finas y compuestos orgánicos volátiles (COV). Estos contaminantes pueden tener efectos adversos en la calidad del aire y la salud humana, especialmente en áreas urbanas o cercanas a las rutas de transporte.

3. Ruido: Los camiones de carga generan niveles significativos de ruido durante su funcionamiento, lo que puede afectar a las comunidades cercanas y a la fauna local, alterando su hábitat y comportamiento.

4. Impactos en el suelo y la vegetación: El tránsito constante de camiones pesados puede provocar la compactación del suelo y la degradación de la vegetación en las áreas donde se realiza el transporte. Esto puede afectar negativamente la calidad del suelo y la biodiversidad local.

5. Riesgos de derrames y accidentes: El transporte de mineral a través de camiones conlleva el riesgo de derrames de materiales peligrosos en caso de accidentes. Esto puede resultar en la contaminación de suelos, cuerpos de agua y otros ecosistemas circundantes.

Puntos para considerar si es por convoy:
Algunos de los impactos ambientales asociados con el transporte de mineral por ferrocarril son:

1. Consumo de energía: Los trenes utilizan energía para su funcionamiento, ya sea a través de la electrificación de las vías o mediante la quema de combustibles fósiles en locomotoras diésel. El uso de combustibles fósiles contribuye a las emisiones de gases de efecto invernadero y al cambio climático.

2. Emisiones de gases de efecto invernadero: Si el ferrocarril utiliza locomotoras diésel, se generan emisiones de dióxido de carbono (CO2) y otros gases contaminantes.

3. Fragmentación de hábitats: La construcción de vías férreas puede implicar la fragmentación de hábitats naturales, lo que puede tener impactos en la biodiversidad local y en la conectividad de los ecosistemas.

4. Ruido: El paso de trenes puede generar niveles de ruido significativos, especialmente en áreas urbanas o cercanas a las vías, lo que puede afectar a las comunidades y la fauna local.

5. Riesgos de derrames y accidentes: Aunque menos frecuentes que en el transporte por camiones, los accidentes ferroviarios y los derrames de materiales peligrosos pueden ocurrir y provocar la contaminación del suelo, cuerpos de agua y otros ecosistemas.

EROSIÓN O MATERIAL PARTICULADO EN SUSPENSIÓN

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

La erosión es el proceso desalojamiento y transporte de las partículas del suelo por los dos principales agentes de erosión naturales: el agua, el viento y por la acción del hombre.

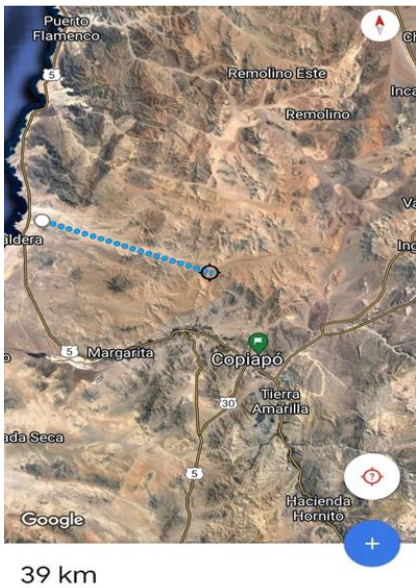
Causa de la erosión eólica:

Varios factores, además de la propia velocidad del viento, contribuyen a la erosión eólica. Dichos factores pueden dividirse en dos grupos de elementos íntimamente relacionados: los vinculados con las propiedades del suelo en cuanto a tal y los asociados a la cobertura del suelo.

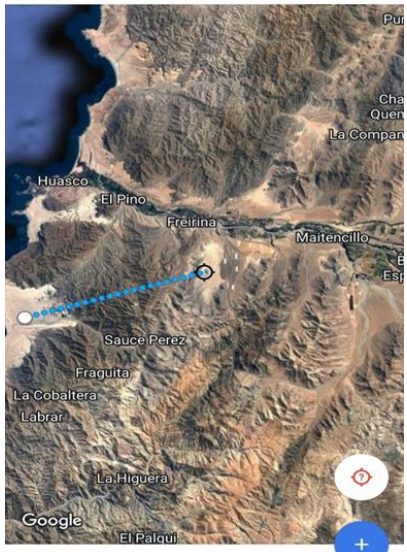
La vulnerabilidad del suelo a la erosión aumenta con la sequedad. Los suelos húmedos no vuelan ni se mueven, pero los suelos superficiales de las zonas áridas casi nunca tienen humedad. Las asperezas del suelo, especialmente en la superficie, reducen eficazmente el movimiento de las partículas. Sin embargo, en las regiones áridas (norte chico) predominan los suelos superficiales lisos, pulverizados y sin estructura. También la textura del suelo influye en la erosión, los suelos de textura fina son especialmente vulnerables a la erosión.

Ejemplos:

Erosión eólica:



39 km



20 km

Como vemos en las imágenes, las partículas de minerales pueden trasladarse a kilómetros por el viento que se pone en movimiento por el contacto de diversa densidad debida a las diferencias de presión atmosférica o de temperatura, el poder erosivo del viento aumenta de forma exponencial y no es afectado por la fuerza se gravedad.

Consecuencia de la erosión:

• La tierra cada vez se va volviendo menos fértil, lo que aumenta el uso de fertilizante por parte de los agricultores. Al final esto acaba con una tierra totalmente inútil para el cultivo.

• Pérdida de flora y desaparición de especies.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

• Pérdida de humedad aportada por la flora.
• En la ganadería, aumentan los costes de mantener y alimentar a los animales ya que desaparecen los pastos.
• Creación de otros suelos donde había suelos fértiles.
• El empobrecimiento de las poblaciones rurales hace que las poblaciones se desplacen hacia las ciudades.
• Los animales mueren al no crecer el pasto.

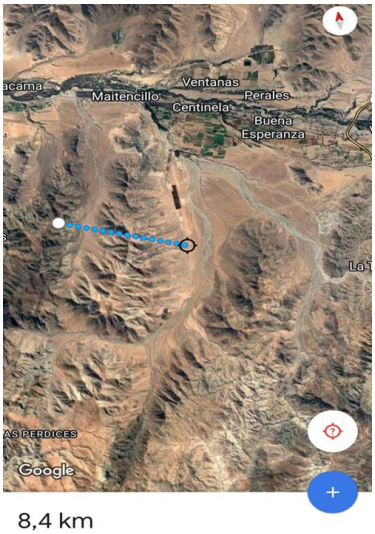
DAÑO QUE PRODUCE LA INHALACIÓN DE PARTÍCULAS DE HIERRO:

Las partículas de polvo penetran en el organismo por vía respiratoria, alcanzando las de menor tamaño (< 3 micras) las vías aéreas inferiores. Da lugar a un cuadro conocido como siderosis, una forma de neumoconiosis en la que el paciente manifiesta inicialmente sintomatología obstructiva (tos, expectoración, disnea) y que evoluciona, en los casos intensos, a una fibrosis pulmonar con un patrón restrictivo severo. La explicación del severo daño ocasionado por el hierro en el pulmón radica en que es un generador de radicales libres, especialmente peróxido de hidrógeno y radicales hidroxilos, que causan una severa inflamación y una evolución más rápida a neumoconiosis (fibrosis pulmonar). En la radiografía de tórax se observan múltiples nodulaciones densas, resultado del acúmulo de hierro tras la fagocitosis por los macrófagos. No está reconocido su poder cancerígeno. No existen parámetros biológicos de exposición. Las radiografías de tórax y las pruebas de función pulmonar son esenciales para el seguimiento de la exposición. En las necropsias de los pacientes con este tipo de neumoconiosis, es característico el color rojo de los pulmones, similar al color del mineral. Nota: El término siderosis (neumoconiosis por polvo de hierro) tiende a confundirse con hemo siderosis (exceso de hierro en el organismo, que puede conducir a hemocromatosis). Nada tienen que ver. Un trabajador con siderosis no va a tener hemo siderosis hemocromatosis, ya que el polvo inorgánico, una vez inhalado, se queda en el pulmón (donde origina su patología de forma similar al resto de los polvos minerales) y no va a pasar a sangre.

Considerando la información, vemos el daño que nos producirán en nuestro entorno, a la vida humana, animal y flora. Ya que el proceso de recuperación de mineral de hierro será trabajado extrayéndolo de su lugar de reposo produciendo partículas en suspensión las cuales pueden ser fácilmente trasladadas eólicamente y siendo depositadas en tierra fértil dañando la alimentación de los animales y la vida de las personas, señalar también que este material procesado será trasladado por vía terrestre por rutas internas lo cual en su trayecto también depositarían material sedimentario dañando el entorno, suelo, quebradas, agua y aire.

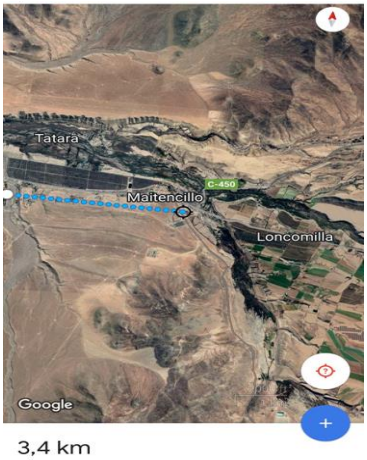
Distancia de Aguadita a ruta de camiones:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463



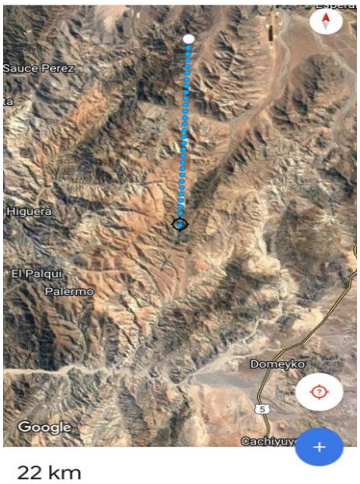
8,4 km

Distancia de quebrada de Tatara a ruta de camiones:



3,4 km

Distancia de Aguadita con Algarrobo:



22 km

Evaluación técnica de la observación:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a posibles impactos ambientales generados por el proyecto.

En relación con la parte de la observación referida a los impactos de la hematita y la magnetita, y de acuerdo con los análisis realizados al mineral por parte del Proponente, el porcentaje de magnetita y hematita es de 13% y 22% en promedio, respectivamente.

De la revisión de más de 390 referencias bibliográficas actualizadas a la fecha, se concluye que no hay evidencia que haya llevado a las principales agencias regulatorias ambientales del mundo a establecer dosis de referencia para inhalación para Hierro y sus componentes, ya que hasta la fecha no existe evidencia de estudios científicos validados, que indiquen que el Hierro sea importante como agente tóxico para la salud humana (ver Anexo 15 de la Adenda Complementaria).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) solo hace referencia a concentraciones de Hierro en agua de beber por razones organolépticas y no de riesgo a la salud. En tanto, la Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades (ATSDR) no ha generado ninguna recomendación de MRL (Nivel mínimo de Riesgo o *Minimal Risk Levels*) para Hierro. Por lo cual, es posible concluir que para la exposición ambiental a Hierro y sus componentes en la población general; no se ha demostrado un perfil toxicológico que lleve a definir una normativa específica preventiva para evitar el riesgo a la salud para este compuesto.

