

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Modificación Proyecto Delirio”**

ÍNDICE

Copiapó, 07 de Diciembre del 2020

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR	5
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	5
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	6
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental	6
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.....	9
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.....	10
3.3.1.	Con relación a la DIA.....	10
3.3.2.	Con relación a la Adenda.....	10
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria	10
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar.....	11
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas	11
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial	11
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional.....	11
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.....	11
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico	12
3.7.	Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación.....	12
3.7.1.	Con relación a la DIA	12
3.7.2.	Con relación a la Adenda.....	12
3.7.3.	Con relación a la Adenda Complementaria	13
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	14
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad	14
4.2.	Partes y obras del proyecto.....	15
4.3.	Acciones del proyecto	20
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad.....	21
4.5.	Mano de obra.....	21
4.6.	Fase de construcción.....	21
4.6.1.	Partes, obras y acciones	22
4.6.2.	Suministros básicos	22
4.6.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	23
4.6.4.	Emisiones y efluentes	23



4.6.5. Residuos	24
4.7. Fase de operación	24
4.7.1. Partes obras y acciones	25
4.7.2. Suministros básicos	26
4.7.3. Productos generados	27
4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	27
4.7.5. Emisiones y efluentes	27
4.7.6. Residuos	29
4.8. Fase de cierre	30
4.8.1. Partes, obras y acciones	30
4.8.2. Suministros básicos	31
4.8.3. Emisiones y efluentes	31
4.8.4. Residuos	33
5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	34
5.1. Salud de la población.....	34
5.2. Recursos naturales renovables.....	35
5.2.1. Biota	35
6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	36
6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	36
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	38
6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.....	43
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	44
6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	45
6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.....	46
7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	48
7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias.....	48
7.1.1. Riesgo o contingencia Riesgos en Accidentes en Caminos.....	48
7.1.2. Riesgo o contingencia Riesgos por Derrame de Materiales Peligrosos.....	52
7.1.3. Riesgo o contingencia Riesgo por Incendio en el Área de Faenas	56
7.1.4. Riesgo o contingencia Riesgo por Desastres Naturales.....	59
7.1.5. Riesgo o contingencia Contaminación de aguas subterráneas producto de infiltraciones de las obras	62



7.1.6.	Riesgo o contingencia por Afectación de Fauna y/o Flora.....	64
7.1.7.	Riesgo o contingencia Potencial alteración de sitios arqueológicos o paleontológicos	66
8.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE.....	67
8.1.	Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto	68
8.1.1.	Ley General de Urbanismo y Construcción.....	68
8.1.2.	Ley sobre Cierre de faenas e Instalaciones Mineras.....	68
8.2.	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto	69
8.2.1.	Decreto Supremo N° 144 de 1961	69
8.2.2.	Decreto Supremo N° 4/1994.....	69
8.2.3.	Decreto Supremo N° 138 de 2005	70
8.2.4.	Decreto Supremo N° 54/1994.....	71
8.2.5.	Decreto Supremo N° 55/1994.....	71
8.2.6.	Decreto Supremo N° 1/2013.....	71
8.2.7.	Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967	72
8.2.8.	Decreto Supremo N° 594 de 1999	75
8.2.9.	Decreto Supremo N° 148 de 2003	78
8.2.10.	Decreto Supremo N° 594 de 1999	79
8.2.11.	Decreto Supremo N° 43/2015.....	79
8.2.12.	Decreto Supremo N° 38 de 2011	80
8.2.13.	Decreto Supremo N° 72 de 1985	80
8.2.14.	Ley N° 17.798 de 1972	81
8.2.15.	Decreto Supremo N° 160/2008.....	81
8.2.16.	Decreto Supremo N° 75/1987.....	82
8.2.17.	Decreto Supremo N° 43 de 2012.....	82
8.3.	Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)	83
8.3.1.	Ley N°20.283/2008 y D.S. N°93/2009.....	83
8.3.2.	Ley N° 17.288 de 1970	84
9.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	84
9.1.	Permisos ambientales sectoriales mixtos.....	84
9.1.1.	Permiso para establecer un Botadero de Estériles o Acumulación de Minerales.....	84
9.1.2.	Permiso para la ejecución del Plan de Cierre de una faena minera	85
9.1.3.	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza.....	85
9.1.4.	Permiso para la construcción, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de residuos y desperdicios de cualquier clase; o para la instalación de todo lugar destinado a la	



acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de residuos y desperdicios de cualquier clase.	86
9.1.5. Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centro de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso.....	86
9.1.6. Permiso para la construcción de ciertas obras hidráulicas.....	87
9.1.7. Permiso para efectuar obras de regularización o defensas de cauces naturales.....	87
9.1.8. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos	87
10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS.....	88
10.1. Compromiso ambiental voluntario	88
10.1.1. Compromiso ambiental voluntario Control de Emisiones.....	88
10.1.2. Compromiso ambiental voluntario Plan de Manejo Biológico	90
10.1.3. Compromiso ambiental voluntario Rescate y relocalización de <i>Eriosyce aurata</i> (sandillón).....	93
10.1.4. Compromiso ambiental voluntario Señalética de peligro ante caída de rocas.....	95
10.1.5. Compromiso ambiental voluntario Mantenimiento y conservación tramo ruta C-253.....	96
10.1.6. Compromiso ambiental voluntario Arqueología	97
10.1.7. Compromiso ambiental voluntario Charla Arqueología.....	98
10.1.8. Compromiso ambiental voluntario Paleontología	98
10.1.9. Compromiso ambiental voluntario Charla Paleontología.....	99
10.1.10. Compromiso ambiental voluntario Finca Chañaral	100
10.1.11. Compromiso ambiental voluntario Contratación de mano de obra local	101
10.1.12. Compromiso ambiental voluntario Mesas de trabajo – CIC Runa Urka	101
10.1.13. Compromiso ambiental voluntario Mesas de trabajo - CIC Chiyagua Quebrada del Jardín	102
10.1.14. Compromiso ambiental voluntario Mesas de trabajo - CIC Geoxcultuxial.....	103
10.1.15. Compromiso ambiental voluntario Pozos de monitoreo Rajo Manto Cuba	104
10.1.16. Compromiso ambiental voluntario Programa de estabilidad química.....	105
10.2. Condiciones o exigencias	106
11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	107
11.1.1. Participación ciudadana informada	107
12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	107
13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN.....	107



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Modificación Proyecto Delirio”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Santiago Metals Proyecto Dos Ltda.
Domicilio	Lo Fontecilla 201 Of. 534, Las Condes, Santiago.
Nombre del representante legal	Waldo Antonio Cuadra Cárdenas.
Domicilio del representante legal	Lo Fontecilla # 201, Of. 534, Las Condes, Santiago

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Objetivo general	El objetivo es dar continuidad operacional al Proyecto Delirio, extendiendo su vida útil de 5 a 8 años, con la explotación de los nuevos rajos Jardinera, Manto Cuba y Providencia, manteniendo su tasa de extracción.		
Descripción general del proyecto	El Proyecto consiste en dar continuidad a la explotación a rajo abierto y beneficio de minerales provenientes de los yacimientos de cobre Delirio, Tucumana y Barraza, incorporando la explotación a rajo abierto y beneficio de minerales de los yacimientos denominados Providencia, Manto Cuba y Jardinera, junto con la recuperación de minerales a partir de ripios existentes. Manteniendo el ritmo de explotación y capacidad nominal de la Planta. Permitiendo su vida útil en operación de 5 a ocho 8 años. A su vez, el proyecto considera la apertura de un Poder Comprador (compra de mineral y solución enriquecida de cobre).		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	i.1) Proyectos de desarrollo minero sobre 5.000 ton/mes.		
Vida útil	La vida útil del proyecto será de 7 años 4 mes.		
Monto de inversión	USD \$ 1.500.000,000		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	El inicio de la ejecución del proyecto será la habilitación de caminos, pre-stripping; transporte de maquinaria y equipos a faenas.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		[X]	
Proyecto o actividad	Si	No	El Proyecto continua con la explotación a rajo abierto y beneficio de



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad				
modifica un proyecto o actividad existente	[X]		minerales provenientes de los yacimientos de cobre Delirio, Tucumana y Barraza, incorporando la explotación a rajo abierto y beneficio de minerales de los yacimientos denominados Providencia, Manto Cuba y Jardinera, junto con la recuperación de minerales a partir de rípios Sur existentes. Manteniendo el ritmo de explotación y capacidad nominal de la Planta. modificando su vida útil en operación de 5 a ocho 8 años. A su vez, el proyecto considera la apertura de un Poder Comprador (compra de mineral y solución enriquecida de cobre).	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	La modificación al proyecto RCA N° 81/2017 será la siguiente:	
	[X]		Considerandos RCA N° 81/2017.	Descripción
				Modificación
			4.1. Antecedentes generales	Vida útil 6 años y 1 mes. · Etapa de operación: 5 años Para mayor detalle ver Tabla N° 2, cronograma para cada etapa, de la Adenda Complementaria.
		4.2. Ubicación del Proyecto	Superficie: Obras Planta - Silo -Túnel del Silo	su vida útil en operación de 5 a ocho 8 años.

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	Santiago Metals Proyecto Dos Ltda.	08/01/2020
Resolución de admisibilidad	06	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	14/01/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	12	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	14/01/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	14	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	14/01/2020



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
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	14	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	14/01/2020
Carta de visación del texto para difusión	07	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	16/01/2020
Oficio Invita a Reunión, para presentar la DIA del Proyecto o actividad por parte del SEA.	20	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	20/01/2020
Oficio cita Invita a terreno, para reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto.	21	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	20/01/2020
Carta que Invita a Reunión al titular, para presentar la DIA del Proyecto.	10	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	20/01/2020
Acta Reunión realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA	007	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	30/01/2020
Acta Reunión realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA	09	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	31/01/2020
Acta Reunión realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA	08	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	31/01/2020
Acta Reunión realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA	10	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	04/02/2020
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	13/02/2020



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	Nº del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	22	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	19/02/2020
Resolución de Suspensión de Plazo	23	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	12/03/2020
Resolución Exenta	202099101160	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	03/04/2020
Resolución Exenta	202099101326	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	30/04/2020
Adenda	NA	Santiago Metals Proyecto Dos Ltda.	30/06/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	169	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	01/07/2020
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	73	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	04/08/2020
Resolución de Suspensión de Plazo	91	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	24/09/2020
Oficio cita a OAECCA a reunión solicitada por el Titular.	238	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	26/10/2020
Oficio cita a OAECCA a reunión solicitada por el Titular.	239	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	26/10/2020
Oficio cita a OAECCA a reunión solicitada por el Titular.	240	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	28/10/2020
Acta Reunión OAECCA/Titular/SEA.	46	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	28/10/2020
Acta Reunión OAECCA/Titular/SEA.	47	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	28/10/2020



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	Nº del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Acta Reunión OAECCA/Titular/SEA.	48	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	30/10/2020
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	111	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	30/10/2020
Adenda Complementaria	NA	Santiago Metals Proyecto Dos Ltda	06/11/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	252	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	06/11/2020
Resolución de Ampliación de Plazo	117	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	12/11/2020

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
DOH, Región de Atacama
Gobernación Marítima de Caldera
Gobierno Regional, Región de Atacama
Ilustre Municipalidad de Diego de Almagro
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
10-EA/2020	CONAF, Región de Atacama	31/01/2020
53	Ilustre Municipalidad de Diego de Almagro	31/01/2020
20	Servicio Nacional Turismo, Región de Atacama	03/02/2020
101	SAG, Región de Atacama	04/02/2020
113	SEREMI MOP, Región de Atacama	04/02/2020
67	DGA, Región de Atacama	04/02/2020
89	Gobierno Regional, Región de Atacama	30/01/2020
679	SERNAGEOMIN, Región de Atacama	04/02/2020
025	SEREMI de Agricultura, Región de Atacama	04/02/2020
072	SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama	04/02/2020
92	Superintendencia de Servicios Sanitarios	05/02/2020
3024/2020	SEREMI de Salud, Región de Atacama	06/02/2020
101	SEREMI Desarrollo Social y Familia, Región de Atacama	31/01/2020
104	DOH, Región de Atacama	04/02/2020
170	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama	11/02/2020
177	CONADI, Región de Atacama	03/02/2020
626	Consejo de Monumentos Nacionales	12/02/2020

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
479	SAG, Región de Atacama	14/07/2020
59-EA/2020	CONAF, Región de Atacama	14/07/2020
220	SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama	15/07/2020
7630/2020	SEREMI de Salud, Región de Atacama	15/07/2020
444	SEREMI MOP, Región de Atacama	15/07/2020
338	DGA, Región de Atacama	15/07/2020
695/2020	CONADI, Región de Atacama	15/07/2020
3606	SERNAGEOMIN, Región de Atacama	17/07/2020
333	Ilustre Municipalidad de Diego de Almagro	15/07/2020
2568	Consejo de Monumentos Nacionales	21/07/2020
608	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama	29/07/2020
468	DOH, Región de Atacama	15/07/2020

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
82-EA/2020	CONAF, Región de Atacama	10/11/2020
12301/2020	SEREMI de Salud, Región de Atacama	17/11/2020
603	DGA, Región de Atacama	19/11/2020
695	SEREMI MOP, Región de Atacama	20/11/2020
6466	SERNAGEOMIN, Región de Atacama	23/11/2020



744	Ilustre Municipalidad de Diego de Almagro	18/11/2020
1096	CONADI, Región de Atacama	19/11/2020
686	DOH, Región de Atacama	20/11/2020

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
12.600/47	Gobernación Marítima de Caldera	23/01/2020
18	SEREMI de Energía, Región de Atacama	03/02/2020
66	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	04/02/2020
51	SEC, Región de Atacama	07/02/2020

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
53	Ilustre Municipalidad de Diego de Almagro	31/01/2020
Fundamento		
El Proyecto se emplaza en área rural de la comuna, y por tanto fuera de los usos de suelo establecidos en el Plan Regulador Comunal vigente.		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
89	Gobierno Regional, Región de Atacama	30/01/2020
Fundamento		
El Gobierno Regional, Región de Atacama se pronunció Conforme respecto a los ámbitos de su competencia.		

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
89	Gobierno Regional, Región de Atacama	30/01/2020
Fundamento		
El Gobierno Regional, Región de Atacama se pronunció Conforme respecto a los ámbitos de su competencia.		

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
53	Ilustre Municipalidad de Diego de Almagro	31/01/2020
Fundamento		



- La Ilustre Municipalidad de Diego de Almagro se pronuncia conforme respecto de la relación del Proyecto, planteada por el Proponente, frente a los lineamientos del Plan de Desarrollo Comunal vigente (2011-2015).

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N° 18 del Comité Técnico, de fecha 07/12/2020.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
• En ítem 1.2.7. Vida del Proyecto, el proponente señala "La Etapa de Construcción del Proyecto se realizó en un período de 8 meses aproximadamente". Al respecto y dado que la etapa de construcción ya finalizó, no es posible para esta Autoridad evaluar los posibles efectos adversos al medio ambiente y salud de las personas, asociadas a dicha fase. En este mismo contexto, y conforme a lo señalado en el Art. 1 1 bis de la Ley 20.417/2010 del MINSEGPRES se indica al Servicio de Evaluación Ambiental que deberá informar de lo ya descrito anteriormente, a la Superintendencia del Medio Ambiente. Por otra parte, una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental favorable del presente proyecto en evaluación; y en caso que esta Autoridad constate incumplimiento a la normativa vigente, se informará a la Superintendencia de Medio Ambiente. Por otra parte, y en el mismo punto se indica ...para la Etapa de Operación se estima una duración de aproximadamente 8 años, manteniendo una Etapa de Cierre de 2 años", además señala "Por ende, la vida del Proyecto actualizada, considerando la Etapa de Construcción ya ejecutada, es de aproximadamente 9 años V 1 mes". Se solicita aclarar la vida útil del proyecto ya que los períodos mencionados para la etapa de operación (8 años) y cierre (2 años), no son concordantes con la vida útil del proyecto actualizada.	• Ord. N° 3024/2020, SEREMI de Salud, Región de Atacama, de fecha 06/02/2020.

3.7.2. Con relación a la Adenda

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda	
Otros temas sectoriales	
• Por otra parte, y respecto del cumplimiento del Artículo 5 del D.S N°43/15 del MINSAL, deberá indicar si el proyecto aprobado mediante RCA N°81/2017, cuenta actualmente con autorizaciones del almacenamiento de sustancias peligrosas, o de encontrarse en trámite señalar los proyectos de ingreso a esta Autoridad.	• Ord. N° 7630/2020, SEREMI de Salud, Región de Atacama, de fecha 15/07/2020.



3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Otros	
Por otro lado, respecto al análisis presentado en el Numeral 14 de la Adenda en evaluación, en virtud de la solicitud realizada por este Servicio al Titular del Proyecto, referente a “presentar como parte de situaciones de emergencia del Plan de Contingencia del Proyecto, las medidas y obras concretas que permitan asegurar que las eventuales escorrentías superficiales producto de eventos de precipitación no se contactarán con las obras”, puesto que se han identificado sistemas de drenaje intermitentes que cruzarían el Depósito de Ripios Sur, este Servicio se manifiesta no conforme, ya que el análisis presentado por el Titular considera únicamente uno de los cauces identificados, sobre lo cual afirma que “se acoge la solicitud, indicando que considerando la red de drenaje realizada a partir de un Modelo de Elevación Digital y la imagen satelital del sector, se puede observar que no existen cauces que intercepten el sector de Ripios Sur (Figura I- 8), razón por la cual, no se diseñaron canales de contorno en esta instalación”. La afirmación por sí sola expresada anteriormente, es insuficiente para negar la existencia de dicho cauce, considerando que las referidas Figuras I-8 e I-9, no reflejan la situación descrita por el Titular. A mayor abundamiento, es necesario precisar que, se solicitó al Titular durante todas las etapas del presente proceso de evaluación ambiental, los análisis técnicos mínimos necesarios que permitieran descartar de manera fundada, es decir mediante un análisis hidrológico e hidráulico en el sector en cuestión, la posibilidad de contactar eventuales flujos superficiales y así también descartar la aplicabilidad de los Permisos Ambientales Sectoriales Mixtos sobre el Depósito Ripios Sur, sin embargo, no fueron atendidos ni presentados durante el presente proceso de evaluación ambiental.	Ord. N° 603, DGA, Región de Atacama, de fecha 19/11/2020.
(...) Se solicita al Titular complementar la información solicitada para C.I.C. Geoxcultuxial, debido a que no se indicó de que forma se hará cargo de la afectación de la ruta tropera identificada y que según el KMZ presentado pasa cercana al Proyecto (Sector Botadero), al igual que la ruta identificada por la C.I.C. Chiyagua Quebrada del Jardín (Majada La Chinchilla y Los Chinchos), de la cual tampoco se hace mención las medidas que se implementarán para descartar afectación a esta ruta. Deberá también, realizar un análisis específico de las eventuales afectaciones que pueda generar el proyecto a estos sitios de significación cultural debido a la cercanía a los mismos, incorporando las medidas o CAV que sean necesarios a fin de evitar susceptibilidad de afectación, toda vez que en los CAV propuestos, no se hace mención a estas rutas, y solo se refiere a mesas de trabajo con las comunidades afectadas, sin indicar sobre qué impacto no significativo recaen. A partir de esto, deberá presentar una cartografía de detalle adecuada (Datum EGS 84) y en formato KMZ donde se señala la distancia de todos estos sitios emplazados en el área de influencia del proyecto, presentando aquellos antecedentes que permiten descartar que se produzca alguno de los ECC del artículo 11 de la Ley para esta comunidad o para otras en razón del proyecto.	Ord. N° 1096, CONADI, Región de Atacama de fecha 19/11/2020.



4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La Modificación consiste en dar continuidad con la explotación a rajo abierto y beneficio de minerales provenientes de los yacimientos de cobre con operación histórica, denominados Delirio, Tucumana y Barraza, junto con la recuperación de minerales a partir de desmontes y ripios existentes. Incorporando a su vez, la explotación a rajo abierto y beneficio de minerales, ubicados en la misma área, provenientes de los yacimientos de cobre con operación histórica, denominados Providencia, Manto Cuba y Jardinera, junto con la recuperación de minerales a partir de ripios sur existentes. En cuanto al ritmo de explotación y capacidad nominal de producción en la Planta se mantiene la explotación a rajo abierto de minerales oxidados de cobre, con leyes entre 0,62 a 0,72% CuT, junto con la obtención de cátodos de cobre a una tasa de 7.344 Ton Cu/año, permitiendo extender la vida útil en operación del Proyecto Delirio de cinco (5) a ocho (8) años.

El material estéril adicional producto de la explotación de los nuevos sectores (Providencia, Manto Cuba y Jardinera) será depositado en dos nuevos botaderos diseñados para contener este material. Los nuevos Botaderos se denominarán Manto Cuba y Providencia, los cuales almacenarán material estéril de los rajes Manto Cuba y Providencia, respectivamente, considerado además el rediseño del Botadero Barraza. A su vez, el proyecto considera la apertura de un Poder Comprador, que permita la compra de mineral y solución enriquecida de cobre a productores mineros locales, cuyo procesamiento y beneficio se realizará en las instalaciones de la Planta Delirio.

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	El proyecto se emplaza en la región de Atacama, provincia de Chañaral, comuna de Diego de Almagro.
Justificación de la localización	La localización del proyecto se justifica a partir de los resultados obtenidos en la etapa de exploración correspondiente a los yacimientos mineros denominados Providencia, Manto Cuba y Jardinera, los cuales han permitido determinar la factibilidad técnico-económica de los recursos minerales identificados en dichas áreas, manteniendo el horizonte de explotación de 1,2 millones de toneladas anuales por un periodo de 8 años.
Superficie	La superficie total del total del proyecto es 200,18 hectáreas, siendo las superficies proyectadas para el Área Planta 1,51 hectáreas y para el área Mina 58,55 hectáreas. Para mayor detalle véase Tabla I-1 de la Adenda complementaria. El detalle de las superficies de cada obra/instalación se presentan para el área Mina en Tabla 1.19 y área Planta en Tabla 1.20 del Capítulo 1 de la DIA.
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Se presentan las coordenadas en las siguientes Tablas: - Tabla 1.5 Rajo Providencia, del Capítulo 1 de la DIA. - Tabla 1.6 Rajo Manto Cuba, del Capítulo 1 de la DIA. - Tabla 1.7 Rajo Jardinera, del Capítulo 1 de la DIA. - Tabla 1.8 Botadero Providencia, del Capítulo 1 de la DIA. - Tabla 1.9 Botadero Manto Cuba, del Capítulo 1 de la DIA. - Tabla 1.10 Botadero Barraza (rediseño), del Capítulo 1 de la DIA. - Tabla 1.12 Cachimba, del Capítulo 1 de la DIA. - Tabla 1.13 Laboratorio, del Capítulo 1 de la DIA. - Tabla 1.15 Baños en sector Chancado, del Capítulo 1 de la DIA.



	- Tabla 1.16 Estacionamiento frente a Barrio Cívico Planta, del Capítulo 1 de la DIA. - Tabla 1.17 Acopio de Mineral 1, del Capítulo 1 de la DIA. - Tabla 1.18 Acopio de Mineral 2, del Capítulo 1 de la DIA. - Tabla I-4 Ripios Sur, de la Adenda. - Tabla I-5 Patio de Salvataje – Área Planta, de la Adenda.
Caminos o vías de acceso	El camino de acceso al proyecto será por la ruta C-253, desde el empalme con la ruta C-17 por aproximadamente 1 Km, para luego ingresar al acceso oficial del proyecto trasladándose aproximadamente 2 Km en dirección Sureste.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	En Anexo II Planos 01 - 02 y Anexo II Planos 03 - 04 de la DIA, se presentan planos y KMZ del proyecto. En Anexo A Descripción Proyecto 1- en Carpeta 01 Descripción del proyecto- Anexo 1 Informe Minero se presentan los planos de la ubicación de las obras/instalaciones del proyecto.

