

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO**

“CONTINUIDAD OPERACIONAL PROYECTO INTEGRACIÓN”

CAPÍTULO I. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO

1.1 ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Minera Centinela
Rut	76.727.040-2
Domicilio	Apoquindo N° 4001, piso 18, Las Condes, Santiago
Teléfono	(56-2) 27987000
Correo electrónico del titular	jpino@aminerals.cl
Nombre representante legal 1	Fabián Kamil Suez Muñoz
Rut representante legal 1	13.019.362-5
Nombre representante legal 2	María del Pilar Pérez Tolosa
Rut representante legal 2	15.668.804-k
Domicilio del/los representante(s) legal(es)	Apoquindo N° 4001, piso 18, Las Condes, Santiago
Teléfono del/los representante(s) legal(es)	+56984482927
Correo electrónico del/los representante(s) legal(es)	fsuez@mineracentinela.cl

1.2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 1.2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El objetivo del Proyecto será dar continuidad y flexibilidad a la operación actual de Minera Centinela, complementando el proyecto denominado “Integración Minera Centinela” aprobado de acuerdo a Resolución Exenta N°215/15, (en adelante, R. E. N° 215/15) mediante la explotación de nuevas fuentes de mineral oxidado y la optimización de la explotación de fuentes existentes, sin que ello implique la generación de nuevos impactos ambientales o bien de impactos mayores a los actuales.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	Ley 19.300 modificada por la Ley 20.417, letra b.1) del Reglamento del SEIA, D. S. N° 40/2012: <u>Tipología principal</u> <i>i) Proyectos de desarrollo minero, incluidos los de carbón, petróleo y gas, comprendiendo las prospecciones, explotaciones, plantas procesadoras y disposición de residuos y estériles, así como la extracción industrial de áridos, turba o greda.</i> <i>i.1) Se entenderá por proyectos de desarrollo minero aquellas acciones u obras cuyo fin es la extracción o beneficio de uno o más yacimientos mineros, y cuya capacidad de extracción de mineral es superior a cinco</i>

	<i>mil toneladas mensuales (5.000 t). ”</i> <u>Tipología secundaria</u> <i>i.3. Se entenderá por proyectos de disposición de residuos y estériles aquellos en que se dispongan residuos masivos mineros resultantes de la extracción o beneficio, tales como estériles, minerales de baja ley, residuos de minerales tratados por lixiviación, relaves, escorias y otros equivalentes, que provengan de uno o más proyectos de desarrollo minero que por sí mismos o en su conjunto tengan una capacidad de extracción considerada en la letra i.1 anterior. ”</i>		
Vida útil	El Proyecto no modificará la vida útil del Proyecto aprobado de acuerdo a R. E. N° 215/15 (*) en el sentido que ella no se extiende más allá del año 2031, en su fase de operación, ni más allá del año 2033, en su fase de cierre. De esta manera, la vida útil del Proyecto, alcanzará los 16 años, considerando 14 años de operación y 2 años de cierre. (*) Ello sin perjuicio de lo evaluado y aprobado en el proyecto Desarrollo Minera Centinela (RCA N°436/16) mediante el cual efectivamente se extenderá la vida útil de la línea de sulfuros.		
Monto de inversión	La inversión total del Proyecto alcanzará los 17 millones de dólares.		
Mano de obra	La mano de obra para el Proyecto corresponderá a personal propio y contratistas habituales en faena en el marco de actividad de operación, mantención, reparación y/o construcción de obras/actividades propias de una gran faena minera. De esta manera, no se espera se incremente la mano de obra actual en ninguna de las fases del Proyecto que, de acuerdo a lo autorizado, pernocta en los campamentos de la faena.		
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	El Proyecto no contemplará fase de construcción, por tanto, el hito de inicio de la fase de operación, será la operación del rajo Tesoro Sur y/o Ampliación botadero Este Esperanza. El cronograma asociados a las actividades, se detalla en la tabla I-7 de la Adenda de la DIA.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	El Proyecto no se desarrollará por etapas.
		[X]	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	La situación actual aprobada v/s las obras que modificará el Proyecto, se detallan en la tabla I-2 de la Adenda de la DIA.
	[X]		
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	R. E. N° 0049/2009 DIA “Lixiviación del acopio de mineral oxidado”. R. E. N° 212/2008 EIA “Proyecto Esperanza”. R. E. N° 215/2015 DIA “Integración Minera Centinela”. R. E. N° 356/2007 DIA “Continuidad Operacional de Minera El Tesoro: Explotación de Yacimientos de Óxidos del Distrito Sierra Gorda”.
	[X]		

CAPÍTULO II ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

2.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 2.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Publicado/ingresado por:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	MINERA CENTINELA	16/05/2018
Resolución de admisibilidad	0095/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	18/05/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	0117/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	18/05/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	0115/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	18/05/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	0116/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	18/05/2018
No se realizó reunión realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Carta de visación del texto para difusión	0065/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	18/05/2018
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	20/06/2018
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	0089/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	03/07/2018
Resolución de Suspensión de Plazo	0143/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	06/08/2018

Adenda	NA	MINERA CENTINELA	28/09/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda de la DIA	0230/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	28/09/2018
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	0142/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	06/11/2018
Adenda Complementaria	NA	MINERA CENTINELA	17/12/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	0296/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	18/12/2018
Resolución de Ampliación de Plazo	0201/2018	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	06/11/2018

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

Tabla 2.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto

Superintendencia de Servicios Sanitarios
 Gobernación Marítima de Antofagasta
 SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta
 SEREMI de Desarrollo Social, Región de Antofagasta
 SEREMI de Energía, Región de Antofagasta
 Servicio Nacional de Pesca, Región de Antofagasta
 SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Antofagasta
 SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta
 DGA, Región de Antofagasta
 Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta
 SEREMI Medio Ambiente, Región de Antofagasta
 SEREMI de Minería, Región de Antofagasta
 SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta
 Servicio Nacional Turismo, Región de Antofagasta
 Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
 SEC, Región de Antofagasta
 SEREMI MOP, Región de Antofagasta

SEREMI de Salud, Región de Antofagasta
 CONAF, Región de Antofagasta
 Consejo de Monumentos Nacionales
 DOH, Región de Antofagasta
 SAG, Región de Antofagasta
 SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Antofagasta
 Gobierno Regional
 Ilustre Municipalidad de Sierra Gorda

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

2.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Ingresado por:	Fecha
83/2018	CONAF	04/06/2018
362	SAG	08/06/2018
097/2018	Servicio Nacional Turismo	11/06/2018
265	DGA	11/06/2018
3864	SERNAGEOMIN	11/06/2018
483	SEREMI MOP	11/06/2018
041/2018	SEREMI de Minería	13/06/2018
03866/2018	SERNAGEOMIN	13/06/2018
271/12075745	DOH	18/06/2018
001347/2018	Gobierno Regional	21/06/2018
750	SEREMI de Salud	22/06/2018
2764	Consejo de Monumentos Nacionales	26/06/2018
313/2018	SEREMI Medio Ambiente	27/06/2018
0963/2018	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones	27/07/2018

2.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Ingresado por:	Fecha
466/2018	SEREMI Medio Ambiente	11/10/2018
159/2018	CONAF	11/10/2018
445	DGA	11/10/2018
7669	SERNAGEOMIN	12/10/2018
078/2018	SEREMI de Minería	12/10/2018
590	SAG	12/10/2018
831	SEREMI MOP	12/10/2018
1388	SEREMI de Salud	26/10/2018
4243	Consejo de Monumentos Nacionales	29/10/2018

2.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Ingresado por	Fecha
50	SERNAGEOMIN	02/01/2019
2	DGA	03/01/2019
001/2019	SEREMI de Minería	03/01/2019

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

N° Oficio	Ingresado por:	Fecha
12600/122/SEA	Gobernación Marítima	29/05/2018
0032	SEREMI de Energía	05/06/2018
785/2018	SEREMI de Vivienda y Urbanismo	07/06/2018
0089	Oficina Regional CONADI	08/06/2018
259 ACC 1965914	SEC	11/06/2018
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 164	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	12/06/2018
11722	Servicio Nacional de Pesca	12/06/2018
248	SEREMI de Desarrollo Social	13/06/2018
161	SEREMI de Agricultura	14/06/2018
202	Superintendencia de Servicios Sanitarios	14/06/2018

2.5. Organismos de la administración del Estado que no se pronunciaron durante la evaluación

Ilustre municipalidad de Sierra Gorda

CAPÍTULO III: Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas

3.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.1.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Publicado por:	Fecha
001347/2018	Gobierno Regional	21-06-2018
Fundamento		
De acuerdo al análisis del instrumento Plan Regional de Desarrollo Urbano PRDU, se establece que existe compatibilidad territorial entre el proyecto y la planificación urbana del sector.		

La ilustre municipalidad de Sierra Gorda no se pronunció durante el proceso de evaluación.

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

Tabla 3.2.1. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	Publicado por:	Fecha
001347/2018	Gobierno Regional	21-06-2018
Fundamento		
Respecto de la relación con las políticas, planes y programas de desarrollo regional, en particular con la Estrategia Regional de Desarrollo 2009-2020, se establece Favorable: N° 2: Desarrollo Económico Territorial y N° 3: Región Sustentable.		

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

La ilustre municipalidad de Sierra Gorda no se pronunció durante el proceso de evaluación.

3.4. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Evaluación N° 17/2018 del Comité Técnico, de fecha 15/06/2018.

CAPITULO IV: DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

4.1. UBICACIÓN DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 4.1. Ubicación del proyecto o actividad																																											
División político-administrativa	Las actividades actuales de Minera Centinela se desarrollan aproximadamente a 25 km al este de la localidad de Sierra Gorda, en la comuna de Sierra Gorda, provincia y Región de Antofagasta (ver figura 1-1 de la DIA).																																										
Justificación de la localización	La ubicación del Proyecto obedece al hecho que se trata de modificaciones y optimizaciones a las actividades que actualmente desarrolla Minera Centinela en su faena.																																										
Superficie	Las obras y actividades del Proyecto se ejecutarán principalmente dentro de área ya intervenida o bien que forma parte de las líneas productivas de Minera Centinela, aprobada en el marco de los Proyectos: El Tesoro y Esperanza y sus modificaciones. Dicha área ya intervenida finaliza al este con el botadero Mirador. A continuación, se detallan las superficies aprobadas v/s aquellas adicionales que requerirá el Proyecto. Tabla N° 4.1.1. Superficie del Proyecto <table> <tr> <th rowspan="2">Alcance del Proyecto</th><th rowspan="2">Instalación</th><th colspan="3">Superficie (ha)</th></tr> <tr> <th>Actual (aprobada)</th><th>Adicional con ocasión del Proyecto</th><th>Superficie total</th></tr> <tr> <td rowspan="5">Explotación rajo Tesoro Sur</td><td>Rajo Tesoro Sur fase 1</td><td>-</td><td>8,6</td><td>8,6</td></tr> <tr> <td>Rajo Tesoro Sur fase 2</td><td>-</td><td>19,48</td><td>19,48</td></tr> <tr> <td>Botadero Tesoro Sur</td><td>-</td><td>65,44</td><td>65,44</td></tr> <tr> <td>Botadero inpit Tesoro Sur</td><td>-</td><td>6,71</td><td>6,71</td></tr> <tr> <td>Acopio de mineral Tesoro Sur</td><td>-</td><td>16,00</td><td>16,00</td></tr> <tr> <td>Explotación rajo El Llano</td><td>Rajo El Llano</td><td>63^(b)</td><td>(-)6,75^(c)</td><td>56,25^(c)</td></tr> <tr> <td>Extensión</td><td>Rajo Mirador^(a)</td><td>103</td><td>6,7</td><td>109,7</td></tr> </table>				Alcance del Proyecto	Instalación	Superficie (ha)			Actual (aprobada)	Adicional con ocasión del Proyecto	Superficie total	Explotación rajo Tesoro Sur	Rajo Tesoro Sur fase 1	-	8,6	8,6	Rajo Tesoro Sur fase 2	-	19,48	19,48	Botadero Tesoro Sur	-	65,44	65,44	Botadero inpit Tesoro Sur	-	6,71	6,71	Acopio de mineral Tesoro Sur	-	16,00	16,00	Explotación rajo El Llano	Rajo El Llano	63 ^(b)	(-)6,75 ^(c)	56,25 ^(c)	Extensión	Rajo Mirador ^(a)	103	6,7	109,7
Alcance del Proyecto	Instalación	Superficie (ha)																																									
		Actual (aprobada)	Adicional con ocasión del Proyecto	Superficie total																																							
Explotación rajo Tesoro Sur	Rajo Tesoro Sur fase 1	-	8,6	8,6																																							
	Rajo Tesoro Sur fase 2	-	19,48	19,48																																							
	Botadero Tesoro Sur	-	65,44	65,44																																							
	Botadero inpit Tesoro Sur	-	6,71	6,71																																							
	Acopio de mineral Tesoro Sur	-	16,00	16,00																																							
Explotación rajo El Llano	Rajo El Llano	63 ^(b)	(-)6,75 ^(c)	56,25 ^(c)																																							
Extensión	Rajo Mirador ^(a)	103	6,7	109,7																																							