Solamente la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA) ha definido una dosis de referencia provisional para ser aplicada en caso de evaluación de sitios contaminados, basado en el riesgo de ingerir por vía oral polvo-suelo contaminado. El estudio que determinó la definición de esta dosis de referencia se basa en la presencia de síntomas digestivos (constipación, diarrea, dolor abdominal) leves, autocontrolados y que desaparecen una vez que se suspende la ingesta; en este estudio se confirma que no hay evidencia de efectos crónicos a la salud en población general.

Finalmente, las dosis de exposición en ambientes laborales, para el caso de óxidos de fierro, están orientadas a prevenir riesgos a la salud en actividades ocupacionales de extracción minera, soldadores, fundiciones, metalurgia; donde los trabajadores estarían expuestos a concentraciones mucho mayores a las que es posible encontrar en ambientes de población no trabajadora, como sería el caso de la población que habita en el área de influencia del Proyecto.

La guía del Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional de Estados Unidos (NIOSH) informa que la exposición repetida y por largo tiempo a inhalación a humos de óxido de fierro puede generar alteraciones de la radiografía de tórax; sin embargo, la guía indica que estos hallazgos no significan necesariamente presencia de enfermedad. La única enfermedad ocupacional asociada a la exposición en condiciones inadecuadas de óxidos de fierro se refiere a la posibilidad de generar siderosis, que es una neumoconiosis benigna y totalmente recuperable.

Por ejemplo, si asumiéramos que todo el material particulado respirable fuesen óxidos de fierro, el nivel de seguridad ocupacional de la NIOSH es casi 13 veces mayor que la norma de calidad primaria diaria para MP10 (130 µg/m^3). Considerando que el mayor aporte estimado en un receptor humano alcanza 22,44 µg/m^3 como percentil 98 del promedio diario para MP10, se concluye que los aportes no serán relevantes y se encontrarán muy por debajo de las concentraciones de referencia identificadas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Al realizar una revisión exhaustiva en Pub Med, relativa a publicaciones con evidencia científica que den cuenta de posibles efectos en la salud humana debido a la exposición e inhalación de magnetita y/o hematitas presentes en el material particulado respirable, proveniente de actividades de la minería del hierro, solamente existen investigaciones que dan cuenta de la exposición a "nanopartículas (NP) de magnetita". Cabe señalar que las nanopartículas son partículas ultrafinas con medidas en nanómetros (1 nm = 10−9 metros), que existen en el mundo natural y también se crean como resultado de actividades humanas. Las NPs se generan de manera natural en el polvo de arena de los desiertos, en sustancias químicas formadas por el plancton oceánico, incendios o como resultado de procesos geológicos (volcanes, fumarolas). En áreas urbanas, se originan principalmente de manera no intencional en procesos de combustión industrial o combustión de vehículos de motor y en el desgaste de las llantas o frenos, todas actividades industriales muy diferentes al Proyecto que corresponde a una actividad de extracción minera.

Por lo anterior, en el Anexo 16 de la Adenda Complementaria se presenta una Evaluación del riesgo en salud por el Hierro (Fe) en la calidad del aire, donde se descarta todo efecto a la salud de la población presente en el área de influencia del proyecto, debido a la presencia de Hierro y sus componentes en el aire, confirmándose así que las acciones de control recomendadas son aquellas orientadas al control del polvo, las cuales ya se encuentran comprometidas en el presente Proyecto, reduciendo así su contacto con la población. Dichas acciones de control para calidad del aire se pueden ver en detalle en el capítulo 10 del presente documento.

En relación con la parte de la observación referida al viaje de polvillo de hierro por el medio ambiente, además de reforzar lo señalado precedentemente, se informa que la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA) señala que las sales de Hierro son prácticamente no tóxicas para las aves y levemente tóxicas para las ratas. La EPA también señala que no se anticipan efectos adversos derivados del uso de sales de Hierro para aves, mamíferos o poblaciones acuáticas. El Hierro es uno de los elementos más abundantes en la tierra (32%) y es inmovilizado a condiciones de acidez comprendidas entre pH 5 y pH 9. De la revisión bibliográfica realizada hasta la fecha, no se describen efectos tóxicos asociados al Hierro para la flora y la fauna.

El hierro (Fe) es un micronutriente que regula funciones críticas de las plantas. Sin embargo, el incremento del Fe disponible en el suelo, causado generalmente por el aumento de la acidez en este, puede reducir el rendimiento de cultivos afectando directamente el crecimiento o la supervivencia de las plantas, o indirectamente al favorecer el incremento de microorganismos patogénicos (sobre benéficos) en la microbiota de la rizósfera. En este aspecto, cabe señalar que el aporte de Hierro en el material particulado que podría afectar suelos agrícolas en las cercanías del proyecto es extremadamente reducido, por lo cual no es posible que se pudieran generar efectos deletéreos. A continuación, se señala un breve análisis del material particulado sedimentable con elementos férricos y el análisis de potencial toxicidad del hierro en suelo y plantas:

• El hierro es uno de los elementos más abundantes en la corteza terrestre. Los óxidos de hierro son minerales de formación geológica reciente provenientes de fracturas de rocas o elementos del suelo, dado que no se encuentran unidos con otros compuestos tipo silicatos, es común encontrarlo como óxidos libres (Acevedo et al. 2004). De hecho, por lo menos un 5% de la corteza terrestre está constituida por este elemento, de acuerdo con Besoain (1985) los óxidos de fierro están presentes en prácticamente todos los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

tipos de suelo cambiando solamente su cantidad, la que usualmente se expresa como porcentaje variable entre 0,5 y 5%. El hierro es el cuarto más abundante en la lista de elementos químicos presentes en la corteza terrestre. Pese a ello, su biodisponibilidad en el suelo es normalmente muy baja. Se encuentra asociado a las hematitas (Fe203) y siderita (FeC03). También se presenta en combinaciones con la materia orgánica. No obstante, la disponibilidad de hierro para las raíces de las plantas normalmente es muy bajo.

• El hierro es el micronutriente más requerido por las plantas. Desempeña un importante papel en los procesos de la fotosíntesis como catalizador de la ruta biosintética de la clorofila, aportando al sistema enzimático para la regulación de varios pigmentos fotosintéticos (Miller et al., 1984; Marschner, 1995). Posee una baja movilidad en la planta, encontrándose su contenido entre los 20 a 3.000 mg/kg, siendo su rango apropiado entre los 50 a 300 mg/kg. La raíz lo absorbe como Fe-2 y Fe-3 o como quelato, siendo su movilidad media, transportándose vía xilema (Castellanos et al., 2000). La carencia de fierro en las plantas, o clorosis férrica, es uno de los estreses abióticos más importantes en plantas, sobre todo en aquellas plantas o cultivos que se desarrollan en terrenos con sustrato cálcico (Martínez, 2012). El síntoma típico de la carencia de fierro en plantas es la clorosis de hojas jóvenes. Esto se debe a que el hierro es muy poco móvil al interior de la planta. Esto ocurre con frecuencia en parrones y frutales de crecimiento temprano, debido a que la disponibilidad del nutriente es muy baja a menor temperatura.

• Los estudios realizados para evaluar los efectos del hierro en cultivos presentes en el Valle del Huasco, realizados entre enero y mayo de 1991 por el Instituto de Investigación Agropecuario (INIA), en el proyecto "Tipificación de elementos particulados en el valle del Río Huasco", revelan que el material particulado depositado y adherido en el follaje de los olivos y otros vegetales en el área del Valle de Huasco y Freirina, contienen altas concentraciones de óxidos de hierro originados en chimeneas industriales; sin embargo, no se cuantifica la concentración. Cabe resaltar, que el análisis de materia seca en plantas, muestran valores que fluctúan entre 20 a 3.000 mg/kg sin provocar efectos negativos en las mismas (Acevedo et al. 2004). El mismo estudio señala que el hierro varía entre los 150 y 1150 mg/kg en raíces, situando este último valor, en el rango alto de la variabilidad natural, pero confirma que no representa efectos en las plantas.

• La evidencia confirma que los óxidos de fierro son inocuos al material vegetal. En la actualidad existen reportes de adición de este compuesto como un facilitador de procesos metabólicos asociados a la fotosíntesis y respiración vegetal (Martínez, 2012). Incluso se destaca el trabajo de Razeto y Valdés (2006), quienes encontraron que la mayor concentración de hierro en materia seca en árboles de nectarín, posee una relación lineal directa con la mayor cantidad de clorofila en las hojas, situación que potenciaría la productividad de las plantas. Cabe destacar que las publicaciones relacionadas con la importancia de esta síntesis metabólica datan de mediado de los años 90, por científicos extranjeros y con experiencias realizadas fuera de Chile (Miller et al., 1984; Marschner, 1995).

Un estudio desarrollado por la Pontificia Universidad Católica de Chile (2013) titulado "Estudio para Evaluar el Impacto de la Contaminación Atmosférica, II Temporada, y Prospección de las condiciones edáficas sobre el rubro olivícola, sector Costero Valle del Huasco", para el Gobierno Regional de Atacama, reportó que los valores mensuales y anuales de Hierro en MPS tendieron a disminuir entre los años 2000 a 2012. El estudio indica que el MPS con contenido de hierro varía entre los 150 y 1150 mg/kg en raíces, situando este último valor, en el rango alto de la variabilidad natural, pero que no representa efectos en las plantas según se indicó anteriormente en el trabajo de Acevedo et al. (2004). Según el mismo informe de DICTUC, las formas de fierro disponibles en el suelo son poco disponibles para las plantas, ya que, a pesar

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

de que existan concentraciones elevadas a nivel de suelo, las condiciones alcalinas (pH elevado) de los mismos, impiden que este compuesto sea absorbido por las plantas y cultivos.

Respecto de la toxicidad en el agua, la norma chilena de calidad del agua potable, es decir agua apta para el consumo humano, acepta niveles de Hierro inferiores a 0,3 mg/L, basado en las características organolépticas que podrían afectar la aceptación de la población para su ingesta. Sin embargo, estas concentraciones están muy por debajo de las concentraciones que podrían generar algún riesgo para la salud. En consideración a los potenciales efectos adversos para la salud, el Institute of Medicine (IOM) definió un límite de ingesta diaria de Fierro de 40 mg para los niños y 45 mg para los mayores de 13 años. El Comité Mixto FAO/OMS de Expertos en Aditivos Alimentarios (JECFA) establece como valores de ingesta provisional 0,8 mg/kg de peso corporal al día como Dosis de ingesta máxima tolerable (PMTDI), lo cual significa que la concentración a partir de la cual podría verse algún efecto en adultos es 24 mg/L para una persona de 60 kilos y que ingiere en promedio 2 litros al día, lo cual está muy lejos del valor establecido para el agua de consumo humano.