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Área Mina			
Rajo Providencia	La ubicación del Rajo Providencia se presenta en la Tabla 1.62 del Capítulo 1 de la DIA, con una superficie de 3,95 ha. y será explotado con bancos de 10 m de altura, dejando bermas en promedio de 5,5 m de ancho y anchos de rampa de 12 m. En la Tabla 1.65 del Capítulo 1 de la DIA, se muestra el Plan Minero asociado al Rajo Providencia. De acuerdo con las reservas del yacimiento Providencia, se determinó que el total de material a remover corresponde a aproximadamente 1,9 Millones de toneladas, las que se distribuyen según la Tabla 1.63 del Capítulo 1 de la DIA. En la Figura 1.55 se muestra el diseño del Rajo Providencia y en la Figura 1.56 se presenta el perfil geométrico de la explotación del yacimiento del Capítulo 1 de la DIA. En la Tabla I-7 y la Figura I-5 de la Adenda, se entrega el detalle del dimensionamiento y la ubicación georreferenciada de las rampas.	Permanente	Operación



Rajo Manto de Cuba	La ubicación del Rajo Manto Cuba, se indica en la Tabla 1.66 del Capítulo 1 de la DIA, con una superficie de 15,72 ha. Este rajo presenta las cavidades existentes en el yacimiento, acotando el diseño de Rajo en el sector Suroeste. De acuerdo con las reservas del yacimiento Manto Cuba, se determinó que el total de material a remover corresponde a aproximadamente 11,5 Millones de toneladas, las que se distribuyen según la Tabla 1.67 del Capítulo 1 de la DIA. En la Figura 1.58 se muestra el diseño del Rajo Manto Cuba y en la Figura 1.59 se presenta el perfil geométrico de la explotación del yacimiento del Capítulo 1 de la DIA. En la Tabla 1.69 del Capítulo 1 de la DIA, se muestra el Plan Minero asociado al Rajo Manto Cuba. La dimensión del rajo: - largo: 505 m. - ancho: 330 m. - Profundidad máxima: 240 m. En la Tabla I-7 y la Figura I-5 de la Adenda, se entrega el detalle del dimensionamiento y la ubicación georreferenciada de las rampas.	Permanente	Operación
Rajo Jardinera	La ubicación del Rajo Jardinera se presenta en la Tabla 1.70 del Capítulo 1 de la DIA, con una superficie de 5,01 ha. De acuerdo con las reservas del yacimiento Jardinera, se determinó que el total de material a remover corresponde a aproximadamente 2,5 Millones de toneladas, las que se distribuyen según la Tabla 1.71 del Capítulo 1 de la DIA. En la Figura 1.61 se muestra el diseño del Rajo Jardinera y en la Figura 1.62 se presenta el perfil geométrico de la explotación del yacimiento del Capítulo 1 de la DIA. En la Tabla 1.73 del Capítulo 1 de la DIA, se muestra el Plan Minero asociado al Rajo Jardinera. La dimensión del rajo: - largo: 222 m. - ancho: 160 m.	Permanente	Operación



	- Profundidad máxima: 80 m. En la Tabla I-7 y la Figura I-5 de la Adenda, se entrega el detalle del dimensionamiento y la ubicación georreferenciada de las rampas.		
Botaderos	<u>Botadero Providencia:</u> La ubicación se presenta en la Tabla 1.74 del Capítulo 1 de la DIA. Parámetros de diseño definidos para Botaderos: - Altura Máxima: 66 m. - Ángulo de Talud Global (°): 34 - Ángulo de Talud de Banco (°): 37 - Altura de Banco: 30 m. - Ancho de Berma: 8 m. <u>Botadero Manto Cuba:</u> La ubicación se presenta en la Tabla 1.75 del Capítulo 1 de la DIA. Parámetros de diseño definidos para Botaderos: - Altura Máxima: 89 m. - Ángulo de Talud Global (°): 31 - Ángulo de Talud de Banco (°): 37 - Altura de Banco: 20 m. - Ancho de Berma: 8 m. <u>Botadero Barraza (rediseño):</u> La ubicación se presenta en la Tabla 1.76 del Capítulo 1 de la DIA. Parámetros de diseño definidos para Botaderos: - Altura Máxima: 40 m. - Ángulo de Talud Global (°): 37 - Ángulo de Talud de Banco (°): - - Altura de Banco: - - Ancho de Berma: - Para un mayor detalle de las características de los botaderos, en el Anexo 1 Informe Minero; Plano FFGE0-DEL-DIAMOD-017; Nota Técnica_FFGEOSML-DEL-026-2020, adjuntos en la carpeta 01 Descripción del Proyecto en el Anexo A Descripción del Proyecto, se adjunta la Nota técnica de los botaderos.	Permanente	Operación
Ripios Sur	La ubicación y superficie de los ripios Sur	Permanente	Operación



	se presenta en Tabla I-4 de la Adenda, la cantidad a procesar será 1.044.065 toneladas de mineras distribuidas entre los años 4 y 5 de la fase de operación del proyecto. Estos serán procesados en la Planta Delirio, aprobada mediante RCA N° 81/2017. El tipo de material depositado corresponde a ripios lixiviados provenientes de la operación de la Ex Planta Chatal, lixiviación de óxidos de cobre. El acceso existente desde ruta C-287 a Ex Planta Chatal y caminos internos existentes a todos los botaderos.		
Caminos Interiores del Proyecto	Desde el acceso principal, se enlazarán a caminos secundarios hacia las distintas obras e instalaciones del Proyecto. Como consecuencia de los tres nuevos Rajos adicionados al Proyecto, se incorporarán nuevos caminos, de tal forma que se re-definen las distancias a recorrer por los camiones para el movimiento de material desde los Rajos, Desmontes y Ripios, a sus respectivas zonas de descarga. En la Tabla 1.78 del Capítulo 1 de la DIA, se presentan las toneladas de material a transportar y los viajes por los camiones desde cada instalación, que se realizarán diariamente. En la Tabla 1.79 del Capítulo 1 de la DIA, se presentan las distancias a recorrer por los camiones para el movimiento de material desde cada rajo, desmontes y ripios, a sus respectivas zonas de descarga. Los caminos interiores serán utilizados para el tránsito de camiones y vehículos livianos. Los caminos tendrán un ancho comprendido entre 9 y 12 m, dependiendo del vehículo que transite. En el punto 1.2.8.5.2 del Capítulo 1 de la DIA, se indican los caminos Interiores del Proyecto.	Permanentes	Construcción, operación y cierre
Defensas Fluviales	Se contempla la construcción de las siguientes obras: • Caminos de contorno, para desvío, conducción y evacuación de aguas: Con pendiente o peralte adecuado para tales efectos. Se realizará compactación de estos caminos, en aquellos casos en que no exista afloramiento superficial de roca fresca frente a los mismos.	Permanentes	Operación y cierre



	• Caminos con canal de contorno, para desvío, conducción y evacuación de aguas: al igual que el diseño anterior, el camino cumple el propósito de acumular agua, la cual será evacuada por los canales de contorno, los que se encargan de conducir y evacuar las aguas. Se realizará compactado y estabilizado de estos caminos. • Pretil de contorno, para desvío, conducción, evacuación de aguas y contención de material de rodados: Se construirán en las partes bajas de los botaderos y RoM. Este tipo de obra se construye con propósitos de seguridad, los cuales puedan contener y retener los posibles derrames de material desde los botaderos, y/o escorrentías de agua-barro desde las laderas de los cerros y quebradas menores. • Zanjas con pretil de contorno, para desvío, conducción y evacuación de aguas: Se construirán en el contorno de los botaderos, así como en la periferia de las estructuras críticas, como instalaciones de campamentos. Este tipo de obra tendrá los propósitos de desvío, conducción y evacuación de escorrentías superficiales, junto con cumplir las funciones de zanjas y pretil de seguridad, los cuales contendrán y retendrán, los eventuales derrames de material desde botaderos y/o escorrentías de agua-barro desde las laderas de los cerros. • Caminos con zanjas de contorno, para desvíos, conducción y evacuación de aguas: Se construirán para el sector Barraza, específicamente con propósitos de evacuación de la Cuenca RoM Jardinera Este, la cual posee la mayor área aportante del Proyecto. En la Figura 1.82 del Capítulo 1 de la DIA, se presenta la ubicación y descripción de las defensas fluviales del Proyecto, Sector Barraza-Jardinera. En la Figura 1. 83 del Capítulo 1 de la DIA, se presenta la ubicación y descripción de las defensas fluviales del Proyecto, Sector Manto Cuba-		
--	--	--	--



	Providencia.		
Área Planta			
Instalaciones	Las instalaciones que forman parte del sector Planta, se mantendrán como fueron aprobadas en la RCA N° 81/2017. Con la excepción de las instalaciones denominadas Silo y Túnel Silo, que han sido eliminadas en vista que se ha considerado el traspaso de mineral mediante correas transportadoras debidamente encapsuladas, conforme a las medidas de control de material particulado aprobadas en la RCA. Se incorporarán instalaciones como: - Laboratorio. - Patio de Salvataje. - Baños en sector Chancado. - Estacionamiento frente a Barrio Cívico. - Acopio de Mineral 1. - Acopio de Mineral 2.	Permanente	Operación y cierre

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Área Mina	
Movimientos de Tierra	Construcción
Habilitación caminos secundarios	Construcción
Pre-Stripping	Operación
Perforación	Operación
Tronadura	Operación
Carguío de Mineral y Estéril	Operación
Transporte	Operación
Área Planta	
Instalación de Faena	Construcción
Procesos e Instalaciones	Operación
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	Cierre
Prevención de futuras emisiones	Cierre
Mantenimiento, conservación y supervisión	Cierre



Monitoreo Fase de Cierre	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	Diciembre de 2020.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de caminos, pre-stripping; transporte de maquinaria y equipos a faenas.
Fecha estimada de término	Marzo de 2021.
Parte, obra o acción que establece el término	Habilitación de estacionamiento frente a barrio cívico, y acopios de mineral 1 y 2.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Diciembre de 2020.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Movimiento de tierras y primer cátodo.
Fecha estimada de término	Septiembre de 2027.
Parte, obra o acción que establece el término	Último cátodo.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Diciembre de 2026.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Cierre área extracción mineral.
Fecha estimada de término	Marzo de 2028.
Parte, obra o acción que establece el término	Cierre de accesos a caminos área planta.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	20
Operación	161
Cierre	74
Total	255

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	
Área Mina	
Caminos Interiores del Proyecto	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Área Mina	
Movimientos de Tierra	Se realizará el despeje y nivelación de terreno para caminos, emparejando explanadas y definiendo elevaciones para la habilitación del estacionamiento frente da Barrio Cívico y acopios de mineral 1 y 2, en algunos casos relacionados a actividades de corte y relleno. Por lo que no se tendrá acopio temporal de la extracción de tierra, ocupando la totalidad de la tierra. En la Tabla I- 10 de la Adenda, se presenta la descripción de movimiento de tierra para los caminos.
Habilitación caminos	Se habilitarán caminos secundarios de acceso al área del Rajo y Botadero Manto Cuba, camino principal Rajo Delirio, Rajo y Botadero Providencia, según la vida útil del Proyecto. Para mayor detalle, revisar el punto 1.2.8.5.2. Caminos interiores del Proyecto del Capítulo 1 de la DIA.
Área Planta	
Instalación de Faena	Se ocuparán las instalaciones de apoyo y servicio (barrio cívico), aprobadas en la RCA N° 81/2017.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua Industrial	Se requerirá de agua industrial principalmente para la actividad de humectación. En Adenda Complementaria, se presenta la estimación de un consumo de 100 m3/día, cuyo abastecimiento será con un distribuidor autorizado mediante camión aljibe.
Agua Potable	Será suministrada por una empresa proveedora que cuente con la autorización Sanitaria, mediante camión aljibe, en Adenda Complementaria, se presenta la estimación de un consumo de 1,8 m3/día.
Combustible	Para los generadores y equipos a utilizar, será suministrado a través de proveedores autorizados, la cantidad será 1.922 m3/mes.
Hormigón	Será empleado en patio de salvataje, laboratorio entre otras. Será provisto en camiones mixer por empresas autorizadas, se contempla una utilización de 2.603 m3.



Energía	Se requerirán 2 grupos electrógenos de 5,5 kW destinados a la alimentación eléctrica de las herramientas en los puntos de trabajo. También se requerirá de Energía Eléctrica 1.299 MWh/año proveniente de la LTE CGE – Emelat.
---------	--

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
El Proyecto no contempla la extracción ni explotación de recursos naturales renovables asociados a la fase de construcción mina y planta.	

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
Según lo informado en el Anexo XI de la DIA, la fase de construcción tendrá una duración de 3 meses. Las emisiones serán acotadas en tiempo y cantidad al estar asociadas solamente a la acción de habilitación de caminos. A pesar de ellos, en la Tabla I-23 de la Adenda se informa como acción de control de emisiones la humectación de superficie por riego.	

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Aguas servidas	Durante la fase de construcción, las aguas servidas generadas serán tratadas en el alcantarillado particular del área mina para el sector de Chancado y área planta en el barrio cívico, aprobado por la SEREMI de Salud, Región de Atacama.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	Las emisiones de ruido serán acotadas en tiempo y cantidad al estar asociadas solamente a la acción de habilitación de caminos.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones



Nombre	Descripción
Vibraciones	En fase de construcción no se considera la generación de vibraciones.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Domésticos y asimilables	En cuanto a la cantidad de residuos generados y su manejo, se mantienen las declaradas y aprobadas en la RCA N° 81/2017. Se generarán 5,6 kg/día de residuos domésticos y asimilables durante la fase de construcción, los cuales serán almacenados en bodegas para luego ser dispuestos finalmente en un relleno sanitario autorizado (Chulo, COSEMAR). Más detalle respecto al manejo se presenta en el Anexo XVI PAS 140 de la DIA, y actualizado en el Anexo C - PAS 140 de la Adenda, donde se encuentran los antecedentes para el otorgamiento del PAS 140 del RSEIA.
Residuos Industriales no Peligrosos	En cuanto a la cantidad de residuos generados y su manejo, se mantienen las declaradas y aprobadas en la RCA N° 81/2017. Se generarán 13 kg/día de residuos industriales no peligrosos, los cuales serán almacenados y llevados finalmente a un punto de reciclaje autorizado (PUNTOECO). Más detalle respecto al manejo se presenta en el Anexo XVI PAS 140 de la DIA, y actualizado en el Anexo C - PAS 140 de la Adenda, donde se encuentran los antecedentes para el otorgamiento del PAS 140 del RSEIA.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	En cuanto a la cantidad de residuos generados y su manejo, se mantienen las declaradas y aprobadas en la RCA N° 81/2017. Se generarán 7,9 kg/día de residuos peligrosos, que serán almacenados en bodegas para luego ser llevados a un relleno de seguridad autorizado (CONFINOR).

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
En fase de construcción no se requerirán sustancias peligrosas.	

4.7. Fase de operación



4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Área Mina	
Rajo Providencia	
Rajo Manto de Cuba	
Rajo Jardinera	
Botaderos	
Ripios Sur	
Caminos Interiores del Proyecto	
Defensas Fluviales	
Área Planta	
Instalaciones	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Área Mina	
Pre-Stripping	La planificación de los rajos adicionales (Providencia, Manto Cuba y Jardinera), se considera una etapa de Pre-Stripping para cada uno, descrita a continuación: • Rajo Providencia contempla un Pre-Stripping de aproximadamente un (1) año, en el Año 6 de la fase de Operación del Proyecto, en la Tabla 1.93. del Capítulo 1 de la DIA, se describe el movimiento de material. • Rajo Manto Cuba contempla un Pre-Stripping de aproximadamente dos (2) años, entre el Año 2 y 3 de la fase de Operación del Proyecto, en la Tabla 1.94 del Capítulo 1 de la DIA, se describe movimiento de material. • Rajo Jardinera contempla un Pre-Stripping de aproximadamente un (1) año, en el Año 7 de la fase de Operación del Proyecto, en la Tabla 1.95 del Capítulo 1 de la DIA, se describe movimiento de material.
Perforación	Se realizará la perforación en cada uno de los rajos. El banqueo se desarrollará en bancos de 5 [m], llegando a 10 [m] de acuerdo a los diseños realizados. Las mallas de perforación a usar dependerán directamente del tipo y calidad de la roca a fragmentar. En la Tabla 1.96 del Capítulo 1 de la DIA, se muestran los posibles diseños de mallas de perforación a utilizar.



Tronadura	Se realizarán tronaduras en la que se utilizarán explosivos para la fragmentación de la roca “In-Situ”, de tipo ANFO, que corresponde a la mezcla de Nitrato de Amonio (96%), y Petróleo Diésel (4%).
Carguío de Mineral y Estéril	Para el carguío de material tronado desde un banco del rajo abierto, se usarán excavadoras que puedan cargar 2,5 [m3] de material con su balde. En la Tabla 1.99 del Capítulo 1 de la DIA, se presenta la estimación del rendimiento de una excavadora.
Transporte	Los camiones con mineral se desplazan a la planta o stock para chancado, mientras que los camiones con material estéril y el mineral de baja ley, irán a los botaderos y Pilas RoM. Para este proceso se tiene considerado usar camiones de 20 [m3] de capacidad, los cuales serán cargados con 7 pases (en promedio). Para el transporte de material se contará con un camino principal enrolado, el cual se enlazará a caminos secundarios que conectarán con el resto de las instalaciones.
Área Planta	
Procesos e Instalaciones	El proyecto contempla mantener las capacidades nominales de procesamiento de mineral (100.000 Ton/mes) y producción de cátodos de cobre (7.344 Ton Cu/año), aprobadas en la RCA N° 81/2017 del SEA, extendiendo su Fase de Operación a 8 años, conforme a la explotación de los nuevos rajos abiertos de minerales oxidados de cobre, con leyes entre 0,62 a 0,72% CuT que se incluyen en sector Mina. Se incorporarán instalaciones adicionales al sector Planta aprobado en la RCA N° 81/2017, denominadas: - Laboratorio - Patio de Salvataje - Baños en sector Chancado - Estacionamiento frente a Barrio Cívico - Acopio de Mineral 1 - Acopio de Mineral 2

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua Industrial	Se requerirá de agua industrial principalmente para la actividad de humectación, supresores de polvo chancado, aglomerado, lixiviación pilas y Planta de osmosis inversa. En Adenda Complementaria, se presenta la estimación de un consumo de 646 m3/día, cuyo abastecimiento será con un distribuidor autorizado mediante camión aljibe.
Agua Potable	Será suministrada por una empresa proveedora que cuente con la autorización Sanitaria, mediante bidones, en Adenda Complementaria, se presenta la estimación de un consumo de 16 m3/día.
Combustible	Para los generadores y equipos a utilizar, será suministrado a través de proveedores autorizados, la cantidad será 2.748 m3/mes.
Hormigón	Será empleado en patio de salvataje, laboratorio entre otras. Será provisto en camiones mixer por empresas autorizadas, se contempla una utilización de 500 m3.



Energía	Se requerirá de Energía Eléctrica 24.773 MWh/año proveniente de la LTE CGE – Emelat.
---------	--

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
El Proyecto producirá cátodos de cobre, a una tasa de 7.344 [ton] de cátodos de cobre por año. El destino de los cátodos será la venta directa a mercados internacionales. El transporte de los cátodos no forma parte del proyecto, será una actividad desarrollada por terceros.	

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
El proyecto para la construcción y habilitación de caminos de acceso a los rajes requiere remover material el que se indica en la Tabla I- 10: Descripción de movimiento de tierra de la Adenda, mediante una retroexcavadora, del total de áridos a ser utilizado en los rellenos, aproximadamente un 29% corresponderá a material proveniente de los cortes de caminos, mientras que el 71% restante corresponderá a materiales a ser destinados a botaderos. En cuanto al recurso agua, cabe señalar que el Proyecto adquirirá el agua potable e industrial requerida a terceros autorizados.	

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	Durante la fase de operación se generarán emisiones de material particulado MP10, estimándose en 243,8 t/año. Estas emisiones se generarán principalmente por erosión eólica, carga y descarga, tronadura y perforación y el tránsito de camiones de 28 toneladas. En la Tabla I-23 de la Adenda se especifican las acciones de control de emisiones (junto con el lugar de aplicación, el % de eficiencia, frecuencia de aplicación, forma de mantenimiento, medio verificación, etc.) que se implementarán en la fase de operación, y que corresponden a las siguientes: - Humectación (PTS). - Control Factor de carga (MP10-MP2.5) (Perforación). - Control factor de carga (Tronadura). - Pulverizadores y encapsulamiento. - Humectación de superficie por riego. - Bischofita.
MP2,5	Durante el periodo de duración de la fase de operación se generarán



	emisiones de material particulado MP2.5, estimándose en 25,877 t/año. Estas emisiones serán generadas principalmente por erosión eólica, carga y descarga, tronadura y perforación, tránsito de camiones y vehículos livianos y operación de maquinaria pesada. En la Tabla I-23 de la Adenda se especifican las acciones de control de emisiones (junto con el lugar de aplicación, el % de eficiencia, frecuencia de aplicación, forma de mantenimiento, medio de verificación, etc.) que se implementarán en la fase de operación.
MPS	Durante el periodo de duración de la fase de operación se generarán emisiones de material particulado grueso (MPS), estimándose en 904,365 t/año. Estas emisiones serán generadas principalmente por erosión eólica, carga y descarga, tronadura y perforación, tránsito de camiones y vehículos livianos y operación de maquinaria pesada. En la Tabla I-23 de la Adenda se especifican las acciones de control de emisiones (junto con el lugar de aplicación, el % de eficiencia, frecuencia de aplicación, forma de mantenimiento, medio verificación, etc.) que se implementarán en la fase de operación.
Gases	Durante la fase de operación se generarán emisiones gases, por la operación de maquinaria y combustión de transporte vehicular.
Más detalles se presentan en el Anexo XI de la DIA, donde se describe el inventario de emisiones para cada fase del Proyecto. Adicionalmente, en el Anexo A Descripción del Proyecto, carpeta 03 Emisiones Atmosféricas de la Adenda, y específicamente en la Tabla I-23 de la Adenda, el Proponente presenta el resumen de las acciones de control de emisiones que serán aplicadas en cada fase del Proyecto, con indicación de la frecuencia y medios de verificación. Anexo A Descripción Proyecto, carpeta 01 de la Adenda Complementaria presenta los resultados para emisión por actividad de carga y descarga de mineral.	

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	Durante la fase de operación se contempla un sistema que considera la construcción de alcantarillado domiciliario de tipo fosa séptica para el área de planta en el sector de Chancado, la planta tendrá un caudal a tratar de 450 L/día de aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos. La frecuencia de limpieza de la fosa séptica es de 1 vez al año, en cuanto a los lodos generados serán retirados por una empresa autorizada y dispuestos en un sitio que cuente con resolución sanitaria. Estos serán retirados con una frecuencia de seis meses. Más antecedentes se presentan en el Anexo XVI PAS 138 de la DIA, donde el Proponente presenta los antecedentes para el otorgamiento del PAS 138.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción



Ruido	Las principales fuentes de ruido para efectos del análisis acústico de la fase de operación corresponden a la operación de equipos y maquinarias de los rajos en el área mina y la operación de la plata (chancado, transporte y acopio, aglomeración entre otras), conforme lo presentado en el Anexo VIII de la DIA. En la tabla 10 del Anexo VIII de la DIA se indica el nivel de emisión acústica asignado a las maquinarias “Tronadura”, “Planta de Chancado” y “Excavadora con martillo” en los frentes de trabajos a ejecutar al interior del área del proyecto para la operación de la mina y planta, con valores de 140 Lw dB(A), 128 Lw dB(A) y 117 Lw dB(A), respectivamente.
-------	--

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Vibraciones	Considerando la maquinaria proyectada para la fase de operación, y según los niveles de emisión que indica la Tabla 31 del Anexo VIII de la DIA, la proyección de vibraciones consideró la maquinaria “Excavadora con Martillo” y “Perforadora Frontal” con emisión de 0.734 PPV [pulg/seg] a 25 [pies] y una emisión de 0.035 PPV [pulg/seg] a 25 pies respectivamente.
Vibración de Tronaduras	En relación a la vibración de Tronaduras durante la fase de operación los resultados se presentan en la Tabla 38 del Anexo VIII de la DIA, donde la condición más crítica considera la máxima carga de explosivos a utilizar, la cual corresponde a 3.136 Kg diarios.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos asimilables a domésticos	Se generarán 156 Kg/día de residuos asimilables a domiciliarios, los que serán almacenados temporalmente en el llamado “Patio de Salvataje Complementario”, para luego ser dispuestos finalmente en el relleno sanitario autorizado (Relleno Sanitario el Chulo, COSEMAR). Más detalle respecto al manejo se presenta en el Anexo XVI PAS 140 de la DIA, y actualizado en el Anexo C - PAS 140 de la Adenda, donde se encuentran los antecedentes para el otorgamiento del PAS 140 del RSEIA.
Residuo industrial no peligroso	Se generarán 15,61 Kg/día de residuos no peligrosos, los que serán almacenados temporalmente en el llamado “Patio de Salvataje Complementario”, para posteriormente ser llevados a disposición final a un punto de reciclaje autorizado (PUNTOECO). Más detalle respecto al manejo se presenta en el Anexo XVI PAS 140 de la DIA, y actualizado en el Anexo C - PAS 140 de la Adenda, donde se encuentran los antecedentes para el otorgamiento del PAS 140 del



	RSEIA.
--	--------

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos	Se generarán 861 Kg/día de residuos peligrosos, los cuales serán almacenados en la bodega de residuos peligrosos, para posteriormente ser llevados a disposición final a un relleno de seguridad (CONFINOR).

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
	Para la fase de operación se utilizarán las siguientes sustancias peligrosas: - Petróleo Diesel con una cantidad de 2.748 m3/año. - Aceites y Lubricantes, cantidad de 12 m3/año. - Explosivo (Eq. Dinamita 60%), cantidad a utilizar 730,8 ton/mes. - Laboratorio; cantidad 4,2 m3/año. Para mayor detalle en la Tabla I- 5 de la Adenda Complementaria, se indica un resumen consumo de sustancias peligrosas aprobadas en RCA N° 81/2017 v/s consumo proyecto modificación. En Tabla I- 3 de la Adenda Complementaria se presenta un resumen de sustancias peligrosas del Proyecto en fase de operación. En el Anexo A- Carpeta 1 insumos, de la Adenda Complementaria, se presentan las HDS de todas las sustancias señaladas en dicha Tabla.

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	
Área Mina	
Camino Interiores del Proyecto	
Defensas Fluviales	
Área Planta	
Instalaciones	

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción



Desmantelamiento o de aseguramiento de infraestructura	Medidas y Actividades de Cierre Propuesta se presentan en el punto 1.7.3.3 del Capítulo 1 de la DIA. Se realizará la desmantelación (equipos, estructuras, líneas de suministro y estanques), limpieza y nivelación de terrenos.
Prevención de futuras emisiones	Para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua, cabe precisar, en primer lugar, que, una vez cesadas las operaciones, no existirán acciones susceptibles de causar afectación sobre el ecosistema. En particular, debe considerarse que en base a los antecedentes presentados en los Anexos XIII Estabilidad Química y Física de Botaderos, para el diseño de los botaderos, complementado en el Anexo a Descripción Proyecto 1 de la Adenda, informe minero, resultan estables tanto desde el punto de vista físico (condición estática y pseudo-estática) como químico. En el Anexo A Descripción Proyecto de la Adenda Complementaria, se presenta el Estudio de Estabilidad Química Chatal.
Mantenimiento, conservación y supervisión	Mantenimiento, conservación y supervisión que sean necesarias, estas se encuentran incluidas en el Anexo XVI Antecedentes de Permisos Ambientales Sectoriales, PAS N° 137 actualizado en el Anexo C de la Adenda.
Monitoreo Fase de Cierre	Los monitoreos a mantener durante la etapa de ejecución del Plan de Cierre serán los mismos comprometidos durante la fase de operación del Proyecto. Esto se mantendrá tanto para los puntos de monitoreo, los parámetros, la frecuencia de muestreo como de presentación de informes. Esto se realizará con el fin de extender la base de datos asociados al impacto del Proyecto sobre el medio ambiente, agregando dos años de monitoreo adicionales.

4.8.2. Suministros básicos

Tabla 4.8.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua Industrial	Se requerirá de agua industrial principalmente para la actividad de humectación. En Adenda Complementaria, se presenta la estimación de un consumo de 60 m3/día, cuyo abastecimiento será con un distribuidor autorizado mediante camión aljibe.
Agua Potable	Será suministrada por una empresa proveedora que cuente con la autorización Sanitaria, mediante camión aljibe, en Adenda Complementaria, se presenta la estimación de un consumo de 11 m3/día.
Combustible	Para los generadores y equipos a utilizar, será suministrado a través de proveedores autorizados, la cantidad será 1.300 m3/mes.
Energía	Se requerirá de Energía Eléctrica 7.147 MWh/año proveniente de la LTE CGE – Emelat.

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 el aporte de emisiones está dado sólo por la mantención de los botaderos de estériles y de ripios (Botadero Manto Cuba y Providencia, ripios sur) se generarán emisiones de material particulado MP10, estimándose en 33,253 t/año. En la Tabla I-23 de la Adenda se especifican las acciones de control de emisiones (junto con el lugar de aplicación, el % de eficiencia, frecuencia de aplicación, forma de mantenimiento, medio verificación, etc.) que se implementarán en la fase de cierre, y que corresponden a las siguientes: - Humectación de superficie por riego.
MP2,5	Durante la fase de cierre el aporte de emisiones está dado sólo por la mantención de los botaderos de estériles y de ripios (Botadero Manto Cuba y Providencia, ripios sur) se generarán emisiones de material particulado MP2.5, estimándose en 4,984 t/año. En la Tabla I-23 de la Adenda se especifican las acciones de control de emisiones (junto con el lugar de aplicación, el % de eficiencia, frecuencia de aplicación, forma de mantenimiento, medio verificación, etc.) que se implementarán en la fase de cierre.
MPS	Durante la fase de cierre se generarán emisiones de material particulado grueso (MPS), estimándose en 66,516 t/año. Estas emisiones serán generadas principalmente por erosión eólica, tránsito de camiones, así como producto de la operación de maquinaria pesada, tránsito y operación de camiones y vehículos livianos. En la Tabla I-23 de la Adenda se especifican las acciones de control de emisiones (junto con el lugar de aplicación, el % de eficiencia, frecuencia de aplicación, forma de mantenimiento, medio verificación, etc.) que se implementarán en la fase de cierre.
Gases	Durante la fase de cierre se generarán emisiones gases, por la operación de maquinaria y combustión de transporte vehicular.
Más detalles se presentan en el Anexo XI de la DIA, donde se describe el inventario de emisiones para cada fase del Proyecto. Adicionalmente, en el Anexo A Descripción del Proyecto, carpeta 03 Emisiones Atmosféricas de la Adenda, y específicamente en la Tabla I-23 de la Adenda, el Proponente presenta el resumen de las acciones de control de emisiones que serán aplicadas en cada fase del Proyecto, con indicación de la frecuencia y medios de verificación.	

4.8.3.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.8.3.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	Durante la fase de cierre se contempla un sistema que considera la utilización del alcantarillado domiciliario de tipo fosa séptica para el área



	de planta en el sector de Chancado, la planta tendrá un caudal a tratar de 450 L/día de aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos. La frecuencia de limpieza de la fosa séptica es de 1 vez al año, en cuanto a los lodos generados serán retirados por una empresa autorizada y dispuestos en un sitio que cuente con resolución sanitaria. Estos serán retirados con una frecuencia de seis meses. Más antecedentes se presentan en el Anexo XVI PAS 138 de la DIA, donde el Proponente presenta los antecedentes para el otorgamiento del PAS 138.
--	--

4.8.3.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.8.3.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Las principales fuentes de ruido para efectos del análisis acústico de la fase de cierre corresponden a la operación de equipos y maquinarias para la desmantelación y demolición de obras del proyecto, conforme lo presentado en el Anexo VIII de la DIA. En la tabla 20 de dicho Anexo se indica el nivel de emisión acústica asignado a las maquinarias “Excavadora con martillo”, “Perforador frontal” y “Bulldozer”, con valores de 117 Lw dB(A), 114 Lw dB(A) y 109 Lw dB(A), respectivamente.