	explotación rajo Mirador	Botadero Mirador ^(a)	131	7,3	138													
	Ampliación botadero Este Esperanza	Botadero Este Esperanza	220,87	349,76	547,49													
	(a) La superficie actual, adicional y total indicadas corresponden al polígono que envuelve el rajo y su símil que envuelve el botadero.																	
	(b) Se trata de instalaciones aprobadas, pero no construidas a la fecha. En el caso del rajo El Llano, la superficie indicada corresponde al polígono de 4 vértices indicado en la RCA N°356/07.																	
(c) La nueva superficie del rajo Llano no es adicional a la original, sino que la reemplaza. Cabe señalar que el rajo El Llano no se ha explotado a la fecha.																		
Tabla N° 4.1.2. Superficie del Proyecto																		
<table><tr><th rowspan="2">Alcance del Proyecto</th><th rowspan="2">Instalación</th><th colspan="2">Superficie (ha)</th></tr><tr><th>Actual (aprobada)</th><th>Proyectada (con proyecto)</th></tr><tr><td rowspan="2">Explotación rajo Tesoro Sur</td><td>Línea eléctrica 23 kv</td><td>0,292</td><td>0,378</td></tr><tr><td>Sistema de conducción de soluciones PLS</td><td>0,278</td><td>0,302</td></tr></table>						Alcance del Proyecto	Instalación	Superficie (ha)		Actual (aprobada)	Proyectada (con proyecto)	Explotación rajo Tesoro Sur	Línea eléctrica 23 kv	0,292	0,378	Sistema de conducción de soluciones PLS	0,278	0,302
Alcance del Proyecto	Instalación	Superficie (ha)																
		Actual (aprobada)	Proyectada (con proyecto)															
Explotación rajo Tesoro Sur	Línea eléctrica 23 kv	0,292	0,378															
	Sistema de conducción de soluciones PLS	0,278	0,302															
Coordenadas UTM en Datum WGS84	En la tabla I-2 de la Adenda de la DIA, se presentan las coordenadas referenciales de cada instalación que contemplará el presente Proyecto.																	
Caminos de acceso	El acceso a faena coincide con el actual camino de acceso (coloquialmente conocido como acceso MET o Minera El Tesoro) que nace en la Ruta 25, al norte de la localidad de Sierra Gorda, y con aproximadamente 22 km de extensión y superficie de rodado estabilizada con aditivo, siguiendo en línea recta a 2 km se accede a la garita actualmente operativa de la línea de óxidos, en tanto que girando a la derecha en dicho cruce y recorriendo un tramo de aproximadamente 4 km se accede a la garita actualmente operativa de la línea de sulfuros. En la Tabla I-1 de la Adenda de la DIA, se presentan las coordenadas de ubicación de las garitas antes mencionadas en tanto que la figura I-1 de la Adenda de la DIA, muestra la ruta de acceso desde la Ruta 25.																	
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Anexo 1 de la Adenda de la DIA, contiene archivo digital, en formato KMZ y anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA, contiene plano obras actuales v/s las obras proyectadas, ambos dan cuenta de la ubicación de las instalaciones nuevas o afectas a modificación(es) con ocasión del Proyecto.																	

4.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El Proyecto considerará los siguientes alcances de entre los cuales todos, salvo el último, dicen relación con la línea de óxidos. Las partes y obras aprobadas v/s las que contemplará este Proyecto, se detallan en el anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA.

- Explotación de un nuevo rajo de óxidos, denominado Tesoro Sur, brindando una nueva fuente de mineral oxidado a la línea de óxidos. Dicha explotación incluye la reubicación de algunas instalaciones asociadas a la operación actual, un nuevo botadero expit del mismo nombre, un botadero inpit a habilitar una vez explotada la primera fase del rajo y un acopio/stock temporal de mineral.
- Rediseño y explotación del rajo de óxidos El Llano, originalmente aprobado de acuerdo a la R. E. N° 356/2007 que califica favorablemente el proyecto “Continuidad Operacional de Minera El Tesoro: Explotación de Yacimientos de Óxidos del Distrito Sierra Gorda”. Para ello se considera igualmente un acopio/stock de mineral. No se considera un botadero adicional, ya que el lastre proveniente de este rajo será dispuesto en los botaderos Tesoro Sur, Este y/o In Pit, según sea el caso dando flexibilidad a la operación.
- Ampliación de superficie y extensión de la explotación de mineral desde el rajo Mirador hasta el año 2022, con la consiguiente modificación del rajo y la ampliación del botadero.
- Extensión de la vida útil de instalaciones, obras y actividades de la línea de óxidos, sin modificar la vida útil global del proyecto Integración Minera Centinela (R. E. N° 215/15) y sin perjuicio de la vida útil ya modificada en el marco del proyecto Desarrollo Minera Centinela (R. E. N° 436/16).
- Ampliación del botadero Este Esperanza, permitiendo optimizar las distancias de transporte de estéril extraído desde el rajo Esperanza y disminuir los impactos ambientales asociados.

4.2.1. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2.1. Partes y obras del proyecto		
Nombre	Descripción	Carácter

a) Explotación Tesoro Sur rajo	El rajo Tesoro Sur corresponde a un yacimiento de óxidos susceptibles de ser beneficiados a través de un proceso de lixiviación y posterior extracción por solvente y electroobtención de cobre desde las soluciones resultantes, esto es, con el proceso propio y característico de la línea de óxidos de Minera Centinela. Su explotación tiene como propósito mantener la producción de dicha línea que se ha visto mermada luego del cierre del rajo Tesoro Noreste y por el decaimiento progresivo de la ley de mineral en el rajo Tesoro Central que ni la explotación del rajo Mirador, el beneficio del mineral ROM del rajo Esperanza ni el beneficio de las soluciones del proyecto Óxidos Encuentro son capaces de suplir en su totalidad. De acuerdo con lo anterior, el rajo Tesoro Sur complementará la operación existente, manteniendo siempre una tasa de procesamiento de hasta 10.500.000 toneladas medidas en la alimentación del chancador primario de la planta de chancado y aglomeración Tesoro, con una producción estimada de 110.000 toneladas anuales de cátodos de cobre (R. E. N° 215/15). La entrada en operación tanto de este rajo como de la modificación del rajo El Llano y Mirador implican que se desplace en el tiempo el beneficio de mineral en stock, con la consiguiente extensión en la vida útil de la línea de óxidos, sin modificar la vida útil global del proyecto Integración Minera Centinela (R. E. N° 215/15) y sin perjuicio de la vida útil ya modificada en el marco del proyecto Desarrollo Minera Centinela (R. E. N° 436/16). La explotación de este rajo se ha concebido en dos fases, separadas espacialmente lo cual justifica su descripción por separado, sin que ello se traduzca en dos etapas del Proyecto en evaluación. Ambas fases podrán ser explotadas consecutivamente, siendo el mineral extraído enviado directo a chancado o bien a un acopio temporal para su posterior envío a chancador primario en una calidad óptima, en tanto que el lastre o estéril será enviado a un nuevo botadero adyacente, denominado igualmente Tesoro Sur o bien a los botaderos Oeste Integrado, Inpit Tesoro Noreste y/o Tesoro Noreste, sin modificar ni la capacidad y el diseño de estos últimos. Asimismo, una vez finalizada la Fase 1 se considerará habilitar un botadero inpit, en su interior, de capacidad equivalente al volumen completo del rajo, similar al inpit de Tesoro Noreste (ver figura I-5 de la Adenda de la DIA). Respecto del acopio temporal de mineral, cabe señalar que se trata de aquellos individualizados en el marco de la DIA “Continuidad operacional: Aumento de capacidad de procesamiento y modificación Planta SX”, ubicado al	Permanente
--	--	-------------------

oeste del rajo Tesoro Central.

□ Rajo Tesoro Sur – Fase 1

El rajo Tesoro Sur es un depósito de cobre cuya magnitud, geometría y calidad de recursos permitirá una explotación a rajo abierto. En su Fase 1, se ubicará al noreste del ROM y al sur del Rajo Mirador.

A continuación, se muestra la estimación de materiales del yacimiento y las dimensiones máximas estimadas del rajo en su Fase 1, esto es, al final de su vida útil (ver figura 1-7 de la DIA).

Tabla 4.2.1.1. Estimación total de material en yacimiento Tesoro Sur fase 1

Rajo Tesoro Sur Fase 1	Unidad	Valor
Material total extraído	Kt	8.409
Mineral	Kt	1.936
Lastre	Kt	6.473

Tabla N° 4.2.1.2. Dimensiones máximas estimadas del rajo Tesoro Sur Fase 1

Rajo Tesoro Sur Fase 1	Unidad	Valor
Ancho máximo	m	368
Largo máximo	m	293
Profundidad	m	116

□ Rajo Tesoro Sur – Fase 2

El rajo Tesoro Sur fase 2 es un depósito de cobre cuya magnitud, geometría y calidad de recursos permite una explotación a rajo abierto. En su fase 2, se encontrará al oeste de las piscinas de soluciones de lixiviación de la pila ROM Esperanza, al mismo tiempo que se superpone con el trazado actual de la línea de transmisión eléctrica de 23 kV que alimenta dichas instalaciones, así como también ducto de soluciones (PLS, refino) que deberán ser reubicados por el costado oeste del rajo.

A continuación, se muestra la estimación de materiales del yacimiento y las dimensiones máximas estimadas del rajo, esto es, al final de su vida útil (ver figura 1-8 de la DIA).

Tabla 4.2.1.3. Estimación total de material en yacimiento Tesoro Sur fase 2

Rajo Tesoro Sur Fase 1	Unidad	Valor
Material total extraído	Kt	29.994
Mineral	Kt	5.530
Lastre	Kt	24.464

Tabla N° 4.2.1.4. Dimensiones máximas estimadas del rajo Tesoro Sur Fase 2

Rajo Tesoro Sur Fase 1	Unidad	Valor
Ancho máximo	m	350
Largo máximo	m	680
Profundidad	m	117,5

□ Botadero Tesoro Sur

Junto con los rajos Tesoro Sur fase 1 y fase 2, el Proyecto considerará un botadero aledaño. Durante el diseño de este último, si bien inicialmente se consideró que el mismo recibiera el lastre o estéril tanto de los rajos antes citados como del rajo El Llano, también surgió la posibilidad de que recibiese lastre desde el rajo Esperanza, siendo entonces un botadero que brindará flexibilidad a la operación al poder atender a cualquiera de los rajos. La capacidad del botadero será de 70 millones de toneladas (Mt), mientras que los criterios de diseño, se presentan en la tabla 1-10 de la DIA.

□ Botadero inpit Tesoro Sur

Dada la experiencia exitosa de la compañía con botaderos inpit en los rajos Tesoro Central y Tesoro Noreste, se considerará un botadero inpit con una capacidad equivalente al volumen total del rajo Tesoro Sur en su fase 1, esto es, 4 Mt. Sus características de diseño se presentan en la tabla 1-11 de la DIA, mientras que su configuración, se detalla en la figura 1-9 de la DIA.

□ Reubicación de instalaciones asociadas a la explotación de la pila ROM

De acuerdo a lo indicado previamente, la explotación de la Fase 2 del rajo Tesoro Sur requerirá modificar trazados lineales (ductos de conducción de soluciones, línea eléctrica, camino de servicio) que permiten la conducción de soluciones PLS y refino entre la pila ROM Esperanza y la planta SX-EW con que cuenta la línea de óxidos. En particular, tal como se puede apreciar en la figura I-7 y figura I-8 ambos de la Adenda de la DIA, los trazados lineales en cuestión se desplazarán en su tramo más cercano a la pila ROM hacia el costado oeste del rajo

	Tesoro Sur Fase 2. Se aclara que la reubicación de los trazados lineales no modificará la capacidad actual ni la operación actual de la Pila ROM. ☐ Reubicación línea de transmisión eléctrica de 23 kV Actualmente, Minera Centinela cuenta con una línea eléctrica de 23 kV para suministrar energía eléctrica al complejo de piscinas PLS, ubicado a un costado del depósito de mineral oxidado (pila ROM). De acuerdo a lo anterior, se considerará reubicar dicha línea para no interferir con las obras del Proyecto (ver figura I-7 de la Adenda de la DIA). ☐ Sistema de bombeo, grupo electrógeno y conducciones de soluciones Para la circulación de las soluciones entre la piscina PLS y las pilas dinámicas de la línea de óxidos , así como la Planta SX-EW y para la recirculación entre las piscinas PLS y el acopio de Mineral Oxidado, el Proyecto considerará la reubicación de una sección del ducto de solución PLS de aproximadamente 1,5 km de largo y otra sección de ducto de aproximadamente 1,5 km, construidas en HDPE PN20 y PN16, para el bombeo de refino desde la Planta SX-EW de MET al Acopio de Mineral Oxidado y conducción de solución rica desde las piscinas PLS a la piscina ILS, respectivamente. El trazado considerará la reubicación de 1 estación de bombeo, que contará con un grupo electrógeno de respaldo. Todas las bombas cuentan con variador de velocidad, permitiendo ser más eficientes, minimizando el consumo energético. Todas las líneas de impulsión son de HDPE, evitando daños por corrosión. El sistema de bombeo y conducción de soluciones considerará también dos puntos de adición de ácido en línea; uno para acidular la solución de riego del acopio de Mineral Oxidado y otra para acidular la solución ILS que riega parte de los módulos de las pilas dinámicas de línea de Óxidos. No se modificará la operación ni la cantidad de ácido sulfúrico en faena. Asimismo, cabe señalar que junto a los ductos antes mencionados se cuenta y contará con un camino para inspección y mantención que a su vez permite a los vehículos menores acceder desde el barrio cívico de la línea de óxidos hacia el área de la pila ROM. ☐ Retiro línea eléctrica Mirador Fruto de la habilitación del botadero Tesoro Sur así como también del rajo El Llano, será necesario retirar la línea eléctrica de 23 kV que alimenta un comedor en el sector	
--	---	--