En relación con la parte de la observación referida a "*información faltante al transporte del concentrado de hierro*", se aclara que el Proyecto sólo utilizará como medio de transporte camiones tolvas durante la fase de operación, los cuales contarán con un sistema de encarpado con el objetivo de minimizar las emisiones a la atmósfera. Respecto al uso de la ruta C-46, el traslado de producto hacia Planta de Pellets se realizará en el marco de la RCA N° 215/2010, la cual hoy tiene una disponibilidad de tránsito de 524 mensuales (2 camiones a la hora siempre de día) por la ruta C-46 (para mayores detalles se puede ver el Anexo 1.6 de la DIA, Resoluciones Favorables del Titular).

Cabe mencionar, y tal como se presenta en el Anexo 02 de la Adenda Complementaria, durante la fase de operación las principales actividades emisoras de material particulado corresponderán al chancado del mineral y al tránsito de camiones por vías no pavimentadas exclusivamente al interior del área del Proyecto, y por el tránsito de camiones por vías pavimentadas para el traslado de producto. Respecto de la generación de gases, se contempla principalmente por el uso de generadores eléctricos y por la combustión interna de maquinarias y vehículos.

Respecto a ruido y vibraciones, en la Adenda se incorporaron 4 nuevos receptores humanos en la evaluación de impacto por flujo vehicular según guía de la FTA, los cuales corresponden a los receptores humanos P4 a P7 (ver siguiente figura).

Vista general ubicación de los puntos de medición y evaluación. Receptores humanos. Flujo Vehicular.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Fuente: Figura 1-9 del Anexo 22 de la Adenda.

En estos receptores que se encuentran próximos a las rutas de circulación de camiones del Proyecto, se desarrolló una campaña de terreno para establecer los niveles basales en el área y se hizo una estimación del impacto sobre estos nuevos receptores mediante modelación. Los resultados asociados se han incorporado en una nueva versión del estudio de impacto acústico, el cual se adjuntó en el Anexo 11 de la Adenda, y luego se actualizó en el Anexo 05 de la Adenda Complementaria. Los resultados señalan que el Proyecto no genera ningún tipo de impacto sobre todos los receptores considerados en el análisis.

Para mayores detalles sobre el descarte fundado de efectos por ruido y vibraciones por parte del proyecto, se recomienda remitirse a la Tabla 6.1 del presente documento.

En virtud de que el Proyecto no considera el uso de trenes, se concluye que el presente proyecto no genera las emisiones que le preocupa a la comunidad ni tampoco genera fragmentación del hábitat.

Respecto del riesgo de derrames de sustancias peligrosas, el detalle de las acciones comprometidas se presenta en el Plan de Contingencias y Emergencias, y el cual se puede consultar en el capítulo 7 del presente documento.

En relación con la parte de la observación referida a "*erosión o material particulado en suspensión*", se informa que, según lo señalado en la tabla 6.1 del presente documento, el Proyecto generará emisiones atmosféricas (MP2,5, MP10 y gases) en todas sus fases (construcción, operación y cierre), siendo los mayores aportes durante la fase de operación del Proyecto. De acuerdo con los antecedentes presentados durante el proceso de evaluación, el año 11 de la fase en cuestión generará la mayor emisión de material particulado (573,35 ton/año MP10 y 130,02 ton/año MP2,5), mientras que para el año 3, existirá la mayor tasa de emisión de gases (52,77 ton/año CO, 193,42 ton/año NOx, 2,95 ton/año SOx, 0,02 ton/año NH3 y 8,77 ton/año COV). Los valores para todas las fases del Proyecto (construcción, operación y cierre) se detallan en las Tablas 4.6.4.1, 4.7.5.1 y 4.8.3.1 del presente documento, respectivamente. Las emisiones se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

producirán por actividades de excavaciones, transferencia de material, tránsito por caminos no pavimentados y pavimentados, grupos electrógenos y combustión interna de motores, entre otros.

En virtud del análisis de los antecedentes presentados en el inventario de emisiones y en la modelación de dispersión de contaminantes (Anexo 02 de la Adenda Complementaria), y considerando las acciones de control que el Proponente implementará para disminuir emisiones (puntos 4 y 10 del presente documento), se verifica que producto de la realización del Proyecto, no existirá superación de la normativa primaria sobre los receptores identificados.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en la modelación para la fase de operación del Proyecto (fase mayor emisión) sobre el receptor más cercano a este (Majada las Vacas a 1 km aprox. en línea recta del Botadero 6):

• Para el caso de las emisiones de MP2,5, la magnitud de los aportes del Proyecto respecto al receptor señalado no superará el 11,19% de la normativa primaria para el periodo anual y el 13,48% para el periodo diario de la norma.

• En relación con MP10, la magnitud de los aportes no superará el 15,09% para periodo anual de la normativa primaria, mientras que para el periodo diario los aportes no superarán el 17,26% de la misma.

• Respecto de la modelación de SO2, la magnitud de los aportes para periodo horario y diario será del orden del 0,04 y0,05% de la normativa primaria respectivamente, mientras que para el periodo anual será del orden de 0,03% de la misma.

• Para el caso de la modelación de NO2, la magnitud de los aportes no superará el 0,19% para periodo anual de la normativa primaria, mientras que para el periodo horario los aportes no superarán el 1,91% de la misma.

• Por último, para el caso del contaminante CO, la magnitud de los aportes del Proyecto respecto al receptor señalado, no superará el 0,07% de la normativa primaria para el periodo horario y el 0,06% para el periodo 8 horas de la norma.

Considerando que el objetivo secundario del Proyecto es abastecer de mineral a faenas de CMP, el Proponente realizó una estimación y modelación atmosférica asociado al transporte de producto a Planta de Pellets (comuna de Huasco/zona latente) y a Planta Magnetita (comuna de Tierra Amarilla/zona saturada). Al respecto, de acuerdo con el Anexo 2.2 de la Adenda Complementaria, se tiene lo siguiente:

• Las emisiones estimadas para la actividad de transporte de producto hasta la Planta de Pellets fueron estimadas en 2 ton/año de MP10 y 0,6 ton/año de MP2,5. Para el transporte de producto hasta la Planta de Magnetita, fueron estimadas emisiones de 11,5 ton/año de MP10 y 1,5 ton/año de MP2,5.

• Los aportes estimados tanto para MP10 como para MP2,5 en los receptores discretos en el sector de Huasco resultan de baja magnitud, llegando en general a aportes menores al 1% de las normas de referencia.

• Respecto a los aportes estimados tanto para MP10 como para MP2,5 en los receptores discretos en el sector de Tierra Amarilla/Copiapó también resultan de baja magnitud, llegando en general a aportes menores al 1% de las normas de referencia. El máximo aporte estimado en el receptor más cercano llega alcanza el 1,78% de la norma anual de MP10. Todos los aportes estimados tanto de MP10 como de MP2,5 sobre receptores humanos resulta inferiores a los indicados en el documento “Criterio de evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5”, por lo que los aportes estimados no resultan de significancia.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

De acuerdo con lo anterior, sumado a la circunstancia de que el Proyecto no generará una superación de los valores de concentración y periodos establecidos en las normas primarias, no se prevé un efecto sobre la salud de la población producto de las emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto.

Además, durante el proceso de evaluación se establecieron compromisos ambientales para calidad del aire, los cuales son los siguientes:
• Aplicación de supresor en caminos internos y humectación.
• Cierre de correas y puntos de transferencia en planta modular.
• Humectación de pilas en stocks.
• Cubrimiento de Tolvas de Camiones.
Para más detalles, se pueden consultar dichos compromisos ambientales en el capítulo 10 del presente documento.

En relación con la parte de la observación referida al "*daño que produce la inhalación de partículas de hierro*", se informa

De la revisión del *Review of evidence on Health aspects of air pollution* (REVIHAAP), de la OMS, que constituye la fuente de evidencia científica de mejor calidad respecto de los efectos en salud debido a la presencia de metales y metaloides en el material particulado respirable, es posible concluir que el hierro no se encuentra dentro del conjunto de las sustancias que son consideradas relevantes para la salud por sus efectos a través de la vía inhalatoria.

Cabe señalar que el Hierro (Fe) ni los compuestos derivados del metal, se encuentran en el conjunto de metales que presentan evidencia científica de efectos en salud debido a su inhalación. Los metales que sí cuentan con evidencia de efectos en salud, como es el caso del Plomo (Pb), nuestro país cuenta con una norma de calidad primaria, para el Arsénico (As) existe una norma primaria nacional que se encuentra en consulta ciudadana. En el caso de Cadmio (Cd) y Níquel (Ni) existen normas de calidad primaria europeas. Para el Aluminio (Al), Berilio (Be), Cobalto (Co), Cromo VI (Cr), Manganeso (Mn) y Mercurio (Hg), Vanadio (a) existen normas de referencia de la US-EPA (RfC), ATSDR (MRL inhalatorios para efectos agudos, intermedio y crónicos). Tampoco se describen efectos cancerígenos debido a la inhalación del Hierro (Fe) expresado en algún Units Risk inhalatorio recomendado por la OMS o la US EPA.

La revisión de evidencia científica realizado por la EPA que tuvo como objetivo establecer valores provisionales de toxicidad para la inhalación de hierro y compuestos derivados, para establecer dosis de referencia ante exposición subcrónicas y crónica, concluyó que no se dispone de datos adecuados sobre efectos en salud derivados de la inhalación al hierro y/o compuestos inorgánicos de hierro en humanos o animales.

El estudio epidemiológico de Axelson y Sjöberg (1979) no proporcionó medidas cuantitativas de exposición y no caracterizó criterios de valoración no relacionados con el cáncer. Aunque Nettesheim et al. (1975) informaron sobre fibrosis alveolar difusa y focal en los pulmones de hámsteres expuestos crónicamente a óxido de hierro por inhalación a una concentración de 40 mg/m^3, la falta de datos sobre incidencia impide evaluar la importancia de estos hallazgos. El estudio de exposición subcrónica de Johansson et al. (1992), en los que se expuso a conejos a aerosoles de cloruro férrico durante 2 meses, demostraron un NOAEL (*no-observed-adverse-effect level*, corresponde a la concentración máxima de exposición a la cual no se observan

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

efectos adversos en la salud) de 1,4 mg/m^3 y un LOAEL (*lowest-observed-adverse-effect level*, corresponde a la menor concentración de exposición a la cual se comienzan a observar efectos adversos en la salud) de 3,1 mg/m^3 para efectos respiratorios (nódulos de granuloma de más de 1 mm de diámetro en los pulmones). Sin embargo, la conclusión de la EPA, que no ha sido modificada hasta la fecha es que estos estudios no cumplen con los estándares mínimos para un bioensayo por inhalación según lo estipulado por las pautas de la EPA de EE. UU. (1994) para la derivación de una concentración de referencia por inhalación. Las deficiencias incluyen tamaños de grupos relativamente pequeños, duración relativamente corta del estudio y la imposibilidad de examinar una variedad suficiente de criterios de valoración. Por tanto, se consideró que los datos disponibles son insuficientes para derivar un pRfc (*inhalation reference concentration provisional*, que constituye la dosis segura de inhalación que asegura que bajo estas concentraciones no se verían efectos sobre la salud).