4.8.3.4. Otras emisiones

Tabla 4.8.3.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Vibraciones	Considerando la maquinaria proyectada para la fase de cierre coincide con las proyecciones de la fase de operación, y según los niveles de emisión que indica la Tabla 31 del Anexo VIII de la DIA, la proyección de vibraciones consideró la maquinaria “Excavadora con Martillo” y “Perforadora Frontal” con emisión de 0.734 PPV [pulg/seg] a 25 [pies] y una emisión de 0.035 PPV [pulg/seg] a 25 pies respectivamente. En Tabla 38 del Anexo VIII de la DIA, se presentan los resultados y evaluación de proyección de vibración de tronaduras.

4.8.4. Residuos

4.8.4.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.8.4.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos asimilables a domésticos	Se generarán 83 Kg/día de residuos asimilables a domiciliarios, los que serán almacenados temporalmente en el llamado “Patio de Salvataje Complementario”, para luego ser dispuestos finalmente en el relleno sanitario autorizado (Relleno Sanitario el Chulo, COSEMAR).



	Más detalle respecto al manejo se presenta en el Anexo XVI PAS 140 de la DIA, y actualizado en el Anexo C - PAS 140 de la Adenda, donde se encuentran los antecedentes para el otorgamiento del PAS 140 del RSEIA.
Residuo industrial no peligroso	Se generarán 67,44 Kg/día de residuos no peligrosos, los que serán almacenados temporalmente en el llamado “Patio de Salvataje Complementario”, para posteriormente ser llevados a disposición final a un punto de reciclaje autorizado (PUNTOECO). Más detalle respecto al manejo se presenta en el Anexo XVI PAS 140 de la DIA, y actualizado en el Anexo C - PAS 140 de la Adenda, donde se encuentran los antecedentes para el otorgamiento del PAS 140 del RSEIA.

4.8.4.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos	Se generarán 42 Kg/día de residuos peligrosos, el cual serán almacenados en la bodega de residuos peligrosos, para posteriormente ser llevados a disposición final a un relleno de seguridad (CONFINOR). Para el Barrio Cívico Mina, se encuentra en tramitación para Barrio Cívico Mina mediante folio N° 116829/2018 y para Barrio Cívico Planta, Resolución Exenta N°6468/2019 aprueba el Proyecto Almacenamiento Transitorio de Residuos Industriales Peligrosos.

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

Tabla 4.8.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Para la fase de operación se utilizarán las siguientes sustancias peligrosas: - Petróleo Diesel con una cantidad de 2.600 m3/año. - Aceites y Lubricantes, cantidad de 5,6 m3/año. - Laboratorio; cantidad 4,2 m3/año. Para mayor detalle en la Tabla I- 5 de la Adenda Complementaria, se indica un resumen consumo de sustancias peligrosas aprobadas en RCA N° 81/2017 v/s consumo proyecto modificación. En Tabla I- 4 de la Adenda Complementaria se presentan un resumen de sustancias peligrosas del Proyecto en fase de operación. En el Anexo A- Carpeta 1 insumos, de la Adenda Complementaria, se presentan las HDS de todas las sustancias señaladas en dicha Tabla.	

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 por emisiones de material particulado y gases.



	- Aumento niveles de ruido y vibraciones en receptores. Producto de la operación del proyecto en las actividades de perforación tronadura y acopio de mineral. Siendo la localidad Inca de Oro la más cercana al Proyecto, ubicado a aproximadamente 3,5 Km al poniente de este. Los antecedentes se presentan en el Anexo XI de la DIA, donde se describe el inventario de emisiones para cada fase del Proyecto. Adicionalmente, en el Anexo A Descripción del Proyecto, carpeta 03 Emisiones Atmosféricas de la Adenda.
Parte, obra o acción que lo genera	La Perforación en cada uno de los rajos. Tronadura. Transporte.
Fase en que se presenta	Fase de operación

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Biota

5.2.1.1. Flora

Tabla 5.2.1.1 Flora	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Afectación a especies en categoría de conservación. Producto de las obras asociadas a la operación del proyecto (rajos, botaderos, nuevos caminos), se localizaron ejemplares de <i>Erioseyca aurata</i> (Sandillón), especie cactácea listada en categoría de conservación vulnerable. Los antecedentes actualizados se presentan en el Anexo III de la DIA, y actualizados en el Anexo A Descripción Proyecto 2 04 de la Adenda y complementada en Adenda Complementaria.
Parte, obra o acción que lo genera	- Rajo Providencia. - Botadero Providencia. - Botadero manto cuba. - Rajo manto cuba. - Rajo Jardinera. - Botadero Barraza.
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.1.2. Fauna

Tabla 5.2.1.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración de hábitat de fauna de baja movilidad. Producto de las obras asociadas a la operación del proyecto (Providencia; botadero y rajo Manto Cuba, Jardinera) y habilitación de caminos de acceso, se encontró fauna terrestre, la que presenta 3 especies de reptil de baja movilidad <i>Callopiastes maculatus</i> (Iguana) y <i>Liolaemus velosoi</i> (Lagartija de veloso) en estado de



	conservación. Los antecedentes se presentan en el Anexo IV de la DIA, actualizados en el Anexo A Descripción Proyecto 2 carpeta 05 de la Adenda.
Parte, obra o acción que lo genera	- Rajo Providencia - Botadero manto cuba. - Rajo manto cuba. - Rajo Jardinera o Sector
Fase en que se presenta	Operación

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 por emisiones de material particulado y gases. - Aumento niveles de ruido y vibraciones en receptores.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Para el área de influencia se consideró el área donde se instalará el proyecto y su entorno, siendo la localidad Inca de Oro la más cercana al Proyecto, ubicado a aproximadamente 3,5 Km al poniente de este.
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 (MPS, MP2,5, MP10 y gases) en todas sus fases (construcción, operación y cierre), siendo los mayores aportes durante la fase de operación del Proyecto, estos valores se detallan en las Tablas 4.6.4.1, 4.7.5.1 y 4.8.3.1 del presente documento para las fases de construcción, operación y cierre respectivamente. Las emisiones se producirán por actividades de carga y descarga, tronadura y perforación, tránsito de camiones y vehículos livianos por caminos no pavimentados y pavimentados, nivelación, transferencia de material y combustión interna. En relación a los potenciales receptores, el Proyecto se emplaza en un área rural, donde los asentamientos más próximos corresponden a la localidad Inca de Oro la más cercana al Proyecto, ubicado a aproximadamente 3,5 Km al poniente de este, asimismo, se evaluaron los aportes del Proyecto sobre territorios de uso por parte de grupos humanos pertenecientes a Pueblos Indígenas Colla presentes en el área de influencia del Proyecto. De acuerdo a la modelación realizada (Anexo XI de la DIA, donde se describe el inventario de emisiones para cada fase del Proyecto, y en el Anexo A Descripción del Proyecto, carpeta 03 Emisiones Atmosféricas de la Adenda), para la fase de operación (fase con mayor aporte), la magnitud de los aportes de MP10 y MP2,5 del Proyecto respecto a los receptores se



	presenta en la Tabla 27 del Anexo A Descripción del Proyecto, carpeta 03 Emisiones Atmosféricas de la Adenda, no superará la normativa. Respecto al uso del territorio por parte de grupos humanos pertenecientes a Pueblos Indígenas Colla presentes en el área de influencia, conforme a lo señalado en la 27 del Anexo A Descripción del Proyecto, carpeta 03 Emisiones Atmosféricas de la Adenda, los aportes del Proyecto sobre los sitios identificados no sobrepasarán en ningún caso las normativas primarias de MP10 y MP2,5. Respecto a los gases de combustión, las emisiones serán de baja magnitud, y de efecto local, y al igual que las emisiones de material particulado, la fase de mayor emisión será la fase de operación, por lo que no se prevé un efecto sobre la salud de la población. 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, además, el Proponente adoptará acciones tendientes al control y prevención de emisiones de material particulado y gases, las que se detallan en las Tablas 4.6.4.1, 4.7.5.1 y 4.8.3.1 del presente documento.
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 de acuerdo a los antecedentes presentados por el Proponente (Anexo VIII de la DIA), el Proyecto generará ruidos durante las fases de operación y cierre, debido al uso de equipos y maquinarias, y actividades propias de las fases del Proyecto. Como se señaló anteriormente, el Proyecto se emplaza en un área rural, donde los asentamientos más próximos corresponden a la localidad Inca de Oro la más cercana al Proyecto, ubicado a aproximadamente 3,5 Km al poniente de este, para el caso de ruido y vibraciones se evaluaron los aportes del Proyecto, los valores proyectados de ruido se presentan en la Tabla 15 para jornada diurna y en Tabla 17 para jornada nocturna. Por lo anterior, es posible señalar que los valores se encuentran dentro de los rangos permitidos para todas las fases del Proyecto (construcción, operación y cierre) según la normativa aplicable D.S. N° 38/11 del MMA, por tanto, no presenta un riesgo para la salud de la población. En relación con la componente vibraciones, se evaluó el efecto de las vibraciones generadas por el uso de maquinaria, tomando como referencia la norma “<i>Transit Noise and Vibration Impact Assessment</i>”, elaborada por la <i>Federal Transit Administration</i> (FTA), la cual establece valores de daño y criterios de molestia a partir de Velocidad Peak de Partícula (PPV) y Nivel de Velocidad (Lv) respectivamente. A partir de la evaluación de aportes sobre los receptores considerados para ruido, presentados en las Tablas 32, 33 y 34 del Anexo VIII de la DIA, no se sobrepasan los valores de referencia tanto para el criterio de molestia como criterio de daño. En razón de lo anterior, 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	En lo que se refiere al efecto sobre la salud de la población producto de las emisiones atmosféricas de material particulado y



efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	ruido, éstas han sido abordadas en los literales a) y b) anteriores. Con relación a los efectos sobre la salud de la población producto de efluentes de origen sanitario, el Proyecto contempla, un sistema de alcantarillado particular para el sector de Chancado adicional a lo aprobado en la RCA N°81/2017. El sistema considera la construcción de alcantarillado domiciliario para el sector de Chancado la cual operará durante las fases de operación y cierre. En relación con el manejo de efluentes, éstos serán operados por empresa autorizada y los lodos serán retirados y dispuestos en sitio autorizado.
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 generará residuos sólidos domiciliarios, industriales no peligrosos e industriales peligrosos. tal como se presenta en los numerales 4.6.5.1, 4.6.5.2, 4.7.6.1, 4.7.6.2, 4.8.4.1 y 4.8.4.2 del Capítulo 4 del presente Informe Consolidado, respectivamente. Sin embargo, no se prevé efectos adversos a la salud de la población por exposición a contaminantes en relación con su manejo e impactos sobre los recursos naturales renovables, debido a que estos residuos serán manejados y dispuestos en lugares autorizados durante las fases de construcción, operación y cierre. Para el debido manejo de los residuos, el Proponente presentó los antecedentes necesarios para el otorgamiento de los Permisos Ambientales Sectoriales 140 del RSEIA, los cuales se detallan en el Capítulo 9 de este documento.

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	- Alteración de hábitat de fauna de baja movilidad. - Afectación a especies en categoría de conservación.
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.	Conforme al Anexo III de la DIA, en el área de influencia del Proyecto en general la zona de estudio está constituida por formaciones orográficas de pendientes moderadas a fuertemente inclinadas asociadas a pequeñas quebradas. La superficie prospectada corresponde a la zona donde se proyecta la extracción de minerales y depósito de estériles, se identificó un total de 43 especies, del total de especies halladas un 60,47% de especies son endémicas y un 39,53% son nativas. Cabe señalar que en el Anexo A Descripción Proyecto 2 Carpeta 04 de la Adenda, el Proponente presentó los resultados de una campaña realizada los días 21 y 22 de agosto del año 2019, donde se definieron sitios de muestreo y estudio de la vegetación: Sitio de Estudio 1, 2, 3 y 4, encontrándose 1 especies en categoría de conservación: en categoría “Vulnerable” <i>Eriosyce aurata</i> (Sandillón). Por su parte, en cuanto a fauna, la actualización se presenta en



	el Anexo 05 de la Adenda, a partir de la campaña realizada los días 23 y 24 de agosto de 2019, en este estudio solo fueron registradas 10 especies (2 reptiles, 3 aves y 5 mamíferos), de las cuales 3 presentan alguna categoría de conservación: 2 catalogadas en “Casi Amenazada” <i>Callopiastes maculatus</i> (Iguana) y <i>Liolaemus velosoi</i> (Lagartija de veloso) y 1 catalogada “Preocupación menor” <i>Lycalopex griseus</i> (Zorro chilla o gris) y 1 catalogada “Vulnerable” <i>Lama guanicoe</i> (Guanaco).
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Según la información proporcionada por el Proponente, si bien la superficie del Proyecto Delirio aprobado mediante RCA N°81/2017 y las nuevas instalaciones del presente proyecto utilizarán una superficie proyectada total de 200,18 hectáreas. Las nuevas instalaciones del Área Mina consideran una superficie de 58,55 hectáreas y el Área Planta considera una superficie de 1,51 hectáreas. La pérdida de suelo asociada a las nuevas instalaciones en el área mina y área planta, los suelos donde se realizarán las acciones, obras del proyecto, se localizan en una zona de actividad minera histórica aún presente, en donde a pesar de que el uso de suelo es rural, se continúan desarrollando actividades de pequeña. El suelo está formado por depósitos aluviales y coluviales. Por una parte, existen depósitos aluviales antiguos, formados de gravas y bloques con intercalaciones de arenas gruesas. En gran parte del llano de San Pedro existen depósitos aluviales conformado por ripios, gravas y lentes de arenas gruesas no consolidados. Además, se encuentran depósitos coluviales del cuaternario y corresponden a bloques mono- composicionales, matriz de arena no consolidados. Los suelos no presentan valor agrícola al ser clasificados como clases VI y VII, principalmente por sus características geológicas, geográficas y propiedades estructurales, lo cual limita la capacidad para el uso forestal. Estos suelos permiten el desarrollo de especies con adaptaciones para condiciones áridas y de ladera de cerro, como especies herbáceas, arbustivas y/o suculentas. Debido a lo anterior, no se prevé una afectación significativa a este componente ambiental, dada su condición previa.
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.	Como se indicó previamente, en el Anexo A Descripción Proyecto 2 carpeta 03 de la Adenda el Proponente presenta los resultados del estudio de flora y vegetación, el cual incluyó una campaña de terreno. Conforme a estos antecedentes en el área de influencia del Proyecto se registra el piso de vegetación del Área de Estudio se incluye en la formación vegetal Matorral bajo desértico tropical - mediterráneo andino de <i>Atriplex imbricata</i>. Este piso de vegetación fue categorizado como vegetación zonal clara y muy clara, constituido por cuatro formaciones vegetales. Respecto de las formaciones, las unidades constituidas por la asociación de <i>Heliotropium floridum</i> (Hf)- <i>Nolana leptophylla</i> (Nl) y <i>Fagonia chilensis</i> (Fg) - <i>Heliotropium floridum</i> (Hf) correspondieron a las



	unidades de mayor cubrimiento y abundancia. En base al estudio realizado y a partir de las formaciones vegetacionales identificados en el área del proyecto, no se presentan formaciones xerofíticas de acuerdo con la legislación vigente. Respecto a las especies cactáceas en categoría de conservación, da cuenta de la presencia de 109 ejemplares de <i>Eriosyce aurata</i> (Sandillón), concentradas en los sitios de estudio 1,2, 3, y 4 en el Anexo 03 de la Adenda. Por lo anterior el Proponente, presenta un Plan de Manejo Biológico que permita la restauración y posterior conservación de la flora intervenida, esperándose un 100% de éxito para especies en categoría “Vulnerable”. El plan de manejo biológico sobre dicha especie se presenta actualizado en el mismo Anexo 03 de la Adenda, específicamente en el Punto 8.3. Respecto a los hongos y líquenes realizada en el área de emplazamiento del Proyecto, en todo el sitio de estudio fueron identificados líquenes representantes del biotipo crustoso (microlíquenes). En los 21 puntos de muestreo, se presentaron 3 especies de liquen, lo cual corresponde al 14,3% del total de puntos. Las especies identificadas correspondieron a: <i>Acospora rouxii</i> y <i>Flavoplaca dichorora</i>. Respecto del estado de conservación en base a la normativa legal vigente (RCE), no se identificaron especies en estado de conservación. No fueron identificadas especies de hongos. Con relación a la componente fauna, actualizado en el Anexo A Descripción Proyecto 3 carpeta 04 de la Adenda, el Proponente presenta los resultados del estudio realizado sobre esta componente, lo cual incluyó una campaña de terreno. En total se identificaron 10 especies, con 2 especies de reptiles, 3 especies de aves y 5 especies de mamíferos. Del total de especies, 4 presentan alguna categoría de conservación: 2 catalogadas en “Casi Amenazada” <i>Callopistes maculatus</i> (Iguana) y <i>Liolaemus velosoi</i> (Lagartija de veloso), 1 catalogada “Preocupación menor) <i>Lycalopex griseus</i> (Zorro chilla o gris) y 1 catalogada “Vulnerable” <i>Lama guanicoe</i> (Guanaco). Respecto a la totalidad de especies de movilidad reducida, el Proponente presentó los antecedentes para el otorgamiento del PAS 146 del RSEIA, a efectos de llevar a cabo el rescate y relocalización de estas especies, a fin de disminuir los efectos que puedan generarse por ocasión de las obras del Proyecto. Por lo anterior, no se prevé una pérdida significativa de hábitat, considerando, además, que el Proyecto se sitúa en paisaje homogéneo, donde los sectores colindantes presentan condiciones y recursos similares.
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.	En lo que se refiere a impactos sobre el suelo, éstas han sido abordadas en el literal a) anterior. Aire, en cuanto a la magnitud y duración de los impactos sobre el aire, de acuerdo al análisis de las emisiones atmosféricas realizado para los contaminantes atmosféricos como el MPS, se desprende que el Proyecto no genera un impacto significativo



	en relación a la condición actual existente para el recurso. Agua, el Proyecto se emplaza sobre la unidad geológica TEig compuesta por Monzodioritas, dioritas, monzonitas, pórfidos dacíticos y brechas de turmalina, en una zona árida, sin cursos de agua superficial, el régimen hidrológico es de carácter pluvial, estacional de corta duración y los escurrimientos superficiales son de carácter aluvionales durante eventos extremos. Se definieron nuevas microcuencas en el área de estudio, se verificó que la pila ROM Delirio – Tucumana y el Botadero Delirio – Tucumana se localizan en la subsubcuenca Quebrada del Chañaral Alto mientras que las otras obras e instalaciones se ubican sobre la subsubcuenca Quebrada de la Angostura. Las precipitaciones medias acumuladas determinadas fueron de 21.5 mm/año, 21.3 mm/año y 23.0 mm/año para las microcuencas A, B y C. El detalle y referencias empleadas se encuentran en el Anexo VI de la DIA. Cabe señalar que el proyecto contempla obras de defensa fluvial canal de contorno para el desvío de aguas lluvia, obras que se detallan en el apartado 1.4.1.7. del Capítulo 1 de la DIA. Por otra parte, respecto a las aguas subterráneas, en el Anexo A Descripción Proyecto 3 carpeta 06 de la Adenda, el Proponente presenta los resultados del modelo de flujo. Para la caracterización hidrogeológica se consideró la información de 29 pozos disponibles en las cercanías del Proyecto, tal como se grafica en el Anexo A Descripción Proyecto carpeta 6 de la Adenda Complementaria. En el área del Proyecto se emplazan 4 Unidades Hidrogeológicas (UH2) de transmisividad muy baja y de baja importancia hidrogeológica, y como entradas al sistema global se reconocen escasas precipitaciones. Considerando que la dirección de los flujos se determinó tienen dirección perpendicular a la quebrada en las laderas de la Sierra Chinchilla, se mueve hacia el W en la quebrada misma y tiene una dirección NW en el Llano de San Pedro. En la cabecera de la microcuenca C el flujo subterráneo avanza hacia el N, para el control de las infiltraciones, en el Anexo A Descripción Proyecto carpeta 1 de la Adenda Complementaria, se presentó un plan de seguimiento y monitoreo se han establecido los elementos menores, elementos trazas y parámetros fisicoquímicos indicados en la Norma Chilena de Calidad del Agua para Riego, NCh. 1.333, además se establece la metodología del muestreo y análisis será ejecutado por Laboratorio acreditado ETFA, según la normativa NCh 411/Of 2.014 Calidad del Agua. De esta forma, se espera monitorear y verificar la presencia o ausencia de agua subterránea, así como la evaluación de la calidad química del agua.
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	Durante la fase de construcción del Proyecto, se generarán emisiones atmosféricas de material particulado MPS. Sin embargo, en el área de emplazamiento del Proyecto no hay normas secundarias de calidad ambiental vigentes, y respecto a vegetación que pudiera verse afectada, cabe consignar que el



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.	Proyecto se inserta en un área ya intervenida en la cual actualmente se opera el proyecto, cuyo fin es la prolongación de su vida útil y las nuevas instalaciones en el área mina y área planta, de manera que no se prevé una afectación significativa sobre la vegetación existente por emisión de material particulado sedimentable.
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.	No se prevé afectación por ruido sobre la fauna identificada en el área de influencia del Proyecto, considerando que esta se limita al predio de emplazamiento del proyecto, el cual corresponde a un área ya intervenida y que actualmente se desarrolla la actividad objetivo del proyecto, sumado a que éste continuará operando con los actuales niveles de actividad.
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 Proyecto contempla la utilización de productos químicos para la fase de operación y cierre tal como se indica en el Capítulo 4 del presente documento, los que serán manejados dando pleno cumplimiento a la normativa que regula el almacenamiento de dichas sustancias. Además, se ha presentado una cuantificación, caracterización y disposición de residuos sólidos que se generarán en cada fase del Proyecto. Estos serán manejados de acuerdo con la legislación vigente, para luego ser transportados por empresas autorizadas hacia destinatarios de disposición final que cuenten con autorización para este fin. Por otro lado, los lodos generados por la fosa séptica serán retirados y trasladados a sitios de disposición final por empresa autorizada. El Proyecto, además, contempla un conjunto de acciones ante contingencias o emergencias, que se resumen en el Capítulo 7 del presente documento. De acuerdo con lo expuesto, no se producirán efectos adversos sobre los recursos naturales como consecuencia de la utilización y/o manejo de residuos, así como cualesquier otra sustancia que puedan 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.	El Proyecto no generará impactos en cuerpos de aguas subterráneas que contengan aguas fósiles. Por otra parte, el Proyecto no se emplazará ni interferirá vegas, pajonales hídricos y/o bofedales, además, el Proyecto no considera la explotación de recursos hídricos superficiales o subterráneos asociados a dichos ecosistemas. Finalmente, el Proyecto no se localiza cerca de ningún glaciar que pudiera verse afectado por el desarrollo de este, y tampoco considera el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra. Adicionalmente, en lo que se refiere a impactos sobre aguas



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.	subterráneas, éstos han sido abordados en el literal c) anterior.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no contempla la introducción de especies exóticas al área del proyecto, por lo que se descarta la aplicabilidad de este literal con ocasión del proyecto.

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

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 Proyecto se ubica en la Región de Atacama, Provincia de Chañaral, Comuna de Diego de Almagro, específicamente en Inca de Oro, ubicado a aproximadamente 3,5 Km al poniente de este.
Reasentamiento de comunidades humanas	El Proyecto no considera el reasentamiento de Grupos Humanos.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del 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 cuanto al literal a) del Art 7 del RSEIA, El Proyecto no interviene, usa o restringe el acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural. Por lo tanto, no se verán intervenidas las Comunidades Indígenas Collas de la Comuna de Diego de Almagro a saber: Comunidad Indígena Colla Diego de Almagro, Comunidad Indígena Colla Geoxcultuxial y Comunidad Indígena Colla Chiyagua de la Quebrada el Jardín. Además, de la Comunidad Indígena Colla Runa Urka. En este sentido, el proyecto no contempla el uso de recursos naturales utilizados como sustento económico. Mayor detalle se encuentra en el Anexo X Caracterización componente de Medio Humano de la DIA, el Anexo D Caracterización componente de Medio Humano de la Adenda Complementaria y el Anexo J Caracterización componente de Medio Humano de la Adenda Complementaria.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de	En cuanto al literal b) del Art 7 del RSEIA, el Proyecto en su fase de construcción, operación y cierre no generará un aumento significativo en los tiempos de desplazamiento, como tampoco



desplazamiento.	provocará la obstrucción o restricción a la libre circulación o conectividad. Se concluye que el flujo vehicular se centra principalmente en la ruta C-253 y eventualmente la Ruta C-287 que une la localidad de Inca de Oro con el sector de emplazamiento del Proyecto. Por lo tanto, el Proyecto en ninguna de sus fases provocará un efecto negativo en los tiempos de desplazamiento, como tampoco provocará la obstrucción o restricción a la libre circulación o conectividad. Mayor detalle se encuentra en el Anexo X Caracterización componente de Medio Humano de la DIA.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	En cuanto al literal c) del Art 7 del RSEIA y según el proceso de evaluación, el proyecto no altera el acceso o la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica disponible. En consecuencia, no se prevé un efecto negativo a la alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica. Mayor detalle se encuentra en el Anexo X Caracterización componente de Medio Humano de la DIA.
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 cuanto al literal d) del Art 7 del RSEIA. El desarrollo del proyecto no dificulta o impide el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social de Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas. Dado que los GHPI no desarrollan actividades tradicionales donde se emplazarán obras y actividades del Proyecto. Mayor detalle se encuentra en el Anexo X Caracterización componente de Medio Humano de la DIA y el Anexo D Caracterización componente de Medio Humano de la Adenda Complementaria y el Anexo J Caracterización componente de Medio Humano de la Adenda Complementaria.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	El proyecto no dificulta ni impide el ejercicio o manifestación de Grupos Humanos pertenecientes a Pueblos Indígenas. Ya que, no se localizan cercanos a ninguna Comunidad Indígena o Asociación Indígena. Por lo tanto, no altera significativamente los sistemas de vida y costumbre de Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas. Mayor detalle se encuentra en el Anexo X Caracterización componente de Medio Humano de la DIA, y el Anexo D Caracterización componente de Medio Humano de la Adenda Complementaria y el Anexo J Caracterización componente de Medio Humano de la Adenda Complementaria.

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 aplica.
Existencia de poblaciones protegidas	El proyecto no se encuentra cercano a Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas.



Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	De acuerdo con la ubicación geográfica del área del proyecto, declarada en la DIA, el proyecto no afecta a ninguna Área Protegida de la región de Atacama o algún Sitio Prioritario de conservación listado. Por lo tanto, el Proyecto y sus obras, no afectará glaciares, humedales ni territorios 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.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	En la DIA, se informa que el proyecto no se encuentra cercano a Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos indígenas, que puedan ser afectados.
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.	De acuerdo al proceso de evaluación del Proyecto, y dada su extensión, magnitud o duración de las intervenciones de sus partes, obras y acciones, así como los impactos generados, este no es susceptible de afectar sitios prioritarios para la conservación, en especial consideración a los objetos de protección que se pretenden resguardar. Tales como sitio prioritario Zona Desierto Florido. Con relación a Humedales Protegidos y Glaciares con valor ambiental el Proyecto dada la extensión, magnitud y duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados, no es susceptible de afectar sitios prioritarios para la conservación, en especial consideración a los objetos de protección que se pretenden resguardar.