	del rajo Mirador, la cual resulta prescindible y por tanto no será reubicada.	
b) Explotación rajo El Llano	El rajo El Llano corresponde a un yacimiento de óxidos susceptibles de ser beneficiados a través de un proceso de lixiviación y posterior extracción por solvente y electroobtención de cobre desde las soluciones resultantes, esto es, con el proceso propio y característico de la línea de óxidos de Minera Centinela, cuya justificación y propósito son análogas a las de su símil Tesoro Sur. Cabe señalar que la explotación del rajo El Llano, la cual no se ha realizado a la fecha, fue originalmente evaluada en el marco del proyecto “Continuidad Operacional de Minera El Tesoro: Explotación de Yacimientos de Óxidos del Distrito Sierra Gorda”, calificado favorablemente de acuerdo a R. E. N°356/2007, evaluándose en esta oportunidad una modificación en el diseño y ciertamente en el cronograma de explotación originalmente previsto. La explotación del rajo El Llano ha sido concebida en 3 fases, a lo largo de 6 años de operación y uno de cierre, que dan origen a un único rajo, de ahí que se describan en conjunto, siendo el mineral extraído enviado directo a chancado o bien a un acopio temporal para su posterior envío a chancador primario en una calidad óptima, en tanto que el lastre o estéril será enviado a un nuevo botadero adyacente, denominado Tesoro Sur, o al botadero inpit Tesoro Noreste o bien al botadero Este del rajo Esperanza que con ocasión del presente proyecto se amplía. Mayor detalle, en relación a la superficie aprobada v/s la superficie proyectada, revisar figura I-3 de la Adenda de la DIA. Respecto del acopio temporal de mineral, cabe señalar que se trata de aquellos individualizados en el marco de la DIA “Continuidad operacional: Aumento de capacidad de procesamiento y modificación Planta SX”, ubicado al	Permanente

	oeste del rajo Tesoro Central. La entrada en operación tanto de este rajo como del rajo Tesoro Sur implicará que se desplace en el tiempo el beneficio de mineral en stock, con la consiguiente extensión en la vida útil de la línea de óxidos. □ Rajo El Llano El rajo El Llano es un depósito de cobre cuya magnitud, geometría y calidad de recursos permite una explotación a rajo abierto. A continuación, se muestra la estimación de materiales del yacimiento y las dimensiones máximas estimadas del rajo, esto es, al final de su vida útil (ver figura 1-12 de la DIA). Tabla 4.2.1.5. Estimación total de material en rajo El Llano <table border="1"> <tr> <th>Rajo el Llano</th><th>Unidad</th><th>Valor</th></tr> <tr> <td>Material total extraído</td><td>Kt</td><td>112.325</td></tr> <tr> <td>Mineral</td><td>Kt</td><td>32.532</td></tr> <tr> <td>Lastre</td><td>Kt</td><td>79.793</td></tr> </table> Tabla N° 4.2.1.6. Dimensiones máximas estimadas del rajo El Llano <table border="1"> <tr> <th>Rajo el Llano</th><th>Unidad</th><th>Valor</th></tr> <tr> <td>Ancho máximo</td><td>m</td><td>674</td></tr> <tr> <td>Largo máximo</td><td>m</td><td>1176</td></tr> <tr> <td>Profundidad</td><td>m</td><td>193</td></tr> </table>	Rajo el Llano	Unidad	Valor	Material total extraído	Kt	112.325	Mineral	Kt	32.532	Lastre	Kt	79.793	Rajo el Llano	Unidad	Valor	Ancho máximo	m	674	Largo máximo	m	1176	Profundidad	m	193	
Rajo el Llano	Unidad	Valor																								
Material total extraído	Kt	112.325																								
Mineral	Kt	32.532																								
Lastre	Kt	79.793																								
Rajo el Llano	Unidad	Valor																								
Ancho máximo	m	674																								
Largo máximo	m	1176																								
Profundidad	m	193																								
c) Extensión explotación Mirador	rajo Si bien la explotación de mineral desde el rajo Mirador se encuentra ambientalmente aprobada hasta el año 2019 (R. E. N°215/2015), se considerará la extensión temporal de la fase de operación del rajo hasta el año 2022, sin modificar la tasa de procesamiento de la planta de óxidos. Asimismo, no se modificará la tasa de producción de la planta SX-EW. Esta extensión obedece a que el rajo ha sido explotado a una tasa menor a la prevista con ocasión del proyecto al que se hace referencia previamente. La configuración del rajo implicará una pequeña extensión en superficie de 6,74 ha y una ampliación del polígono del botadero Mirador de 7,35 ha respecto a lo aprobada en la R. E. N° 215/2015. Esta extensión menor también viene acompañada por la ampliación del botadero actual que se encuentra a un costado de éste (ver figura 1-13 de la DIA).	Permanente																								
d) Ampliación Botadero Este Esperanza	Para optimizar la explotación del rajo Esperanza, esto es, disminuir las distancias de transporte de estéril a lo largo del plan minero, se considerará la ampliación del botadero	Permanente																								

	Este Esperanza. El botadero fue aprobado ambientalmente a través de la R. E. N° 212/2008, considerando una superficie autorizada de 220,87 ha y 400 Mt de capacidad. Con ocasión del presente Proyecto, se ha definido aumentar su superficie y capacidad, alcanzando esta última los 1.287 Mt. En la tabla 1-16 de la DIA, se señalan los criterios de diseño de botadero Este Esperanza.	
e) Instalación de faena	El Proyecto considerará la utilización de una instalación de faena para los trabajos cambio de trazado de línea de transmisión eléctrica y ductos de soluciones. Dicha instalación de faena corresponde a un área de contratistas habituales en la línea de óxidos, existente, no requiriéndose por tanto de una instalación adicional.	Permanente

4.3. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 4.3. Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.3.1. Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	El Proyecto no considerará fase de construcción.
Parte, obra o acción que establece el inicio	
Fecha estimada de término	
Parte, obra o acción que establece el término	
4.3.2. Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Marzo 2019
Parte, obra o acción que establece el inicio	Operación rajo Tesoro Sur y/o Ampliación botadero Este Esperanza.
Fecha estimada de término	Diciembre 2031
Parte, obra o acción que establece el término	Cese definitivo de alimentación de mineral desde el rajo Esperanza a planta concentradora Esperanza.
4.3.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Enero 2032
Parte, obra o acción que establece el inicio	Desenergización chancador primario línea de sulfuros.
Fecha estimada de término	Diciembre 2033
Parte, obra o acción que establece el término	Instalación señalética definitiva cierre de accesos al rajo Esperanza.

4.4. MANO DE OBRA

Tabla 4.4 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	La mano de obra para el Proyecto corresponderá a personal propio y contratistas habituales en faena en el marco de actividad de operación, mantención, reparación y/o construcción de obras/actividades propias de una gran faena minera. De esta manera, no se espera se incremente la mano de obra actual en ninguna de las fases del Proyecto que, de acuerdo a lo autorizado, pernocta en los campamentos de la faena.
Operación	
Cierre	

4.5. Fase de construcción

Considerando las actividades del Proyecto, no se requerirá de una fase de construcción.

4.6. Fase de operación

4.6.1. Partes obras y acciones

Tabla 4.6.1. Partes obras y acciones	
Nombre	Descripción
a) Línea de óxidos	La fase de operación del Proyecto corresponde, tal como su nombre lo indica, a una continuidad del proyecto “Integración Minera Centinela”, con la puesta en marcha de dos nuevos rajos en la línea de óxidos cuya incorporación al plan minero permite extender la vida útil de dicha línea productiva, manteniendo las tasas de beneficio y producción actuales, así como las actividades de operación. Por otra parte, en relación al depósito de ripios, se señala que, con ocasión del Proyecto no se excederán ni la superficie ni la altura de depositación, manteniéndose entonces sin modificación. Mayores detalles, revisar pregunta 4 de la Adenda Complementaria de la DIA.
b) Línea de sulfuros	En el caso de la línea de sulfuros, la ampliación del botadero Este Esperanza ayudará a dar flexibilidad al proceso de explotación, al mismo tiempo que el Proyecto incorpora en el plan minero el mineral que no se ha podido explotar y beneficiar dado que desde el inicio del Proyecto Esperanza no se ha alcanzado la tasa de procesamiento esperada en la planta de beneficio, sin modificar las actividades actuales. Las actividades necesarias se ejecutarán en la medida que la operación mina lo requiera.
Explotación de rajos	
La extracción de mineral de los nuevos rajos Tesoro Sur y modificación del rajo El Llano y Mirador se realizará a rajo abierto y su proceso global comprende principalmente labores de: perforación, tronadura, carguío, transporte, lixiviación y posterior extracción por solvente y electroobtención de cobre desde las soluciones resultantes, esto es, con el proceso propio y característico de la línea de óxidos de Minera Centinela.	
El mineral extraído de los rajos será enviado al área de chancado de la línea de óxidos, ya sea en forma directa desde el rajo o, eventualmente, previo acopio temporal en el depósito de traspaso de minerales.	

Los rajos Tesoro Sur y El Llano complementarán la operación existente, manteniendo siempre una tasa de procesamiento de hasta 10.500.000 t/año medidas en la alimentación del chancador primario de la planta de chancado y aglomeración Tesoro, con una producción estimada de 110.000 t/año de cátodos de cobre.

El lastre o estéril de rajo Tesoro Sur será enviado a un nuevo botadero adyacente, denominado igualmente Tesoro Sur o bien a los botaderos Oeste Integrado, Inpit Tesoro Noreste o bien inpit Tesoro Sur, sin modificar ni la capacidad y el diseño de estos últimos. Asimismo, una vez finalizada la Fase 1 se considerará habilitar un botadero inpit en su interior de capacidad equivalente al volumen completo del rajo, similar al inpit de Tesoro Noreste.

La explotación del rajo El Llano ha sido concebida en 3 fases que dan origen a un único rajo, de ahí que se describan en conjunto, siendo el mineral extraído enviado directo a chancado o bien a un acopio temporal para su posterior envío a chancador primario en una calidad óptima, en tanto que el lastre o estéril será enviado a un nuevo botadero adyacente, denominado botadero Tesoro Sur, al botadero inpit Tesoro Noreste o bien al botadero Este del rajo Esperanza que con ocasión del presente Proyecto se amplía.

Respecto del acopio temporal de mineral, cabe señalar que se trata de aquellos individualizados en el marco de la DIA “Continuidad operacional: Aumento de capacidad de procesamiento y modificación Planta SX”, ubicado al oeste del rajo Tesoro Central (R. E. N°431/14).

Complementariamente, el mineral extraído desde el rajo Mirador continuará siendo enviado al acopio del mismo nombre previo a su envío a chancado primario, en tanto el lastre seguirá siendo dispuesto en el botadero Mirador.

A continuación, se describe las obras y actividades de la fase de operación asociadas a la explotación de los rajos.

c) Explotación rajo Tesoro Sur, El Llano y Mirador	La extracción del material se realizará de manera continua, para lo cual se requerirá realizar tronaduras, las que estarán a cargo de una empresa especialista en la materia y en horario diurno. El transporte de materia prima y explosivos desde el polvorín, ya sea el de la línea de óxidos o su símil de la línea de sulfuros, ambos existentes y autorizados, al área de tronadura, se realizará en un vehículo especialmente equipado y autorizado para dicho trabajo. Para efectuar la explotación minera se considerarán las siguientes operaciones: ☐ Perforación: La roca será perforada para colocar los explosivos que se emplearán en la tronadura, los cuales serán elaborados in situ, por un camión fábrica. ☐ Tronadura: Corresponderá a la fragmentación instantánea que se produce en la roca por efecto de la detonación de los explosivos depositados en su interior. Para este procedimiento, se evacua el personal y equipos y se realiza la tronadura en secuencia, lo que tiene como objetivo la minimización de las vibraciones generadas y la obtención de una granulometría adecuada para las etapas de carguío, transporte y molienda. ☐ Carguío: mediante cargadores frontales se extrae el mineral tronado y se carga en camiones. ☐ Transporte: Los camiones transportarán el material tronado por caminos especialmente acondicionados de manera que permitan el cruce entre camiones. De acuerdo a sus características, los siguientes serán los destinos:
---	--

	- El material estéril o no económico se transportará hacia los botaderos de estéril. - El mineral oxidado será transportado ya sea a chancador primario o bien a acopio temporal. - Control de polvo en caminos: Para minimizar emisiones de material particulado, se humectarán los caminos mineros al interior del rajo, utilizando un aditivo supresor ya sea salmuera u otro, en tanto que aquellos al exterior serán estabilizados con bischofita o similar. Se mantendrá el plan de control de emisiones vigente en faena, tal como se detalla la respuesta 22 de la Adenda de la DIA. - Control de afloramiento de agua en el rajo: considerando que se espera que el agua alumbrada en cada rajo sea escasa y que la tasa de evaporación en el área es elevada, sólo en caso de ser necesario, esto es, en caso que el afloramiento genere un escurrimiento de agua se habilitarán canaletas para direccionar el agua dentro del rajo y así permitir su evaporación y/o recuperación para su uso en humectación. Cabe señalar que dado el bajo caudal en ningún caso se verá amenazada la estabilidad del rajo. La explotación se realizará mediante fases progresivas. Los ángulos globales de diseño de los rajos varían entre 31° y 45°, cumpliendo con los criterios de aceptabilidad definidos para el tipo de material. Para el diseño operativo de equipos de gran tamaño en las fases del rajo, se considerará un ancho de rampa de 30 a 50 m y una pendiente de 10%. En cuanto a la maquinaria, se espera utilizar los equipos actuales con la incorporación puntual de 4 camiones mina en los años de máxima actividad de los rajos Tesoro Sur y El Llano.
d) Estimación flujos a alumbrar nuevos rajos Tesoro Sur y El Llano, y la extensión de la explotación del rajo Mirador	En el anexo 2 de la Adenda de la DIA, se presentó un informe preparado por SRK Consulting, donde se entregan todos los antecedentes técnicos existentes para la caracterización hidrogeológica del área de influencia del proyecto. De acuerdo a las figuras I-4 a figura I-7 de la Adenda Complementaria de la DIA, se puede concluir que: Para el caso del Rajo Mirador, el proyecto contempla una extensión que no supera la profundidad final del actual rajo en operación. Por lo tanto, para la estimación mensual de aguas subterráneas a alumbrar se consideró una carga hidráulica constante en el tiempo. En este caso, el caudal disminuiría en el tiempo debido a la extensión del radio de influencia en el tiempo, con un máximo mensual de 1.280 m³/mes, equivalente en 0,49 L/s. Similar situación ocurre en el rajo Tesoro Sur, para su fase 2, cuyo flujo de agua subterránea a alumbrar estimado de 0,2 L/s será tan pequeño, que será probable que nunca se registren afloramientos de agua en las paredes o fondo del rajo. La fase 1 del rajo Tesoro Sur no alumbrará agua de acuerdo a lo comentado anteriormente. En tanto en el rajo Llano, el flujo de agua subterránea a alumbrar se estima será mayor, y por lo tanto probablemente supere las tasas de evaporación existentes en el área de estudio.