La mayoría de los estudios sobre la incidencia del cáncer después de la exposición ocupacional al polvo de hierro se excluyen de la consideración debido a las exposiciones confusas a la sílice, los descendientes del radón, el hollín, el asbesto u otros tipos de metales en las poblaciones de estudio (U.S. EPA, 1984; IARC, 1972, 1984, 1987).

Un estudio de casos y controles examinó la incidencia del cáncer en una población de trabajadores varones suecos (1958-1971) con una alta exposición a los óxidos de hierro procedentes de la producción de ácido sulfúrico a partir de pirita (FeS) (Axelson y Sjöberg, 1979). Los trabajadores estuvieron expuestos al óxido de hierro (Fe O) junto con 1-2% cobre, 0,01-0,1% arsénico, níquel y cobalto como impurezas. La exposición en la sala de trabajo fue estimada como aproximadamente 50-100 mg/m, y el tamaño de partícula como 25% por debajo de 10:m y 5-10% por debajo de 5:m. No se conocieron casos de siderosis en la planta. Se consultó al Registro Nacional de Cáncer de Suecia para localizar casos de cáncer que podrían haber sido causados por exposición ambiental. El estudio examinó cánceres de estómago, hígado, pulmón, riñón y vejiga, y neoplasias malignas hematológicas. Cada caso de cáncer se comparó con dos controles del registro de población local emparejando por sexo, edad y residencia en el mismo bloque de vecindario o en uno adyacente. Se buscaron archivos de la empresa para determinar la duración de la exposición; aquellos con menos de 5 meses de exposición se consideraron no expuestos. El estudio no encontró asociación entre la exposición a óxidos de hierro y ninguno de los tipos de cáncer seleccionados.

A partir de la revisión de MP Cosgrove; del Reino Unido, que constituye el metanálisis más amplio y completo sobre el riesgo a la salud debido a la inhalación a vapores de hierro, es posible establecer concentraciones de referencia a partir de lo observado en exposición ocupacional.

La inhalación de vapores de hierro y acero se conoce desde hace muchos años para causar una neumoconiosis benigna y reversible conocida como siderosis y las reacciones fibróticas en el pulmón al vapor de hierro y acero se denominan siderofibrosis.

Un metaanálisis reciente de los estudios longitudinales de las vías respiratorias grandes no mostró ninguna disminución acelerada significativa ni en el FEV (volumen espiratorio forzado en 1 s) ni en la FVC (capacidad vital forzada) con la exposición a los humos de soldadura, los estudios transversales indican resultados muy variados. resultados con algunos soldadores que desarrollaron evidencia de enfermedad pulmonar obstructiva y algo restrictiva. Las investigaciones que utilizan poblaciones de soldadores de países

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

menos ricos, donde la exposición acumulativa es probable que sea mayor, indican más problemas de deterioro de la función pulmonar y disnea que aquellos de países más ricos.

Las investigaciones experimentales y los casos reportados en la literatura muestran que los humos de soldadura en altas exposiciones durante períodos prolongados de tiempo pueden causar una proliferación de macrófagos en los alvéolos, las vías respiratorias y el intersticio, asociada con fibrosis que afecta el intersticio, los tejidos peribronquiales y perivasculares.

Los puntos fuertes de este estudio son que se utilizó un protocolo de búsqueda muy amplio, se incluyeron todos los metanálisis publicados hasta la fecha y se incluyeron artículos en todos los idiomas, capturando así gran parte de la información y la experiencia mundial. Los hallazgos de todas las investigaciones se presentaron a tres audiencias multidisciplinarias, incluidos ingenieros de soldadura, médicos respiratorios académicos y en ejercicio, médicos ocupacionales y expertos en enfermedades pulmonares difusas, neumoconiosis y enfermedades respiratorias ocupacionales para refinar la hipótesis final.

Esta revisión en profundidad del tema está totalmente de acuerdo con la revisión alemana realizada durante el proceso de prescripción de fibrosis pulmonar debido a la exposición prolongada a altos niveles de humos de soldadura como enfermedad industrial.

Con respecto a la prevención primaria, en la perspectiva de identificar una concentración de exposición segura que evite estos efectos en salud, utilizando los resultados de esta revisión integral y los datos de la revisión de los alemanes, utilizando el modelo de niveles crecientes de bronquiolitis respiratoria ocupacional relacionadas con un nivel acumulativo de humos de soldadura, se concluye que niveles de exposición sobre 100 mg-años/m^3 pudieran asociarse a estos efectos en salud, aunque la evidencia señala que es probable que este umbral se altere si el trabajador expuesto es fumador.

Estas conclusiones coinciden con otras revisiones como lo ejemplifica la detallada serie de casos de Buerke (artículo "*Interstitial pulmonary fibrosis after severe exposure to welding fumes*", publicado en el *American Journal of Industrial Medicine*), donde también se confirma la aparición de síntomas como disnea y/o tos persistente o una radiografía de tórax anormal, asociadas al antecedente ocupacional de alta exposición a humos de soldadura con vapores de hierro durante un período prolongado de tiempo, típicamente un período acumulativo de exposición de al menos 100 mg-años/m^3.

En base a toda la revisión realizada se confirma que no hay valores de referencia para inhalación de hierro en el material particulado respirable que determine efectos en la salud debido a la exposición ambiental y solo existe evidencia en exposición ocupacional y específicamente referida a la exposición ocupacional a óxidos de hierro o a material particulado que contenga hierro en labores solamente de soldadura al arco de acero.

Cabe señalar que la evaluación del riesgo en salud debe tener en cuenta que los efectos en salud, tales como siderosis y otras neumoconiosis observadas en la exposición ocupacional que cuenta con evidencia científica limitada, requiere que el Hierro llegue al bronquiolo terminal y los alveolos del pulmón, por lo cual es el contenido del metal en el particulado fino PM2,5 el más relevante en esta evaluación de riesgo. Así los coeficientes de peligro para las concentraciones de Hierro en el MP2,5 serán las más indicativas de la presencia o ausencia de riesgo a la salud en este caso.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Con estos antecedentes, se realiza la evaluación del riesgo en salud para el proyecto donde el modelo de análisis que se ha utilizado para esta evaluación se basa en los lineamientos y recomendaciones entregadas por la nueva Guía del SEA, que también corresponde a las metodologías recomendadas por los organismos internacionales de referencia (OMS, US-EPA y otros).

De la revisión exhaustiva de los peligros y de las normativas nacionales, de los Estados de referencia y de las recomendaciones de los organismos internacionales de referencia (OMS, EPA, ATSDR y IARC) tanto para la probabilidad de ocurrencia de efectos por exposición aguda y crónica metal Hierro así como también al potencial riesgo debido a efectos cancerígenos debido a su inhalación; no se ha encontrado ninguna evidencia que indique la presencia de riesgo a la salud debido a la inhalación del Hierro, con excepción de la exposición ocupacional ya descrita.

En ausencia de evidencia respecto del riesgo para la salud humana debido a la inhalación del Hierro (Fe) se ha estimado el riesgo utilizando la evidencia disponible de exposición ocupacional a humos de hierro y óxidos de hierro, adaptándolas a la condición de exposición ambiental, asumiendo como escenario más conservador que las concentraciones del hierro en el mineral y en el concentrado sería las que estarán presentes en el material particulado respirable al cual estarán expuestos los receptores humanos existentes en el área de influencia del proyecto. Cabe destacar que para el análisis de riesgo en la alternativa en la cual se utiliza el LOAEL (mínima concentración a la cual aparece algún efecto para la salud), se considera la exposición acumulada durante todos los años de vida útil del proyecto, lo cual entrega una mayor certeza a los resultados obtenidos.

Todas las consideraciones relativas a factores de incertidumbre para estimar el riesgo en salud debido a la inhalación de Hierro presente en el material particulado respirable indican que se estaría sobreestimando la exposición. Dado que, en este caso, se confirma que no hay efectos significativos en salud estos sesgos aseguran y entregan mayor robustez a estas conclusiones.

Debido a que todos los resultados de esta evaluación de riesgo señalan que los coeficientes de peligro se encuentran muy por debajo de 1 que sería el umbral límite de seguridad para descartar efectos en salud, es posible concluir que no existe riesgo a la salud derivado de la posible inhalación metal Hierro (Fe) presente en el mineral y en el concentrado que genere el Proyecto.

11.3.2.10 Observante: Diana Ester Galleguillos De Laho

Observación:
1. El primer punto sería el lugar de pastoreo y trashumancia de ganado caprino que realiza la comunidad de forma histórica y hereditaria en el sector, el cual se encuentra el más próximo a 1 kilómetro de mina Algarrobo, el cual no queremos que se vea intervenido por la empresa ya que es el sustento para nuestro ganado, donde es utilizado el recurso natural de pastar al ganado y el uso de aguas de pozos cercanas para bebederos de nuestros animales.

2. La empresa no incorpora a la Comunidad Diaguita Tierra y Mar como existente dentro del territorio, lo cual debería de agregarla ya que estamos como vecinos a 1 kilómetro como ganaderos, pirquineros y carboneros.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

3. Ruta usadas por la Comunidad para llegar a nuestros sectores de vivienda y trashumancia, usamos las mismas rutas que la empresa de CMP, por lo que esperamos que mantengan la ruta en buenas condiciones y su debido mantenimiento, ya que es ruta de bastante curvas peligrosas, sin iluminación y escasa señalización, informar que por esta ruta realizamos traslados de carro de arrastre con animales (caballos, cabras, burros, cerdos) y se debe conducir con precaución.

4. Polución de material particulado que dañará y contaminará todo a su paso de los camiones, en ello la vegetación y floración en épocas de primavera, la cual es de importancia para la Comunidad y para alimentación de animales silvestres de la zona (guanacos, liebres, aves, reptiles). Debe realizar debida humectación de ruta y encarpado eficiente para los camiones ya que también irán metales en esa polución.

5. Que la empresa resguarde fauna silvestre y flora de área a intervenir y además de ruta de traslado, cuidando de no contaminar con partículas de polvo y metal y extinguir la vegetación existente.

6. Que a la ruta a utilizar le instalen la debida señalización y luces incandescentes pertinentes, dando mayor énfasis a curvas peligrosas.