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 aplica.
Existencia de valor turístico	El Proyecto se emplaza en una unidad de paisaje, que no presenta atributos naturales que la caractericen como una zona con valor turístico.
Existencia de valor paisajístico	En el área de influencia directa del proyecto no existen unidades de paisaje que presenten alta calidad visual o fragilidad visual.
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores.	
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.	En el área de influencia del proyecto se presenta una cuenca visual, con dos unidades paisajísticas de carácter homogéneas, las cuales fueron identificados sus atributos de paisaje para ambas unidades, sin elementos singulares que le otorguen mayor calidad visual. De acuerdo a la evaluación de Calidad y Fragilidad Visual realizado para cada unidad de paisaje



	identificada, presentando una calidad visual media y una fragilidad visual media, es decir corresponde a un área que reúne una mezcla de características atractivas para algunos aspectos, pero no sobresalientes, siendo comunes en la región, sin elementos singulares que le otorguen mayor calidad visual. En términos de duración o magnitud no se obstruye la visibilidad de la zona, ya que se emplaza en un paisaje con influencia del desarrollo de actividad minera, siendo la duración o magnitud despreciable debido a que el área de influencia se encuentra contenido por un fondo de paisaje de montaña, el que hace la realización del proyecto que no se perciba en la visión panorámica del paisaje, para mayor detalle se encuentra estudio de paisaje en el Anexo VII de la DIA.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	En el área de influencia directa del proyecto se identificaron sus atributos de paisaje, resultando ser un área con calidad visual media, de manera que no existen unidades de paisaje que presenten alta calidad visual, además de acuerdo a la evaluación realizada, el paisaje tiene la capacidad de soportar un uso sobre él, lo que indica que en ellas sea posible realizar actividades e intervenciones sin efectos adversos sobre los atributos de la zona.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	En el área de influencia del Proyecto, otorgado principalmente por el Valor Paisajístico, de manera que no se prevé cambios de consideración en el paisaje del sector que, en consecuencia, suponga una alteración al valor turístico de la zona.

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 aplica.
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 los Apéndices V de la DIA y en el Anexo D de la Adenda, se tiene que: Arqueología: Las inspecciones arqueológicas desarrolladas en el área de estudio, registraron la presencia de 6 hallazgos de valor patrimonial que corresponden a estructuras pircadas de piedra asociadas a labores de actividad minera en la zona durante tiempos históricos y subactual. Los otros dos hallazgos corresponden a un sendero y a una huella simple, ambos sin material asociado, que podrían también estar vinculados a trabajos de minería para el periodo descrito anteriormente. Paleontología: La inspección visual y análisis de antecedentes bibliográficos, es posible descartar la afectación de unidades fosilíferas en el área en la cual se desarrollará el proyecto.



De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio.

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.

Patrimonio arqueológico

Los elementos patrimoniales identificados 6 hallazgos (IDO-24; IDO-29; IDO-30; IDO-32; IDO-33; IDO-86) en las inspecciones arqueológicas efectuadas, corresponden a estructuras pircadas de carácter minero, y a senderos posiblemente asociados a este tipo de actividades. Todas las estructuras pircadas son de data histórica/subactual y sus estados de conservación pueden ser calificados como regular. En el caso de los senderos, estos no presentan material cultural asociado (por lo menos en los tramos inspeccionados en relación al área del proyecto). Uno es de data indeterminada y el otro de adscripción histórica/subactual.

Dentro de este conjunto de elementos patrimoniales, los hallazgos IDO-24, IDO-29, IDO-30, IDO-32 e IDO-33, se encuentran cercados como parte de las medidas de protección solicitadas para el “Proyecto Delirio”, establecidas en RCA N° 81/2017.

Para el Hallazgo IDO-86, se instalará de un cerco perimetral permanente que incluya un área buffer de amortiguación de 10 metros alrededor del hallazgo. Esta medida de resguardo tiene como objetivo protegerlo de un posible tránsito peatonal, animal o vehicular, además de señalizarlo para que no sea afectado por actividades asociadas a las obras del proyecto.

Sin perjuicio de lo anterior, en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las labores del proyecto, se deberá proceder según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los Artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando las obras en el sector afectado e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto.

Patrimonio paleontológico

La inspección visual del área de intervención del proyecto y la revisión de perfiles estratigráficos expuestos permitió identificar que tanto el sector Oeste, donde se ubican las áreas Pila de Lixiviación y Ripios Sur, como el sector Este, donde están las áreas Botadero Delirio-Tucumana y Pila Rom Delirio-Tucumana, se emplazan sobre sedimentos correspondientes a Depósitos Aluvionales Cuaternarios y Antiguos. Esto es consistente con lo indicado por Matthews et al. (2006) y el estudio geológico para este mismo proyecto (Santiago Metals, 2019). A esto se agrega la presencia de sedimentos antrópicos, lo



	cual es mapeado por Santiago Metals (2019). Sobre estos depósitos también se proyectan las áreas Quema y polvorín. Las demás áreas del proyecto se encuentran sobre rajes y sectores que han sido previamente intervenidos, donde se pudo constatar la presencia de afloramientos de rocas ígneas correspondientes a monzodiorita y monzonitas en su mayoría. Considerando esto, se concluyó que esto es consistente con la carta geológica Inca de Oro (Matthew et al 2006) por lo que el proyecto se emplaza sobre la unidad Monzodioritas cuarcíferas de piroxeno, biotita y escasa, hornblenda (TEig(a)), consistente a la vez con el mapa geológico de Santiago Metals (2019) que presenta mayor detalle del tipo de roca ígnea presente. Dado lo anterior, se otorga al área del proyecto la categoría de susceptible, con potencial paleontológico medio y estéril con potencial paleontológico bajo a nulo (Tabla 5 y Figura 48 del Anexo E de la Adenda Complementaria). Sin perjuicio de lo anterior, el Proponente considera la implementación de acciones preventivas correspondientes a charlas de inducción al patrimonio paleontológico y protocolo de hallazgo imprevistos, para mayor detalle se presentan en el Capítulo 10, en específico las Tablas 10.1.8 y 10.1.9 del presente documento.
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.	De acuerdo al análisis desarrollado anteriormente, el Proyecto no modificará ni deteriorará ninguna forma de construcción, lugar o sitio que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenezcan al patrimonio cultural. En relación a construcciones, lugares o sitios pertenecientes al patrimonio cultural indígena, de acuerdo al análisis desarrollado en el Tabla 6.3 del presente documento, no se prevé una afectación sobre esta componente.
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

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 Riesgos en Accidentes en Caminos

Riesgo o contingencia	Riesgo en accidentes en caminos internos del Proyecto y Rutas C-253, C-17 y C-269.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	• Rajo Providencia • Botadero Providencia



	• Rajo Manto Cuba • Botadero Manto Cuba • Rajo Jardinera • Instalaciones menores Planta • Obras aprobadas en RCA N°81/2017
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Descripción: Las siguientes medidas de prevención se establecerán como mínimo: • se contará con personal que cuente con las competencias específicas para la realización de las funciones. • 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 y materiales al área de trabajo contarán con las señalizaciones exigidas por la legislación vigente. El peso de los camiones cargados con equipos o materiales no deberá exceder los máximos permitidos de acuerdo a 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, las 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 baliza pértiga, barra antivuelco, etc. • El transporte de combustible y otros materiales se realizará de acuerdo a lo estipulado en la legislación vigente. Objetivo: Prevenir colisiones y volcamiento de vehículos, proteger la vida humana, minimizar el impacto sobre el medio ambiente y restablecer las labores en el mejor tiempo posible. Plazo: Las medidas deberán mantenerse durante las fases de operación y cierre del proyecto. Lugar de implementación: En los caminos internos que posee el proyecto, y los definidos en el Estudio de Aforo Vial, la carpeta 08 Transporte del Anexo A Descripción el Proyecto. Oportunidad: Las medidas se implementarán durante la fase de operación y cierre del proyecto. Indicador de cumplimiento: Para asegurar el cumplimiento de todas las medidas de control durante la operación y cierre del Proyecto, se llevarán registros de todas las actividades de monitoreo y mantención, además de auditorías internas de verificación de cumplimiento.
Forma de control y seguimiento	• Gestión de documentación segura de trabajadores postulantes a cargos de conducción de vehículos y equipos mineros a cargo del personal de prevención de riesgos. • Realización de la charla de inducción hombre nuevo.



	• Registro capacitación manejo Defensivo. • Registro de exámenes psicosensores. • Registro de chequeo diario de maquinaria realizado por conductores y/o operadores. • Registro de mantención preventiva de equipos mineros y otros realizada de acuerdo a programa de mantención preventiva realizada por taller mecánico. • Registro de charla de 5 minutos de acuerdo al programa personalizado de cumplimiento mensual de la supervisión. • Registro de mantención condiciones de caminos a cargo del supervisor de movimientos de minerales diariamente. • Instalación y mantención de señalética.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	DIA Modificación Proyecto Delirio, Capítulo 1 Descripción de Proyecto - Anexo XIV Plan de Emergencias y Contingencias. • Adenda DIA Modificación Proyecto Delirio, carpeta 09 Plan de Emergencias y Contingencias en el Anexo A Descripción del Proyecto. • Adenda DIA Modificación Proyecto Delirio, carpeta 09 Plan de Emergencias y Contingencias en el Anexo A Descripción del Proyecto.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Descripción: Las siguientes medidas de control se establecerán como mínimo: • El trabajador deberá informar al supervisor directo del incidente. • El supervisor directo comunicará de la situación del accidente al Jefe de Brigada de Emergencia y Rescate, o al Depto. de Prevención de Riesgos. • El Jefe de Brigada convocará a los brigadistas para responder a la situación y dirigirse al lugar del accidente para evaluar lo sucedido y ejecutar el procedimiento de rescate a aplicar, en caso de ser necesario. • Se deberá evacuar trabajadores del sitio del evento al mando del Jefe de Brigada, solo actuarán los brigadistas. • Si las características del accidente son graves y no pueden responder a la situación, se solicitará la presencia de bomberos al lugar, para rescatar a las personas que estén atrapados en los vehículos, ya sean pesados como livianos involucrados en el incidente. • Si existe derrame de aceites o combustibles que puedan contaminar suelos, la brigada deberá actuar con los recursos apropiados (maquinaria pesada y elementos de trasvasije) para contener y detener el escurrimiento, confeccionado pretilles y aplicando material que pueda absorber estos combustibles. • La generación de residuos del accidente se manejará de acuerdo al Procedimiento correspondiente. • El personal contará con capacitación básica sobre primeros auxilios. Esto se exigirá 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. • 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. Objetivo: Evitar o disminuir la obstrucción o restricción de la libre circulación, conectividad o el aumento en los tiempos de desplazamiento de todos los usuarios de esta ruta. Plazo: Las medidas se mantendrán durante las fases de operación y cierre del proyecto. Lugar de implementación: En los caminos internos que posee el proyecto, y los definidos en el Estudio de Aforo Vial, la carpeta 08 Transporte del Anexo A Descripción el Proyecto. Oportunidad: Las medidas se implementarán durante la fase de operación y cierre del Proyecto. Indicador de cumplimiento: Para asegurar el cumplimiento de todas las medidas de control durante la operación y cierre del Proyecto, se llevarán registros de todas las actividades de monitoreo y mantención, además de auditorías internas de verificación de cumplimiento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la ocurrencia de un accidente en el camino se considera el aviso inmediato a entidades externas al proyecto, los cuales son las siguientes: • Posta de Inca de Oro +569 4073 8136 • Sede ACHS Copiapó: 2 2515 5189 / 600 600 2247 • Sede Mutual de Seguridad: 52 2 207500 / 600 301 2222 • Fono Rescate ACHS: 1404 • Fono Rescate Mutual: 1407 • Ambulancia (SAMU): 131 • Bomberos: 132 • Carabineros 133 • Sernageomin – Copiapó 56 2496 6322 En caso de algún tipo de derrame a causa del accidente, se dará aviso inmediato a entidades externas al proyecto: • SMA 52- 2350802 • SEA Atacama 52-2214511 • Servicio Agrícola Ganadero-Vallenar 5- 234 9798 • CONAF-Copiapó 52-2213404 En caso de que ocurriera algún tipo de impacto, se emitirá un reporte escrito que indicará lo sucedido, indicando el lugar y



	momento de su ocurrencia, y el tipo de alteración al medio ambiente (si corresponde). Este reporte se emitirá dentro de las primeras 24 horas de ocurrido el incidente. Lo anterior, se reportará a través del Sistema de Carga de Reportes de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA) en: http://snifa.sma.gob.cl/v2
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• DIA Modificación Proyecto Delirio, Capítulo 1 Descripción de Proyecto - Anexo XIV Plan de Emergencias y Contingencias. • Adenda DIA Modificación Proyecto Delirio, carpeta 09 Plan de Emergencias y Contingencias en el Anexo A Descripción del Proyecto. • Adenda DIA Modificación Proyecto Delirio, carpeta 09 Plan de Emergencias y Contingencias en el Anexo A Descripción del Proyecto.

7.1.2. Riesgo o contingencia Riesgos por Derrame de Materiales Peligrosos

Riesgo o contingencia	Riesgos por Derrame de Materiales Peligrosos
Fase del proyecto a la que aplica	Operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	• Laboratorio • Obras aprobadas en RCA N°81/2017.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Descripción: Las siguientes medidas de prevención se establecerán como mínimo: • Se realizarán inducciones obligatorias sobre prevención de riesgos, seguridad y medio ambiente a todos los trabajadores. • Se realizarán inspecciones diarias de las líneas de piping por parte del personal de la faena, para verificar su estado y posibles incipientes fugas. • Se llevará un plan de mantenciones de dispositivos y equipos de control a fin de asegurar su óptimo funcionamiento. • El transporte de sustancias peligrosas, tales como combustible y otros que se puedan requerir en la faena, se registrarán 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. • Todo vehículo de transporte de sustancias peligrosas contará 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 transporten 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. • Se dispondrá de un área especial de almacenamiento para estos materiales, la cual estará señalizada de acuerdo con lo establecido en NCh 2190.Of 2003; • 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; • La carga de combustible a maquinarias y equipos 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 2003; 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. Objetivo: Evitar filtración o daño de alguno de los equipos que operan o transporten materiales peligrosos residuos líquidos y prevenir de riesgo a los trabajadores. Plazo: Las medidas anteriormente expuestas se implementarán durante la operación del proyecto. Lugar de implementación: Las medidas se implementarán en los equipos que operan para la circulación de los residuos líquidos. Oportunidad: Las medidas se implementarán durante la fase de operación del proyecto. Indicador de cumplimiento: Para asegurar el cumplimiento de todas las medidas durante todo el Proyecto, se llevarán registros de todas las actividades, y se realizarán auditorías internas de verificación de cumplimiento.
Forma de control y seguimiento	• Realizar pruebas hidráulicas de estanqueidad a los ductos. • Realizar pruebas de luz a los ductos por si hay elementos que puedan obstruir el correcto flujo de las aguas. • Identificar los lugares donde eventualmente podría ocurrir



	circulación de residuos líquidos con la coordinación con empresas contratistas de apoyo, para actuar ante estos eventos. • Evaluar anualmente los recursos tanto propios como de empresas contratistas, para la actuación eficiente ante emergencias relacionadas a la circulación de cualquier residuo líquido.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• DIA Modificación Proyecto Delirio, Capítulo 1 Descripción de Proyecto - Anexo XIV Plan de Emergencias y Contingencias. • Adenda DIA Modificación Proyecto Delirio, carpeta 09 Plan de Emergencias y Contingencias Proyecto en el Anexo A Descripción del Proyecto. • Adenda Complementaria DIA Modificación Proyecto Delirio, carpeta 04 Hidrología del Anexo A Descripción del Proyecto. • Adenda Complementaria DIA Modificación Proyecto Delirio, carpeta 05 Plan de Contingencia y Emergencias del Anexo A Descripción del Proyecto.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Descripción: Las siguientes medidas de control se establecerán como mínimo: • En caso de derrames menores, se llevarán a cabo las siguientes medidas: - Se realizará un dique de tierra para evitar la propagación según la pendiente del sector afectado. - Se extraerá la capa de suelo contaminado con una pala. - El suelo extraído será dispuesto en bolsas plásticas resistentes al interior de un recipiente con tapa. - Se realizarán análisis de peligrosidad al material dispuesto en el recipiente, conforme a lo establecido en los artículos 12 al 17 del D.S. N° 148/03 del MINSAL. - Conforme al resultado de dicho análisis, si éste no presenta características de peligrosidad, se manejará y dispondrá de acuerdo a normativa legal vigente. En caso de que presente características de peligrosidad, se solicitará a empresa autorizada el retiro y disposición final en lugar autorizado por la autoridad sanitaria. • En caso de derrames mayores, se llevarán a cabo las siguientes medidas: - Se excavará una depresión poco profunda o un pretil de tierra en el sendero del derrame, a modo de detener y contener el flujo para minimizar el área afectada. En caso de que el derrame alcanzara un curso de agua, se construirá un pretil aguas abajo, para impedir que la continuidad del flujo de sustancias contaminantes, lo que permitirá la instalación de barreras absorbentes. - Posterior de la contención del derrame, los fluidos serán retirados mediante bombeo hacia un estanque de retención, el cual será enviado por camión a un lugar de disposición final autorizado por la autoridad sanitaria.



	• El derrame que se encuentre disperso en el terreno, se mezclará con material absorbente y se amontonará sobre material resistente, para ser cargado a vehículo idóneo para su transporte y posterior disposición final. Lo anterior en concordancia a lo dispuesto por el D.S. 148/03 del MINSAL. • Informar a la Autoridad Ambiental. • Indicar las medidas concretas y protocolos necesarios para la contención y control de dicho evento, esto con la finalidad de asegurar la calidad del recurso hídrico. • En el caso eventual de generación de nuevos afloramientos de aguas subterráneas, los caudales utilizados para las labores mineras deberán mantenerse en concordancia a los consumos de agua industrial requeridos por el Proponente del Proyecto. • En el caso de producirse caudales de afloramiento significativos, el Proponente deberá presentar ante la respectiva Autoridad Ambiental un detallado informe que establezca las causas y determine los efectos que dicha situación eventualmente generaría en el medio acuífero circundante. Objetivo: planificar y organizar un equipo humano para emplear en el corto plazo medidas y/o técnicas para reducir al mínimo las consecuencias o daños humanos y económicos. Plazo: Las medidas se implementarán y mantendrán durante toda la fase de operación y cierre del proyecto. Lugar de implementación: A todo personal que trabaja en faena. Oportunidad: Las medidas se implementarán durante la fase de operación y cierre del Proyecto. Indicador de cumplimiento: Para asegurar el cumplimiento de todas las medidas de control durante la fase de operación y cierre del Proyecto, se llevarán registros de todas las actividades de monitoreo y mantención, además de auditorías internas de verificación de cumplimiento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante la ocurrencia de un derrame de materiales peligrosos se considera el aviso inmediato a entidades externas al proyecto, los cuales son las siguientes: • Posta de Inca de Oro +569 4073 8136 • Sede ACHS Copiapó: 2 2515 5189 / 600 600 2247 • Sede Mutual de Seguridad: 52 2 207500 / 600 301 2222 • Fono Rescate ACHS: 1404 • Fono Rescate Mutual: 1407 • Ambulancia (SAMU): 131 • Bomberos: 132 • Carabineros 133 • Sernageomin – Copiapó 56 2496 6322 En caso de algún tipo de derrame a causa del accidente, se dará



	aviso inmediato a entidades externas al proyecto: • SMA 52- 2350802 • SEA Atacama 52-2214511 • Servicio Agrícola Ganadero-Vallenar 5- 234 9798 • CONAF-Copiapó 52-2213404 Se emitirá un reporte escrito que indicará lo sucedido, indicando el lugar y momento de su ocurrencia, y el tipo de alteración al medio ambiente (si corresponde). Este reporte se emitirá dentro de las primeras 24 horas de ocurrido el incidente. Lo anterior, se reportará a través del Sistema de Carga de Reportes de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA) en: http://snifa.sma.gob.cl/v2
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• DIA Modificación Proyecto Delirio, Capítulo 1 Descripción de Proyecto del Anexo XIV Plan de Emergencias y Contingencias. • Adenda DIA Modificación Proyecto Delirio, carpeta 09 Plan de Emergencias y Contingencias en el Anexo A Descripción del Proyecto. • Adenda Complementaria DIA Modificación Proyecto Delirio, carpeta 04 Hidrología del Anexo A Descripción del Proyecto. • Adenda Complementaria DIA Modificación Proyecto Delirio, carpeta 05 Plan de Contingencia y Emergencias del Anexo A Descripción del Proyecto.

7.1.3. Riesgo o contingencia Riesgo por Incendio en el Área de Faenas

Riesgo o contingencia	Riesgo por Incendio en el Área de Faenas.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área mina y área planta Obras aprobadas en RCA N°81/2017
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Descripción: Las siguientes medidas de prevención se establecerán como mínimo: • El manejo de combustible y materiales inflamables se realizará de acuerdo a procedimientos específicos tal como se menciona en el punto precedente. • El Departamento de Prevención de Riesgos definirá áreas de restricción alrededor de las áreas de almacenamiento de combustibles, donde esté expresamente prohibido encender fogatas, fumar, portar fósforos u otros elementos que produzcan chispas. • Las instalaciones y edificios permanentes contarán con sistemas de detección y control de incendios (alarmas, extintores, mangueras, etc.). 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 Departamento de Prevención de Riesgos preparará planes de escape y evacuación para cada instalación y tanto el personal propio como contratista, será capacitado en ellos. • En las instalaciones temporales (construcción) y en los frentes de trabajo, se dispondrá de los elementos adecuados y suficientes para el combate de incendios (extintores, mangueras, etc.). • Se constituirá una brigada adiestrada, la que se mantendrá operativa durante la vida del Proyecto. • Se capacitará tanto al personal propio como contratistas en la prevención de incendios y en el uso de extintores. Objetivo: Prevenir incendios y/o explosiones, proteger la vida humana, minimizar el impacto sobre el medio ambiente y restablecer las labores en el mejor tiempo posible. Plazo: las medidas deben mantenerse durante toda la fase de operación y cierre. Lugar de implementación: En interior de áreas comunes de la faena, donde corresponda de acuerdo a cada medida descrita. Oportunidad: Las medidas se implementarán en todas las fases del Proyecto. Indicador de cumplimiento: Para asegurar el cumplimiento de todas las medidas durante la construcción, operación y cierre del proyecto, se llevarán registros de todas las actividades, y auditorías internas de verificación de cumplimiento, las cuales se realizarán de forma anual.
Forma de control y seguimiento	• Establecimiento de zonas para las personas fumadoras. • Realización de capacitaciones específicas, ejercicios de funcionamiento y participación en los simulacros. Mediante planificación anual de emergencia. • Revisión y mantención periódica del sistema de extinción de incendios de los equipos mineros y maquinarias e instalaciones industriales. Tarea a cargo de empresa contratista y supervisores de turno. • Realización de ejercicios tácticos de prueba de sistemas con la brigada de emergencia. • Realización de pruebas de funcionamiento de acuerdo a código por emergencia identificado. • Inspección, con énfasis en: - Zonas con instalaciones o cableado eléctrico. - Zonas con materiales inflamables. - Zonas expuestas a chispa o calor. • Registro firmado de asistencia a capacitación en uso de extintores. • Registro de mantención de extintores.



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	DIA Modificación Proyecto Delirio, Capítulo 1 Descripción de Proyecto - Anexo XIV Plan de Emergencias y Contingencias. • Adenda DIA Modificación Proyecto Delirio, carpeta 09 Plan de Emergencias y Contingencias en el Anexo A Descripción del Proyecto.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Descripción: Las siguientes medidas de control se establecerán como mínimo: • Declarado el incendio, se activa la alarma sonora de incendio. • Guardias de seguridad de portería llaman a bomberos. • Los brigadistas que se encuentren en turno acuden a zona de brigada y rescate. • Paralelamente los trabajadores se resguardan en las zonas de seguridad. • Se da aviso a camiones aljibes para quedar en status de emergencia de incendio. • Jefe de brigada o líder de equipo lidera las primeras maniobras junto a los brigadistas para activación de red húmeda. • Luego se trabaja en conjunto brigada de rescate y bomberos de la comuna en el combate de incendio declarado. • Controlada la emergencia se realiza levantamiento de hallazgos y se inicia el periodo de investigación. Objetivo: planificar y organizar un equipo humano para emplear en el corto plazo medidas y/o técnicas para reducir al mínimo las consecuencias o daños humanos y económicos. Plazo: Las medidas deben implementarse y mantenerse durante toda la fase de operación y cierre del proyecto. Lugar de implementación: A todo personal que trabaja en faena. Oportunidad: Las medidas se implementarán durante la fase de operación y cierre del Proyecto. Indicador de cumplimiento: Para asegurar el cumplimiento de todas las medidas de control durante la operación y cierre del Proyecto, se llevarán registros de todas las actividades de monitoreo y mantención, además de auditorías internas de verificación de cumplimiento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante la ocurrencia de un incendio se considera el aviso inmediato a entidades externas al proyecto, los cuales son las siguientes: • Fono Rescate ACHS: 1404 • Fono Rescate Mutual: 1407 • Ambulancia (SAMU): 131 • Bomberos: 132 • Carabineros 133 • Sernageomin – Copiapó 56 2496 6322 • SMA 52- 2350802



	• SEA Atacama 52-2214511 Se emitirá un reporte escrito que indicará lo sucedido, indicando el lugar y momento de su ocurrencia, y el tipo de alteración al medio ambiente (si corresponde). Este reporte se emitirá dentro de las primeras 24 horas de ocurrido el incidente. Lo anterior, se reportará a través del Sistema de Carga de Reportes de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA) en: http://snifa.sma.gob.cl/v2
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• DIA Modificación Proyecto Delirio, Capítulo 1 Descripción de Proyecto - Anexo XIV Plan de Emergencias y Contingencias • Adenda DIA Modificación Proyecto Delirio, carpeta 09 Plan de Emergencias y Contingencias en el Anexo A Descripción del Proyecto.