	Por consiguiente, las medidas de drenaje mina que se implementarán serán: ☐ Construcción de piscina de manejo fondo rajo para carguío de camiones aljibe y su posterior utilización del agua para riego en caminos mina. ☐ Se controlará el volumen extraído mediante un registro del número de camiones cargados desde la piscina de almacenamiento en el rajo, los cuales se encontrarán a disposición de la autoridad, cuando sean solicitados.
e) Campamento de operación y oficinas administrativas	Las operaciones de los rajos Tesoro Sur, El Llano y modificación Mirador, utilizarán las mismas instalaciones que actualmente ocupa Centinela Óxidos con sus rajos Tesoro Central y Mirador. Por lo tanto, no se requerirán instalaciones adicionales.
f) Disposición de estéril en botaderos	Como se ha dicho anteriormente, el material estéril obtenido en la explotación del rajo Tesoro Sur fase 1 y fase 2, será dispuesto en el nuevo botadero Tesoro Sur o bien a los botaderos Oeste Integrado, Inpit Tesoro Noreste y Tesoro Noreste, sin modificar ni la capacidad y el diseño de estos últimos. Asimismo, una vez finalizada la Fase 1 se considera habilitar un botadero inpit en su interior de capacidad equivalente al volumen completo del rajo, similar al inpit de Tesoro Noreste. Por otra parte, el lastre o estéril de rajo el Llano será enviado al botadero Tesoro Sur, al botadero inpit Tesoro Noreste o bien al botadero Este del rajo Esperanza que con ocasión del presente proyecto se amplía. Por último, y correspondiente a la modificación del rajo Mirador, este también contemplará una ampliación menor de su botadero para depositar lastre adicional. Por otro lado, se señala que no se espera que precipitaciones extremas puedan infiltrar a botaderos y con ello llegar al subsuelo toda vez que los materiales a depositar tienen una humedad en torno al 2%, lo cual implica que está lejos de saturarse para generar un escurrimiento sostenido en la vertical, en circunstancias que la precipitación media anual en la zona no supera los 4 mm, muy inferior al potencial de evapotranspiración en el área. Mayores detalles, revisar anexo 3 de la Adenda de la DIA.
g) Disposición de los nuevos botaderos sobre el acuífero subyacente, extensión de otro, y acopio de mineral, producto de la interacción con eventos de precipitaciones extremas	En la figura I-8 de la Adenda Complementaria de la DIA, se presenta un plano con los pozos de monitoreo existentes, incluyendo las obras asociadas y las nuevas obras (Botaderos, acopios de mineral), en tanto que en la figura I-9 Adenda Complementaria de la DIA, se presentan los 4 pozos de monitoreo nuevos a agregar con ocasión del Proyecto (EX MET 33; MW01-MW-02 y MW-03). En cuanto al botadero in-pit planificado dentro del rajo Tesoro Sur, este se depositará en la Fase 1, cuyo fondo de rajo final proyectado alcanzará una elevación de 2.265 m. s. n. m, el cual se encontrará a 45 m sobre el nivel piezométrico estimado en aproximadamente 2.220 m. s. n. m, como se muestra en la figura I-10 de la Adenda Complementaria de la DIA. Debido a esto, el botadero inpit no presentará un nivel saturado, ni durante su operación ni con posterioridad a su cierre definitivo, y por tanto no existe el riesgo de generación de drenaje ácido por contacto con el flujo de aguas subterráneas. Por otro lado, con respecto a la posible generación de drenaje ácido

		producto de precipitaciones extremas eventuales en el área, no se espera la ocurrencia de impactos significativos, ni ocurrencia de esta; ello debido a la existencia del actual canal de contorno, el cual entrega una solución integral a la evacuación de las aguas lluvias de régimen natural provenientes del sureste hacia la quebrada Los Arrieros. Con la implementación de este canal de derivación se logra evitar el ingreso de aguas a los botaderos, y rajos (incluido el in pit) mediante la captura de las aguas de escurrimiento superficial y su conducción hasta un punto del mismo drenaje natural (quebrada Los Arrieros). La escasa agua que precipitará inmediatamente sobre la superficie de los botaderos y otras obras será evaporada. Esta afirmación se sustenta según la información meteorológica donde la evaporación en el área de estudio presenta una media anual superior a 1.000 mm/año, en circunstancias que la precipitación media anual no supera los 5 mm y las precipitaciones extremas no superan los 30 mm en 24 horas. Sin perjuicio de lo anterior, a objeto de monitorear adecuadamente la evolución del Proyecto, en los 4 pozos de monitoreo a implementar se propone un monitoreo mensual de nivel piezométrico, y trimestral al monitoreo de los parámetros, ya sea in situ o en laboratorio, indicados en la tabla I-6 de la Adenda Complementaria de la DIA. Los resultados serán contrastados con aquellos fruto de una medición de línea base, previa a la ejecución del Proyecto y reportados trimestralmente a la SMA y la DGA. Mayor detalle del plan de seguimiento, se encuentra en la tabla I-7 de la Adenda Complementaria de la DIA (haciendo la salvedad que el monitoreo del nivel piezométrico que allí se señala será con frecuencia mensual).	
h)	Polvorín Almacenamiento nitrato de amonio	– de	Los explosivos, detonadores y retardadores necesarios para la explotación de los rajos Tesoro Sur (fase 1 y Fase 2), el Llano y modificación del rajo Mirador, se almacenarán en el polvorín existente de la línea de óxidos, ocupando las instalaciones actuales. Las mezclas de explosivos se prepararán al interior del camión fábrica en la zona de tronadura. El explosivo que se utilizará en mayor porcentaje será ANFO (“Ammonium Nitrate – Fuel Oil”), el cual utiliza nitrato de amonio y petróleo diésel en su preparación. Cabe señalar que, no se espera un aumento en el consumo de estos insumos ni será necesario ampliar las instalaciones para su almacenamiento y manejo, puesto que los nuevos rajos vienen a reemplazar la caída en la producción de los rajos existentes.
i)	Reubicación instalaciones	de	La operación del rajo Tesoro Sur requiere reubicar ciertas instalaciones. Considerando que estas actividades son asimilables a mantenciones o reparaciones, es que se describen como actividades propias de la operación y no como actividades de construcción. Precisado lo anterior, las actividades serán realizadas por personal contratista en faena, sin requerir mano de obra adicional, de acuerdo al siguiente detalle: ☐ Desmontaje de instalaciones existentes Se considerará el desmontaje de instalaciones existentes asociadas al acopio de mineral oxidado, las cuales corresponderán a: - 2,8 km Línea eléctrica de 23 kV Mirador

	- 1,7 km Línea eléctrica de 23 kV alimentación piscinas PLS - 3 km ductos de soluciones - Camino de acceso Primeramente, se realizará la desenergización de instalaciones y equipos eléctricos, para luego realizar el desmontaje y retiro de la línea eléctrica de 23 kV Mirador y el retiro de parte del trazado que alimenta el sector de piscinas de soluciones aledañas a la pila ROM. Posteriormente se realizará el vaciado y limpieza de los ductos de solución PLS y refino, para realizar el desmontaje y retiro de parte de instalaciones. ☐ Montaje de tuberías Los nuevos tramos de los ductos de soluciones PLS y de refino serán instalados sobre el nivel de terreno, cubiertos con tierra en forma de camellones a lo largo del trazado, tal como se encuentran actualmente, al costado oeste del rajo Tesoro Sur Fase 2. ☐ Reubicación de Línea Eléctrica Existente (23 KVA) A fin de suministrar energía eléctrica al complejo de Piscinas PLS, ubicado a un costado del acopio de Mineral Oxidado (pila ROM), el Proyecto considerará modificar el trazado de la línea de 23 KVA existente, en un tramo de aproximadamente 4,5 Km. Para estos efectos, se instalarán postes y se realizará el tendido de cables al costado oeste del rajo Tesoro Sur en su fase 2. ☐ Limpieza y despeje del área Una vez finalizados los trabajos, se retirarán todos los materiales excedentes y los equipos y maquinaria utilizada. Los residuos serán clasificados y dispuestos de acuerdo a los procedimientos actuales de Minera Centinela.
j) Manejo de soluciones	El manejo de soluciones será análogo a la situación actual, manteniéndose las características aprobadas en la R. E. N°49/2009 y R. E. N° 215/2015 .
k) Transporte de insumos	Se mantendrá tal como en la actualidad, sin sufrir modificación alguna con ocasión del Proyecto. Minera Centinela externaliza el transporte a empresas especializadas en la materia de acuerdo al material de que se trate y por tanto no forma parte del Proyecto. Sin perjuicio de lo anterior, cabe señalar que es exigencia para todos los contratistas el contar con un procedimiento ante contingencias en ruta, incluyendo la forma más expedita de comunicar a carabineros y autoridades sectoriales en caso de contingencias.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2. Suministros básicos

Agua potable e industrial

El Proyecto no considerará aumentar el consumo de agua industrial ni de agua potable para consumo humano. En particular, no implicará la explotación o extracción de recursos naturales renovables distintos o adicionales a los autorizados a la fecha, esto es, el año 2022. En consideración de lo anterior, es posible confirmar que la autorización actual que se refiere al período de extracción de aguas subterráneas autorizado desde los pozos Calama se encuentra amparada por la RCA N° 225/2010 que calificó ambientalmente de manera favorable el Proyecto “Continuidad operacional Minera El Tesoro: Explotación Yacimiento Mirador y Ampliación superficie depósito de ripios”.

Dicho lo anterior, es posible señalar que la operación de la línea de óxidos continuará utilizando agua de fuentes sectorial y ambientalmente autorizadas.

Combustible y lubricantes

Se mantendrá el abastecimiento y consumo estimado para la situación actual de la línea de óxidos y sulfuros. Las camionetas que accedan al área para labores de supervisión y/o mantención serán abastecidas en el suministro actual de Minera Centinela, sin requerirse combustible adicional.

Energía eléctrica

Tal como se ha señalado, se mantendrá el suministro actual, para lo cual, el trazado de la línea de 23 kv existente que alimenta el sector de piscinas de soluciones PLS aledañas a la pila ROM será modificado para continuar suministrando energía a las instalaciones de Minera Centinela.

4.6.3 Productos y servicios generados

Tabla 4.6.3. Productos y servicios generados

Descripción

El proceso productivo de la línea de óxidos genera como producto final cátodos de cobre, en tanto que su símil de la línea de sulfuros genera como producto final concentrado de cobre. El Proyecto no modificará la cantidad de productos ni su forma de manejo. Para mayor detalle, revisar la tabla I-11 de la Adenda de la DIA, donde se señalan las tasas de procesamiento máximas aprobadas y producción asociada de las líneas productivas de Minera Centinela, las cuales no se modificarán con ocasión del presente Proyecto.

4.6.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Descripción

La extensión de la operación de la línea de óxidos de Minera Centinela, no conllevará una extensión temporal de la extracción de agua subterránea desde los pozos de Calama más allá de la fecha ambientalmente autorizada, esto es, el año 2022. De requerirse esta fuente de agua más allá de dicha fecha, la compañía evaluará ambientalmente su extracción.