7. Tenemos en el sector de 1 kilómetro lugares de importancia de la Comunidad registrados en CONADI.

8. Que la empresa controle la basura doméstica por sus trabajadores y personal de Compañía Minera del Pacífico.

9. Dar prioridad a ganado en caso de encontrarse con el ganado cruzando la ruta a transitar.

Evaluación técnica de la observación:
Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la caracterización de medio humano de la DIA y posibles impactos ambientales generados por el proyecto.

Al respecto, se informa que durante la evaluación ambiental se solicitó caracterizar a la Comunidad Diaguita Tierra y Mar a través de fuentes primarias de información. Por lo anterior, el Proponente se acercó a dicha Comunidad, la entrevistó y además realizó una salida a terreno de reconocimiento de los sitios de significancia en forma conjunta con representantes de la Comunidad, cuyos resultados se presentan en el Anexo 04 de la Adenda Complementaria.

En relación con la majada mencionada en la observación, cercana a 1 km del proyecto, se informa que durante el proceso de evaluación ambiental se analizó las obras y acciones del proyecto que podrían tener interacción con las actividades ganaderas cercanas al proyecto y su posible efecto sobre ellas. Entre este tipo de acciones se encuentran las emisiones atmosféricas, ruido, vibraciones y transporte generados por el Proyecto.

En la respuesta 4.3.1 de la Adenda Complementaria, se muestran las tablas resumen con el detalle del cumplimiento normativo de calidad del aire y ruido y vibraciones del proyecto, sobre los lugares más cercanos donde se realizan prácticas ganaderas, tales como las majadas Las Vacas, Ñisñiles, Aguadita, entre otras. Para mayor claridad también se puede visualizar la Figura IV-3 de la Adenda Complementaria. Con lo anterior, se concluye que el proyecto no genera intervención, uso o restricción al acceso de los recursos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.

En relación con el transporte del proyecto, según la información señalada en las tablas I-57, I-60, I-61 y I-64 de la Adenda Complementaria, el proyecto aportará a las rutas públicas un máximo de 68 viajes diarios (ida y vuelta) durante su fase de construcción, un máximo de 122 viajes diarios (ida y vuelta) durante su fase de operación y un máximo de 48 viajes diarios (ida y vuelta) durante su fase de cierre, en el peor escenario.

Además, según los antecedentes aportados en el Estudio de Impacto Vial actualizado en el Anexo 03 de la Adenda Complementaria, se concluye que el incremento de flujo de transporte producido por el Proyecto no genera una alteración relevante en la red vial, dado que los indicadores en el Escenario con Proyecto se muestran similares a los del escenario Base, tanto en términos de grados de saturación, demoras promedio y colas. Además, en todas las intersecciones analizadas, los grados de saturación se mantienen alejados del umbral práctico de congestión de 85%, siendo el caso más restrictivo, la intersección de la ruta C-46 con Calle Craig, donde se alcanza un máximo de 47% de saturación en el Escenario Con Proyecto en Temporada Normal y 30% de saturación en Temporada Estival. Con todo lo anterior, se concluye que el proyecto no genera obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.

De todas formas, y en relación con la interacción del transporte del proyecto con las actividades ganaderas y tradicionales que se realizan aledañas a las rutas públicas utilizadas por el proyecto, se establecieron varios compromisos ambientales con el objetivo de asegurar la coexistencia entre el uso de rutas públicas por parte del proyecto y las actividades ganaderas y tradicionales del sector, por ejemplo, mejorando la seguridad vial en el cruce del sector El Chorro y la ruta C-472.

Los compromisos ambientales son los siguientes:

Tabla 11.3.2.10.a: Compromiso ambiental voluntario Gestión comunitaria y socialización	
Impacto asociado	Impacto no significativo de alteración de actividades tradicionales aledañas a las rutas públicas utilizadas por el Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Atender de forma oportuna las sugerencias, solicitudes y reclamos que puedan manifestar los vecinos del Proyecto, a causa de las actividades del Proyecto. Descripción: Durante la fase de construcción, operación y cierre, el compromiso estará bajo supervisión del encargado(a) de comunidades del Proyecto, quien será facilitador(a) de las comunicaciones con las comunidades del área de influencia de medio humano (AIMH). Su labor será informar previamente a los grupos humanos del AIMH (Maitencillo, La Compañía, rutas C-472 y C-486 y GHPPI, tales como, por ejemplo, CID Chipasse Ta Tatara, CID Ayllu Los Robles Aguadita de Tatara, CID Luincara de Maitencillo, CID Chipasse Ta Coa y CID Asphai Illa) el inicio de obras, acordando una forma de comunicación relativas a sugerencias, solicitudes y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	reclamos. Además, se informará el número telefónico y correo electrónico del encargado(a) de comunidades del Proyecto (y quien lo subroga) para canalizar las sugerencias, inquietudes, requerimientos u otros que puedan tener la población cercana al área de influencia del Proyecto. También se contempla la coordinación con las comunidades para el traspaso de información sobre las fechas, horarios y sectores donde se realizarán actividades tradicionales en las cercanías de las rutas C-472 y C-486, lo que derivará en un "Calendario Participativo de actividades tradicionales". Este estará en coordinación interna con el área de gestión vehicular del proyecto, para dar aviso previo e inducción a trabajadores sobre dicha información, de manera de activar el "Protocolo de manejo y convivencia con actividades tradicionales". La información levantada con las comunidades indígenas sobre actividades tradicionales deberá ser cotejada de forma previa con detalles de fechas, horarios y sectores donde se realizan. Estas corresponden preliminarmente a las siguientes fechas: • Año Nuevo indígena o Inti Raymi: 24 de junio • Fiesta de la Chaya: mediados del mes de febrero • Día de la Mujer Indígena: 5 de septiembre. • Desierto florido y apreciación de la naturaleza: octubre a noviembre de cada año, lo que deberá revisarse año a año. • Recolección de salvia y copao, entre otras hierbas medicinales: no tiene una fecha específica, se coordinará de manera directa para sus detalles. • Trilla y rodeo en El Chorro: enero/febrero y junio, 2 veces al año. Como parte de la coordinación y traspaso de información, se tendrá especial atención en verificar los sectores donde se realicen estas celebraciones y actividades tradicionales, lo que se mantendrá en registros para efectos de cambios o variaciones, a fin de adaptar y flexibilizar el "Protocolo de manejo y convivencia con actividades tradicionales". Además, se informará a las comunidades el número telefónico y correo electrónico de los representantes de esta nueva faena, los cuales servirán para canalizar las sugerencias, inquietudes, requerimientos u otros que puedan tener la población cercana al área de influencia del Proyecto. <u>Justificación</u>: Como parte integral de las actividades del proyecto, se tienen consideraciones respecto de materias de interés comunitario propios de estas labores, por ejemplo, control de emisiones de material particulado, control de ruido y vibraciones, conducción responsable, manejo responsable de residuos, etc.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar</u>: El encargado(a) de relaciones comunitarias y/o el profesional a cargo de la faena podrá ser contactado(a) en el correo electrónico y teléfono móvil. <u>Forma</u>: Se sostendrá una reunión con las organizaciones para informar sobre el inicio del proyecto y la forma de comunicación para que los vecinos puedan

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	manifestar sus sugerencias, solicitudes y reclamos. Oportunidad: El compromiso se realizará previo inicio de la fase de construcción y se mantendrá constante durante toda la vida útil del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe anual, que dé cuenta de las comunicaciones recibidas y su respuesta. Estos informes estarán disponibles para su revisión por parte la SMA y contendrán la siguiente información: • Registro de quejas, reclamos y/o sugerencias recibidas durante el periodo correspondiente, ya sea vía telefónica o por correo electrónico. • Individualización de las personas que dejaron quejas, reclamos y/o sugerencias. • Procedimientos y acciones adoptados para resolver las quejas, reclamos y/o sugerencias. • Capacitaciones realizadas a trabajadores.
Forma de control y seguimiento	Se emitirá informe semestral a la SMA.

Tabla 11.3.2.10.b: Compromiso ambiental voluntario Capacitaciones de respeto y buenas prácticas para las comunidades	
Impacto asociado	Impacto no significativo de alteración de actividades tradicionales aledañas a las rutas públicas utilizadas por el Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: A los trabajadores que participarán en la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto se le capacitará sobre las características de las comunidades que realizan actividades cercanas a las rutas públicas de acceso al Proyecto. Descripción: Se capacitará a los trabajadores sobre estándares de comportamiento y buenas prácticas, los cuales deberán cumplir con el objeto de mantener buenas relaciones con las comunidades en torno a las rutas públicas de acceso al proyecto. Dentro de los tópicos a tratar se contemplará: • Educación vial y Conducción responsable para el correcto cumplimiento de las normas del tránsito y velocidades de circulación permitidas en las actividades de transporte en rutas públicas. • Manejo responsable frente a actividades tradicionales para conocer cuáles son las actividades que conviven con la ruta y la forma de reducir las interacciones que puedan afectarlas, en especial aquellas relacionadas con pastoreo, criancería, recolección de hierbas medicinales y celebraciones. • Manejo responsable de residuos y su adecuada disposición. Las charlas serán dictadas por un especialista ambiental o de medio humano. La capacitación se realizará a cada nuevo trabajador que sea incorporado al Proyecto mientras se desarrollen las labores de la fase de construcción, operación y cierre. Justificación: Es necesario que los trabajadores cuenten con conocimiento sobre las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

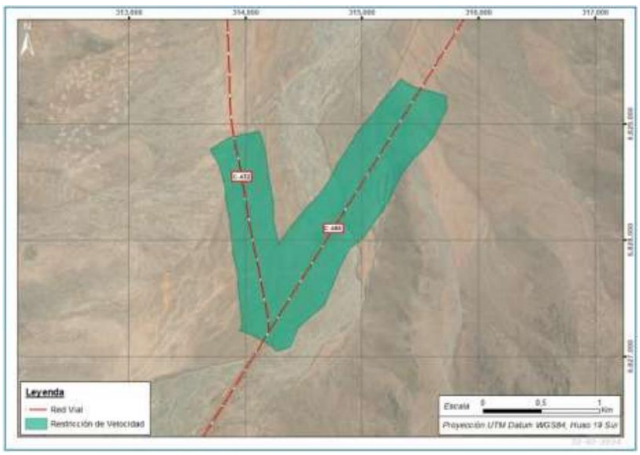
	comunidades y ante esto, generar estándares de comportamiento y respeto ante la ocurrencia de tradiciones y prácticas de las comunidades.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Las charlas se realizarán en las dependencias o instalaciones del Proyecto. Forma: Las charlas serán dictadas por un especialista en medio humano o especialista ambiental, con apoyo de material audiovisual. Oportunidad: Las charlas serán realizadas a todos los trabajadores de forma previa al inicio de las obras y a cada nuevo trabajador que sea incorporado al Proyecto, mientras continúen las labores de las fases de construcción, operación y cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	Los informes de estas actividades se mantendrán en faena.
Forma de control y seguimiento	Los informes estarán disponibles en faena para revisión de la autoridad. Los informes contendrán el registro fotográfico de las sesiones y las listas de asistencia firmadas por los participantes a cada charla.