7.1.4. Riesgo o contingencia Riesgo por Desastres Naturales

Riesgo o contingencia	Riesgo por Desastres Naturales.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	• Botadero Providencia • Rajo Manto Cuba • Botadero Manto Cuba • Rajo Jardinera • Instalaciones menores Planta • Obras aprobadas en RCA N°81/2017
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Descripción: Las siguientes medidas de prevención se establecerán como mínimo: • La infraestructura del Proyecto ha sido diseñada considerando parámetros que den cumplimiento a la regulación vigente y las prácticas habituales en materia de diseño y operación de actividades mineras. • Se capacitará a los trabajadores, respecto de las medidas a implementar ante la ocurrencia de un evento de esta naturaleza, según su perfil de cargo. • Mantener limpias y ordenadas las áreas de trabajo. • Conservar las vías de circulación siempre despejadas y señalizadas. • Determinar zonas de seguridad en caso de eventos meteorológicos y/o naturales extremos. • Implementación de zonas de seguridad para los trabajadores. • Implementación de alarma sonora tipo sirena de actuación frente a emergencias. • Capacitación específica a los trabajadores de actuación frente



	a la ocurrencia de eventos naturales. • Revisión visual de la zona de ubicación del botadero a los puntos de interés(rampa-piso-tope-talud-ángulo). • En caso durante la explotación de recursos geológicos se evidencia en los Rajos Providencia, Manto Cuba y Jardinera afloramientos de agua o bien exista una acumulación de aguas producto de un evento de precipitación, se realizará lo indicado en el numeral 2.5.8 Contingencias de la “Guía para la Descripción de Proyectos de Desarrollo Minera de Cobre y Oro-Plata en el SEIA” (SEA,2017). Objetivo: Proteger la vida humana, minimizar el impacto sobre el medio ambiente y restablecer las labores en el menor tiempo posible. Plazo: Las medidas se efectuarán de forma inmediata en caso de eventos naturales. Lugar de implementación: Las medidas se implementarán en toda el área del proyecto. Oportunidad: La medida se implementará durante toda la fase de construcción del proyecto. Indicador de cumplimiento: Para asegurar el cumplimiento de todas las medidas durante la construcción y operación del Proyecto, se llevarán registros de todas las actividades, y se realizarán auditorías internas de verificación de cumplimiento.
Forma de control y seguimiento	• Programa anual de cumplimiento: Revisión del estado de las canaletas de aguas lluvias previo al periodo otoño-invierno y post evento de lluvias, de ser necesario se realizarán obras de mantención, reparación y mejoramiento. • De acuerdo a la zona en construcción cada grupo de trabajo tendrá conocimiento de su zona de seguridad específica, por medio de capacitaciones y ejercicios de simulacros. • Realización de pruebas de funcionamiento de alarma sonora acuerdo a código por emergencia identificado. • Programa mensual de cumplimiento de capacitaciones por parte de la supervisión y jefe de brigada de Mina Dos Amigos. • Revisión visual llevada a cabo por el supervisor de turno y jefe de área diariamente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• DIA Modificación Proyecto Delirio, Capítulo 1 Descripción de Proyecto - Anexo XIV Plan de Emergencias y Contingencias. • Adenda DIA Modificación Proyecto Delirio, carpeta 09 Plan de Emergencias y Contingencias en el Anexo A Descripción del Proyecto.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Descripción: en lo posible mantenerse en el puesto de trabajo y conservar la calma. • No salir corriendo, caminar hacia las zonas de seguridad preestablecidas por la empresa. • Buscar protección inmediata. Mantenerse alejado en todo



	momento de las ventanas y postes eléctricos. Si se encuentra en una zona de riesgo, utilice las vías de evacuación hacia las zonas de seguridad preestablecidas. • Si va conduciendo; detenerse a un costado del camino, encender las luces de emergencia y esperar el término del evento extremo. • Desconectar si es posible, equipos eléctricos y apagar las fuentes de calor. • Estar atento a las instrucciones de su jefatura. • Alejarse inmediatamente de áreas donde existan estanques, cañerías, y redes de abastecimiento líquido, especialmente si estos son combustibles o inflamables. Mantenerse fuera del posible curso que puedan tomar estos en caso de romperse el depósito o cañería que los contiene. • Una vez terminado el evento natural, comprobar el normal funcionamiento de los equipos de trabajo y estar atento a las informaciones de la jefatura por si es necesario evacuar. • La Supervisión de la empresa, debe evaluar las condiciones de las estructuras del Proyecto. • El personal debe retornar a las actividades laborales solo cuando la jefatura lo indique. • En caso de existir heridos, se deberá solicitar atención médica de emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante la ocurrencia de un incendio se considera el aviso inmediato a entidades externas al proyecto, los cuales son las siguientes: • Fono Rescate ACHS: 1404 • Fono Rescate Mutual: 1407 • Ambulancia (SAMU): 131 • Bomberos: 132 • Carabineros 133 • Sernageomin – Copiapó 56 2496 6322 En caso de que ocurriera algún tipo de impacto, se emitirá un reporte escrito que indicará lo sucedido, indicando el lugar y momento de su ocurrencia, y el tipo de alteración al medio ambiente (si corresponde). Este reporte se emitirá dentro de las primeras 24 horas de ocurrido el incidente. Lo anterior, se reportará a través del Sistema de Carga de Reportes de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA) en: http://snifa.sma.gob.cl/v2
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• DIA Modificación Proyecto Delirio, Capítulo 1 Descripción de Proyecto - Anexo XIV Plan de Emergencias y Contingencias. • Adenda DIA Modificación Proyecto Delirio, carpeta 09 Plan



	de Emergencias y Contingencias en el Anexo A Descripción del Proyecto.
--	--

7.1.5. Riesgo o contingencia Contaminación de aguas subterráneas producto de infiltraciones de las obras

Riesgo o contingencia	Contaminación de aguas subterráneas producto de infiltraciones de las obras.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	• Botadero Delirio – Tucumana • RoM Delirio - Tucumana • Rajo Manto Cuba • Botadero Barraza
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Descripción: Las siguientes medidas de prevención se establecerán como mínimo: • Proceso de instalación: En el sector de la Planta, conforme a lo aprobado en la RCA N°81/2017, se considera la aplicación de pruebas de no destructivas y destructivas durante el proceso de instalación del cover de las pilas según sea el esquema requerido por el proceso, sin embargo las pruebas mínimas incluirán: pruebas de tensión para calibración de máquinas, prueba de presión en soldaduras de doble costuras, pruebas de vacío (Vacum) para uniones realizadas con soldadura de aporte de HDPE, pruebas de desgarre, pruebas de spark tester (chispa). En caso de falla de algunas de las pruebas se procederá según la metodología de reparación indicada para el procedimiento realizado. Independiente de las pruebas se deberá llevar un registro de la instalación indicando metros desplegados, posiciones del paño y croquis de parches y costuras de manera de poseer un mapa en caso de roturas posteriores. En cuanto al manejo de los ripios extraídos del sector “Ripios Sur”, y considerando que la planta de lixiviación no es parte del presente proyecto en evaluación, se mantienen las medidas aprobadas en la RCA N° 81/2017 para cubrir el caso en comento, las cuales son de carácter operacional (respuesta a pregunta N° 23 primera Adenda Proyecto Delirio), considerando como procedimiento operacional para este tipo de emergencias, reducir el riego de refino a pilas y retornar parte de las soluciones que irían a la piscina de emergencia a la piscina de ILS para luego ser retornadas a la pila de lixiviación manteniendo el sistema en equilibrio dinámico por recirculación de soluciones”. En el sector de los nuevos rajos, según los estudios hidrogeológicos desarrollados en los rajos Providencia, Manto Cuba y Jardinera, se considera que no se generará un pit lake a partir de las aguas subterráneas. Sin embargo, el titular se



	compromete voluntariamente a habilitar dos pozos de monitoreo de calidad de aguas en el sector de Manto Cuba. La ubicación de dichos puntos se seleccionó de acuerdo con la tendencia general que presenta el flujo subterráneo, el cual se dirige de Sureste a Noroeste. Durante la ejecución de estos sondeos se podrían realizar pruebas hidráulicas que validarían los datos utilizados en el modelo, haciéndolo más robusto. Estos permitirán monitorear y verificar la presencia o ausencia de agua subterránea, así como la evaluación de la calidad química del agua. • Proceso Productivo: Se habilitarán previo al inicio de la construcción del Rajo Manto Cuba, conforme a lo siguiente: - Construcción: el Proponente realizará dos monitoreos, el primero previo a la fase de construcción; el segundo al finalizar la fase de construcción. - Operación: el titular realizará un monitoreo anual durante toda la fase de operación. El primer monitoreo deberá realizarse a los 12 meses de cumplido el hito de la fase de operación. Adicional a ello se deberán realizar inspecciones diarias de las condiciones de las piscinas y pilas para detectar posibles roturas superficiales, además de realizar un control de los sellos y condiciones de las canaletas de recolección de soluciones.
Forma de control y seguimiento	• Registro fotográfico de obras de impermeabilización. • Registros de monitoreo de pozos. • Registro visual de inspecciones mensuales. • Registro de mantención de equipos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• RCA N°81/2017. • Anexo VI Hidrología, Hidrogeología e Hidroquímica. • Adenda DIA Modificación Proyecto Delirio, carpeta 06 Hidrología del Anexo A Descripción del Proyecto. • Adenda DIA Modificación Proyecto Delirio, carpeta 09 Plan de Emergencias y Contingencias del Anexo A Descripción del Proyecto. • Adenda Complementaria DIA Modificación Proyecto Delirio, carpeta 04 Hidrología del Anexo A Descripción del Proyecto. • Adenda Complementaria DIA Modificación Proyecto Delirio, carpeta 05 Plan de Contingencia y Emergencias del Anexo A Descripción del Proyecto.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Descripción: Las siguientes medidas de control se establecerán como mínimo en caso de ocurrir un evento hallazgo de filtración: • Se implementará un Plan de Alerta Temprana de Calidad de Aguas Subterráneas, el cual se encuentra adjunto en la carpeta 04 Hidrología del Anexo A Descripción del Proyecto, para la detección de la filtración.



	• Si esta es una filtración en un área superficial e identificada, se aplicarán las medidas indicadas en el punto 11.3 del presente documento. • En caso de que la filtración sea hallada en un pozo de monitoreo, se procederá a determinar el área de influencia de ese pozo y se realizará una inspección por el área superficial para detectar la falla; en caso de que la rotura no sea encontrada en superficie se procederá a realizar una inspección en pila por medio de un sistema de detección electrónica que permite realizar un mapeo de la pila en operación detectando un área de influencia, una vez acotada la área se procede a determinar la mejor manera de excavar a el material necesario para asegurar la correcta y segura operación del personal que realice la reparación. Según la condición se determinará la aplicación de un parche realizado con aporte o la instalación de un CAP (membrana de refuerzo soldada o termo-fusionada con doble costura). • En caso de que se detecten infiltraciones, se evaluará la implementación de un Plan de Remediación de la Calidad e Aguas, el cual se encuentra adjunto en la carpeta 04 Hidrología del Anexo A Descripción del Proyecto, para la detección de la filtración. • Una vez realizada la reparación se hará un seguimiento al punto donde se detectó la filtración de manera de asegurar que no existan otros puntos que no se hayan detectado o una posible falla de la reparación. En caso de existir nuevamente un hallazgo se repetirá los puntos anteriores.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se emitirá un reporte escrito que indicará lo sucedido, indicando el lugar y momento de su ocurrencia, y el tipo de alteración al medio ambiente (si corresponde). Este reporte se emitirá dentro de las primeras 24 horas de ocurrido el incidente. Lo anterior, se reportará a través del Sistema de Carga de Reportes de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA) en: http://snifa.sma.gob.cl/v2
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• DIA Modificación Proyecto Delirio, Capítulo 1 Descripción de Proyecto - Anexo XIV Plan de Emergencias y Contingencias • Anexo VI Hidrología, Hidrogeología e Hidroquímica. • Adenda DIA Modificación Proyecto Delirio, carpeta 06 Hidrología del Anexo A Descripción del Proyecto. • Adenda DIA Modificación Proyecto Delirio, carpeta 09 Plan de Emergencias y Contingencias del Anexo A Descripción del Proyecto.

7.1.6. Riesgo o contingencia por Afectación de Fauna y/o Flora

Riesgo o contingencia	Afectación de Fauna y/o Flora.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción	• Rajo Providencia



asociada	• Botadero Providencia • Rajo Manto Cuba • Botadero Manto Cuba • Rajo Jardinera • Instalaciones menores Planta • Obras aprobadas en RCA N°81/2017
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Descripción: Las siguientes medidas de prevención se establecerán como mínimo: • Mantener el control de las velocidades en los caminos de circulación de vehículos livianos y pesados. • Mantener informados a los trabajadores de la presencia de especies identificadas en los estudios de los componentes flora y fauna. • Informar a todos los trabajadores de la posible existencia de fauna nativa en la zona. • Implementación de métodos disuasivos para evitar afectación de aves, según RCA N°81/2017. Objetivo: Prevenir afectación de fauna y flora, y minimizar el impacto sobre la fauna silvestre. Plazo: Se mantendrán las medidas aprobadas en la RCA N°81/2017 para las componentes de Fauna y Flora, además de lo indicado en las carpetas 04 Flora y 05 Fauna del Anexo A Descripción de Proyecto. Oportunidad: Las medidas se implementarán y se mantendrán durante toda la fase de construcción del proyecto. Indicador de cumplimiento: Para asegurar el cumplimiento de todas las medidas durante operación y cierre del Proyecto, se llevarán registros de todas las actividades, y se realizarán auditorías internas de verificación de cumplimiento.
Forma de control y seguimiento	• Instalación de señalética de regulación de velocidad. • Instalación de señalética en el Área de Relocalización aprobada mediante RCA N°81/2017. • Instalación de señalética que advierta la presencia de animales o cruce de ellos en zonas establecidas. • Registro de entrega de información en dípticos y charlas específicas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• DIA Modificación Proyecto Delirio, Capítulo 1 Descripción de Proyecto - Anexo XIV Plan de Emergencias y Contingencias. • Adenda DIA Modificación Proyecto Delirio, carpeta 04 Flora del Anexo A Descripción del Proyecto. • Adenda DIA Modificación Proyecto Delirio, carpeta 05 Fauna del Anexo A Descripción del Proyecto.
Acciones o medida a implementar para	Ante la ocurrencia de una afectación de fauna se realizará lo



controlar la emergencia	siguiente: • Las posibles situaciones de afectación podrían ser: atropello, incendio, caída de animales por desnivel, se avisará a los organismos involucrados (SMA-SAG-CONAF). • Se realizará atención inmediata por médico veterinario y traslado a Centro de rescate y rehabilitación autorizado por SAG, cuando proceda. En caso de las especies florísticas se seguirán los procedimientos establecidos por la autoridad competente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante la ocurrencia de un derrame de materiales peligrosos se considera el aviso inmediato a entidades externas al proyecto, los cuales son las siguientes: • SMA 52- 2350802 • SEA Atacama 52-2214511 • Servicio Agrícola Ganadero-Vallenar 5- 234 9798 • CONAF-Copiapó 52-2213404
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• DIA Modificación Proyecto Delirio, Capítulo 1 Descripción de Proyecto - Anexo XIV Plan de Emergencias y Contingencias • Adenda DIA Modificación Proyecto Delirio, Anexo A Descripción del Proyecto, carpeta Flora. • Adenda DIA Modificación Proyecto Delirio, Anexo A Descripción del Proyecto, carpeta Flora.

7.1.7. Riesgo o contingencia Potencial alteración de sitios arqueológicos o paleontológicos

Riesgo o contingencia	Potencial alteración de sitios arqueológicos o paleontológicos.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	• Rajo Providencia • Botadero Providencia • Rajo Manto Cuba • Botadero Manto Cuba • Rajo Jardinera • Instalaciones menores Planta • Obras aprobadas en RCA N°81/2017
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se realizarán charlas de capacitación/inducción sobre temáticas arqueológicas y paleontológicas y la forma de actuar en caso de hallazgos. • En caso de identificar un hallazgo arqueológico o paleontológico, se procederá a comunicar internamente y se dará aviso formal al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN). • Para evitar dañar el material que constituye el hallazgo, se informará al personal para que conozca las medidas a implementar y los resguardos que se deben tomar.



	• Se aislará el hallazgo de manera visible con una cinta (tipo peligro) o con una barrera blanda. • La barrera al hallazgo tendrá una zona de seguridad (buffer) de 5 a 10 m para cautelar que, en caso de una intromisión a los límites del cerco, no se altere el material que constituye el hallazgo. • Se coordinará con un profesional Arqueólogo, el diseño de un plan de acción respecto del hallazgo, para establecer las medidas o actividades a realizar, según la normativa o las indicaciones del Consejo de Monumentos Nacionales.
Forma de control y seguimiento	• Registro firmado de asistencia a capacitación sobre arqueología y paleontología.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• DIA Modificación Proyecto Delirio, Anexo V Arqueología. • Adenda DIA Modificación Proyecto Delirio, Anexo 1 Protocolo Hallazgos Imprevistos del Anexo B Normativa Ambiental Vigente. • Adenda DIA Modificación Proyecto Delirio, Anexo 2 Arqueología del Anexo D Justificación Art 11 Ley 19.300.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de que se produzca una alteración del material o sitio que constituye el hallazgo, se procederá a informar al Consejo de Monumentos Nacionales. • Se coordinará con un profesional Arqueólogo, el diseño de un plan de acción respecto emergencia, para establecer las medidas o actividades a realizar, según la normativa o las indicaciones del Consejo de Monumentos Nacionales. • Se procederá con una investigación interna, para establecer las causas de la contingencia, implementar las acciones correctivas pertinentes, de reinducción o de mejora continua a los procedimientos para evitar la ocurrencia de la contingencia y difundir las lecciones aprendidas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se emitirá un reporte escrito que indicará lo sucedido, indicando el lugar y momento de su ocurrencia, y el tipo de alteración al medio ambiente (si corresponde). Este reporte se emitirá dentro de las primeras 24 horas de ocurrido el incidente. Lo anterior, se reportará a través del Sistema de Carga de Reportes de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA) en: http://snifa.sma.gob.cl/v2
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• DIA Modificación Proyecto Delirio, Anexo V Arqueología. • Adenda DIA Modificación Proyecto Delirio, Anexo 1 Protocolo Hallazgos Imprevistos del Anexo B Normativa Ambiental Vigente. • Adenda DIA Modificación Proyecto Delirio, Anexo 2 Arqueología del Anexo D Justificación Art 11 Ley 19.300.

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE



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

8.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

8.1.1. Ley General de Urbanismo y Construcción

Componente/materia:	Planificación Territorial
Norma	D.F.L N° 458 de 1975, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las Modificaciones del Proyecto Delirio se emplaza en la misma zona declarada como Rural en la RCA N°81/2017.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se emplazará en una zona que no posee ninguna restricción de uso de suelo.
Indicador que acredita su cumplimiento	La normativa no establece obligaciones específicas, de modo que no se presenta indicador de cumplimiento.
Forma de control y seguimiento	No se establecen restricciones específicas.

Cierre de Faenas Mineras

8.1.2. Ley sobre Cierre de faenas e Instalaciones Mineras

Componente/materia:	Faenas mineras
	Ley 20.551/2011, modificada por la Ley 20.819/2015, del Ministerio de Minería. Ley sobre Cierre de faenas e Instalaciones Mineras
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N° 41/2012 Reglamento de la Ley de faena e instalaciones Mineras.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las nuevas obras e instalaciones del proyecto Modificación del Proyecto Delirio, y posterior a la obtención de la RCA, se actualizará el Plan de Cierre aprobado.
Forma de cumplimiento	El Plan de Cierre del Proyecto Minero será elaborado en conformidad a la integración y ejecución de un conjunto de medidas y acciones destinadas a mitigar los efectos que se deriven del desarrollo de la industria extractiva minera, en los lugares en que se realicen las operaciones, de forma de asegurar la estabilidad física y química de los mismos, en conformidad a la normativa ambiental aplicable. El plan de cierre considerará la totalidad de las instalaciones de la faena, según lo establecido en la mencionada Ley N° 20.551 de Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras.
Indicador que acredita su cumplimiento	En las instalaciones de la faena, se mantendrá copia del Plan de Cierre y la resolución de esta, otorgada por el SERNAGEOMIN.
Forma de control y seguimiento	Dicha autorización estará a disposición de la autoridad en caso de futuras fiscalizaciones.



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

Aire

8.2.1. Decreto Supremo N° 144 de 1961

Componente/materia:	Emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.
Norma	Decreto Supremo N° 144 de 1961, Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza, 2 de mayo de 1961, Ministerio de Salud.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades generadoras de emisiones atmosféricas como tránsito de camiones, maquinaria, etc.
Forma de cumplimiento	• Durante todas las fases del Proyecto, los vehículos, equipos y maquinarias contarán con sus revisiones técnicas y mantenciones preventivas adecuadas, para operar en óptimas condiciones. • Se realizará la humectación periódica de los caminos industriales, en los cuales transiten camiones con material. Se restringirá la velocidad de los vehículos en los caminos interiores, indicada a través de señalética y finalmente se realizará una adecuada mantención periódica de los caminos interiores. • Se realizarán mantenciones preventivas a los equipos y maquinarias pertenecientes al Titular del Proyecto, y cumplirán con la norma de emisión aplicable a vehículos motorizados; pesado y livianos. Para mayor detalle revisar el estudio contenido en el Anexo XI Modelación Dispersión Emisiones Atmosféricas de la presenta DIA Modificación Proyecto Delirio, y la carpeta 03 Emisiones Atmosféricas en el Anexo A Descripción del Proyecto de la Adenda.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se llevará un registro de los camiones que se destinen a labores de humectación; sus vehículos contarán con revisión técnica al día y se mantendrá un registro de las mantenciones que se efectúen a los mismos.
Forma de control y seguimiento	Se generarán registros de las mantenciones preventivas y las revisiones técnicas de cada vehículo, equipo y maquinaria. Además, se registrarán las humectaciones periódicas de los caminos industriales controlando el flujo de camiones y la cantidad de agua utilizada. Estos registros estarán en todo momento disponibles en la faena.

8.2.2. Decreto Supremo N° 4/1994

Componente/materia:	Emisiones de contaminantes emanadas de los vehículos motorizados.
Norma	Decreto Supremo N° 4 de 1994, modificado por D.S. N°58/2004 Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control, 29 de enero de 1994, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará	Fase de operación y cierre.



cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de operación y cierre se producirán emanaciones de gases generados por la combustión interna de los motores de los vehículos motorizados pesados utilizados tanto para el transporte del personal como de materiales e insumos.
Forma de cumplimiento	Los vehículos cumplirán con las concentraciones máximas establecidas en las Normas de Emisión de Contaminantes aplicables a los Vehículos Motorizados. Por lo tanto, según lo establecido en el Artículo 1° letra a), los vehículos motorizados de encendido de chispa de dos o cuatro tiempos que se utilicen no excederán las concentraciones máximas establecidas en la norma de emisión. Los vehículos motorizados contarán a su vez, con sus respectivas revisiones técnicas, y dar así cumplimiento a las concentraciones de emisión establecidas en las normas para vehículos en uso.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Los vehículos contarán con su certificado de revisión técnica vigente. Asimismo, los registros de las mantenciones estarán en todo momento disponibles en la faena.
Forma de control y seguimiento	Se generarán registros de las mantenciones preventivas y las revisiones técnicas de cada vehículo, equipo y maquinaria. Estos registros estarán en todo momento disponibles en la faena.

8.2.3. Decreto Supremo N° 138 de 2005

Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma	Decreto Supremo N° 138 de 2005, Establece obligación de declarar emisiones que indica, 10 de junio de 2005, Ministerio de Salud.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente, Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se mantendrá el uso de 2 equipos electrógenos igual o superior a 20KW, destinados a la alimentación eléctrica de oficinas, servicios, iluminación fija y puntos de trabajo para herramientas.
Forma de cumplimiento	El Proponente realizará la declaración de emisiones atmosféricas de los grupos electrógenos a través del Sistema de Ventanilla única del RETC en el caso de que sean equipos propios o en su defecto, velará porque la empresa contratada realice dicha declaración (en el caso de ser arrendados).
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de declaración de emisiones anual de estimación de emisiones de fuentes fijas a través del Sistema de Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC) en su página web www.rect.cl . Se realizará la declaración de emisiones pertinentes. Se mantendrá un registro en que conste la realización de la declaración.
Forma de control y seguimiento	Comprobante de la Declaración disponible en las oficinas de faena del proyecto.



8.2.4. Decreto Supremo N° 54/1994

Componente/materia:	Establece Norma de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos.
Norma	Decreto Supremo N° 54 de 1994, Establece Norma de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos, 08 de Marzo de 1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante todas las fases del proyecto, se requerirá el uso de vehículos motorizados medianos para el transporte.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con las normas de emisión para todos los vehículos motorizados asociados a cada fase del Proyecto, lo cual se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Revisión técnica al día.
Forma de control y seguimiento	Se generarán registros de las mantenciones preventivas y las revisiones técnicas de cada vehículo, equipo y maquinaria. Estos registros estarán en todo momento disponibles en la faena.

8.2.5. Decreto Supremo N° 55/1994

Componente/materia:	Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica
Norma	Decreto Supremo N° 55 de 1994, Establece Normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica, 08 de Marzo de 1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En las fases del proyecto, en fase de operación y cierre por la utilización de vehículos pesados para preparación del terreno, movimientos de tierra, construcción de fundaciones, desmantelamiento, entre otras actividades; se producirán emanaciones de gases generados por la combustión interna de estos.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con las normas de emisión para todos los vehículos motorizados asociados a cada fase del Proyecto, lo cual se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Los vehículos motorizados pesados y utilizados por el Proyecto tendrán su certificado de revisión técnica vigente, lo cual en sí mismo constituye el indicador para verificar el cumplimiento de la norma.
Forma de control y seguimiento	Se generarán registros de las mantenciones preventivas y las revisiones técnicas de cada vehículo, equipo y maquinaria pesada. Estos registros estarán en todo momento disponibles en la faena.

8.2.6. Decreto Supremo N° 1/2013

Componente/materia:	Reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes,
---------------------	---



	RETC
Norma	Decreto N° 1/2013, Reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC, 02 de enero de 2013, Ministerio del Medio Ambiente.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará emisiones atmosféricas por sus distintas actividades y contempla la generación de residuos, los cuales serán almacenados temporalmente en una bodega de almacenamiento de residuos, hasta su retiro por empresas autorizadas hacia sitios de disposición final autorizados, además se generarán emisiones por las diferentes actividades que se realizarán en el proyecto.
Forma de cumplimiento	Se realizarán los reportes de emisiones y residuos a través de la ventanilla única que se encuentra en el portal electrónico del RETC ante la SEREMI de Salud de la Región de Atacama, del reporte de los establecimientos emisores o generadores. Se mantendrá registro de la cantidad y tipo de residuos industriales peligrosos generados y retirados del Proyecto, mediante facturación a terceros (Boleta, Factura u otro)
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia de los registros de reportes de emisiones y residuos, a través de la ventanilla única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Comprobantes de las declaraciones de emisiones, residuos y/o transferencia de contaminantes realizadas. Se mantendrá disponible en faena.

Residuos domésticos e industriales sólidos no peligrosos y Efluentes líquidos

8.2.7. Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967

Componente/materia:	Residuos domésticos, industriales sólidos no peligrosos y Efluentes líquidos
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N° 725 de 1967, Código Sanitario, 31 de enero de 1968, Ministerio de Salud.
Otros cuerpos legales asociados	• <i>Decreto Supremo N° 594 de 1999, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, 29 de abril de 2000, Ministerio de Salud.</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contará con bodegas de almacenamiento para los residuos domésticos, sólidos no peligrosos y peligrosos. Respecto a los efluentes líquidos en fase de operación y cierre.
Forma de cumplimiento	<u>Fase de Construcción:</u> Los Residuos de tipo domésticos a generar por el proyecto, serán 5,6 kg/día, los que serán almacenados en bodegas para luego ser dispuestos finalmente en un relleno sanitario autorizado (Chulo, COSEMAR). Se mantienen las declaradas y aprobadas en la RCA N° 81/2017. En cuanto a su almacenamiento transitorio para en área mina, los residuos domésticos, aprobado mediante la Resolución N° 2898, de fecha 16 de octubre de 2018, Proyecto de Almacenamiento Temporal de Residuos Domésticos y Asimilables a Domésticos, de la SEREMI de Salud, Región de Atacama.