4.6.5. Emisiones y efluentes

4.6.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.5.1. Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción
Emisión atmosféricas MP10, MP2,5 y gases	Las emisiones del Proyecto dependen de la cantidad de material a transportar, así como también de las distancias del Proyecto. En línea con el plan minero, tratándose de una continuidad del proyecto de Integración que igualmente hace parte de la línea de óxidos la explotación del rajo Óxidos Encuentro, se han estimado las emisiones de material particulado y gases para cada año del plan y hasta el fin de la fase de operación para ambas líneas productivas, de acuerdo a las tasas de procesamiento indicadas al presentar el plan minero, las cuales no se modifican respecto de lo aprobado. De acuerdo a lo anterior, las mayores emisiones se esperan para el año 3, año en el que se encontrarán en explotación los rajos Esperanza, Encuentro, Tesoro Central, Tesoro Sur, Mirador y estará empezando la explotación en el rajo Llano. El cálculo de emisiones, año por año, para todo el periodo de operación del Proyecto, se entrega en detalle en el anexo 13 y anexo 15 de la Adenda de la DIA. Sin embargo, las emisiones del Proyecto serán siempre iguales o menores a la emisión base, la cual corresponde a aquel escenario previo a la concreción del proyecto Integración Minera Centinela que hoy se modifica, junto con las emisiones ambientalmente aprobadas del proyecto Óxidos Encuentro y Continuidad operacional Minera El Tesoro (RCA N°431/14) (sumas en la barra azul de la figura 4-2 del anexo 15 de la Adenda de la DIA), escenario a partir del cual se obtiene la emisión autorizada para las actuales línea de sulfuros y de óxidos de Minera Centinela (línea segmentada negra de la figura 4-2 del anexo 15 de la Adenda de la DIA), de lo cual se desprende que la ejecución del Proyecto en ningún caso generará un aporte adicional a la concentración de MP10 y MP2,5, así como tampoco de gases en Sierra Gorda. Dado lo anterior, no fue necesario realizar una modelación de dispersión de contaminantes. Por otra parte, se informa que se mantendrá el plan de control de emisiones vigente en faena, tal como se detalla la respuesta 22 de la Adenda de la DIA. Se mantendrá en faena registro de la humectación dentro y fuera de rajo, indicando fecha, metros lineales o superficie de aplicación (o caminos) con el responsable y su firma incluida. Cabe señalar que los respaldos se llevarán por día, realizando un consolidado mensual durante toda la vida útil del Proyecto.

4.6.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.5.2. Emisiones líquidas

La ejecución del Proyecto no requiere de mano de obra adicional respecto de la operación actual toda vez que los nuevos rajos vienen a reemplazar la baja en la ley de los rajos existentes, permitiendo utilizar la capacidad de diseño de la planta de extracción por solvente y electroobtención en la línea de óxidos. Por tal razón, no se generarán residuos líquidos domésticos adicionales.

4.6.5.3. Ruido y vibraciones

Tabla 4.6.5.3. Ruido y vibraciones	
Nombre	Descripción
Ruido y vibraciones	<u>Ruido y vibraciones</u> El ruido estará asociado principalmente a la explotación del rajo Tesoro Sur, Llano y la continuidad de Mirador. Estas emisiones serán perceptibles sólo en el entorno inmediato de la faena, sin afectar centros poblados. Por otro lado, la remoción de sobrecarga generará vibración del terreno durante las tronaduras, mismas que igualmente serán percibidas en el entorno inmediato de la faena. En efecto, cabe señalar que las tronaduras serán de menor intensidad que aquellas que tienen lugar en el rajo Esperanza, mismas que no son percibidas por ningún receptor sensible fuera del límite de la faena.

4.6.6. Residuos

Tabla 4.6.6. Residuos no peligrosos y peligrosos
<u>Residuos sólidos domiciliarios y asimilables</u> La ejecución del Proyecto no requiere de mano de obra adicional respecto de la operación actual toda vez que los nuevos rajos vienen a reemplazar la baja en la ley de los rajos existentes, permitiendo utilizar la capacidad de diseño de la planta de extracción por solvente y electroobtención en la línea de óxidos. Por tal razón, no se generarán residuos sólidos domiciliarios adicionales. <u>Residuos sólidos industriales no peligrosos y peligrosos</u> Tratándose de un proyecto de continuidad que no conlleva actividades distintas a las actuales y que los nuevos rajos en explotación permitirán mantener producción y no aumentarla, no se generarán residuos sólidos industriales no peligrosos y peligrosos adicionales a la situación actual. <u>Residuos mineros masivos</u> En el caso del rajo El Llano se estima se extraerán 80 Mt de estéril a ser dispuesto principalmente en los botaderos mencionados anteriormente. Por su parte, en el caso del rajo Tesoro Sur, contando sus dos fases, se estima se extraerán 31 Mt a ser dispuestas en botadero inpit Tesoro Noreste, botadero Tesoro Noreste y botadero Tesoro Sur y su botadero in pit Tesoro Sur. Por último y para la continuidad del Rajo Mirador se extraerán 36,1 Mt de estéril a ser dispuesto principalmente en el botadero del mismo nombre.

4.7. Fase de cierre

4.7.1. Partes, obras y acciones

Tabla 4.7.1. Partes, obras y acciones	
Nombre	Descripción
a) Desmantelamiento de la infraestructura	Sin perjuicio de que las actividades serán análogas a las que considera el plan de cierre vigente, a continuación, se presenta un resumen de éstas. Todos los equipos y elementos instalados en superficie serán desmontados y desmantelados previa limpieza de estos. El desmantelamiento incluirá, además, la remoción de residuos industriales no peligrosos, peligrosos, retiro de escombros y disposición de éstos en vertedero autorizado. Dentro de las instalaciones se incluye, además, la infraestructura vial y caminos interiores. Antes de intervenir cualquier instalación, ésta será desenergizada, cumpliendo los estándares de seguridad que se aplican en la industria para el control de los riesgos por descargas eléctricas de baja, mediana y alta tensión. Se procederá a cortar el suministro eléctrico, retirar los cables conductores y postaciones, los transformadores y otros equipos existentes. ☐ Línea de transmisión eléctrica La línea de transmisión eléctrica abastecerá al complejo de piscinas PLS, que cesará sus funciones una vez culmine la lixiviación de la pila ROM Esperanza. Como primera opción se privilegiará la transferencia de las instalaciones eléctricas y operación para su reutilización como medio de energización de instalaciones productivas en el área. Si no fuera posible la transferencia de las instalaciones se consideraría su desmantelamiento y restauración del terreno ocupado por las mismas. ☐ Tubería Las tuberías de refino y solución PLS permanecerán en su sitio, previamente serán lavadas para remover los restos de solución, procediéndose a su manejo y recuperación. Se considerará desmontar y desmantelar los equipos, ductos, cableados y en general todos los elementos instalados en superficie. ☐ Retiro de materiales y repuestos Al cese de las operaciones, las instalaciones, equipos y estanques serán entregados sin carga de materiales. Los repuestos sobrantes serán retirados de las áreas. ☐ Desmantelamiento de instalaciones, edificios, equipos y maquinarias Se procederá al desmantelamiento y demolición de las instalaciones existentes, previa ejecución de limpieza de estructuras y equipos. Estas actividades serán efectuadas por la empresa contratista que se adjudique el contrato. Los equipos y materiales resultantes del desmantelamiento de infraestructura serán retirados y enviados a un lugar de reciclaje o depósito autorizado.

Los equipos serán almacenados transitoriamente en un sector especial de la faena para posteriormente transportarlos a Antofagasta u otro lugar de comercialización o reutilización. Además, se considerará desmantelar y retirar las estructuras metálicas, de madera y otros materiales livianos hasta el nivel del terreno.

Las actividades de desmantelamiento se realizarán siguiendo los mismos procedimientos técnicos y de seguridad empleados para la construcción y montaje de estructuras industriales en este tipo de faena, empleando grúas, plumas, cortadoras de metal, entre otros equipos y maquinaria.

La estabilidad de las estructuras se verificará para cada etapa de desmantelamiento sucesivo, hasta finalmente retirar los elementos estructurales principales. Al igual que con los equipos, los elementos estructurales y las piezas metálicas y de madera serán almacenados transitoriamente en la faena para luego transportarlos hacia lugares de comercialización o reutilización. Los residuos serán manejados según los procedimientos implementados en la faena para tales efectos.

En la medida que sea factible, las fundaciones de concreto serán demolidas hasta el nivel del terreno, procediéndose luego a cubrir las partes remanentes empleando lastre de la mina y/o material disponible en el lugar, contemplándose un espesor mínimo de 0,5 m. Las fundaciones que no sea factible demoler serán cubiertas y/o rellenadas con lastre de la mina.

No se contemplará la compactación del material mediante rodillo para así mantener una porosidad que permita la retención de las esporádicas aguas lluvia sobre el terreno, evitando la generación de escorrentías y de erosión.

☐ Manejo de suelos y terrenos potencialmente contaminados

En relación a los suelos potencialmente contaminados, en forma oportuna, se harán los estudios de caracterización de suelos, con el fin de establecer, si la hubiere, la extensión y profundidad real de contaminación. Para los sitios eventualmente contaminados se adoptarán las siguientes medidas:

- Los suelos contaminados producto de derrames de sustancias peligrosas (como hidrocarburos) serán removidos en toda la profundidad afectada y serán manejados como residuo peligroso de acuerdo a la normativa vigente.

Una vez concluido el desmantelamiento se aplicará la Fase I y posteriormente la Fase II de la guía metodológica para el manejo de suelos y terrenos potencialmente contaminados acorde a la resolución N°406/2013 del Ministerio de Medio Ambiente, o la que la reemplace.

☐ Caminos permanentes (no removidos)

Al momento del cierre se evaluará la necesidad de dejar caminos permanentes para las actividades de seguimiento de post-cierre.

Se mantendrán operativos los caminos principales de acceso al área industrial de la faena minera y aquellos caminos de acceso a las

	instalaciones de monitoreo que el plan de cierre finalmente aprobado por SERNAGEOMIN considere. ☐ Señalizaciones En el acceso al área del Proyecto se instalarán letreros de advertencia de prohibición de acceso no autorizado a recinto, con la indicación que en estos sitios hubo instalaciones de una faena minera de cobre. ☐ Limpieza general Se realizará una limpieza general en el área del Proyecto, la cual incluirá el retiro de estructuras, equipos y de todos aquellos materiales sobrantes, los cuales, de acuerdo a su estado, podrán ser comercializados.
b) Restauración de la morfología de las áreas intervenidas	El área que previamente albergó la infraestructura de mina y planta distinta a rajos, botaderos y acopios, luego del retiro de la infraestructura al menos hasta el nivel del suelo, será cubierta con material natural del área circundante a fin de homogenizarla con el entorno.
c) Cierre de los rajos Tesoro Sur, El Llano y Mirador	Una vez finalizada la explotación de los rajos, se desarrollarán las siguientes actividades: a) Cierre de accesos a los rajos Para evitar el ingreso de personas al rajo se cerrarán los accesos, mediante la construcción de un pretil en todo el perímetro de cada rajo, incluyendo los caminos de acceso, de modo de impedir el ingreso de vehículos. El pretil se ubicará a una distancia segura del borde del banco superior para permitir la ocurrencia de fallas locales en el talud, sin afectar el pretil. Este distanciamiento se definirá sobre la base de un análisis geomecánico a realizarse en la fase final de operación de cada rajo. Los pretils se construirán principalmente con lastre de la mina y tendrán una altura mínima de 1,5 m y un ángulo de talud no inferior a 33° o 1,5:1,0 (H:V), ocupando una sección transversal de aproximadamente 5 m² ☐ Estabilización de taludes Se considerará mantener los taludes finales que resulten de la operación de cada rajo, permitiendo que los taludes inter-banco y globales adquieran naturalmente una condición estable de largo plazo, principalmente en respuesta a los sismos sucesivos que pueden provocar el desprendimiento gradual de material y su acumulación en los bancos y en el fondo de los rajos. Los desprendimientos de material que puedan ocurrir gradualmente en el tiempo quedarán confinados al interior del rajo sin representar un riesgo hacia el exterior. Cabe señalar que, de acuerdo a los estudios hidrogeológicos efectuados en el área del Proyecto y las características de cada rajo en cuanto a su profundidad, no existirá acumulación de agua en el fondo de los rajos al término de la explotación. b) Señalizaciones Se considerará instalar señalética de advertencia de peligro en la

	totalidad del pretil de contorno, mediante letreros distanciados según la visibilidad del terreno. Se utilizarán letreros empotrados de concreto u otro material duradero. c) Cierre de almacenes de explosivos Se considerará retirar los insumos remanentes en el área del polvorín y proceder a su devolución a los proveedores. A partir de una inspección detallada se definirán los sectores que requerirán una limpieza especial para remover restos de insumos no contenidos en sus envases y/o recipientes. Luego se contemplará desmontar y dismantelar los equipos y en general todo elemento instalado en superficie. Además, se considerará dismantelar y retirar las estructuras metálicas, de madera y otros materiales livianos hasta el nivel del terreno. Las fundaciones de concreto serán demolidas hasta el nivel del terreno (si es factible) y/o cubiertas o rellenadas con lastre de la mina (cobertura de 0,5 m mínimo).
d) Cierre de los botaderos de estéril	Los botaderos de estéril también serán cerrados una vez agotados los recursos de los rajes. Dentro de los botaderos a cerrar se considerarán los botaderos Tesoro Sur, inpit Tesoro Sur, Botadero Este Esperanza y Botadero Mirador. Las medidas de cierre consideradas para los botaderos permitirán prevenir los riesgos que puedan ocurrir con motivo del cese de las operaciones. Es necesario indicar que debido a que las condiciones climáticas en las que se emplaza el Proyecto indican que existe escasez de precipitaciones y elevada tasa de evaporación, no se anticipa la generación de drenajes en la base de estos depósitos. a) Construcción de diques interceptores y canales evacuadores de aguas lluvia La operación del Proyecto considerará un canal de desvío de aguas lluvias, existente, para impedir que los escurrimientos de agua y lodo generados por lluvias esporádicas entren en contacto con la faena minera, incluyendo los botaderos de estéril. Este canal se mantendrá una vez concluidas las actividades mineras. b) Estabilización de taludes En los depósitos de lastre se considerará mantener los taludes finales que resulten de la operación, permitiendo el desprendimiento gradual de material a causa de los sismos sucesivos. El material eventualmente desprendido quedará acumulado en la plataforma de la inter-capa respectiva y al pie del depósito en el caso de la inter-capa inferior. Producto de ello los taludes locales adquirirán gradualmente un ángulo más extendido en el largo plazo. Las áreas al pie de los depósitos de lastre que recibirán el material desprendido por fallas locales serán delimitadas mediante la construcción de pretils perimetrales contruidos a una distancia del pie equivalente al 60% de la altura de la inter-capa inferior. Los pretils se contruirán principalmente con lastre de la mina y tendrán una altura mínima de 1,5 m y un ángulo de talud no inferior a 33° o 1,5:1,0 (H:V), ocupando una sección transversal de aproximadamente 5 m². El trabajo se realizará básicamente con buldócer.