Tabla 11.3.2.10.c: Compromiso ambiental voluntario Restricción en la velocidad de circulación de los vehículos en sectores donde se realizan actividades tradicionales	
Impacto asociado	Impacto no significativo de alteración de actividades tradicionales aledañas a las rutas públicas utilizadas por el Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Generar lineamientos para los trabajadores con el objetivo de disminuir sustancialmente las acciones humanas asociadas a la conducción de vehículos/maquinaria a velocidades riesgosas. Descripción: Mediante la utilización de señalética y orientación educativa, se indicará que estará restringida la velocidad de circulación de todo vehículo, siendo esta de un máximo de 40 km/h, en los sectores donde se realizan actividades tradicionales y que se señalan a continuación. Justificación: El compromiso se justifica dado que resulta una herramienta complementaria que apunta a prevenir la alteración de actividades tradicionales aledañas a las rutas públicas utilizadas por el Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Los sectores donde aplicará el compromiso son los siguientes: • Ruta C-472, sector El Chorro, en tramo km 2 a 6. • Rutas C-472 y C-486, sector Ojo de Agua. **Ruta C-472, sector El Chorro, en tramo km 2 a 6**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Fuente: Tabla 8-14, del Anexo 12 de la Adenda Complementaria.

Rutas C-472 y C-486, sector Ojo de Agua



Fuente: Tabla 8-14, del Anexo 12 de la Adenda Complementaria.

Forma:

• Inclusión del compromiso en material educativo visual y escrito.

• Implementación de señalética relativa al compromiso.

• Charlas de capacitación a los trabajadores indicando la importancia y/o razón de la acción.

Oportunidad: El compromiso se realizará en todas las fases del proyecto y en el caso de las charlas educativas, estas se realizarán previo a la integración del nuevo personal a faena, las veces que sea necesario para cada nuevo integrante del equipo. Las charlas consistirán en una presentación (PowerPoint u otro medio), explicando el compromiso asumido, con el fin de asegurar el cumplimiento de este.

Indicador que acredite su cumplimiento	• Registro de personal y correspondiente asistencia a charlas de capacitación. • Registro de implementación y ubicación de señalética. • Registro de entrega y recepción de material educativo. • Registro y acreditación de profesionales a cargo de las charlas educativas. • Registro de recepción de los mapas con sectores donde aplica el compromiso.

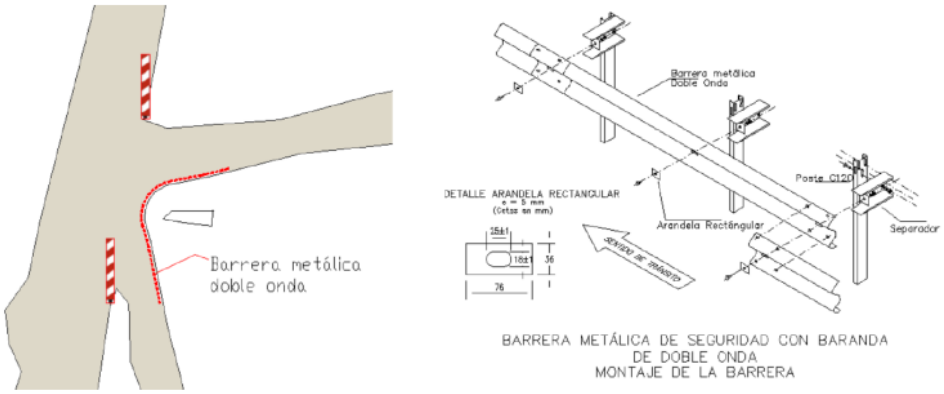
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Forma de control y seguimiento	Entrega a la Superintendencia del Medio Ambiente de un informe anual que dé cuenta de los indicadores mencionados. Dichos indicadores también deberán estar disponibles en faena para revisión de la autoridad.

Tabla 11.3.2.10.d: Compromiso ambiental voluntario Instalación de señalética informativa de actividades tradicionales: criancería, recolección de hierbas, trilla y rodeo	
Impacto asociado	Impacto no significativo de alteración de actividades tradicionales aledañas a las rutas públicas utilizadas por el Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Facilitar la identificación de sectores donde se realizan actividades tradicionales, como criancería y otras tradiciones culturales, mediante la instalación de señalética informativa e indicativa en puntos sensibles. Descripción: Durante la etapa de construcción, operación y cierre, el compromiso estará bajo supervisión del encargado(a) de comunidades del Proyecto. El compromiso considera la elaboración e implementación de señalética informativa asociada a la actividad tradicional de la criancería y celebraciones tradicionales, localizadas en la ruta C-472, sector de El Chorro, en un tramo de 5 km de la ruta C-472, sector quebrada Los Lirios y el Punto de Trilla km 2.8 de la ruta C-472, de manera de informar anticipadamente a los conductores sobre los sectores en que estas actividades se desarrollan. Para ello se realizará lo siguiente: • El Proponente revisa instructivos, normativas y otros en relación con el uso de señalética vial. • El Proponente elabora bocetos, considerando la pertinencia cultural Diaguita. • El Proponente presenta la propuesta a las Comunidades Diaguitas que hacen uso del sector, considerando la coordinación de reuniones y, en caso de ser necesario, la realización de un recorrido conjunto por los sectores donde se instalará la señalética. • Las Comunidades acuerdan con el Proponente de Proyecto la señalética. • El Proponente elaborará e ingresará a tramitación la solicitud de autorización de instalación de la señalética a la Dirección de Vialidad competente. Este compromiso será tramitado sectorialmente con la Dirección de Vialidad del MOP, una vez concluido el proceso de evaluación ambiental. La ubicación, diseño e información de la señalética será consensuada con la comunidad local, a través del encargado(a) de comunidades del Proyecto. Justificación: Se establece este compromiso voluntario debido a que el Proyecto, en sus distintas fases, utilizará una ruta de uso público que pasa por sectores donde se realizan actividades tradicionales.
Lugar, forma y oportunidad de	Lugar: Ruta C-472, tramo sector El Chorro. Forma: según lo señalado, tanto la ubicación como la forma en que se materializará

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

implementación	el compromiso debe ser previamente coordinado y aprobado por la Dirección de Vialidad y consensuado con la comunidad local. Oportunidad: el compromiso se iniciará durante la fase de construcción y se extenderá por toda la vida útil del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe anual que dé cuenta de las gestiones realizadas, el que será reportado anualmente a la SMA.
Forma de control y seguimiento	Informe anual a la SMA. Dicho informe también estará disponible en faena para revisión de la autoridad.

Tabla 11.3.2.10.e: Compromiso ambiental voluntario Acciones para mejorar la seguridad vial en la ruta C-472, sector El Chorro.	
Impacto asociado	Impacto no significativo de alteración de actividades tradicionales aledañas a las rutas públicas utilizadas por el Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mejorar la seguridad vial en la ruta C-472, sector El Chorro. Descripción: el compromiso consiste en la instalación de mejoras en el cruce de la ruta C-472 con el ingreso al sector El Chorro, con la finalidad de mejorar la seguridad vial en dicho cruce y asegurar una adecuada coexistencia con las actividades tradicionales que ahí se realizan. Las mejoras viales que incluye este compromiso son las siguientes: • Instalar delineadores verticales rojo-blanco en los bordes del empalme (enmarque). • Instalar barrera metálica doble onda en el sector más expuesto de la quebrada. **Detalle de mejoras delineadores en acceso y barrera metálica**  Fuente: Figura IV-10 de la Adenda Complementaria. Justificación: Asegurar una adecuada coexistencia con las actividades tradicionales que se realizan en el sector El Chorro.
Lugar, forma y	Lugar: cruce de la ruta C-472 con el ingreso al sector El Chorro.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

oportunidad de implementación	Forma: el compromiso se tramitará sectorialmente con la Dirección de Vialidad del MOP, una vez obtenida la RCA. Oportunidad: el compromiso se iniciará durante la fase de construcción y se extenderá por toda la vida útil del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe anual que dé cuenta de las gestiones realizadas, el que será reportado anualmente a la SMA.
Forma de control y seguimiento	Informe anual a la SMA. Dicho informe también estará disponible en faena para revisión de la autoridad.

Tabla 11.3.2.10.f: Compromiso ambiental Control de velocidad mediante GPS	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Controlar la velocidad a la que se desplazan los vehículos del Proyecto y velar por que se respeten las velocidades máximas permitidas en las rutas a utilizar para las acciones de transporte. Descripción: Todos los vehículos, buses, camiones, camionetas y equipos en general portarán GPS a partir del cual se controlarán las velocidades de desplazamiento. Justificación: Tránsito seguro de vehículos del proyecto en sectores poblados, a velocidad adecuada
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Vehículos del Proyecto. Forma: El control de velocidad será realizado mediante la instalación de sistema de georreferenciación satelital (GPS) en los vehículos a utilizar por parte del Proyecto. Oportunidad: Mientras se efectúen las labores de las fases de construcción, operación y cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	Los informes de estas actividades serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente con una periodicidad anual.
Forma de control y seguimiento	Los informes se mantendrán en las instalaciones del Proyecto a disposición de la autoridad para cuando esta los requiera.

Tabla 11.3.2.10.g: Compromiso ambiental Identificación Vehicular	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Identificar los vehículos del Proyecto y entregar a la comunidad un canal de reclamo en caso de que se detecten molestias asociadas a las actividades de transporte del Proyecto. Descripción: Todos los vehículos, buses, camiones, camionetas y equipos en general portarán señalética que identifique al Proponente (visible al menos a 20 metros) y al Proyecto, con respectivo número de contacto, como también de los servicios que el Proyecto contrate Adicionalmente, se implementará un libro de reclamos y sugerencias que se encontrará en las oficinas del Proponente, donde la comunidad podrá dejar las indicaciones que corresponda. Justificación: Entregar a la comunidad herramientas para el seguimiento y fiscalización del comportamiento vial durante las acciones de transporte del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Vehículos del Proyecto (carrocería) y en el caso del libro de reclamos, este se encontrará en las oficinas administrativas del Proponente. Forma: Instalación de señalética de identificación vehicular en la carrocería de los vehículos del Proyecto, considerando número de contacto. Se dispondrá de un libro de reclamos y sugerencias en las oficinas administrativas del Proyecto. Oportunidad: Mientras se efectúen las labores de las fases de construcción, operación y cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	Los informes de estas actividades serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente con una periodicidad anual.
Forma de control y seguimiento	Los informes se mantendrán en las instalaciones del Proyecto a disposición de la autoridad para cuando esta los requiera. Los informes contendrán el registro fotográfico de los vehículos con su identificación y listado de ingresos a Libro de Reclamos y Sugerencias.

Además, se informa que el Proyecto debe cumplir con lo indicado en la Resolución Exenta N° 680/2006, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que prohíbe el tránsito de camiones cuyo peso vehicular bruto sea superior a 3.500 kg en la ruta C-46 en los horarios de 7:00 a 8:30 y de 18:00 a 20:00 horas.