	Para el área planta los residuos domésticos, aprobado mediante la Resolución N° 2899, de fecha 16 de octubre de 2018, Proyecto de Almacenamiento Temporal de Residuos domésticos y asimilables, de la SEREMI de Salud, Región de Atacama. En cuanto a los Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos, el proyecto generará 13 kg/día, los cuales, serán almacenados y llevados finalmente a un punto de reciclaje autorizado (PUNTOECO). Se mantienen las declaradas y aprobadas en la RCA N° 81/2017. En cuanto a su almacenamiento transitorio para el área mina, los residuos Industriales No Peligrosos, aprobado mediante la Resolución N° 2251, de fecha 2 de agosto de 2018, Proyecto de Almacenamiento Transitorio de Residuos Industriales No Peligrosos, de la SEREMI de Salud Región de Atacama. Para el área planta los residuos Industriales No Peligrosos, aprobado mediante la Resolución N° 2250, de fecha 2 de agosto de 2018, Proyecto de Almacenamiento Transitorio de Residuos Industriales No Peligrosos, de la SEREMI de Salud de Atacama. Respecto de los Residuos Industriales Peligrosos: el proyecto generará 7,9 kg/día, los serán almacenados en bodegas para luego ser llevados a un relleno de seguridad autorizado (CONFINOR). Se mantienen las declaradas y aprobadas en la RCA N° 81/2017. En cuanto a su almacenamiento transitorio para el área mina, los residuos Industriales Peligrosos, se encuentra en tramitación en SEREMI de Salud, Región de Atacama, mediante Folio N° 116829/2018. Para el área planta los residuos Industriales Peligrosos, aprobado mediante la Resolución N° 6468, de fecha 4 de diciembre de 2019, Proyecto de Almacenamiento Transitorio de Residuos Industriales Peligrosos, de la SEREMI de Salud, Región de Atacama. Efluentes líquidos: La construcción en el área mina para el sector de Chancado, las aguas servidas generadas serán tratadas en alcantarillado particular, aprobado mediante la Resolución N° 2875, de fecha 9 de octubre de 2018, que aprueba proyecto Sistema Particular de Alcantarillado, de la SEREMI de Salud, Región de Atacama. Las aguas servidas generadas en el área planta en el barrio cívico, serán tratadas en alcantarillado particular, aprobado mediante la Resolución N° 2877, de fecha 9 de octubre de 2018, que aprueba proyecto Sistema Particular de Alcantarillado, de la SEREMI de Salud, Región de Atacama. <u>Fase de Operación:</u> Los Residuos Domésticos a generar por el proyecto serán 156 Kg/día, los que serán almacenados temporalmente en el llamado “Patio de Salvataje Complementario”, para luego ser dispuestos finalmente en el relleno sanitario autorizado (Relleno Sanitario el Chulo, COSEMAR). Respecto a los Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos a generar por el proyecto será 15,61 Kg/día. almacenados temporalmente en el llamado “Patio de Salvataje Complementario”, para posteriormente ser llevados a disposición final a un punto de reciclaje autorizado (PUNTOECO).
--	--



	Los Residuos Peligrosos a generar serán de 861 Kg/día, los cuales serán almacenados en la bodega de residuos peligrosos, para posteriormente ser llevados a disposición final a un relleno de seguridad (CONFINOR). Para el Barrio Cívico Mina, se encuentra en tramitación para Barrio Cívico Mina mediante folio N° 116829/2018 y para Barrio Cívico Planta, Resolución Exenta N°6468/2019 aprueba el Proyecto Almacenamiento Transitorio de Residuos Industriales Peligrosos. Efluentes líquidos: se contempla un sistema que considera la construcción de alcantarillado domiciliario de tipo fosa séptica para el área de planta en el sector de Chancado, la planta tendrá un caudal a tratar de 450 L/día. La limpieza se realizará por una empresa autorizada que cuente con los permisos vigentes y llevados a disposición final por una empresa sanitaria autorizada. <u>Fase de Cierre:</u> Los Residuos de tipo domésticos a generar por el proyecto serán 83 Kg/día, el cual será almacenado temporalmente en el llamado “Patio de Salvataje Complementario”, para luego ser dispuestos finalmente en el relleno sanitario autorizado (Relleno Sanitario el Chulo, COSEMAR). En cuanto a los Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos a generar por el proyecto serán 67,44 Kg/día. Estos serán almacenados temporalmente en el llamado “Patio de Salvataje Complementario”, para posteriormente ser llevados a disposición final a un punto de reciclaje autorizado (PUNTOECO). Los Residuos Peligrosos a generar por el proyecto serán 42 Kg/día, los cuales, almacenados en la bodega de residuos peligrosos, para posteriormente ser llevados a disposición final a un relleno de seguridad (CONFINOR). Para el Barrio Cívico Mina, se encuentra en tramitación para Barrio Cívico Mina mediante folio N° 116829/2018 y para Barrio Cívico Planta, Resolución Exenta N°6468/2019 aprueba el Proyecto Almacenamiento Transitorio de Residuos Industriales Peligrosos. Efluentes líquidos: Se contempla un sistema que considera la construcción de alcantarillado domiciliario de tipo fosa séptica para el área de planta en el sector de Chancado, la planta tendrá un caudal a tratar de 450 L/día de aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos. La frecuencia de limpieza de la fosa séptica es de 1 vez al año, en cuanto a los lodos generados serán retirados por una empresa autorizada y dispuestos en un sitio que cuente con resolución sanitaria. Estos serán retirados con una frecuencia de seis meses. Por lo anterior, durante el proceso de evaluación se presentaron para la fase de operación y cierre los requisitos técnicos y formales para la obtención de del permiso ambiental sectorial del Artículo 138 del RSEIA. Para la fase de construcción, operación y cierre se presentaron los requisitos técnicos y formales para la obtención de los permisos ambientales sectoriales de los Artículos 140 del RSEIA.
--	--



Indicador que acredita su cumplimiento	• Boletas, certificados y/o comprobantes que permitan acreditar que los sitios de disposición final de los residuos se encuentran autorizados. • Inspección visual y/o registro fotográfico de las condiciones de almacenaje de los residuos no peligrosos de la obra. • Autorización para almacenar temporalmente los residuos no peligrosos dentro del predio. • Obtención de los permisos ambientales sectoriales de los Artículos 138 y 140 del RSEIA. • Aprobaciones de proyecto y autorizaciones sanitarias a que se refieren los Artículos 79 y 80 del D.F.L. N° 725/67 Código Sanitario.
Forma de control y seguimiento	• Registro de retiro de los residuos por parte del transportista autorizado y dispuestos en sitios de disposición final autorizados. • Autorización sanitaria del transportista autorizado, y lo indicado anteriormente todos disponibles en faena.

8.2.8. Decreto Supremo N° 594 de 1999

Componente/materia:	Residuos Sólidos.
Norma	Decreto Supremo N° 594 de 1999, Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, 15 de septiembre de 1999, Ministerio de Salud.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contará con bodegas de almacenamiento para los residuos domésticos, sólidos no peligrosos y peligrosos. Respecto a los efluentes líquidos en fase de operación y cierre.
Forma de cumplimiento	Fase de Construcción: Los Residuos de tipo domésticos a generar por el proyecto, serán 5,6 kg/día, los que serán almacenados en bodegas para luego ser dispuestos finalmente en un relleno sanitario autorizado (Chulo, COSEMAR). Se mantienen las declaradas y aprobadas en la RCA N° 81/2017. En cuanto a su almacenamiento transitorio para en área mina, los residuos domésticos, aprobado mediante la Resolución N° 2898, de fecha 16 de octubre de 2018, Proyecto de Almacenamiento Temporal de Residuos Domésticos y Asimilables a Domésticos, de la SEREMI de Salud, Región de Atacama. Para el área planta los residuos domésticos, aprobado mediante la Resolución N° 2899, de fecha 16 de octubre de 2018, Proyecto de Almacenamiento Temporal de Residuos domésticos y asimilables, de la SEREMI de Salud, Región de Atacama. En cuanto a los Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos, el proyecto generará 13 kg/día, los cuales, serán almacenados y llevados finalmente a un



	punto de reciclaje autorizado (PUNTOECO). Se mantienen las declaradas y aprobadas en la RCA N° 81/2017. En cuanto a su almacenamiento transitorio para el área mina, los residuos Industriales No Peligrosos, aprobado mediante la Resolución N° 2251, de fecha 2 de agosto de 2018, Proyecto de Almacenamiento Transitorio de Residuos Industriales No Peligrosos, de la SEREMI de Salud Región de Atacama. Para el área planta los residuos Industriales No Peligrosos, aprobado mediante la Resolución N° 2250, de fecha 2 de agosto de 2018, Proyecto de Almacenamiento Transitorio de Residuos Industriales No Peligrosos, de la SEREMI de Salud de Atacama. Respecto de los Residuos Industriales Peligrosos: el proyecto generará 7,9 kg/día, los serán almacenados en bodegas para luego ser llevados a un relleno de seguridad autorizado (CONFINOR). Se mantienen las declaradas y aprobadas en la RCA N° 81/2017. En cuanto a su almacenamiento transitorio para el área mina, los residuos Industriales Peligrosos, se encuentra en tramitación en SEREMI de Salud, Región de Atacama, mediante Folio N° 116829/2018. Para el área planta los residuos Industriales Peligrosos, aprobado mediante la Resolución N° 6468, de fecha 4 de diciembre de 2019, Proyecto de Almacenamiento Transitorio de Residuos Industriales Peligrosos, de la SEREMI de Salud, Región de Atacama. Efluentes líquidos: La construcción en el área mina para el sector de Chancado, las aguas servidas generadas serán tratadas en alcantarillado particular, aprobado mediante la Resolución N° 2875, de fecha 9 de octubre de 2018, que aprueba proyecto Sistema Particular de Alcantarillado, de la SEREMI de Salud, Región de Atacama. Las aguas servidas generadas en el área planta en el barrio cívico, serán tratadas en alcantarillado particular, aprobado mediante la Resolución N° 2877, de fecha 9 de octubre de 2018, que aprueba proyecto Sistema Particular de Alcantarillado, de la SEREMI de Salud, Región de Atacama. <u>Fase de Operación:</u> Los Residuos Domésticos a generar por el proyecto serán 156 Kg/día, los que serán almacenados temporalmente en el llamado “Patio de Salvataje Complementario”, para luego ser dispuestos finalmente en el relleno sanitario autorizado (Relleno Sanitario el Chulo, COSEMAR). Respecto a los Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos a generar por el proyecto será 15,61 Kg/día. almacenados temporalmente en el llamado “Patio de Salvataje Complementario”, para posteriormente ser llevados a disposición final a un punto de reciclaje autorizado (PUNTOECO). Los Residuos Peligrosos a generar serán de 861 Kg/día, los cuales serán almacenados en la bodega de residuos peligrosos, para posteriormente ser llevados a disposición final a un relleno de seguridad (CONFINOR). Para el Barrio Cívico Mina, se encuentra en tramitación para Barrio Cívico Mina mediante folio N° 116829/2018 y para Barrio Cívico Planta, Resolución Exenta N°6468/2019 aprueba el Proyecto Almacenamiento Transitorio de Residuos Industriales Peligrosos.
--	--



	Efluentes líquidos: se contempla un sistema que considera la construcción de alcantarillado domiciliario de tipo fosa séptica para el área de planta en el sector de Chancado, la planta tendrá un caudal a tratar de 450 L/día. La limpieza se realizará por una empresa autorizada que cuente con los permisos vigentes y llevados a disposición final por una empresa sanitaria autorizada. <u>Fase de Cierre:</u> Los Residuos de tipo domésticos a generar por el proyecto serán 83 Kg/día, el cual será almacenado temporalmente en el llamado “Patio de Salvataje Complementario”, para luego ser dispuestos finalmente en el relleno sanitario autorizado (Relleno Sanitario el Chulo, COSEMAR). En cuanto a los Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos a generar por el proyecto serán 67,44 Kg/día. Estos serán almacenados temporalmente en el llamado “Patio de Salvataje Complementario”, para posteriormente ser llevados a disposición final a un punto de reciclaje autorizado (PUNTOECO). Los Residuos Peligrosos a generar por el proyecto serán 42 Kg/día, los cuales almacenados en la bodega de residuos peligrosos, para posteriormente ser llevados a disposición final a un relleno de seguridad (CONFICNOR). Para el Barrio Cívico Mina, se encuentra en tramitación para Barrio Cívico Mina mediante folio N° 116829/2018 y para Barrio Cívico Planta, Resolución Exenta N°6468/2019 aprueba el Proyecto Almacenamiento Transitorio de Residuos Industriales Peligrosos. Efluentes líquidos: Se contempla un sistema que considera la construcción de alcantarillado domiciliario de tipo fosa séptica para el área de planta en el sector de Chancado, la planta tendrá un caudal a tratar de 450 L/día de aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos. La frecuencia de limpieza de la fosa séptica es de 1 vez al año, en cuanto a los lodos generados serán retirados por una empresa autorizada y dispuestos en un sitio que cuente con resolución sanitaria. Estos serán retirados con una frecuencia de seis meses. Por lo anterior, durante el proceso de evaluación se presentaron para la fase de operación y cierre los requisitos técnicos y formales para la obtención de del permiso ambiental sectorial del Artículo 138 del RSEIA. Para la fase de construcción, operación y cierre se presentaron los requisitos técnicos y formales para la obtención de los permisos ambientales sectoriales de los Artículos 140 del RSEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Boletas, certificados y/o comprobantes que permitan acreditar que los sitios de disposición final de los residuos se encuentran autorizados. • Inspección visual y/o registro fotográfico de las condiciones de almacenaje de los residuos no peligrosos de la obra. • Autorización para almacenar temporalmente los residuos no peligrosos dentro del predio. • Obtención de los permisos ambientales sectoriales de los Artículos 138



	y 140 del RSEIA. Aprobaciones de proyecto y autorizaciones sanitarias a que se refieren los Artículos 79 y 80 del D.F.L. N° 725/67 Código Sanitario.
Forma de control y seguimiento	Registro de retiro de los residuos por parte del transportista autorizado y dispuestos en sitios de disposición final autorizados. Autorización sanitaria del transportista autorizado, y lo indicado anteriormente todos disponibles en faena.

Residuos Industriales Peligrosos

8.2.9. Decreto Supremo N° 148 de 2003

Componente/materia:	Residuos sólidos peligrosos.
Norma	Decreto Supremo N° 148 de 2003, Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos, 12 de junio de 2003, Ministerio de Salud.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante todas las fases del proyecto se generan residuos peligrosos los que serán manejados y llevados a una bodega de almacenamiento temporal.
Forma de cumplimiento	<u>Fase de Operación:</u> El Proyecto cuenta con instalaciones habilitadas y autorizadas que tienen como propósito la acumulación transitoria de los residuos peligrosos generados por el Proyecto. El transporte y la disposición final de estos residuos, se realizará a través de una empresa autorizada por la autoridad sanitaria. <u>Fase de Cierre:</u> El Proyecto cuenta con instalaciones habilitadas y autorizadas que tienen como propósito la acumulación transitoria de los residuos peligrosos generados por el Proyecto. El transporte y la disposición final de estos residuos, se realizará a través de una empresa autorizada por la autoridad sanitaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá registro de la cantidad y tipo de residuos industriales peligrosos generados y sacados del Proyecto, mediante facturación a terceros (Boleta, Factura u otro). La declaración de los residuos industriales peligrosos se realizará mediante sistema sectorial SIDREP-VU.
Forma de control y seguimiento	Revisión de registro y fiscalización in situ por parte de la autoridad. Registro y verificación periódica de las condiciones de la bodega de residuos peligrosos de acuerdo a la autorización sanitaria. Verificación de que se cuente con Registro de declaración y retiro de residuos en SIDREP.

Sustancias peligrosas



8.2.10. Decreto Supremo N° 594 de 1999

Componente/materia:	Insumos con características de peligrosidad
Norma	Decreto Supremo N° 594 de 1999, Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, 15 de septiembre de 1999, Ministerio de Salud.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Almacenaje de insumos con características de peligrosidad.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con los aspectos de almacenaje y manipulación de insumos peligrosos, establecidos en el presente Reglamento, a saber: Los pisos de los sectores de almacenaje serán de material resistente, impermeable y no poroso, de tal manera que facilitan una limpieza oportuna y completa. Los sectores de almacenaje estarán provistos con extintores compatibles con los productos almacenados, en cantidad y distribución acorde a lo establecido en este Decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá disponible en el recinto de trabajo, un plan detallado de acción para enfrentar emergencias, y una hoja de seguridad para cada sustancia. Inspección visual y/o registro fotográfico de las medidas antes indicadas.
Forma de control y seguimiento	Se tendrá un plan de acción en el lugar de trabajo y una hoja de seguridad por sustancia. Además, se realizarán consolidados mensuales para el registro de estos residuos generados, además de una copia del RETC en faena. Verificación de que se cuente con los registros antes señalados e inspección visual, cuando corresponda.

8.2.11. Decreto Supremo N° 43/2015

Componente/materia:	Almacenamiento de sustancias peligrosas.
Norma	Decreto Supremo N° 43 de 2015, Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas, 27 de julio de 2015, Ministerio de Salud.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contempla el almacenamiento de sustancias peligrosas, tales como aceites, lubricantes, diluyentes, entre otros.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de operación y cierre, se considera el almacenamiento de sustancias peligrosas la que cumplirá con las especificaciones técnicas indicadas en el presente decreto en cuanto a sus características constructivas, señalética y manejo.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Procedimientos de operación de la bodega.
Forma de control y seguimiento	-Registro sustancias almacenadas. -Registro de Hojas de Seguridad de todas las sustancias peligrosas se mantendrán en idioma español y formato actualizado, de acuerdo a normativa vigente.



	Todos disponibles en faena.
--	-----------------------------

Ruido

8.2.12. Decreto Supremo N° 38 de 2011

Componente/materia:	Ruidos Molestos generados por Fuentes Fijas.
Norma	Decreto Supremo N° 38 de 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, 11 de noviembre de 2011, Ministerio del Medio Ambiente.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Utilización de equipos, vehículos y maquinarias con emisión de ruidos en todas las Fases del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Para todas las fases, el Proyecto dará cumplimiento a los límites de emisión de ruido establecidos en el presente Decreto, tal como se acredita en el Anexo N° VIII Estudio Acústico y Vibraciones de la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento corresponde a los resultados de la modelación del nivel de presión sonora asociado a la fase de operación y cierre, donde se verifica el cumplimiento de la normativa.
Forma de control y seguimiento	Se utilizarán equipos con niveles sonoros que fluctúan dentro de los rangos permisibles. Para mayor detalle se mantendrán las fichas técnicas que demuestran los niveles sonoros promedio.

Minería

8.2.13. Decreto Supremo N° 72 de 1985

Componente/materia:	Seguridad Minera.
Norma	Decreto Supremo N° 72/1985, Reglamento de Seguridad Minera, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado mediante el D.S. N° 132/2002, del Ministerio de Minería.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Proyecto de explotación y beneficio de minerales provenientes de yacimientos de cobre.
Forma de cumplimiento	Las obras y acciones del Proyecto se realizarán cumpliendo las normativas del Decreto Supremo N° 72 de 1985, Reglamento de Seguridad Minera, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado mediante el D.S. N° 132 de 2002, del Ministerio de Minería. Para cumplir con lo establecido en los artículos 22 y 23 del Reglamento de Seguridad Minera, se presentará los antecedentes técnicos al Servicio Nacional de Geología y Minería, una vez que el Proyecto obtenga la calificación ambiental correspondiente, puesto que este es un requisito básico para el otorgamiento de la aprobación sectorial. La presentación de antecedentes se realizará sobre la base de los contenidos



	establecidos en las Guías Metodológicas emitidas por SERNAGEOMIN.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá registro del fiel cumplimiento del Reglamento de Seguridad Minera en la faena para futuras fiscalizaciones.
Forma de control y seguimiento	Se realizarán revisiones por personal especialista para verificar el cumplimiento de este Decreto. Todo documento utilizado para la mantención y/o revisión será guardado en la faena en caso de que algún Servicio requiera de éstas.

Explosivos

8.2.14. Ley N° 17.798 de 1972

Componente/materia:	Ley sobre Control de Armas.
Norma	Ley N° 17.798/1972 Ley sobre Control de Armas establece que el Ministerio de Defensa Nacional a través de la Dirección General de Movilización Nacional estará a cargo de la supervigilancia y control de las armas, explosivos, fuegos artificiales y artículos pirotécnicos y otros elementos similares de que trata esta ley.
Otros cuerpos legales	Decreto N° 400/1977, Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 17.798, sobre control de armas. Decreto Supremo N°73/1992, Reglamento Especial de explosivos para las faenas mineras.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Utilización de explosivos para tronaduras.
Forma de cumplimiento	Los explosivos serán adquiridos, transportados, almacenados y manipulados por empresas contratistas, las cuales deberán cumplir con las disposiciones requeridas por la Ley y sus reglamentos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá registro de las empresas abastecedoras de explosivos, la cual deberá acreditar su autorización por parte del organismo competente. Dicho documento formará parte del contrato de servicio, el cual estará a disposición de la autoridad en caso de futuras fiscalizaciones.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros de utilización, traslado y fichas técnicas de estos explosivos en faena.

Combustibles

8.2.15. Decreto Supremo N° 160/2008

Componente/materia:	Combustible.
Norma	Decreto Supremo N° 160/2008, Reglamento de Seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos. Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión,	Abastecimiento de combustible para todos los vehículos, equipos o



residuo o sustancias a la que aplica	maquinarias utilizados en las Fases del Proyecto
Forma de cumplimiento	El abastecimiento de combustibles se realizará de acuerdo a los procedimientos que son indicados en la Hoja de Seguridad de cada tipo de combustible líquido, y será supervisado por el experto en prevención o el HSEC de la Faena, además de contar con un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos correspondientes aprobado por la autoridad sectorial.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá registro del fiel cumplimiento del Plan de Manejo de Sustancias Peligrosas, además se mantendrá registro de los respectivos certificados de las instalaciones de almacenamiento.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán registros de las instalaciones de combustibles líquido del proyecto y del transporte de este. En caso de accidente se recurrirá a lo indicado en el Plan de Manejo de Residuos Peligrosos.

Vialidad y Transporte

8.2.16. Decreto Supremo N° 75/1987

Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma	Decreto Fuerza de Ley N° 75/1987, Establece la prohibición de circular por caminos públicos a vehículos que sobrepasen los límites de peso máximo establecidos. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El transporte de material particulado cargado en camiones cumpla con la carga "cubierta total y eficazmente con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas".
Forma de cumplimiento	Durante todas las fases del Proyecto, el flujo de vehículos aumentará, produciendo un Impacto Vial Leve, concluido en el Estudio Vial, adjunto en la carpeta 08 Transporte en el Anexo A Descripción del Proyecto de la Adenda. Estos vehículos transitarán por caminos ya establecidos; Ruta C-17 y C-253, construidos con los estándares aceptados por el Ministerio de Obras Públicas. Dichos caminos cuentan con todas las propiedades para que no se produzca caída o escurrimientos involuntarios de los materiales transportados.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se realizará un chequeo visual y de pesaje en donde se especifica que los vehículos cuentan con un nivel y forma de carga adecuada, el cual quedará en registro de control de ingreso de la Faena. Además, se deberá verificar si la carga se encuentra totalmente cargada para evitar la emisión de material particulado al medio.
Forma de control y seguimiento	Se generarán registros del pesaje de cada vehículo y estarán disponibles en todo momento en faena.

Contaminación lumínica

8.2.17. Decreto Supremo N° 43 de 2012

Componente/materia:	Contaminación Lumínica.
---------------------	-------------------------



Norma	Decreto Supremo N° 43 de 2012, Establece Norma de Emisión para la Regulación de la Contaminación Lumínica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 686, de 1998, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, 17 de diciembre de 2012, Ministerio del Medio Ambiente.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se utilizan por el Proyecto, equipos que presentan emisiones lumínicas hacia los cielos nocturnos.
Forma de cumplimiento	Las luminarias utilizadas en el Proyecto permiten que el haz de luz emitido por la lámpara siempre se haga en dirección al suelo, para no afectar la calidad de los cielos del sector en donde se emplaza la actividad, cumpliendo con la cantidad de emisión lumínica hacia los cielos nocturnos.
Indicador que acredita su cumplimiento	La instalación y mantención de la luminaria se realizará con empresas externas, las cuales deberán entregar un certificado de cumplimiento de esta normativa
Forma de control y seguimiento	Este certificado se mantendrá en las instalaciones de la faena y a disposición de la autoridad en caso de futuras fiscalizaciones.

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

Flora y Vegetación

8.3.1. Ley N°20.283/2008 y D.S. N°93/2009

Componente/materia:	Flora y Vegetación
Norma	Ley N°20.283/2008 del Ministerio de Agricultura. Ley Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal
Otros cuerpos legales	D.S. N°93/2009 del Ministerio de Agricultura. Reglamento General de la Ley Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal. D.S. N° 68/2009 del Ministerio de Agricultura. Que establece, aprueba y oficializa nómina de especies arbóreas y arbustivas originarias del país.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto se encuentra sobre una zona que presenta un 3,9% definida para la conservación de Flora Nativa de la Región de Atacama, mayor detalle se encuentra el estudio en la carpeta 04 Flora del Anexo A Descripción del Proyecto de la Adenda.
Forma de cumplimiento	El Proyecto no intervendrá bosque nativo. La flora categorizada en estado de conservación ubicada en el área de emplazamiento del Proyecto presenta valores porcentuales bajos respecto del total de flora en estado de conservación de la Región de Atacama. Para mayor detalle visualizar el estudio contenido en la carpeta 04 Flora del Anexo A Descripción del Proyecto de la Adenda.
Indicador que acredita su cumplimiento	Durante la fase de Operación se realizará riego de los caminos del Proyecto con el propósito de evitar la presencia en la atmósfera de partículas en suspensión. Tal medida es necesaria, para evitar el descenso de la tasa de



	fotosíntesis producida por las partículas en suspensión que se depositan sobre las especies.
Forma de control y seguimiento	Toda medida tomada por la empresa y acordada con el servicio público pertinente serán registradas y dispuestas en faena en caso de requerir la información de alguna medida considerada en esta DIA.

8.3.2. Ley N° 17.288 de 1970

Componente/materia:	Patrimonio cultural.
Norma	Ley N° 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 N° 484 de 1990, Reglamento de la Ley N° 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	Fase de Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Según el Estudio de Arqueología aprobado mediante RCA N°81/2017, los nuevos sectores declarados en la presente DIA se encuentran en una zona en donde existen hallazgos de valor patrimonial “bajo”.
Forma de cumplimiento	Ante el hallazgo de materiales arqueológicos, antropológicos o paleontológicos, con ocasión de cualquier movimiento de tierra del Proyecto, se paralizarán completamente las obras asociadas al área del hallazgo y se informará de inmediato y por escrito al Gobernador Provincial y al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que dicho organismo determine los procedimientos a seguir.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro que evidencie el aviso a la autoridad de hallazgos arqueológicos (en el caso que corresponda).
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuenta con los registros antes indicado.

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

9.1.1. Permiso para establecer un Botadero de Estériles o Acumulación de Minerales.

Tabla 9.1.1 Permiso para establecer un Botadero de Estériles o Acumulación de Minerales, según se establece en el artículo 136 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Rajos Delirio, Tucumana y Barraza, Botaderos de Estériles Delirio-Tucumana y Barraza, Depósitos de Ripios y Desmontes. Los antecedentes para su otorgamiento se presentaron en el Anexo XVI -PAS 136 de la DIA. Complementado en Adenda y su Anexo A Descripción del Proyecto - Anexo 1 Informe Minero.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron.
Pronunciamento del órgano competente	Mediante oficio ORD. N° 6466 del 23 de noviembre de 2020, SERNAGEOMIN, Región de Atacama, se pronuncia conforme.



9.1.2. Permiso para la ejecución del Plan de Cierre de una faena minera

Tabla 9.1.2 Permiso para la ejecución 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	Fase de cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Proyecto de Plan de Cierre del Proyecto. Los antecedentes para su otorgamiento se presentaron en el Anexo XVI -PAS 137 de la DIA. En Adenda y su Anexo C – PAS 137 -Anexo 2 Medidas de Cierre. Complementado con el Anexo A, carpeta 4 Anexo 1.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	1.- El Proponente deberá incorporar un Plan de Estabilidad Química, para lo cual deberá ocupar las guías que el Servicio dispone para estos casos y pueden ser revisadas desde su página web www.sernageomin.cl , en el banner de Minería. El detalle de este plan (tipos de monitoreo, ubicación, frecuencia, periodicidad, parámetros de muestreo y otro que corresponda) será evaluado en la etapa sectorial del plan de cierre como parte de las medidas, y aprobado previo a la operación de acuerdo con lo establecido en el artículo 8 de la Ley de Cierre, y debe considerar un programa de seguimiento y control, el cual se implementa en operación y termina en fase de cierre. 2.- De acuerdo a los resultados del seguimiento, y si corresponde, deberá presentar oportunamente a Sernageomin las actualizaciones de su plan de cierre, según establece el artículo 65 del reglamento de la Ley de Cierre. Respecto a la evaluación de riesgos que se revisa en etapa sectorial, según establece la guía PAS 137, deberá evaluar adecuadamente los riesgos y proponer las medidas de control, según corresponda, para el cierre y post cierre. 3.- La trazabilidad de estas operaciones y el cumplimiento de los programas deberán estar disponible en todo momento en la faena, con la finalidad de poder ser revisada y fiscalizada por el Servicio y la Superintendencia del Medio Ambiente SMA.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante oficio ORD. N° 6466 del 23 de noviembre de 2020, SERNAGEOMIN, Región de Atacama, se pronuncia conforme.

9.1.3. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza.