	Las características de la zona, principalmente la ausencia de atributos paisajísticos y la lejanía de población, no hacen necesario considerar medidas de reperfilamiento de taludes tendientes a otorgar contornos suaves. Sin embargo, durante el desarrollo de las operaciones se evaluará la posibilidad de efectuar actividades de reperfilamiento a nivel local en sectores en los que vaya culminando la operación (no sujeto a disposición posterior de lastre). Como se señaló, de acuerdo al actual plan minero no se anticipa este tipo de condiciones que permitan aplicar medidas anticipadamente. Además, sobre la plataforma de los depósitos de lastre se construirán pretils a igual distancia (60% de la altura de la inter-capa superior) medida desde el borde de la plataforma del depósito. El objetivo es impedir el acceso de vehículos a los bordes de las plataformas, y además evitar que las escorrentías de aguas lluvia alcancen el talud. Se consideran pretils de 0,5 metro de altura mínima (0,7 m² de sección transversal) construidos mediante retroexcavadora y buldócer, excavando una zanja paralela por el lado interno del parapeto y utilizando el material extraído para formar esta obra. La franja comprendida entre los pretils de pie y los pretils de borde de plataforma de los depósitos de lastre constituirá una zona de riesgo por desprendimiento y acumulación de material, pero delimitada e inaccesible en vehículos. Además, se instalará señalética de advertencia de peligro a lo largo del pretil de contorno del depósito de lastre. c) Cierre de accesos Al final de la vida útil se clausurarán los caminos de acceso a las áreas de riesgo anteriormente señalizadas. Quedarán transitables los caminos que sean necesarios para el seguimiento de post-cierre. d) Señalización Para prevenir daños y accidentes producto de las fallas locales que puedan afectar pequeñas áreas al pie del botadero, las zonas potencialmente afectadas por desprendimiento de roca serán delimitadas y señalizadas en el terreno mediante letreros de advertencia de peligro.
--	---

4.7.2. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.2. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar
El Proyecto no considerará explotar o extraer recursos naturales renovables, concretándose el presente Proyecto exclusivamente con agua proveniente de fuentes ambiental y sectorialmente autorizadas.

4.7.3. Emisiones y efluentes

4.7.3.1. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.3.1. Emisiones líquidas

Las actividades de cierre no sufren modificación respecto de lo aprobado. Por consiguiente, no se espera la generación de residuos adicionales.

4.7.4. Residuos

Tabla 4.7.4. Residuos no peligrosos y peligrosos

Las actividades de cierre no sufren modificación respecto de lo aprobado. Por consiguiente, no se espera la generación de residuos adicionales.

CAPÍTULO V: IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Aire

Tabla 5.1. Aire

Aumento de material particulado y gases	Las mayores emisiones se esperan para el año 3, año en el que se encontrarán en explotación los rajos Esperanza, Encuentro, Tesoro Central, Tesoro Sur, Mirador y estará empezando la explotación en el rajo Llano. El cálculo de emisiones, año por año, para todo el periodo de operación del Proyecto, se entrega en detalle en el anexo 13 y anexo 15 de la Adenda de la DIA. Sin embargo, las emisiones del Proyecto serán siempre iguales o menores a la emisión base, por lo que la ejecución del Proyecto en ningún caso generará un aporte adicional a la concentración de MP10 y MP2,5, así como tampoco de gases en la comuna de Sierra Gorda.
Parte, obra o acción que lo genera	Operación de nuevos rajos
Fase en que se presenta	operación

CAPÍTULO VI: 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 61. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos

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	El análisis ha sido puesto sobre la extracción y beneficio de mineral, para lo cual se ha desarrollado un completo inventario de emisiones a fin de identificar cómo se modifican estas últimas con respecto al escenario base sobre el cual fue evaluado y aprobado el proyecto Integración Minera Centinela (R. E. N° 215/15), concluyéndose que las emisiones fruto de la ejecución del presente proyecto serán iguales o menores a las emisiones base, sin implicar por tanto un aporte adicional sobre la concentración de
--	---

normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	material particulado o gases en la localidad de Sierra Gorda y, por lo tanto, sin generar un riesgo para la salud de la población respecto de las normas primarias de calidad ambiental vigentes. Cabe señalar que el presente proyecto, no considera las emisiones del proyecto Desarrollo Minera Centinela (R. E. N°436/16) cuya magnitud, de ejecutarse dicho proyecto, excederá las emisiones base, lo cual fue evaluado en el EIA del mismo. En el caso de los gases, la baja concentración de estos en Sierra Gorda sumada a la distancia desde Minera Centinela a esta localidad y al hecho que las emisiones se mantienen por debajo de las emisiones base, permiten llegar a similar conclusión respecto a que no se generará un riesgo para la salud de la población.
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 el caso del ruido, así como también en el de vibraciones, tal como se ha analizado con anterioridad, las emisiones acústicas sólo serán percibidas en el entorno inmediato de las actividades del Proyecto. En particular, las emisiones serán menores a la situación actual y, por lo tanto, enmascaradas por estas últimas que a su vez no serán percibidas en ningún potencial receptor sensible, extrapolándose esta condición al presente Proyecto.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	En línea con lo señalado en los literales a) y b), el Proyecto no generará emisiones adicionales de material particulado ni emisiones de ruido tales que puedan ser percibidas más allá del entorno inmediato de la faena con respecto a la componente aire. Por su parte, respecto de las componentes suelo y agua, la escasa pluviometría y elevada aridez del área contribuyen a evitar generación de agua de contacto que pudiese afectar el subsuelo y por consiguiente la eventual agua subterránea que, como se ha señalado, es escasa en particular en la zona del Proyecto.
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.	En cuanto a los residuos líquidos y sólidos, su manejo se realizará utilizando los procedimientos vigentes en faena e instalaciones apropiadas para su contención, tratamiento en el caso de aguas servidas, reciclaje y disposición final en el caso de residuos industriales no peligrosos y envío oportuno y seguro a disposición final por parte de un tercero autorizado en el caso de residuos peligrosos. Destaca en este aspecto, la utilización de los centros de manejo de residuos (Óxidos y Sulfuros), rellenos sanitarios para residuos domésticos (Óxidos y Sulfuros) y rellenos controlados (Óxidos y Sulfuros) para industriales no peligrosos con que cuenta Minera Centinela. Los lodos asociados al tratamiento de aguas servidas serán retirados por una empresa autorizada y enviados a tratamiento y disposición final igualmente por una empresa y en un sitio autorizado. Sin perjuicio de lo anterior, cabe señalar que el Proyecto no implica la generación de residuos adicionales por sobre los que actualmente se generan en la faena.

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

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:

a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.

Dadas las características de extrema aridez del área del Proyecto, sumada a la escasa biodiversidad de la zona, la intervención de suelo no afecta de manera significativa el hábitat ni, por cierto, compromete desarrollo agrícola alguno. El Proyecto se desarrollará íntegramente dentro de los límites de la faena de Minera Centinela.

Por otra parte, dada la escasa pluviometría de la zona y la alta evaporación, no se prevé se generen drenajes ácidos, aseveración que se ve respaldada por los casi 20 años de operación en el área y estudios efectuados en las líneas bases de los proyectos en ejecución.

A mayor abundamiento, tal como se analiza en el marco de la respuesta 11 del capítulo I de la Adenda de la DIA, con respecto a la posible infiltración de agua lluvia a través de botaderos y luego al subsuelo, a modo de antecedente es necesario considerar que el nivel del agua subterránea se encuentra, en la zona donde se emplazarán los botaderos del Proyecto, entre 75 y 95 m de profundidad, por lo que cualquier pulso de infiltración producida por eventos lluviosos extremos, tendría que recorrer primero el mismo botadero y luego el espesor de relleno sedimentario no saturado, por lo que se estima el efecto sobre el sistema hidrogeológico subyacente sería prácticamente nulo. En efecto, considerando que la pluviometría anual se encuentra en torno a 4 mm/año y que eventos extremos se encuentran en torno a 20 mm/día, es necesario tener presente que la tasa de evaporación en la zona supera los 3.000 m/año, y que la humedad del estéril en botaderos se encuentra por lo general en torno al 2% lo cual hace prácticamente imposible que el agua lluvia, aun en eventos extremos, logre saturar el lastre, llegar a la base del botadero y desde ahí al subsuelo.

De acuerdo a lo anterior, la escasa pluviometría y alta evaporación de la zona de emplazamiento, sumada a la gran capacidad de retención de agua del estéril debido a su escasa humedad, hacen inviable la percolación de agua hasta la base de los botaderos y, por lo tanto, injustificado su seguimiento. Cabe señalar, en este sentido, que la compañía sí lleva a cabo un plan de seguimiento asociado a la pila ROM y al depósito de ripios en atención a la humedad del material y al hecho que el ROM es regado como parte del proceso de lixiviación.

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

El Proyecto se desarrollará íntegramente dentro de los límites de la faena de Minera Centinela, en una zona desértica carente de flora en categoría de conservación. En cuanto a la fauna (ver anexo 10 de la Adenda de la DIA), si bien es posible que al área del Proyecto se acerquen individuos de zorro culpeo, los trabajadores no interactúan ni interactuarán con él, manteniéndose los residuos domésticos almacenados en contenedores cerrados a

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.	fin de no atraerlos. Por otra parte, si bien en el área del proyecto se registró la presencia de la especie <i>Phyllotis magister</i> (ratón orejudo grande), en el anexo 11 de la Adenda de la DIA y en el marco de los antecedentes del PASM 146, se presenta la propuesta de rescate y relocalización de los individuos al sector ubicado al norte del botadero Tesoro Noreste, fuera del área intervenida por Minera Centinela, a fin de evitar la pérdida de individuos. Cabe señalar que el área de relocalización será similar al área donde se encuentran, esto es, con análogas condiciones de aridez, razón por la cual se espera su supervivencia en la misma. Complementariamente, en adición al esfuerzo de terreno original presentado en la DIA, se agregó una segunda campaña entre los días 29 y 31 de agosto de 2018. En dicha campaña no se registró presencia de <i>Phyllotis magister</i>, pero sí de <i>Liolaemus torresi</i> (dragón de torres), razón por la cual se realizará igualmente un esfuerzo de rescate y relocalización de esta especie hacia la misma área prevista para <i>Phyllotis magister</i>. Los antecedentes actualizados y en este caso ampliados del PASM 146 se adjuntan en el Anexo 11 de la Adenda de la DIA. Con lo anterior, se espera que la superficie a ocupar por las instalaciones del Proyecto no afecte individuos de flora y fauna.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	Tal como se ha indicado en los literales anteriores, no se prevé la generación de impacto sobre los recursos naturales renovables. Las emisiones atmosféricas de material particulado serán iguales o menores que en la actualidad y las de gases serán irrelevantes, no habrá extracciones de agua distintas a la autorizada ni descargas de residuos a cuerpo receptor de ningún tipo. Asimismo, no se prevé se generen drenajes ácidos debido a la escasa pluviometría y elevada evaporación en la zona, aseveración que se ve respaldada por los casi 20 años de operación en el área.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	Tal como se ha indicado en los literales anteriores, no se prevé la generación de impacto sobre los recursos naturales renovables. Las emisiones atmosféricas de material particulado serán iguales o menores que en la actualidad y las de gases serán irrelevantes, no habrá extracciones de agua distintas a la autorizada ni descargas de residuos a cuerpo receptor de ningún tipo. Asimismo, no se prevé se generen drenajes ácidos debido a la escasa pluviometría y elevada evaporación en la zona, aseveración que se ve respaldada por los casi 20 años de operación en el área. Por lo anterior, no se verá amenazada norma de calidad secundaria alguna.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o	En el área del Proyecto, históricamente, no se ha registrado la presencia permanente de fauna nativa, destacando sólo la

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.	presencia esporádica de zorro culpeo, la cual eventualmente transita por el área sin contacto con los trabajadores y recientemente de <i>Phyllotis magister</i> (ratón orejudo grande) y <i>Liolaemus torresi</i>, especies identificadas en un sector inmediatamente contiguo a las actividades actuales y cuyos individuos serán relocalizados en un área similar, igualmente aledaña, pero fuera del límite de las actividades actuales de la compañía. Precisado lo anterior, el Proyecto no conllevará la generación de ruido que pueda incrementar el nivel de fondo, esto por cuanto se considera modificar actividades actualmente en ejecución, sin incrementar el nivel de actividad y por tanto sin generar ruido adicional, con lo cual no se espera un impacto sobre fauna nativa. En efecto, los individuos a relocalizar serán llevados a un área a mayor distancia de la principal fuente emisora que corresponde a las tronaduras en los distintos rajes de la fauna.
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 no considerará la utilización de productos químicos distintos en tipo o cantidad a los actuales. Asimismo, durante su operación no traerá consigo un aumento en la generación de residuos.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: - g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. - g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. - g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. - g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. - g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	El Proyecto no considerará la extracción de recursos distinta a las actualmente autorizadas.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no considerará la introducción de especies exóticas al territorio nacional.