En relación con la parte de la observación referida a la polución de material particulado, se informa que el Proyecto generará emisiones atmosféricas (MP2,5, MP10 y gases) en todas sus fases (construcción, operación y cierre), siendo los mayores aportes durante la fase de operación del Proyecto. De acuerdo con los antecedentes presentados durante el proceso de evaluación, el año 11 de la fase en cuestión generará la mayor emisión de material particulado (573,35 ton/año MP10 y 130,02 ton/año MP2,5), mientras que para el año 3, existirá la mayor tasa de emisión de gases (52,77 ton/año CO, 193,42 ton/año NO_x, 2,95 ton/año SO_x, 0,02 ton/año NH_3 y 8,77 ton/año COV). Los valores para todas las fases del Proyecto (construcción, operación y cierre) se detallan en las Tablas 4.6.4.1, 4.7.5.1 y 4.8.3.1 del presente documento, respectivamente. Las emisiones se producirán por actividades de excavaciones, transferencia de material, tránsito por caminos no pavimentados y pavimentados, grupos electrógenos y combustión interna de motores, entre otros.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

En virtud del análisis de los antecedentes presentados en el inventario de emisiones y en la modelación de dispersión de contaminantes (Anexo 02 de la Adenda Complementaria), y considerando las acciones de control que el Proponente implementará para disminuir emisiones (puntos 4 y 10 del presente documento), se verifica que producto de la realización del Proyecto, no habrá riesgo a la salud sobre los receptores identificados.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en la modelación para la fase de operación del Proyecto (fase mayor emisión) sobre el receptor más cercano a este (Majada las Vacas a 1 km aprox. en línea recta del Botadero 6):

• Para el caso de las emisiones de MP2,5, la magnitud de los aportes del Proyecto respecto al receptor señalado no superará el 11,19% de la normativa primaria para el periodo anual y el 13,48% para el periodo diario de la norma.

• En relación con MP10, la magnitud de los aportes no superará el 15,09% para periodo anual de la normativa primaria, mientras que para el periodo diario los aportes no superarán el 17,26% de la misma.

• Respecto de la modelación de SO_2, la magnitud de los aportes para periodo horario y diario será del orden del 0,04 y 0,05% de la normativa primaria respectivamente, mientras que para el periodo anual será del orden de 0,03% de la misma.

• Para el caso de la modelación de NO_2, la magnitud de los aportes no superará el 0,19% para periodo anual de la normativa primaria, mientras que para el periodo horario los aportes no superarán el 1,91% de la misma.

• Por último, para el caso del contaminante CO, la magnitud de los aportes del Proyecto respecto al receptor señalado, no superará el 0,07% de la normativa primaria para el periodo horario y el 0,06% para el periodo 8 horas de la norma.

Considerando que el objetivo secundario del Proyecto es abastecer de mineral a faenas de CMP, el Proponente realizó una estimación y modelación atmosférica asociado al transporte de producto a Planta de Pellets (comuna de Huasco/zona latente) y a Planta Magnetita (comuna de Tierra Amarilla/zona saturada). Al respecto, de acuerdo con el Anexo 2.2 de la Adenda Complementaria, se tiene lo siguiente:

• Las emisiones estimadas para la actividad de transporte de producto hasta la Planta de Pellets fueron estimadas en 2 ton/año de MP10 y 0,6 ton/año de MP2,5. Para el transporte de producto hasta la Planta de Magnetita, fueron estimadas emisiones de 11,5 ton/año de MP10 y 1,5 ton/año de MP2,5.

• Los aportes estimados tanto para MP10 como para MP2,5 en los receptores discretos en el sector de Huasco resultan de baja magnitud, llegando en general a aportes menores al 1% de las normas de referencia.

• Respecto a los aportes estimados tanto para MP10 como para MP2,5 en los receptores discretos en el sector de Tierra Amarilla/Copiapó también resultan de baja magnitud, llegando en general a aportes menores al 1% de las normas de referencia. El máximo aporte estimado en el receptor más cercano llega alcanza el 1,78% de la norma anual de MP10. Todos los aportes estimados tanto de MP10 como de MP2,5 sobre receptores humanos resulta inferiores a los indicados en el documento “Criterio de evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5”, por lo que los aportes estimados no resultan de significancia.

De acuerdo con lo anterior, sumado a la circunstancia de que el Proyecto no generará una superación de los valores de concentración y periodos establecidos en las normas primarias, no se prevé un efecto sobre la salud de la población producto de las emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

Respecto a los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental (para proteger los recursos naturales) vigentes de las concentraciones de material particulado y gases de combustión, es posible señalar que, de acuerdo con el análisis de la modelación de emisiones atmosféricas realizado, el Proyecto no superará los valores de las concentraciones establecidos en tales normas (mayores antecedentes se presentan Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria). A continuación, se presentan los resultados obtenidos sobre la fase de operación del Proyecto, que es la fase de mayor emisión (año 11 en sector de extracción y reprocesamiento):

• MPS: Respecto a la modelación realizada para este contaminante sobre los 3 receptores establecidos, es posible observar que el mayor valor se presenta en el receptor denominado "Flora 3", con un valor de 139,79 mg/m^2-día, y de acuerdo con la norma de referencia utilizada (norma argentina/333 mg/m^2/día), la depositación total esperada alcanza un 41,98% del límite de referencia en dicho receptor.

• SO_2: Respecto a los aportes a las concentraciones de dióxido de azufre sobre los receptores de interés, de acuerdo con la modelación realizada, es posible observar que estos son de baja magnitud, donde el mayor aporte del Proyectos se realiza sobre el receptor denominado "Flora 2", alcanzando un valor de 26,01 $\mu g/m^3$ para el valor horario, un valor de 3,86 $\mu g/m^3$ para el valor diario y un valor de 0,54 $\mu g/m^3$ para el valor anual. Dichos valores no supera el 2,60% de los límites establecidos en la norma secundaria de calidad del aire para SO_2.

A continuación, se presentan los compromisos ambientales relacionados con la calidad del aire que se establecieron durante el presente proceso de evaluación ambiental:

Tabla 11.3.2.10.h: Compromiso ambiental Aplicación de supresor en caminos internos y humectación	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Reducir las emisiones de material particulado asociadas al tránsito vehicular por caminos no pavimentados en caminos internos. Descripción: Se realizará la aplicación de un supresor en caminos internos del Proyecto, el cual generará la aglomeración de las partículas presentes en la carpeta, reduciendo de esta forma la resuspensión de material particulado debido al tránsito vehicular. La posterior humectación permitirá mantener la cohesión de las partículas, manteniendo de esta forma el efecto de control de las emisiones. La eficiencia de la medida será de un 80% en promedio en conjunto con la humectación. El producto será reaplicado con la frecuencia indicada por el proveedor, que asegure mantener la eficiencia comprometida. El agua utilizada para la aplicación de la medida será obtenida de pozos debidamente autorizados. Justificación: Los caminos internos, al no poseer una carpeta asfáltica o de pavimento, corresponden a una fuente de emisiones de material particulado resuspendido. La aplicación de un supresor en su superficie permite reducir de forma importante las emisiones de material particulado, y además reducir el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	consumo de agua para humectación de caminos
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El supresor será aplicado en todos los caminos internos del Proyecto que se encuentren en uso, puesto que existirán distintos acopios y botaderos que no serán utilizados de manera continua durante todas las fases del Proyecto. La humectación se realizará de forma periódica en los caminos que estén siendo utilizados por el Proyecto. Forma: El supresor y la humectación serán aplicados mediante riego con camión aljibe acondicionado para esta tarea. La tasa de aplicación será la indicada por el proveedor del producto. Oportunidad: La aplicación del producto será realizada previo a la utilización de los caminos, y será reaplicado de acuerdo con la frecuencia indicada por el proveedor para asegurar la eficiencia de control comprometida. La humectación de los caminos que estén siendo utilizados se realizará en forma periódica.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se dispondrá de medios de verificación de cumplimiento de aplicación de la medida, asegurando la frecuencia indicada por el proveedor, que permite mantener una eficiencia promedio de 80%. Los medios de verificación corresponderán a órdenes de compra de productos, contrato de servicio de aplicación y registros de aplicación de la medida. De igual manera se mantendrá el registro de la humectación de caminos, en donde se indicará fecha y hora de humectación, tasa de aplicación y caminos humectados.
Forma de control y seguimiento	Se dispondrá de registros de aplicación de la medida en donde se indique, fecha de aplicación, cantidad de producto aplicado, tasa de aplicación y caminos en donde fue aplicado el producto. Los registros se encontrarán disponibles en la faena para su consulta y seguimiento.

Tabla 11.3.2.10.i: Compromiso ambiental Cierre de correas y puntos de transferencia en planta modular	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Controlar la posibilidad de generación de emisiones de material particulado por acción del viento sobre el material transportado en correas y controlar las emisiones de material particulado producto de la transferencia entre correas. Descripción: Las correas de transporte de mineral poseerán una cobertura que evitará la generación de emisiones producto de erosión eólica sobre el material transportado. Los puntos de transferencia se encontrarán confinados, con el objetivo de contener posibles emisiones de material particulado que se generen durante la transferencia de mineral. Justificación: El material transportado en las correas de la planta modular podría

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	generar emisiones de material particulado por acción del viento. La cubierta sobre las correas impide que el viento contacte el material transportado y genere erosión eólica sobre él. En los puntos de transferencia podrían generarse emisiones durante la transferencia de mineral si este punto se encontrará expuesto, producto de la acción del viento y/o de la caída del mineral desde una correa hacia el punto de destino.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Todas las correas de transporte de mineral poseerán cobertura. Todos los puntos de traspaso de la planta modular se encontrarán confinados. Forma: Como parte del diseño del Proyecto, la estructura de las correas transportadoras considera la instalación de coberturas que permitirán el cierre y evitarán la generación de erosión eólica por acción del viento. De igual forma, como parte del diseño del Proyecto se considera el confinamiento de los puntos de trasferencia de mineral. Oportunidad: Tanto las coberturas de las correas como el confinamiento de los puntos de traspaso serán implementados en la fase de construcción del Proyecto, y se mantendrán durante toda la fase de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Tanto el cierre de las correas transportadoras como de los puntos de transferencia de mineral serán implementados en la fase de construcción del Proyecto, por lo tanto, podrán ser verificados en la operación del Proyecto. Se realizará un registro fotográfico de la ejecución de las medidas, identificando todas las correas y puntos de transferencia. Para todas las coberturas de correas, así como para los puntos de transferencia se verificará su correcta instalación previo a su inicio de operación y una vez iniciada la fase de operación del Proyecto. La eficiencia considerada para esta medida de diseño es de un 70%.
Forma de control y seguimiento	Se dispondrá de registros de la implementación, inspección y mantención/reparación de las estructuras para asegurar su correcta operación durante toda la fase de operación del Proyecto, los registros incluirán fecha, responsable, registro fotográfico, tareas realizadas y estado de las estructuras una vez finalizada la inspección/mantención. Los registros se encontrarán disponibles en la faena para su consulta y seguimiento.