Tabla 9.1.3 Permiso para la construcción, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de residuos y desperdicios de cualquier clase; o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de residuos y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Se generará y realizará tratamiento de aguas servidas, de acuerdo a un Sistema de Alcantarillado Particular para el sector de Chancado



	adicional al aprobado en RCA N°81/2017. El sistema considera la construcción de alcantarillado domiciliario para el sector de Chancado la cual operará durante las fases de operación y cierre. Los antecedentes para su otorgamiento se presentaron en el Anexo XVI -PAS 138 de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron.
Pronunciamento del órgano competente	Mediante oficio ORD. N° 12301/2020 del 17 de noviembre de 2020, la SEREMI de Salud de la Región de Atacama, se pronuncia conforme.

9.1.4. Permiso para la construcción, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de residuos y desperdicios de cualquier clase; o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de residuos y desperdicios de cualquier clase.

Tabla 9.1.4 Permiso para la construcción, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de residuos y desperdicios de cualquier clase; o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de residuos y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA

Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Sitios de almacenamiento temporal, el primero correspondiente al “Almacenamiento Temporal de Residuos Sólidos Asimilables a Domésticos” y “Almacenamiento Temporal de Residuos Industriales No Peligrosos”. Los antecedentes para su otorgamiento se presentaron en el Anexo A-PAS 140 de la DIA, actualizado en Anexo C -PAS 140 de la Adenda, complementados en la Adenda Complementaria.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron.
Pronunciamento del órgano competente	Mediante oficio ORD. N° 12301/2020 del 17 de noviembre de 2020, la SEREMI de Salud de la Región de Atacama, se pronuncia conforme.

9.1.5. Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centro de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso

Tabla 9.1.5 Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centro 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	Fase de operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Se implementará un Plan de Rescate y Relocalización de fauna terrestre de baja movilidad, para las especies <i>Liolaemus velosoi</i> (Lagartija de Veloso) y <i>Callopiastes maculatus</i> (Iguana chilena). Los antecedentes para su otorgamiento se presentaron en el Anexo C-PAS 146 de la Adenda.
Condiciones o exigencias	No se establecieron.



específicas del pronunciamiento	
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante oficio ORD. N° 479 del 14 de julio de 2020, el SAG de la Región de Atacama, se pronuncia conforme.

9.1.6. Permiso para la construcción de ciertas obras hidráulicas

Tabla 9.1.6 Permiso para la construcción de ciertas obras hidráulicas, según se establece en el artículo 155 del Reglamento del SEIA.

Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Obra de Canal de Contorno - Rajo Providencia y Canal de Contorno - Botadero Providencia. Los antecedentes para su otorgamiento se presentaron en el Anexo PAS 155-A y PAS 155 -B de la Adenda Complementaria.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante oficio ORD. N° 603 del 19 de noviembre de 2020, la DGA, Región de Atacama, se pronuncia conforme.

9.1.7. Permiso para efectuar obras de regularización o defensas de cauces naturales

Tabla 9.1.7 Permiso para efectuar obras de regularización o defensas de cauces naturales, según se establece en el artículo 157 del Reglamento del SEIA.

Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Obra de Canal de Contorno - Rajo Providencia y Canal de Contorno - Botadero Providencia. Los antecedentes para su otorgamiento se presentaron en el Anexo PAS 157-C y PAS 157 -B de la Adenda Complementaria.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante oficio ORD. N° 603 del 19 de noviembre de 2020, la DGA, Región de Atacama, se pronuncia conforme. Mediante oficio ORD. N° 686 del 20 de noviembre de 2020, la DOH de la Región de Atacama se pronuncia conforme condicionado.

9.1.8. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos

Tabla 9.1.8 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	Fase de Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Para la instalación de nuevas instalaciones (laboratorio, baños). En Tabla 16 de la Adenda se presentan las obras y superficie, siendo la superficie Total de 267,33 m2.



	Los antecedentes para su otorgamiento se presentaron en el Anexo C-PAS160 de la Adenda.
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	No se establecieron.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante oficio ORD. N° 479 del 14 de julio de 2020, el SAG de la Región de Atacama, se pronuncia conforme. Mediante oficio ORD. N° 608 del 29 de julio de 2020, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región de Atacama, se pronuncia conforme.

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromiso ambiental voluntario

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

10.1.1. Compromiso ambiental voluntario Control de Emisiones

Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario Control de Emisiones	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> implementar medidas eficientes para el control de emisiones atmosféricas (material particulado). <u>Descripción:</u> se implementarán medidas eficientes para el control y abatimiento de emisiones de material particulado en tramos del proyecto, actividades de perforación, tronadura y chancado. <u>Justificación:</u> garantizar la implementación de medidas de control y abatimiento de emisiones atmosféricas de material particulado, considerando porcentajes (%) de eficiencia en su aplicación en tramos, actividades de perforación, tronadura y chancado, durante las fases de construcción, operación y cierre del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Listado tramos y medidas indicadas en Anexo XI Modelación Dispersión Emisiones Atmosféricas DIA: a. Tramos 1, 2, 4, 12 al 15, 18 al 35 b. Perforación c. Tronadura d. Chancado e. Tramos f. Tramos 1, 2, 4, 12 al 15, 18 al 35 g. Tramos 3, 5 al 11, 16 y 17 h. Tramos 1, 2, 4, 12 al 15, 18 al 35 <u>Forma:</u>



	Lugar	Medida de control	Especificaciones técnicas de la medida
	a	Humectación de superficie por riego	Listado tramos y medidas indicadas en Anexo XI Modelación Dispersión Emisiones Atmosféricas DIA.
	b	Humectación (PTS)	Memoria cálculo tronadura
	c	Control Factor de carga (MP10-MP2.5)	Memoria cálculo tronadura
	d	Control factor de carga	Memoria cálculo tronadura
	e	Pulverizadores y encapsulamiento	Sistema supresor de polvo Planta Delirio; “ <i>Emission Estimation Techique Manual for Mining</i> ” del Departamento de Medio Ambiente del Gobierno Australiano.
	f	Humectación de superficie por riego	Listado tramos y medidas indicadas en Anexo XI Modelación Dispersión Emisiones Atmosféricas DIA.
	g	Bischofita	Listado tramos y medidas indicadas en Anexo XI Modelación Dispersión Emisiones Atmosféricas DIA; Anexo C.2 ET Tramos con Carpeta de Bischofita (Anexo XI Modelación Dispersión Emisiones Atmosféricas DIA).
	h	Humectación de superficie por riego	Listado tramos y medidas indicadas en Anexo XI Modelación Dispersión Emisiones Atmosféricas DIA.
	Oportunidad:		
Lugar	Frecuencia de aplicación	Fase del proyecto	Forma de mantención en el tiempo
a	Tres veces al día	Construcción	Flota de camiones aljibes
b	Cada vez	Operación	-
c	Cada vez	Operación	-
d	Cada vez	Operación	-
e	Cada vez	Operación	Mantenciones periódicas de sistema supresor
f	Tres veces al día	Operación	Flota de camiones aljibes
g	Evaluación semestral	Operación	Riego y evaluación de carpeta
h	Tres veces al día	Cierre	Flota de camiones aljibes
Indicador que acredite			



su cumplimiento	Lugar	% eficiencia comprometida	Respaldo técnico de eficiencia			
	a	82%	Registro de aplicaciones y evaluación de medición con equipos nefelométricos.			
	b	0%	-			
	c	0%	-			
	d	0%	-			
	e	90%	Registro funcionamiento Pesómetro y sistema supresor.			
	f	82%	Registro de aplicaciones y evaluación de medición con equipos nefelométricos.			
	g	98%	Resultados prueba de estabilización.			
	h	82%	Registro de aplicaciones.			
Forma de control y seguimiento	Lugar			Medio de verificación del cumplimiento de la medida y mantenimiento de la eficiencia		
	a			Registro de aplicaciones		
	b			Memoria de cálculo y registro		
	c			Memoria de cálculo y registro		
	d			Memoria de cálculo y registro		
	e			Registro		
	f			Registro de aplicaciones		
	g			Registro		
	h			Registro de aplicaciones		
	Los registros y resultados serán remitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en informes anuales.					

10.1.2. Compromiso ambiental voluntario Plan de Manejo Biológico

Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario Plan de Manejo Biológico	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> diseñar y ejecutar un Plan de Manejo Biológico complementario con el Plan aprobado en la RCA N°81/2017 para las especies categorizadas en estado de conservación.



	<u>Descripción:</u> se diseñará y ejecutará un Plan de Manejo Biológico para ejemplares de la especie suculenta endémica <i>Eriosyce aurata</i> (sandillón) categorizada oficialmente en estado de conservación VULNERABLE. <u>Justificación:</u> el Plan ha sido confeccionado bajo el criterio de los estados de conservación oficialmente definidos por el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE) y el Boletín N°47 del MNHN. Además, se ha considerado el criterio de singularidad ambiental de presencia de especies endémicas, definido en la Guía de Evaluación Ambiental de la Corporación Nacional Forestal y el lineamiento estratégico N°2 de la Estrategia y Plan de Acción de para la Conservación y Uso Sustentable de la Región de Atacama. 2010- 2017; Asegurar la preservación de especies y del patrimonio Genético.																																																									
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La aplicación de este Plan será realizada en el área de emplazamiento de las obras de la Modificación del Proyecto Delirio. La ubicación georreferenciada, así como la superficie de ambas áreas, se indica en el siguiente cuadro: <table><tr><th colspan="4">Área de extracción de ejemplares</th><th colspan="4">Área de relocalización flora y fauna</th></tr><tr><th rowspan="2">Sitio</th><th colspan="2">coordenadas</th><th rowspan="2">Superficie (ha)</th><th rowspan="2">Sector</th><th colspan="2">Coordenadas</th><th rowspan="2">Superficie (ha)</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>1</td><td>418035</td><td>7041601</td><td>11,87</td><td>Sector 1</td><td>415589</td><td>7041162</td><td>23,7</td></tr><tr><td>2</td><td>416470</td><td>7041848</td><td>31,69</td><td>Sector 2</td><td>415619</td><td>7040869</td><td>16,5</td></tr><tr><td>3</td><td>417304</td><td>7041293</td><td>22,12</td><td colspan="3" rowspan="2"></td><td>40,2</td></tr><tr><td>4</td><td>414980</td><td>7041666</td><td>6,62</td><td></td></tr><tr><td colspan="3">Total</td><td>72,3</td><td colspan="3">Total</td><td>40,2</td></tr></table> Para mayor detalle de la ubicación georreferenciada de los 109 ejemplares registrados, revisar el Anexo 8.3 Plan de Manejo Biológico de Flora Nativa Vulnerable en el Anexo Línea de Base de Recursos Bióticos Florísticos, adjunto en la Adenda 1, carpeta 04 Flora del Anexo A Descripción Proyecto 2. <u>Forma:</u> el procedimiento será realizado en las mismas condiciones que tenían los individuos originalmente, considerando sus diferentes variables medioambientales que hacen propicio su desarrollo, tales como: Altitud, exposición, posición topográfica, temperatura, humedad, suelo, especies acompañantes, etc. El procedimiento se desarrollará previo al inicio de la construcción e incluirá la siguiente metodología: • Ubicación de ejemplares. El rescate de las cactáceas empieza con la ubicación de los ejemplares que estarán afectos por las obras del Proyecto. Para estos fines, se revisará toda el área y se marcará con estacas y banderines de color llamativo todos los sitios donde se encuentran ejemplares de cactáceas. • Ubicación de sitios para replantar. La segunda acción, será la ubicación de sitios para replantar. Para ello será utilizada el Área de Protección y Relocalización de	Área de extracción de ejemplares				Área de relocalización flora y fauna				Sitio	coordenadas		Superficie (ha)	Sector	Coordenadas		Superficie (ha)	Este	Norte	Este	Norte	1	418035	7041601	11,87	Sector 1	415589	7041162	23,7	2	416470	7041848	31,69	Sector 2	415619	7040869	16,5	3	417304	7041293	22,12				40,2	4	414980	7041666	6,62		Total			72,3	Total			40,2
Área de extracción de ejemplares				Área de relocalización flora y fauna																																																						
Sitio	coordenadas		Superficie (ha)	Sector	Coordenadas		Superficie (ha)																																																			
	Este	Norte			Este	Norte																																																				
1	418035	7041601	11,87	Sector 1	415589	7041162	23,7																																																			
2	416470	7041848	31,69	Sector 2	415619	7040869	16,5																																																			
3	417304	7041293	22,12				40,2																																																			
4	414980	7041666	6,62																																																							
Total			72,3	Total			40,2																																																			



	Flora y Fauna definida para el proyecto. • Acción de extracción. La extracción de las cactáceas requiere el siguiente procedimiento; se suelta la tierra con un chuzo a prudente distancia alrededor de los ejemplares y se procede a excavar cuidadosamente con pequeñas palas. Posteriormente, los ejemplares serán trasladados a sitios de acopio. • Secado. Es conveniente ubicar las cactáceas bajo sombra con el objetivo de que favorecer la cicatrización de las raíces. Este proceso debe realizarse durante 10 a 15 días en el mismo sitio de relocalización. Esto ayuda a evitar pudriciones después de ser trasplantados. • Replantación. La plantación de las cactáceas se efectúa haciendo hoyos adecuados para cada ejemplar con chuzo y pala, en los cuales se ubican las cactáceas, relleno con suelo similar al hallado en la zona de origen. Una vez plantadas las cactáceas se aplica un riego. • Riego de replantes. Para las cactáceas, que serán replantadas directamente en terreno, se contempla regar los replantes en forma mensual, dentro de los primeros 6 meses en el caso que no se produzcan precipitaciones. • Marcaje de ejemplares relocalizados. La identificación de individuos se realizará mediante señales con piedras, dispuestos de una manera geométricamente diferente que permita facilitar su visibilidad. <u>Oportunidad:</u> el compromiso será ejecutado antes de iniciar las obras de construcción del proyecto, indicando que este plan está definido para todos los ejemplares potencialmente intervenidos, aun cuando no se encuentran georreferenciados en los sitios de intervención directa.												
Indicador que acredite su cumplimiento	Los indicadores del cumplimiento del compromiso voluntario se muestran en el cuadro adjunto. Estos indicadores serán reportados y registrados en los informes de extracción, relocalización y monitoreo ambiental. Los porcentajes de indicadores de éxito del programa de relocalización de cactáceas se establecerán de acuerdo con los grados de amenaza y singularidades que presenten las especies, de acuerdo con los siguientes criterios: Especies En Peligro Crítico, En Peligro, Rara, Vulnerables (100%): se establece el valor más alto por cuanto es obvio que la eliminación de individuos de especies amenazadas reduce en definitiva el capital natural preexistente. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Actividad</th><th>Indicador</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">1.1 cactáceas globosas (<i>Eriodyce aurata</i>)</td></tr> <tr> <td>1.1.1 Extracción de ejemplares</td><td>100% de ejemplares de las especies extraídas.</td></tr> <tr> <td>1.1.2 Recuperación de ejemplares</td><td>100% de ejemplares con raíces cicatrizadas.</td></tr> <tr> <td>1.1.3 Relocalización en terreno</td><td>100% de ejemplares relocalizados en terreno.</td></tr> <tr> <td>1.1.4 Supervivencia</td><td>100% de ejemplares con prendimiento en terreno luego de la estación estival posterior a la plantación.</td></tr> </tbody> </table>	Actividad	Indicador	1.1 cactáceas globosas (<i>Eriodyce aurata</i>)		1.1.1 Extracción de ejemplares	100% de ejemplares de las especies extraídas.	1.1.2 Recuperación de ejemplares	100% de ejemplares con raíces cicatrizadas.	1.1.3 Relocalización en terreno	100% de ejemplares relocalizados en terreno.	1.1.4 Supervivencia	100% de ejemplares con prendimiento en terreno luego de la estación estival posterior a la plantación.
Actividad	Indicador												
1.1 cactáceas globosas (<i>Eriodyce aurata</i>)													
1.1.1 Extracción de ejemplares	100% de ejemplares de las especies extraídas.												
1.1.2 Recuperación de ejemplares	100% de ejemplares con raíces cicatrizadas.												
1.1.3 Relocalización en terreno	100% de ejemplares relocalizados en terreno.												
1.1.4 Supervivencia	100% de ejemplares con prendimiento en terreno luego de la estación estival posterior a la plantación.												
Forma de control y	Los informes de las campañas de monitoreo serán entregados a la autoridad competente dentro de un mes después del término. Los indicadores de éxito de la												



seguimiento	operación se muestran en el cuadro anterior. Por último, con el objetivo de asegurar el 100% de éxito en la relocalización de ejemplares debido a la eventualidad de pérdida o muerte de ejemplares relocalizados, se procederá a realizar una propagación complementaria, mediante semillas. Esta estrategia considera actividades como colecta de frutos durante período primaveral- estival (octubre- marzo), secado de frutos, extracción de semillas y ensayos de propagación de semillas en el Vivero Delirio.
-------------	--

10.1.3. Compromiso ambiental voluntario Rescate y relocalización de *Eriosyce aurata* (sandillón)

Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario Rescate y relocalización de *Eriosyce aurata* (sandillón)

Impacto asociado	No aplica																																																															
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción																																																															
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> preservar ejemplares de la especie <i>Eriosyce aurata</i> en estado de conservación vulnerable mediante un procedimiento de relocalización. <u>Descripción:</u> realizar el rescate y relocalización de ejemplares de la especie <i>Eriosyce aurata</i> hacia el Área de Protección y Relocalización de Flora y Fauna del Proyecto Delirio. <u>Justificación:</u> el levantamiento de información del recurso biótico florístico realizado en terreno durante la campaña invernal del año 2019 concluye la presencia de ejemplares de la especie suculenta endémica <i>Eriosyce aurata</i> (sandillón) categorizada oficialmente en estado de conservación VULNERABLE.																																																															
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Las labores de rescate serán realizadas en el área de emplazamiento de las obras del proyecto. En tanto que las actividades de relocalización serán ejecutadas en el Área de Protección y Relocalización de Flora y Fauna del Proyecto Delirio. La ubicación georreferenciada, así como la superficie de ambas áreas, se indica en el siguiente cuadro. <table><tr><th colspan="4">Área de extracción de ejemplares</th><th colspan="4">Área de relocalización flora y fauna</th></tr><tr><th rowspan="2">Sitio</th><th colspan="2">Coordenadas</th><th rowspan="2">Superficie (ha)</th><th rowspan="2">Sector</th><th colspan="2">Coordenadas</th><th rowspan="2">Superficie (ha)</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>1</td><td>418035</td><td>7041601</td><td>11,87</td><td>Sector 1</td><td>415589</td><td>7041162</td><td>23,7</td></tr><tr><td>2</td><td>416470</td><td>7041848</td><td>31,69</td><td>Sector 2</td><td>415619</td><td>7040869</td><td>16,5</td></tr><tr><td>3</td><td>417304</td><td>7041293</td><td>22,12</td><td colspan="3" rowspan="2"></td><td>40,2</td></tr><tr><td>4</td><td>414980</td><td>7041666</td><td>6,62</td><td></td></tr><tr><td colspan="3">Total</td><td>72,3</td><td colspan="3">Total</td><td>40,2</td></tr></table> Para mayor detalle de la ubicación georreferenciada de los 109 ejemplares registrados, revisar la Tabla 6 de Línea de Base de Recursos Bióticos Florísticos, adjunto en la Adenda 1, carpeta 04 Flora del Anexo A Descripción Proyecto 2.							Área de extracción de ejemplares				Área de relocalización flora y fauna				Sitio	Coordenadas		Superficie (ha)	Sector	Coordenadas		Superficie (ha)	Este	Norte	Este	Norte	1	418035	7041601	11,87	Sector 1	415589	7041162	23,7	2	416470	7041848	31,69	Sector 2	415619	7040869	16,5	3	417304	7041293	22,12				40,2	4	414980	7041666	6,62		Total			72,3	Total			40,2
Área de extracción de ejemplares				Área de relocalización flora y fauna																																																												
Sitio	Coordenadas		Superficie (ha)	Sector	Coordenadas		Superficie (ha)																																																									
	Este	Norte			Este	Norte																																																										
1	418035	7041601	11,87	Sector 1	415589	7041162	23,7																																																									
2	416470	7041848	31,69	Sector 2	415619	7040869	16,5																																																									
3	417304	7041293	22,12				40,2																																																									
4	414980	7041666	6,62																																																													
Total			72,3	Total			40,2																																																									



Forma: el procedimiento será realizado en las mismas condiciones que tenían los individuos originalmente, considerando sus diferentes variables medioambientales que hacen propicio su desarrollo, tales como: Altitud, exposición, posición topográfica, temperatura, humedad, suelo, especies acompañantes, etc. De igual manera, es importante destacar que se consideró como referencia la ficha desarrollada por el Ministerio de Medio Ambiente para la elaboración de este procedimiento.

El procedimiento se desarrollará previo al inicio de la construcción e incluirá la siguiente metodología:

1. Ubicación de ejemplares. El rescate de las cactáceas comenzará con la geolocalización de los ejemplares que estarán afectados por las obras del Proyecto. Para estos fines, se revisará toda el área y se marcará con estacas y banderines de color llamativo todos los sitios donde se encuentran ejemplares de cactáceas.
2. Ubicación de sitios para replantar. La segunda acción, será la ubicación de sitios para replantar. Para ello será utilizada el Área de Protección y Relocalización de Flora y Fauna definida para el proyecto.
3. Rescate. Corresponde a la extracción de las cactáceas. Antes de iniciar la extracción, en cada ejemplar, procederá el marcaje de la zona del cuerpo cuya orientación es al Norte, ello con la finalidad de mantener en los individuos dicha orientación cardinal al momento del replante. El rescate considera la extracción del ejemplar mediante excavación cuidadosa del suelo con pala y chuzo a distancia prudente. Posteriormente, los ejemplares serán trasladados a sitios de acopio.
4. Cicatrización y secado. Posterior al rescate procederá la cicatrización y secado de las raíces de los ejemplares. Este proceso debe realizarse durante 10 a 15 días en el mismo sitio de relocalización.
5. Replantación. La plantación de las cactáceas se efectuará haciendo hoyos adecuados para cada ejemplar con chuzo y pala, en los cuales se ubicarán las cactáceas, rellenando con suelo similar al hallado en la zona de origen. Una vez plantadas las cactáceas se aplicará riego.
6. Riego de replantes. Para las cactáceas que serán replantadas directamente en terreno, se contempla regar los replantes en forma mensual, dentro de los primeros 6 meses en el caso que no se produzcan precipitaciones.
7. Marcaje de ejemplares relocalizados. La identificación de individuos se realizará mediante señales con piedras, dispuestos de una manera geométricamente diferente que permita facilitar su visibilidad. Además, para cada ejemplar se contempla el uso señaléticas numeradas.

Oportunidad: el compromiso será ejecutado antes de iniciar las obras de construcción del proyecto, de acuerdo al cronograma adjunto.

Actividades	MES 1				MES 2				MES 3			
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
I. Rescate de ejemplares												
1.1 Diagnóstico y reconocimiento de área rescate												
1.2 Geolocalización de ejemplares												
1.3. Rescate de ejemplares												
1.4. Cicatrización de ejemplares												
II. Relocalización de ejemplares												
2.1. Establecimiento zonas de relocalización												
2.2 Relocalización de ejemplares												
2.3. Riego de ejemplares												
III. Monitoreo												

Indicador que acredite su cumplimiento

Los indicadores del cumplimiento del compromiso voluntario se muestran en el cuadro adjunto. Estos indicadores serán reportados y registrados en los informes de extracción, relocalización y monitoreo ambiental. Los porcentajes de indicadores

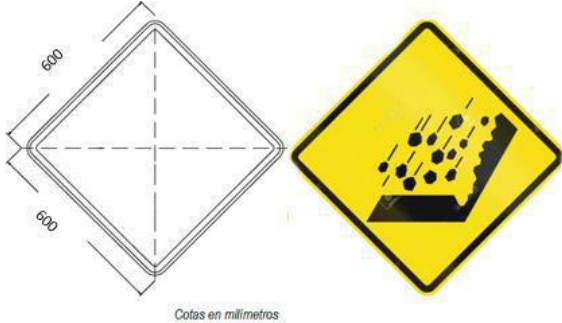


	de éxito del programa de relocalización de cactáceas se establecerán de acuerdo con los grados de amenaza y singularidades que presenten las especies, de acuerdo con los siguientes criterios: Especies En Peligro Crítico, En Peligro, Rara, Vulnerables (100%): se establece el valor más alto por cuanto es obvio que la eliminación de individuos de especies amenazadas reduce en definitiva el capital natural preexistente.	
	Actividad	Indicador
	1.1 cactáceas globosas (<i>Eriodyce aurata</i>)	
	1.1.1 Extracción de ejemplares	100% de ejemplares de las especies extraídas.
	1.1.2 Recuperación de ejemplares	100% de ejemplares con raíces cicatrizadas.
	1.1.3 Relocalización en terreno	100% de ejemplares relocalizados en terreno.
Forma de control y seguimiento	1.1.4 Supervivencia	100% de ejemplares con prendimiento en terreno luego de la estación estival posterior a la plantación.
	Será realizado mediante monitoreo ambiental. Relocalizados los ejemplares se ejecutarán monitoreos durante cinco años.	
	• Para el primer año, luego de relocalizados los ejemplares, la frecuencia de monitoreo será mensual. • Para el segundo año, se realizarán monitoreos trimestrales. • Por último, para el período comprendido entre el tercer y quinto año se propone un monitoreo anual.	
	Durante el monitoreo se llevará registro sobre tamaño, estado sanitario, floración y fructificación de los replantes.	
	Los informes de las campañas de monitoreo serán entregados a la autoridad competente dentro de un mes después del término. Los indicadores de éxito de la operación se muestran en el cuadro anterior.	
	Por último, con el objetivo de asegurar el 100% de éxito en la relocalización de ejemplares debido a la eventualidad de pérdida o muerte de ejemplares relocalizados, se procederá a realizar una propagación complementaria, mediante semillas. Esta estrategia considera actividades como colecta de frutos durante período primaveral- estival (octubre- marzo), secado de frutos, extracción de semillas y ensayos de propagación de semillas en el Vivero Delirio.	

10.1.4. Compromiso ambiental voluntario Señalética de peligro ante caída de rocas

Tabla 10.1.24 Compromiso ambiental voluntario Señalética de peligro ante caída de rocas	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> instalar señalética para advertir a los usuarios la existencia de riesgos y/o situaciones imprevistas de flujos y caídas de rocas, que se pueden presentar en la vía.



	<u>Descripción:</u> se instalará señalética preventiva aledaña al Rajo y Botadero Providencia para advertir situaciones imprevistas de flujos y caídas de rocas a conductores. <u>Justificación:</u> se instalará en el camino de acceso al Rajo y Botadero Providencia debido a que los principales riesgos identificados como son los flujos y caída de rocas, según lo indicado en el Estudio de Remoción en Masa presentado en la DIA Modificación Proyecto Delirio.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Se instalará una señal de peligro de caída de rocas en el camino de ingreso al Sector Providencia en el punto E:418.065 N:7.041.794 Datum WGS 84. <u>Forma:</u> las características de la señalética tipo de peligro ante caída de rocas se representan en la siguiente figura:  <u>Oportunidad:</u> la instalación de la señalética se desarrollará al inicio de la construcción de las instalaciones en el Rajo y Botadero Providencia, la cual cumplirá en todo momento con la normativa vigente.
Indicador que acredite su cumplimiento	Inspección visual en la zona indicada en el punto E:418.065 N:7.041.794 Datum WGS 84.
Forma de control y seguimiento	Previo al inicio de las actividades en el sector de Providencia, se deberá contar con la instalación de la señalética en terreno. La mantención de esta señalética se realizará según la vida útil indicada por el proveedor, y lo indicado por la normativa vigente.