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	
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	No se identifican grupos humanos cercanos al área del Proyecto.
Reasentamiento de comunidades humanas	El Proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas, toda vez que no se identifican grupos humanos cercanos al área del Proyecto.
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.	Si bien la excavación de dos nuevos rajos deprimirá localmente el nivel piezométrico en su entorno, se ha estimado un caudal susceptible de alumbrar no superior a 10 l/s, el cual será marginal con respecto al flujo que escurre por la quebrada Los Arrieros y que permite el ejercicio de derechos de aprovechamiento de agua subterránea en el entorno de la localidad de Sierra Gorda.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El Proyecto no obstruirá ni restringirá la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento (vehicular y peatonal). Lo anterior, toda vez que no se requiere mano de obra ni insumos adicionales al flujo actual en la faena. En efecto el proyecto corresponde a una continuidad operacional donde nuevos rajos vienen a suplir la merma de mineral propia de una faena minera de más de 15 años. De acuerdo a lo anterior, es posible concluir que el Proyecto no generará efectos adversos significativos en la dimensión geográfica, sistemas de vidas y tiempos de desplazamiento.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica	De forma análoga, no se generará alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica. La compañía cuenta con campamentos e instalaciones e infraestructura básica para entregar soporte a la actividad.
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.	El Proyecto no alterará manifestaciones culturales en el área de desarrollo de éste debido a que se efectuará íntegramente dentro del área industrial de Minera Centinela, sin modificar vías de acceso.

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	
Existencia de poblaciones protegidas	No existen poblaciones protegidas que se encuentren cercanas al área del Proyecto.
Existencia de recursos y áreas	En el área de influencia no existen recursos y áreas protegidas,

protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental, que se puedan ver afectados por el Proyecto.
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.	El Proyecto, dada su localización, no afecta el valor ambiental del territorio. En efecto, las obras y actividades tendrán lugar dentro del área donde actualmente se desarrollan las actividades de Minera Centinela, sin ampliar el área de influencia, lejos de áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales, glaciares o territorios con valor ambiental. Asimismo, no se identifica tampoco la presencia de población protegida en el área de influencia del Proyecto.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	El Proyecto, dada su localización, no afecta el valor ambiental del territorio. En efecto, las obras y actividades tendrán lugar dentro del área donde actualmente se desarrollan las actividades de Minera Centinela, sin ampliar el área de influencia, lejos de áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales, glaciares o territorios con valor ambiental.

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	
Existencia de valor turístico	El proyecto se llevará a cabo dentro de una zona industrial intervenida, por lo que no se generarán alteraciones al valor turístico.
Existencia de valor paisajístico	El proyecto se llevará a cabo dentro de una zona industrial intervenida, por lo que no se generarán alteraciones al valor paisajístico.
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.	El Proyecto, dada su localización y la existencia de actividades previas, no alterará el valor paisajístico o turístico de la zona. En efecto, el Proyecto se desarrollará dentro del área intervenida por la faena actual, correspondiente a un área dedicada a la actividad minera y en ningún caso turístico. Lo
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor	

paisajístico.	anterior, sin afectar el acceso a sitios de patrimonio histórico ubicados en la comuna, pero no cerca del Proyecto que eventualmente pueden constituirse como un sitio turístico. En paralelo, es posible destacar que el Proyecto no considera instalaciones en altura tal que se sobrepase la altura de instalaciones existentes, con lo cual no se afectará la visibilidad en el área.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	

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	
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:	
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	En el área de influencia no existen monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, incluyendo el patrimonio cultural indígena y Monumentos Nacionales que puedan verse afectados por la ejecución del Proyecto.
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.	El diseño de las instalaciones del Proyecto se ha hecho respetando la no intervención del sitio histórico correspondiente a la antigua mina Leonor, actualmente cercado y protegido en virtud de compromisos vigentes de Minera Centinela. En efecto, se considera una distancia de trabajo de al menos 50 metros respecto al sitio.
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.	Aclarado lo anterior, sobre el área que ocuparán las obras se efectuó una completa caracterización arqueológica, cuyos resultados se adjuntan en anexo 4 de la DIA, indicando que en el área del Proyecto hay un 1 taller lítico, 2 rasgos lineales (huellas troperas) y 1 estructura de base circular. Los resultados de los estudios estratigráficos, mediante pozos de sondeo, presentados en el informe de ampliación de línea de base arqueológica han permitido una adecuada caracterización vertical de los sitios, definiendo a estos como depósitos superficiales de material lítico de desbaste primario disperso y con un índice de densidad bajo. Este escenario lleva a considerar injustificada la ampliación de las excavaciones arqueológicas y a recomendar la focalización de las labores de rescate arqueológico en la caracterización horizontal y relevamiento superficial detallado de los sitios y su área de emplazamiento.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas.	En vista de lo antes mencionado, para una adecuada

caracterización horizontal y un relevamiento detallado de los principales rasgos superficiales de los sitios SA01/PALEO Y SA02/PALEO, se contempla dentro de las medidas dirigidas a la liberación de las áreas en que se encuentran emplazados los sitios, una estrategia que combina levantamientos topográficos con prospecciones intensivas de cobertura total y recolecciones sistemáticas. En específico, para el sitio SA02/REL se considera la elaboración de una ficha de registro arquitectónico, registro topográfico detallado mediante aerofotogrametría y dibujo de planta especializado.

Estas últimas serán llevadas a cabo implementando una grilla regular de unidades de recolección, diseñada para cubrir íntegramente los polígonos definidos en función de las prospecciones intensivas y así obtener una muestra representativa de sus distintos sectores. Dadas las características particulares de los sitios en estudio, se considera adecuada la recolección sistemática en un porcentaje del 20% de las áreas de mayor concentración de material lítico de cada yacimiento.

La descripción de lo anteriormente enunciado se presenta en el anexo 3 de la Adenda Complementaria de la DIA como parte del PASM 132. El material recolectado será enviado al Museo Regional de Antofagasta, cuya carta de aceptación de los hallazgos por parte del museo se adjunta en el anexo 10 de la DIA.

Con respecto a la componente paleontológica, se efectuó igualmente una completa caracterización del área a intervenir, concluyéndose que resulta necesaria y recomendable la recolección del material presente en superficie y su envío a un museo. Esta recolección es posible teniendo en consideración que se trata de fósiles ex situ, presumiblemente arrastrados por escorrentías superficiales hacia el área del Proyecto. En efecto, durante el trabajo en terreno se registraron 58 puntos de control, con su respectiva información geológica y paleontológica, y se logró determinar la presencia de fósiles ex situ en los depósitos aluviales y coluviales recientes, específicamente en aquellas litologías (calizas) procedentes del Grupo Caracoles. Debido a lo anterior, los hallazgos se concentraron en el área este del Proyecto (parte de la línea eléctrica y ampliación del Botadero Este).

Se documentaron ejemplares de braquiópodos, gastrópodos, bivalvos, amonites e inclusive una espina de equinoideo. La mayoría de las muestras fósiles se encontraron como fragmentos con una preservación regular, removidos desde los afloramientos originales.

De acuerdo a los antecedentes bibliográficos y los resultados del trabajo en terreno, los sedimentos del Grupo Caracoles se clasificaron como fosilíferos y los materiales de la Formación Augusta Victoria como estériles. En cuanto a los depósitos aluviales recientes y antiguos (aterrazados), su potencial depende de su localización con respecto a las mencionadas unidades. En el sector occidental del Proyecto se los consideró estériles, al no haberse detectado fósil alguno al provenir del desmonte de la

	Formación Augusta Victoria. En el sector oriental se los consideró fosilíferos, aun cuando se trata de materiales ex situ, ya que se detectaron restos fósiles rodados provenientes del Grupo caracoles. En virtud de lo previamente expuesto, es posible concluir que la ejecución del Proyecto se llevará a cabo en estricto respeto y resguardo del patrimonio cultural, tomando las medidas necesarias para la protección del material encontrado en el lugar, incluyendo su recolección y envío a una institución museográfica.
--	--

CAPÍTULO VII: 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, se detallan en el anexo 5 de la DIA. A continuación, se detallan los principales riesgos asociados.

Procedimiento de protección de flora, fauna y patrimonio histórico	
Riesgo o contingencia	Avistamiento de flora, fauna o patrimonio cultural no identificado. Se indica cómo proceder en caso de avistamiento de flora y patrimonio cultural no identificado y fauna, en particular si presenta rastros de enfermedad o problema.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	Toda la fauna
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Las acciones corresponderán a aquellas indicadas en los numerales 5.1 a 5.4 del procedimiento CEN-PO-GAC-SMA-003, Protección de flora, fauna y patrimonio histórico o sus posteriores actualizaciones, el cual se encuentra descrito en el anexo 21 de la DIA.
Forma de control y seguimiento	No aplica, se trata de un procedimiento preventivo
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Las acciones corresponden a aquellas indicadas en los numerales 5.1 a 5.4 del procedimiento CEN-PO-GAC-SMA-003, Protección de flora, fauna y patrimonio histórico o sus posteriores actualizaciones, el cual se encuentra descrito en el anexo 21 de la DIA.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	Se considera comunicación a la SMA en caso de hallazgos no identificados previamente siempre y cuando sea necesaria su afectación.

Plan de contingencia y emergencia para incendios	
Riesgo o contingencia	Incendio
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación o cierre
Parte, obra o acción asociada	Mina y planta
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Descripción: Ante el eventual caso de incendio, se prevén las siguientes acciones preventivas:

	1. Definición de puntos de encuentro de emergencias (PEE). 2. Capacitación en temas de seguridad. Plazos: Durante el proceso de acreditación del ingreso a la faena del personal. Indicador de cumplimiento: Registro de capacitaciones de los trabajadores
Forma de control y seguimiento	Una vez terminada emergencia, y definidas las acciones de reparación que se requiera. Se revisarán las actividades ejecutadas para saber si se cumplió con el objetivo del resguardo a la seguridad de las personas
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de incendio, una vez activada la alarma se pone en aviso a la brigada de emergencia con que cuenta la compañía para el control del foco. La brigada evaluará la situación y, de ser necesario, solicitará apoyo al cuerpo de bomberos de Sierra Gorda, reponiendo todos los materiales que este último utilice para el apoyo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	Una vez controlada la emergencia se informará a la SMA acerca de la situación y sus consecuencias. Se indica a continuación el flujograma de información. Cabe señalar que la compañía reporta mensualmente a SERNAGEOMIN los días de producción, indicando causas de días de paralización (formulario E-300), así como también las estadísticas de seguridad y accidentabilidad laboral de personal propio (formulario E-100) y contratistas (formulario E-200).

Plan de contingencia y emergencia para sismos	
Riesgo o contingencia	Sismo
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación o cierre
Parte, obra o acción asociada	Mina y planta
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Descripción: Ante el eventual casos de sismo de mediana o gran magnitud, se prevén las siguientes acciones preventivas: 1. Definición de puntos de encuentro de emergencias (PEE). 2. Capacitación en temas de seguridad. Plazos: Durante el proceso de acreditación del ingreso a la faena del personal. Indicador de cumplimiento: Registro de capacitaciones de los trabajadores.
Forma de control y seguimiento	Una vez terminada emergencia, y definidas las acciones de reparación que se requiera. Se revisarán las actividades ejecutadas para saber si se cumplió con el objetivo del resguardo a la seguridad de las personas.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de ocurrencia de un sismo de gran magnitud, en este caso que una persona no pueda mantenerse fácilmente en posición vertical, se evacuarán ordenadamente las instalaciones hasta un punto de

	encuentro seguro. Una vez finalizado el sismo se evaluarán eventuales daños antes de reingresar a las instalaciones. Lo anterior aplica tanto para recintos cerrados como para instalaciones mineras.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	Una vez superada la emergencia, en caso de tratarse de un sismo de gran magnitud se reportará a la SMA y SERNAGEOMIN el estado de la infraestructura siguiendo el siguiente flujograma de información. Cabe señalar que la compañía reporta mensualmente a SERNAGEOMIN los días de producción, indicando causas de días de paralización (formulario E-300), así como también las estadísticas de seguridad y accidentabilidad laboral de personal propio (formulario E-100) y contratistas (formulario E-200).