Tabla 11.3.2.10.j: Compromiso ambiental Humectación de pilas en stocks	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: El material expuesto a la acción del viento tiene probabilidades de generar emisiones de material particulado producto de la erosión eólica. La humectación superficial de pilas en stock de la planta modular tiene como objetivo reducir el efecto del viento sobre el material acopiado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	Descripción: En los acopios de la planta modular serán implementados aspersores con el objetivo de humectar de manera uniforme toda la superficie de las pilas en stock. El agua utilizada para la aplicación de la medida será obtenida de de pozos debidamente autorizados. La eficiencia de esta medida será de un 50%. Justificación: El mineral acopiado seco tiene una mayor probabilidad de ser resuspendido por la acción del viento. El aumento de humedad del material de la superficie generará la aglomeración de las partículas más finas, evitando que sean resuspendidas por la acción del viento.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La medida será implementada en las pilas en stock de la planta modular. Forma: Se instalarán aspersores en cada uno de los stock, que permitirán humectar la superficie de las pilas dispuestas en cada uno de ellos. Oportunidad: El mecanismo de humectación se implementará durante la fase de construcción del Proyecto, y se encontrará operativo durante toda la fase de operación del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	El sistema de humectación será implementado en la fase de construcción del Proyecto, por lo tanto, podrá ser verificada su implementación en la fase de operación del Proyecto. Se verificará el correcto funcionamiento del sistema de humectación previo al inicio de la fase de operación, y se comprobará su suficiencia respecto de su capacidad de humectar la totalidad de la superficie de las pilas. La eficiencia de esta medida será de un 50%.
Forma de control y seguimiento	Se dispondrá de registros de la implementación, inspección y mantención/reparación del sistema de humectación, para asegurar su correcto funcionamiento durante toda la fase de operación del Proyecto, los registros incluirán fecha, responsable, registro fotográfico, tareas realizadas y estado del sistema una vez finalizada la inspección/mantención. Los registros se encontrarán disponibles en la faena para su consulta y seguimiento.

Tabla 11.3.2.10.k: Compromiso ambiental Cubrimiento de Tolvas de Camiones	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Reducir las emisiones de material particulado asociadas al transporte de producto. Descripción: Para el transporte de producto los camiones contarán con un encarpado de lona impermeable, con la que se cubrirá la carga, esto evitará emisiones de material durante la actividad. Justificación: Controlar las emisiones de material particulado.
Lugar, forma y	Lugar: Centro de Pesaje y Encarpe; faena Algarrobo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

oportunidad de implementación	Forma: Encarpado de las tolvas con lona impermeable. Oportunidad: Cada vez que se despache producto desde la faena Algarrobo.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de control de ingreso y salida de los camiones de las diferentes faenas.
Forma de control y seguimiento	Registros de inspección y registro de ingreso y salida de los camiones de las diferentes faenas.

En relación con la parte de la observación referida a la preocupación por la gestión de los residuos domiciliarios por parte del proyecto, se informa que los residuos domiciliarios y asimilables serán almacenados para acopio temporal en un patio techado, el cual estará ubicado dentro del sitio de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos.

Las características generales del sector de almacenamiento transitorio de residuos domiciliarios y asimilables corresponden:
• Se encontrará techado y con un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas y animales.
• Se contempla piso de hormigón resistente a posibles derrames y a la acción de vectores.
• Pretil de contención para el control de líquidos percolados.
• Se contempla un cierre perimetral con malla ACMA.
• El acceso se encontrará restringido, sólo podrá ingresar personal debidamente autorizado por el responsable de la instalación.
• Contará con señalización exterior que indica "almacenamiento de residuos domiciliarios", según corresponda. Asimismo, al interior de los sitios de almacenamiento se incorporará señalética de acuerdo con el tipo de residuo almacenado.
• Extintores ubicados en el interior y exterior de cada sitio de almacenamiento.

En la faena se considerará la utilización de contenedores de basura fabricados en HDPE o similar, con capacidad aproximada de 120 litros, disponiendo los residuos en tolva cerrada, que será retirada con frecuencia semanal a través de una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria.

Además, se estableció el compromiso ambiental denominado "Capacitación y educación en animales silvestres a trabajadores del Proyecto", que señala estrictamente la "*Prohibición de botar residuos fuera de los lugares establecidos, con el objetivo de no afectar tanto el ambiente, como evitar la interacción con las especies y la salud de especies silvestres*". Para revisar todos los compromisos ambientales establecidos durante la presente evaluación ambiental, se puede remitir al capítulo 10 del presente documento.

Con todo lo anterior, durante el proceso de evaluación ambiental se pudo descartar de forma fundada cualquier susceptibilidad de afectación a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (GHPPI), tales como la Comunidad Indígena Diaguita Tierra y Mar.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

12 RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Atacama recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Recuperación de Acopios de la faena Algarrobo" basándose en que:

El Proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 8 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 9 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y 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 de Atacama, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

13 FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) 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 2 "Antecedentes generales del proyecto" – Tabla 4.4 "Cronología de las fases del proyecto o actividad".
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 "Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos" – Tabla 6.2 "Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire" – Tabla 6.3 "Sobre la inexistencia de reasentamiento de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” – Tabla 6.4 “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” – Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes Tablas de este documento: – Tabla 7.1.1 Riesgo o contingencia: Eventos climatológicos extremos de lluvia. – Tabla 7.1.2 Riesgo o contingencia: Temporales de viento extremos. – Tabla 7.1.3 Riesgo o contingencia: Emergencia por atropello de Fauna. – Tabla 7.1.4 Riesgo o contingencia: Accidentes por tránsito de vehículos de carga en Caminos. – Tabla 7.1.5 Riesgo o contingencia: Por Derrame de Materiales y sustancias Peligrosas. – Tabla 7.1.6 Riesgo o contingencia: Eventos Naturales: Sismos. – Tabla 7.1.7 Riesgo o contingencia: Por el Transporte de residuos peligrosos. – Tabla 7.1.8 Riesgo o contingencia: Colapso de estructuras. – Tabla 7.1.9 Riesgo o contingencia: Colapso en botadero. – Tabla 7.1.10 Riesgo o contingencia: Contaminación atmosférica por movimiento de materiales. – Tabla 7.1.11 Riesgo o contingencia: Remoción en masa por eventos climatológicos extremos.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 8.1.1 D.S. N° 144/1961. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza. – Tabla 8.1.2 D.S. N° 55/1994, Establece Normas de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Pesados. – Tabla 8.1.3 D.S. N° 1/2013 Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC). – Tabla 8.1.4 D.S. N° 38/2011. Establece norma de emisión de Ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. – Tabla 8.1.5 D.S. N° 594/1999. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. – Tabla 8.1.6 D.F.L. N° 725/1967. Código Sanitario. – Tabla 8.1.7 D.S. N° 148/2003. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. – Tabla 8.1.8 D.S. N° 43/2015. Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. – Tabla 8.1.9 D.S. N° 160/2008, Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos. – Tabla 8.1.10 Ley 20.551 y Decreto Supremo Nº 41/2012, Ley y Reglamento sobre Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras. – Tabla 8.1.11 D.S N° 43/2012, Establece Norma de Emisión Para la Regulación de la Contaminación Lumínica – Tabla 8.1.12 D.S. Nº 158/1980. Establece límite de pesos por eje y límites de peso bruto total. – Tabla 8.2.1 Ley N° 19.473 de 1996. Ley de Caza. – Tabla 8.2.2 Ley N° 17.288 de 1970.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario “Capacitación al personal sobre Ecosistemas terrestres (Flora y Fauna) – Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario “Capacitación y educación en animales silvestres a trabajadores del Proyecto” – Tabla 10.1.3 Compromiso ambiental voluntario “Establecimiento de reglas de conducción interna para la protección de la fauna”. – Tabla 10.1.4 Compromiso ambiental voluntario “Monitoreo de Guanacos” – Tabla 10.1.5 Compromiso ambiental voluntario “Reposición de individuos de *Prosopis chilensis*”.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	– Tabla 10.1.6 Compromiso ambiental voluntario “Charlas de inducción arqueológica”. – Tabla 10.1.7 Compromiso ambiental voluntario “Protocolo de acción ante hallazgos arqueológicos imprevistos”. – Tabla 10.1.8 Compromiso ambiental voluntario “Charlas de inducción paleontológica”. – Tabla 10.1.9 Compromiso ambiental voluntario “Protocolo de acción ante hallazgos paleontológicos imprevistos”. – Tabla 10.1.10 Compromiso ambiental voluntario “Monitoreo Recursos Hídricos”. – Tabla 10.1.11 Compromiso ambiental voluntario “Medición de ruido en receptores humanos sensibles”. – Tabla 10.1.12 Compromiso ambiental voluntario “Aplicación de supresor en caminos internos y humectación”. – Tabla 10.1.13 Compromiso ambiental voluntario “Cierre de correas y puntos de transferencia en planta modular”. – Tabla 10.1.14 Compromiso ambiental voluntario “Humectación de pilas en stocks”. – Tabla 10.1.15 Compromiso ambiental voluntario “Cubrimiento de Tolvas de Camiones”. – Tabla 10.1.16 Compromiso ambiental voluntario “Identificación Vehicular”. – Tabla 10.1.17 Compromiso ambiental voluntario “Control de velocidad mediante GPS”. – Tabla 10.1.18 Compromiso ambiental voluntario “Gestión comunitaria y socialización”. – Tabla 10.1.19 Compromiso ambiental voluntario “Contratación de mano de obra local”. – Tabla 10.1.20 Compromiso ambiental voluntario “Capacitaciones de respeto y buenas prácticas para las comunidades”. – Tabla 10.1.21 Compromiso ambiental voluntario “Mejoramiento Escuela Virginia San Román de Maitencillo, comuna de Freirina, mediante pintura del establecimiento, construcción de una bodega y donación de computadores”. – Tabla 10.1.22 Compromiso ambiental voluntario “Restricción en la velocidad de circulación de los vehículos en sectores donde se realizan actividades tradicionales”. – Tabla 10.1.23 Compromiso ambiental voluntario

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463

	"Instalación de señalética informativa de actividades tradicionales: criancería, recolección de hierbas, trilla y rodeo". – Tabla 10.1.24 Compromiso ambiental voluntario "Acciones para mejorar la seguridad vial en la ruta C-472, sector El Chorro".

JES/FJSH/MAM

Firmado Digitalmente por Verónica Eufemia Ossadón Pizarro
Fecha: 26-08-2024 17:47:51:604 UTC -04:00
Razón: Firma Electrónica Avanzada
Lugar: PUF

Verónica Eufemia Ossandón Pizarro
Secretaria Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental Región de Atacama

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162983463