10.1.5. Compromiso ambiental voluntario Mantención y conservación tramo ruta C-253

Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario Mantención y conservación tramo ruta C-253

Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> comprometer instancia para establecer un convenio con medidas que alivien el deterioro de la carpeta vial en tramo de la ruta C-253. <u>Descripción:</u> se comprometerá la instancia de acercamiento a la Dirección de Vialidad para proponer medidas orientadas a aliviar el deterioro de la carpeta vial en tramo de 1,2 Km de la ruta C-253.



	<u>Justificación:</u> potencial deterioro en 1,2 Km de la ruta C-253 por flujo vehicular asociado a fase de operación del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Tramo de 1,2 Km de la ruta C-253, considerando los siguientes puntos (coordenadas UTM WGS84) como Km 0 y Km 1,2: - Km 0: N 7.041.120 / E 409.893 - Km 1,2: N 7.041.940 / E 410.664 <u>Forma:</u> se sostendrán reuniones técnicas de audiencia de lobby con funcionarios de la Dirección de Vialidad, para proponer medidas de mantención y/o conservación del tramo de la ruta C-253 orientadas en el establecimiento de medidas que alivien el deterioro de la carpeta vial; acordadas las medidas propuestas se realizará la tramitación del convenio. <u>Oportunidad:</u> acordadas las medidas en las reuniones técnicas de lobby, se ejecutará el convenio en las fases de operación y cierre del proyecto; la aplicación de las medidas se realizará durante los 12 primeros meses posterior al hito de la fase de operación; la periodicidad en la mantención de las medidas se evaluará conforme a medición técnica de deterioro de la carpeta vial.
Indicador que acredite su cumplimiento	Convenio entre la Dirección de Vialidad y el Titular.
Forma de control y seguimiento	Remitir Convenio a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

10.1.6. Compromiso ambiental voluntario Arqueología

Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario Arqueología	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> delimitar el sitio arqueológico denominado IDO-86. <u>Descripción:</u> se delimitará mediante un cercado perimetral simple de carácter permanente (mallas y postes) el sitio arqueológico denominado IDO-86, considerando un área buffer de 20 m. <u>Justificación:</u> delimitar el sitio arqueológico IDO-86 considerando los criterios del Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), a fines de dar cumplimiento a la normativa.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> IDO-86 (coordenadas UTM, WGS84: N 7.041.569 E 418.183). <u>Forma:</u> el cerco perimetral será de simple de carácter permanente (mallas y poster de 1, 20 m de altura); considerará un área buffer de 20 m; la actividad será supervisada por arqueólogo y comunicada al CMN. <u>Oportunidad:</u> el cerco deberá ser instalado previo al inicio de las obras



	(considerando la habilitación de caminos) debiendo permanecer hasta el final de las mismas, de tal manera de proteger el sitio arqueológico durante la fase de ejecución de las obras del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe técnico del especialista (arqueólogo) que dé cumplimiento a la legislación vigente y la implementación de la medida. El reporte será remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente y el CMN.
Forma de control y seguimiento	Resolución del CMN que aprueba la medida; monitoreo de la medida por parte de un arqueólogo.

10.1.7. Compromiso ambiental voluntario Charla Arqueología

Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario Charla Arqueología	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> realizar charlas de inducción arqueológica antes del inicio de cada obra. <u>Descripción:</u> se realizarán charlas de inducción arqueológica a cargo de un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología- a los/as trabajadores/as del proyecto. <u>Justificación:</u> las charlas se realizarán sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Instalaciones de faena del Proyecto. <u>Forma:</u> se incluirá en las charlas de inducción de hombre nuevo el componente arqueológico del proyecto, y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo. <u>Oportunidad:</u> Las charlas se realizarán durante la fase de construcción a cada trabajador nuevo que se incorpore al proyecto durante la fase de construcción. Las charlas se realizarán antes del inicio de cada obra.
Indicador que acredite su cumplimiento	Constancia de asistentes a charla arqueológica junto a las firmas de cada trabajador.
Forma de control y seguimiento	Informe mensual (que indique los contenidos de la inducción realizada, la constancia a asistentes y sus firmas, así como una síntesis de sus comentarios, observaciones y preguntas) de la actividad remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y al Consejo de Monumentos Nacionales.

10.1.8. Compromiso ambiental voluntario Paleontología

Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario Paleontología	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.



Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> remitir una copia de los informes de hallazgos paleontológicos imprevistos al Dpto. de Cultura y Turismo de la Municipalidad de Diego de Almagro. <u>Descripción:</u> en el caso de un hallazgo paleontológico imprevisto se remitirá al Dpto. de Cultura y Turismo de la Municipalidad de Diego de Almagro, una copia del reporte enviado al CMN. <u>Justificación:</u> proceder según lo establecido en la normativa legal vigente, Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y su reglamento.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Obras e instalaciones del proyecto. <u>Forma:</u> Mediante correo electrónico y documento físico al Dpto. de Cultura y Turismo de la Municipalidad de Diego de Almagro. <u>Oportunidad:</u> Cada vez que se identifiquen hallazgos imprevistos y se elabore el reporte emitido al CMN.
Indicador que acredite su cumplimiento	Correo electrónico y carta certificada; formato de recepción del reporte por parte del Dpto. de Cultura y Turismo de la Municipalidad de Diego de Almagro.
Forma de control y seguimiento	Registro de reportes emitidos al CMN y al Dpto. de Cultura y Turismo de la Municipalidad de Diego de Almagro.

10.1.9. Compromiso ambiental voluntario Charla Paleontología

Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario Charla Paleontología	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> realizar charlas de inducción paleontológica antes del inicio de cada obra. <u>Descripción:</u> se realizarán charlas de inducción paleontológica a cargo de un especialista en la materia a los/as trabajadores/as del proyecto. <u>Justificación:</u> las charlas se realizarán sobre el componente paleontológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Instalaciones de faena del Proyecto. <u>Forma:</u> se incluirá en las charlas de inducción de hombre nuevo el componente paleontológico del proyecto, y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo. <u>Oportunidad:</u> Las charlas se realizarán por una única vez a todos los trabajadores que realicen actividades durante la fase de construcción.
Indicador que acredite	Constancia de asistentes a charla paleontológica junto a las firmas de cada



su cumplimiento	trabajador
Forma de control y seguimiento	Informe mensual (que indique los contenidos de la inducción realizada, la constancia a asistentes y sus firmas, así como una síntesis de sus comentarios, observaciones y preguntas) de la actividad remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y al Consejo de Monumentos Nacionales.

10.1.10. Compromiso ambiental voluntario Finca Chañaral

Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario Finca Chañaral	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> proponer acciones para potenciar la actividad turística desde Inca de Oro hacia la Finca Chañaral. <u>Descripción:</u> se desarrollará un programa de difusión con la localidad de Inca de Oro, a través de la Municipalidad de Diego de Almagro, para potenciar la actividad turística de la Finca Chañaral. <u>Justificación:</u> debido a la importancia que tiene la Finca Chañaral para la comunidad local, el titular desarrollará actividades para fomentar el conocimiento científico frente al desarrollo de actividades turísticas en la zona.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> para arribar a la Finca Chañaral, hay que dirigirse hacia al Este por la ruta C-253, desde el empalme con la ruta C-17 por aproximadamente 15 km de la localidad de Inca de Oro, y a 13 Km desde el acceso al Proyecto Delirio, hasta los paneles informativos ubicados previo ingreso al sitio. <u>Forma:</u> previo acuerdo con la Municipalidad de Diego de Almagro, se propondrán charlas sobre la diversidad florística y faunística presente en la Finca Chañaral, y su importancia para la conservación del patrimonio genético nacional con la comunidad de Inca de Oro. Por otro lado, y a modo de entregar documentos de apoyo para el fomento turístico, se desarrollarán con la comunidad local folletos de difusión acerca de las riquezas de este sitio. <u>Oportunidad:</u> las actividades de socialización hacia la comunidad serán desarrolladas previo acuerdo con la Municipalidad de Diego de Almagro durante la fase de operación del presente Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se mantendrán en faena los registros de las comunicaciones y acuerdos realizados con la Municipalidad de Diego de Almagro, y los registros de las charlas desarrolladas con la comunidad local.
Forma de control y seguimiento	Durante la fase de operación se entregará un reporte semestral a la Municipalidad de Diego de Almagro, con las actividades desarrolladas con la comunidad y los folletos desarrollados con la comunidad local.



10.1.11. Compromiso ambiental voluntario Contratación de mano de obra local

Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario Contratación de mano de obra local	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> priorizar la contratación de mano de obra local. <u>Descripción:</u> se tomará contacto con la OMIL de la Ilustre Municipalidad de Diego de Almagro, para la posible contratación de mano de obra local para las fases de construcción, operación y cierre del proyecto. <u>Justificación:</u> la vinculación del Proyecto con el lineamiento de Base Productiva del PLADECO Diego de Almagro.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Antes de cada fase del proyecto. <u>Forma:</u> el Titular tomará contacto con la OMIL de la Ilustre Municipalidad de Diego de Almagro. <u>Oportunidad:</u> antes de cada fase del proyecto, se tomará contacto con la OMIL de la Ilustre Municipalidad de Diego de Almagro, para posible contratación de mano de obra local, considerando un porcentaje mínimo de personal propio a contratar de un 30% y un máximo del 50%, tanto para las fases de construcción, operación y cierre del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Planilla del personal contratado que acredite el porcentaje de contratación.
Forma de control y seguimiento	Entrega de planilla con el personal contratado, al inicio de cada fase, al SEREMI de Desarrollo Social de la Región de Atacama, Superintendencia del Medio Ambiente y a la Municipalidad de Diego de Almagro.

10.1.12. Compromiso ambiental voluntario Mesas de trabajo – CIC Runa Urka

Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario Mesas de trabajo – CIC Runa Urka	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> establecimiento y formalización de una mesa de trabajo con la CIC Runa Urka, en donde se abordarán temas relacionados con oportunidades laborales, emprendimiento, desarrollo comunitario y comunicaciones del Proyecto. <u>Descripción:</u> la mesa de trabajo será un espacio de encuentro y diálogos permanente que busca el entendimiento entre el titular y la CIC Runa Urka. <u>Justificación:</u> mantener un diálogo periódico entre el titular y la CIC Runa Urka, en relación con temas del proyecto que puedan generar preocupación en este grupo humano indígena y abordar en conjunto medidas para abordarlos, en caso de ser ello pertinente.



Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> De común acuerdo con la CIC Runa Urka, la mesa de trabajo tendría reuniones ordinarias trimestrales y extraordinarias, en caso de que se requiera realizar encuentro de manera adicional, cuando las miembros de la mesa lo estimen conveniente. <u>Forma:</u> para convocar y/o confirmar las reuniones de la mesa de trabajo se utilizará teléfonos y correos electrónicos. Las sesiones de la mesa de trabajo serán registradas en un acta en la que se dejará constancia de los asistentes, los temas discutidos y los acuerdos alcanzados. <u>Oportunidad:</u> la mesa de trabajo permanecerá en funcionamiento durante todo el desarrollo del proyecto (operación y cierre). La mesa de trabajo podrá realizar diversas actividades en cumplimiento de su misión, como visitas a terreno, revisión de informes de monitoreo y formulación de comentarios y sugerencias.
Indicador que acredite su cumplimiento	Actas de reuniones de la mesa de trabajo con la CIC Runa Urka, las cuáles a su vez, estarán disponibles en el área del proyecto; Porcentaje de reuniones anuales trimestrales y extraordinarias.
Forma de control y seguimiento	Copia del acta de constitución de la mesa de trabajo, copia de las actas de reuniones, de visitas a terreno y de cualquier actividad que defina realizar esta mesa.

10.1.13. Compromiso ambiental voluntario Mesas de trabajo - CIC Chiyagua Quebrada del Jardín

Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario Mesas de trabajo - CIC Chiyagua Quebrada del Jardín	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> establecimiento y formalización de una mesa de trabajo con la CIC Chiyagua, en donde se abordarán temas relacionados con oportunidades laborales, emprendimiento, desarrollo comunitario y comunicaciones del Proyecto. <u>Descripción:</u> la mesa de trabajo será un espacio de encuentro y diálogos permanente que busca el entendimiento entre el titular y la CIC Chiyagua. <u>Justificación:</u> mantener un diálogo periódico entre el titular y la CIC Chiyagua, en relación con temas del proyecto que puedan generar preocupación en este grupo humano indígena y abordar en conjunto medidas para abordarlos, en caso de ser ello pertinente.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> De común acuerdo con la CIC Chiyagua, la mesa de trabajo tendría reuniones ordinarias trimestrales y extraordinarias, en caso de que se requiera realizar encuentro de manera adicional, cuando las miembros de la mesa lo estimen conveniente. <u>Forma:</u> para convocar y/o confirmar las reuniones de la mesa de trabajo se utilizará



	teléfonos y correos electrónicos. Las sesiones de la mesa de trabajo serán registradas en un acta en la que se dejará constancia de los asistentes, los temas discutidos y los acuerdos alcanzados. <u>Oportunidad:</u> la mesa de trabajo permanecerá en funcionamiento durante todo el desarrollo del proyecto (operación y cierre). La mesa de trabajo podrá realizar diversas actividades en cumplimiento de su misión, como visitas a terreno, revisión de informes de monitoreo y formulación de comentarios y sugerencias.
Indicador que acredite su cumplimiento	Actas de reuniones de la mesa de trabajo con la CIC Chiyagua, las cuáles a su vez, estarán disponibles en el área del proyecto; Porcentaje de reuniones anuales trimestrales y extraordinarias.
Forma de control y seguimiento	Copia del acta de constitución de la mesa de trabajo, copia de las actas de reuniones, de visitas a terreno y de cualquier actividad que defina realizar esta mesa.

10.1.14. Compromiso ambiental voluntario Mesas de trabajo - CIC Geoxcultuxial

Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario Mesas de trabajo - CIC Geoxcultuxial	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> establecimiento y formalización de una mesa de trabajo con la CIC Geoxcultuxial, en donde se abordarán temas relacionados con oportunidades laborales, emprendimiento, desarrollo comunitario y comunicaciones del Proyecto. <u>Descripción:</u> la mesa de trabajo será un espacio de encuentro y diálogos permanente que busca el entendimiento entre el titular y la CIC Geoxcultuxial. <u>Justificación:</u> mantener un diálogo periódico entre el titular y la CIC Geoxcultuxial, en relación con temas del proyecto que puedan generar preocupación en este grupo humano indígena y abordar en conjunto medidas para abordarlos, en caso de ser ello pertinente.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> De común acuerdo con la CIC Geoxcultuxial, la mesa de trabajo tendría reuniones ordinarias trimestrales y extraordinarias, en caso de que se requiera realizar encuentro de manera adicional, cuando las miembros de la mesa lo estimen conveniente. <u>Forma:</u> para convocar y/o confirmar las reuniones de la mesa de trabajo se utilizará teléfonos y correos electrónicos. Las sesiones de la mesa de trabajo serán registradas en un acta en la que se dejará constancia de los asistentes, los temas discutidos y los acuerdos alcanzados. <u>Oportunidad:</u> la mesa de trabajo permanecerá en funcionamiento durante todo el desarrollo del proyecto (operación y cierre). La mesa de trabajo podrá realizar diversas actividades en cumplimiento de su



	misión, como visitas a terreno, revisión de informes de monitoreo y formulación de comentarios y sugerencias.
Indicador que acredite su cumplimiento	Actas de reuniones de la mesa de trabajo con la CIC Geoxcultuxial, las cuáles a su vez, estarán disponibles en el área del proyecto; Porcentaje de reuniones anuales trimestrales y extraordinarias.
Forma de control y seguimiento	Copia del acta de constitución de la mesa de trabajo, copia de las actas de reuniones, de visitas a terreno y de cualquier actividad que defina realizar esta mesa.

10.1.15. Compromiso ambiental voluntario Pozos de monitoreo Rajo Manto Cuba

Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario Pozos de monitoreo Rajo Manto Cuba																	
Impacto asociado	No aplica.																
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación.																
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> habilitar dos (2) pozos de monitoreo de calidad de aguas en sector Rajo Manto Cuba. <u>Descripción:</u> se habilitarán dos (2) pozos de monitoreo (piezómetros) que permitan monitorear y verificar la presencia o ausencia de agua subterránea. <u>Justificación:</u> monitorear y verificar la presencia o ausencia de agua subterránea, así como la evaluación de la calidad química del agua.																
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La localización de los piezómetros recomendados se presenta en la siguiente tabla: <table><tr><th rowspan="2">ID pozo</th><th colspan="2">Coordenadas UTM (Datum WGS84)</th><th rowspan="2">Altura (msnm)</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>P1</td><td>416.956</td><td>7.041.690</td><td>1.884</td></tr><tr><td>P2</td><td>417.449</td><td>7.041.103</td><td>2.030</td></tr></table> <u>Forma:</u> Los pozos se habilitarán mediante perforación vertical en aire reverso (RC) en 5 1/2 pulgadas como piezómetro tipo Casagrande en tubería PVC ciega ranurada de 2 pulgadas. <u>Oportunidad:</u> Los pozos se habilitarán previo al inicio de la construcción del Rajo Manto Cuba, conforme a lo siguiente: • Construcción: el titular realizará dos monitoreos, el primero previo a la fase de construcción; el segundo al finalizar la fase de construcción. • Operación: el titular realizará un monitoreo anual durante toda la fase de operación. El primer monitoreo deberá realizarse a los 12 meses de cumplido el hito de la fase de operación.			ID pozo	Coordenadas UTM (Datum WGS84)		Altura (msnm)	Este	Norte	P1	416.956	7.041.690	1.884	P2	417.449	7.041.103	2.030
ID pozo	Coordenadas UTM (Datum WGS84)		Altura (msnm)														
	Este	Norte															
P1	416.956	7.041.690	1.884														
P2	417.449	7.041.103	2.030														
Indicador que acredite	Informe de monitoreo emitido 30 días después de tomada la medición.																



su cumplimiento	
Forma de control y seguimiento	Los reportes serán remitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

10.1.16. Compromiso ambiental voluntario Programa de estabilidad química

Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario Programa de estabilidad química	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> monitorear la calidad geoquímica de los materiales que se depositen o expongan en los residuos mineros masivos (RMM). <u>Descripción:</u> ejecutar muestreos anuales en botaderos, RoM y Rajos proyectados en DIA Modificación Proyecto Delirio. <u>Justificación:</u> asegurar la estabilidad química de los RMM que se generen en el proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Muestreo de tramos de sondajes o muestreo aleatorio In Situ, representativo de las zonas que serán expuestas en rajos, o depositadas en RoM y Botaderos: • Muestreo de Rajos: Delirio, Providencia, Tucumana, Manto Cuba, Barraza y Jardinera • Muestreo de RoM: Delirio-Tucumana, Jardinera • Muestreo de Botaderos: Delirio-Tucumana, Providencia, Manto Cuba y Barraza <u>Forma:</u> Programa de Estabilidad Química, que indica: • Números de muestras: 20 muestras en total al año, entre todos los residuos. • Periodos de muestreo: anual • Forma de muestreo: revisar que unidades serán expuestas en los rajos, depositadas en botaderos y depositadas en ROM para muestrear las unidades geológicas representativas del año en curso. Las muestras se pueden extraer de tramos de sondajes o en caso de Botaderos o ROM hacer un muestreo aleatorio simple, en ambos casos cada muestra debe completar 3kg. • Cantidad de muestra: 3kg c/u. • N° total de muestras: total 20 muestras anuales. • Muestreo: describir geología de la muestra; hacer registro fotográfico de la muestra, embolsar; embolsar y rotular debidamente; hacer cadena de custodia para entregar al laboratorio, registrar en BBDD geoquímica del Proyecto. • Análisis: Roca total 4 ácidos; Test ABA; SPLP; Mineralogía óptica. <u>Oportunidad:</u> El PEQ se ejecutará durante la Vida Útil del Proyecto; el muestreo será de carácter anual y estará enfocado a los residuos mineros masivos que se generen a partir del proyecto. El PEQ finalizará una vez concluida la generación de los residuos indicados.
Indicador que acredite su cumplimiento	Base de datos geoquímica del Proyecto con registro de muestreo y análisis; certificados de laboratorio; e interpretación de datos.



Forma de control y seguimiento	Informe anual a la SMA a través de su página web.
--------------------------------	---

10.2. Condiciones o exigencias

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

- a) Rectificar el número *Eriosyce aurata* (sandillón) de 83 a 109 individuos. Según lo informado por el Proponente en:
 - “Para mayor detalle de la ubicación georreferenciada de los 83 ejemplares registrados, revisar el Anexo 8.3 Plan de Manejo Biológico de Flora Nativa Vulnerable asociado a la Modificación Proyecto Delirio en el documento Línea de Base de Recursos Bióticos Florísticos, adjunto en la Adenda 1, carpeta 04 Flora del Anexo A Descripción Proyecto 2.” (Pregunta 22 y 23 de la Adenda Complementaria).
 - “Sin desmedro de lo anterior, se ejecutó una nueva campaña de micro ruteo los días 20 y 21 de marzo de 2020. En esta nueva campaña fueron registrados un total de 109 ejemplares de la especie en estado de conservación. Se adjunta en la carpeta Flora, de Anexo A Descripción del Proyecto, la “Línea de Base de Recursos Florísticos de la Modificación del Proyecto Delirio” actualizada, donde se corrige la Tablas 6.” (Pregunta 30 de la Adenda 1)
- b) El Proponente debe reconsiderar las obras denominadas Canal 1A, Canal 1B, Canal 2, Canal 6A y Canal 6B e incorpore sectorialmente en la presentación del Permiso Ambiental Sectorial 157 y que la información base sean los antecedentes presentados en la Adenda correspondiente a las obras Canal 1A, Canal 1B, Canal 2, Canal 6A y Canal 6B.
- c) Respecto al consumo hídrico, el Proponente deberá informarlo trimestralmente a la Autoridad Ambiental, información que además deberá estar disponible en oficinas de administración de faena del Proyecto y del proveedor, así como en los medios en que será transportado el recurso según sea el caso, dando aviso oportuno sobre cualquier modificación de cambio de fuente, proveedor u otro.
- d) En relación al Plan de Seguimiento y Monitoreo de la Calidad de las Aguas, el cual considera cuatro nuevos puntos de monitoreo denominados PZ-MA-01, PZ-MA-02, PZ-MA-03 y PZ-MA-04, y que tienen por finalidad “monitorear aguas arriba y aguas debajo de posibles fuentes de perturbación de la calidad de las aguas”, se considera que la ubicación de los pozos PZ-MA-01, PZ-MA-02, PZ-MA-03 y PZ-MA-04 propuesta, no incluye un punto aguas arriba de todas las obras contempladas en el proyecto, que permita monitorear el estado natural de las aguas subterráneas y verificar que las obras motivo del presente proceso de evaluación no producen una alteración significativa a la calidad del agua subterránea. Por lo tanto, el Proponente deberá definir junto con la DGA, Región de Atacama la ubicación de un pozo de monitoreo agua arribas de las obras para monitorear el estado natural de las aguas
- e) Respecto al Compromiso Ambiental Voluntario Control de Emisiones, en específico, la Forma de control y seguimiento: El Proponente informa que presentará registros y memorias de cálculo según tramos, sin embargo, el Proponente debe complementar de que los registros y resultados serán remitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en informes anuales.



11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto “Modificación Proyecto Delirio” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 03 de febrero de 2020 y en el diario La Tercera con fecha 03 de febrero de 2020. La difusión radial se efectuó por medio de la Radio Almeyda FM entre los días 03, 04, 05, 06 y 07 de febrero de 2020, según consta en el certificado de fecha 10 de febrero de 2020 emitido por la misma radio.

Con fecha 17 de febrero de 2020 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.

El proyecto no genera cargas ambientales en los términos descritos en el artículo 31° bis de la Ley N°19.300, en relación con el artículo 94 incisos sexto y séptimo del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, dado que, si bien genera externalidades negativas, no se enmarca en las tipologías de proyectos que generan cargas ambientales conforme lo dispuesto en la normativa.

No se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana según los requisitos previstos en la Ley N° 19.300.

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental Región de Atacama recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Modificación Proyecto Delirio 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	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”



proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	
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 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 0 7.1.1. Riesgo o contingencia Riesgos en Accidentes en Caminos. – Tabla 7.1.2. Riesgo o contingencia Riesgos por Derrame de Materiales Peligrosos. – Tabla 7.1.3. Riesgo o contingencia Riesgo por Incendio en el Área de Faenas. – Tabla 7.1.4. Riesgo o contingencia Riesgo por Desastres Naturales. – Tabla 7.1.5. Riesgo o contingencia Contaminación de aguas subterráneas producto de infiltraciones de las obras. – Tabla 7.1.6. Riesgo o contingencia por Afectación de Fauna y/o Flora. – Tabla 7.1.7. Riesgo o contingencia Potencial alteración de sitios arqueológicos o paleontológicos.
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. Ley General de Urbanismo y Construcción. – Tabla 8.1.2. Ley sobre Cierre de faenas e Instalaciones Mineras.



	– Tabla 8.2.1. Decreto Supremo N° 144 de 1961. – Tabla 8.2.2. Decreto Supremo N° 4/1994. – Tabla 8.2.3. Decreto Supremo N° 138 de 2005. – Tabla 8.2.4. Decreto Supremo N° 54/1994. – Tabla 8.2.5. Decreto Supremo N° 55/1994. – Tabla 8.2.6. Decreto Supremo N° 1/2013. – Tabla 8.2.7. Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967. – Tabla 8.2.8. Decreto Supremo N° 594 de 1999. – Tabla 8.2.9. Decreto Supremo N° 148 de 2003. – Tabla 8.2.10. Decreto Supremo N° 594 de 1999. – Tabla 8.2.11. Decreto Supremo N° 43/2015. – Tabla 8.2.12. Decreto Supremo N° 38 de 2011. – Tabla 8.2.13. Decreto Supremo N° 72 de 1985. – Tabla 8.2.14. Ley N° 17.798 de 1972. – Tabla 8.2.15. Decreto Supremo N° 160/2008. – Tabla 8.2.16. Decreto Supremo N° 75/1987. – Tabla 8.2.17. Decreto Supremo N° 43 de 2012. – Tabla 8.3.1. Ley N°20.283/2008 y D.S. N°93/2009. – Tabla 8.3.2. 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 Control de Emisiones. – Tabla 10.1.2. Compromiso ambiental voluntario Plan de Manejo Biológico. – Tabla 10.1.3. Compromiso ambiental voluntario Rescate y relocalización de <i>Eriosyce aurata</i> (sandillón). – Tabla 10.1.4. Compromiso ambiental voluntario Señalética de peligro ante caída de rocas. – Tabla 10.1.5. Compromiso ambiental voluntario Mantenimiento y conservación tramo ruta C-253. – Tabla 10.1.6. Compromiso ambiental voluntario Arqueología. – Tabla 10.1.7. Compromiso ambiental voluntario Charla Arqueología. – Tabla 10.1.8. Compromiso ambiental voluntario Paleontología. – Tabla 10.1.9. Compromiso ambiental voluntario Charla Paleontología. – Tabla 10.1.10. Compromiso ambiental voluntario Finca Chañaral. – Tabla 10.1.11. Compromiso ambiental voluntario Contratación de mano de obra local. – Tabla 10.1.12. Compromiso ambiental voluntario Mesas de trabajo – CIC Runa Urka. – Tabla 10.1.13. Compromiso ambiental voluntario Mesas de trabajo - CIC Chiyagua Quebrada del Jardín. – Tabla 10.1.14. Compromiso ambiental voluntario Mesas de trabajo - CIC Geoxcultuxial.



	- Tabla 10.1.15. Compromiso ambiental voluntario Pozos de monitoreo Rajo Manto Cuba. - Tabla 10.1.16. Compromiso ambiental voluntario Programa de estabilidad química. - Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Condiciones y exigencias
--	--

JES/ICC



Firmado Digitalmente por
 Jose Gabriel Escobar
 Serrano
 Fecha: 07-12-2020
 17:22:07:596 UTC -03:00
 Razón: Firma Electrónica
 Avanzada
 Lugar: SEIA

José Gabriel Escobar Serrano
 Director
 Secretario Comisión de Evaluación
 Servicio de Evaluación Ambiental Región de Atacama