Plan de contingencia y emergencia para colapso de instalaciones	
Riesgo o contingencia	Colapso de instalaciones
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación o cierre
Parte, obra o acción asociada	Mina y planta
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Descripción: Ante el eventual casos de colapso de instalaciones, se prevén las siguientes acciones preventivas: 1. Definición de puntos de encuentro de emergencias (PEE). 2. Capacitación en temas de seguridad. Plazos: Durante el proceso de acreditación del ingreso a la faena del personal. Indicador de cumplimiento: Registro de capacitaciones de los trabajadores
Forma de control y seguimiento	Una vez terminada emergencia, y definidas las acciones de reparación que se requiera. Se revisarán las actividades ejecutadas para saber si se cumplió con el objetivo del resguardo a la seguridad de las personas.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de colapso o derrumbe de instalaciones cerradas o instalaciones mineras se establecerá un perímetro de seguridad para que no se acerquen los trabajadores hasta establecer las causas y consecuencias de la situación y para evitar accidentes hasta que se pueda asegurar el área.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	En caso de verificarse una situación de esta naturaleza se informará a SERNAGEOMIN y a la SMA siguiendo el flujograma de información de la compañía. Cabe señalar que la compañía reporta mensualmente a SERNAGEOMIN los días de producción, indicando causas de días de paralización (formulario E-300), así como también las estadísticas de seguridad y accidentabilidad laboral de personal propio (formulario E-100) y contratistas (formulario E-200).

Plan de contingencia y emergencia para clima adverso	
Riesgo o contingencia	Clima Adverso (Nieve, lluvia, tormenta eléctrica, vientos)
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación o cierre.
Parte, obra o acción asociada	Mina y planta
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Descripción: Ante el eventual casos de Clima adverso, se prevén las siguientes acciones preventivas: 1. Definición de puntos de encuentro de emergencias (PEE). 2. Capacitación en temas de seguridad. Plazos: Durante el proceso de acreditación del ingreso a la faena del personal. Indicador de cumplimiento: Registro de capacitaciones de los trabajadores
Forma de control y seguimiento	Una vez terminada emergencia, y definidas las acciones de reparación que se requiera. Se revisarán las actividades ejecutadas para saber si se cumplió con el objetivo del resguardo a la seguridad de las personas. En particular, se revisará el estado del canal de contorno.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de clima adverso se evalúa in situ la posibilidad de continuar con las actividades extractivas, analizando la condición de caminos. En caso de ser necesario la operación mina se detiene hasta que las condiciones para el flujo de maquinaria sean adecuadas. En el caso de planta y depósito se procede de igual forma, activándose los protocolos para manejo de eventuales crecidas en el depósito de relaves. Cabe señalar que la faena cuenta y contará con un canal de contorno aguas arriba de las instalaciones que minimiza el ingreso de escorrentía superficial.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	En caso de verificarse una situación de esta naturaleza se informará a SERNAGEOMIN y a la SMA siguiendo el flujograma de información de la compañía. Cabe señalar que la compañía reporta mensualmente a SERNAGEOMIN los días de producción, indicando causas de días de paralización (formulario E-300), así como también las estadísticas de seguridad y accidentabilidad laboral de personal propio (formulario E-100) y contratistas (formulario E200).

Plan de contingencia y emergencia para derrames de líquidos o gases inflamables	
Riesgo o contingencia	Derrames de líquidos o gases inflamables
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación o cierre
Parte, obra o acción asociada	Mina y planta

Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Descripción: Ante el eventual casos de derrame de líquidos o gases inflamables, se prevén las siguientes acciones preventivas: 1. Capacitación en el manejo de sustancias. 2. Capacitación en temas de seguridad. 3. Los trabajadores que transportan y manipulan sustancias peligrosas deben estar capacitados y autorizados de acuerdo con la normativa interna y legal vigente. Plazos: Durante el proceso de acreditación del ingreso a la faena del personal. Indicador de cumplimiento: Registro de capacitaciones de los trabajadores
Forma de control y seguimiento	Una vez terminada emergencia, y definidas las acciones de reparación que se requiera. Se revisarán las actividades ejecutadas para saber si se cumplió con el objetivo del resguardo a la seguridad de las personas.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En el caso de un derrame se procederá a contenerlo utilizando ya sea el pretil o bien los materiales para evitar su propagación con que cuenta cada área de almacenamiento de sustancias, estableciendo un perímetro de seguridad hasta que la fuga sea contenida. De acuerdo con las características de la sustancia se establecerá un perímetro de seguridad hasta que el área pueda ser recuperada y se determine sea segura para el reingreso del personal. Todo lo anterior por parte de la brigada de emergencia de la compañía.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	En caso de verificarse una situación de esta naturaleza se informará a SERNAGEOMIN y a la SMA siguiendo el flujograma de información de la compañía. Cabe señalar que la compañía reporta mensualmente a SERNAGEOMIN los días de producción, indicando causas de días de paralización (formulario E-300), así como también las estadísticas de seguridad y accidentabilidad laboral de personal propio (formulario E-100) y contratistas (formulario E200).

Plan de contingencia y emergencia por sustancias peligrosas	
Riesgo o contingencia	Sustancias peligrosas
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación o cierre
Parte, obra o acción asociada	Mina y planta
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Descripción: Ante el eventual casos de derrame de líquidos o gases inflamables, se prevén las siguientes acciones preventivas: 1. Capacitación en el manejo de sustancias. 2. Capacitación en temas de seguridad Plazos: Durante el proceso de acreditación del ingreso a la faena del personal.

	Indicador de cumplimiento: Registro de capacitaciones de los trabajadores
Forma de control y seguimiento	Una vez terminada emergencia, y definidas las acciones de reparación que se requiera. Se revisarán las actividades ejecutadas para saber si se cumplió con el objetivo del resguardo a la seguridad de las personas.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En el caso de un derrame se procederá a contenerlo utilizando ya sea el pretil o bien los materiales para evitar su propagación con que cuenta cada área de almacenamiento de sustancias, estableciendo un perímetro de seguridad hasta que la fuga sea contenida. De acuerdo con las características de la sustancia se establecerá un perímetro de seguridad hasta que el área pueda ser recuperada y se determine sea segura para el reingreso del personal. Todo lo anterior por parte de la brigada de emergencia de la compañía.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	En caso de verificarse una situación de esta naturaleza se informará a SERNAGEOMIN y a la SMA siguiendo el flujograma de información de la compañía. Cabe señalar que la compañía reporta mensualmente a SERNAGEOMIN los días de producción, indicando causas de días de paralización (formulario E-300), así como también las estadísticas de seguridad y accidentabilidad laboral de personal propio (formulario E-100) y contratistas (formulario E200).

CAPÍTULO VIII: NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

8.1. Normas relacionadas con las emisiones atmosféricas

8.1.1. Emisiones a la atmosfera

Tabla 8.1.1. Emisiones a la atmosfera	
Componente/materia:	Emisiones a la atmosfera
Norma	Decreto Supremo N° 47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Establece medidas de manejo destinadas a evitar las emisiones de polvo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Forma de cumplimiento	Con el objeto de controlar las emisiones a la atmósfera producto del desarrollo de las actividades, se mantendrán los siguientes mecanismos de control: ☐ Humectación y/o estabilización de las áreas de tránsito vehicular por caminos no pavimentados, cuando sea requerido.

	☐ Humectación del área de trabajo previo a movimiento de tierra.
Indicar de cumplimiento	La verificación de cumplimiento de estas medidas podrá realizarse in situ, mediante simple inspección visual.

Tabla 8.1.2. Emisiones a la atmosfera	
Componente/materia:	Emisiones a la atmosfera
Norma	Decreto Supremo N° 144/1961 del Ministerio de Salud. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Forma de cumplimiento	En el numeral 4.6.5.1 del presente ICE, se presentan las emisiones atmosféricas del Proyecto y las medidas de control de emisiones tales como, humectación de caminos, utilización de maquinaria en buen estado, velocidad máxima de desplazamiento, entre otras.
Indicar de cumplimiento	La verificación de cumplimiento de estas medidas podrá realizarse in situ, mediante simple inspección visual, y en el caso de la maquinaria mediante los certificados de revisión técnica al día.

Tabla 8.1.3. Emisiones a la atmosfera	
Componente/materia:	Emisiones a la atmosfera
Norma	Decreto Supremo N° 4/1994, modificado por Decreto Supremo N° 58/2004 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Forma de cumplimiento	Los vehículos que se utilizarán contarán con el permiso de circulación y la revisión técnica al día y serán mantenidos periódicamente.
Indicar de cumplimiento	Estos certificados estarán disponibles en faena para su inspección, sirviendo como un adecuado indicador de cumplimiento.

Tabla 8.1.4. Emisiones a la atmosfera	
Componente/materia:	Emisiones a la atmosfera
Norma	D.S. N° 138/2005 del Ministerio de Salud. Establece obligación de declarar emisiones de fuentes fijas, fue modificado por el D.S. N° 1 del año 2013 del Ministerio de Medio Ambiente sobre Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Forma de cumplimiento	El titular proporcionará los antecedentes necesarios, conforme a lo señalado en el D.S. N° 138/05 anteriormente citado, para que la autoridad determine la emisión de contaminantes a partir de fuentes fijas. Esta declaración se hará conforme al mecanismo establecido en el D.S N°1 del año 2013 del Ministerio de Medio Ambiente.
Indicar de cumplimiento	Se contará, cumplida la fecha tope para la declaración en cada año, del comprobante del proceso.

Tabla 8.1.5. Emisiones a la atmosfera	
Componente/materia:	Emisiones a la atmosfera
Norma	☐ Decreto Supremo N° 1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente. Reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC. ☐ Resolución Exenta N°1.139 Norma básica para aplicación del reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Forma de cumplimiento	Minera Centinela declara sus residuos anualmente en el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC).
Indicar de cumplimiento	Se realizará declaración anual de residuos en el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC).

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

8.2.1. Emisión lumínica

Tabla 8.2.1. Emisión lumínica	
Componente/materia:	Emisión lumínica
Norma	Decreto Supremo N° 43/2012 del Ministerio de Medio Ambiente. Establece norma de emisión para la regulación de la contaminación Lumínica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Forma de cumplimiento	Las luminarias estarán certificadas y su emisión lumínica será menor a los límites máximos establecidos en el numeral III del presente decreto. Además, de una declaración simple por parte del instalador (debidamente autorizado), en la cual se indique el cumplimiento del ángulo de montaje de dichas luminarias, en concordancia con su respectivo certificado.
Indicar de cumplimiento	El titular obtendrá los certificados de control luminométricos correspondientes a todas las luminarias instaladas en el Proyecto, además de una declaración simple por parte del instalador, en la cual se indique el cumplimiento del ángulo de montaje de dichas luminarias, en concordancia con su respectivo certificado.

8.2.2. Ruido

Tabla 8.2.2. Ruido	
Componente/materia:	Ruido
Norma	Decreto Supremo N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Forma de cumplimiento	El proyecto se desarrollará aproximadamente a 25 km del poblado más cercano (Sierra Gorda) por lo que la inmisión de ruido en potenciales receptores sensibles será nula debido a lo aislado de la zona de emplazamiento del proyecto. Así, la generación de ruido sólo se suscribe al ámbito laboral.
Indicar de cumplimiento	El ruido producto de sus fuentes fijas no será percibido en la localidad de Sierra Gorda, receptor sensible más cercano al área del Proyecto.

8.2.3. Residuos

Tabla 8.2.3.1. Residuos no peligrosos	
Componente/materia:	Residuos
Norma	☐ D.F.L. N° 725/1968, modificado por Ley N° 20.300 del Ministerio de Salud. Código Sanitario; ☐ Decreto Supremo N° 594/1999 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Forma de cumplimiento	No habrá generación adicional de residuos a los ya autorizados con ocasión de este proyecto. Sin embargo, los residuos que se generen serán tratados de acuerdo a los procedimientos actuales y vigentes en Minera Centinela, de acuerdo a lo siguiente. Los residuos domésticos y asimilables a domiciliarios serán almacenados en receptáculos cerrados para su posterior envío al centro de manejo de residuos de la línea de óxidos de Minera Centinela, autorizado, y/o al centro de manejo de residuos de la línea de sulfuros, igualmente autorizado. Los residuos sólidos industriales no peligrosos y peligrosos serán igualmente almacenados temporalmente en sectores actualmente autorizados.
Indicador de cumplimiento	Minera Centinela utilizará el sistema SIDREP-RETC o el sistema que la autoridad sanitaria disponga, todo a modo de verificador de cumplimiento.

Tabla 8.2.3.2. Residuos peligrosos	
Componente/materia:	Residuos
Norma	☐ Decreto Supremo N° 148/2003 del Ministerio de Salud. Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Forma de cumplimiento	Los residuos sólidos industriales peligrosos serán almacenados temporalmente en sectores actualmente autorizados.
Indicador de cumplimiento	Minera Centinela utilizará el sistema SIDREP-RETC o el sistema que la autoridad sanitaria disponga, todo a modo de verificador de cumplimiento.

Tabla 8.2.3.3. Residuos sólidos	
Componente/materia:	Residuos
Norma	Ley N° 20.920, Marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre
Forma de cumplimiento	Centinela evaluará si los residuos generados (maderas, fierros, entre otros) durante la construcción y cierre del Proyecto, pueden ser reutilizados en otras faenas o ser vendidos a terceros, con el objetivo de evitar su eliminación directa. En el caso de la chatarra, actualmente una fracción de la misma se comercializa, sin embargo, no existe mercado para la madera en la segunda región. Con todo, se privilegiará su valorización en desmedro de su disposición final.
Indicador de cumplimiento	La compañía mantendrá registro de las toneladas de chatarra, plásticos y otros materiales susceptibles de ser valorizados y comercializados. Asimismo, se mantiene registro de la cantidad enviada a disposición final.

8.2.4. Residuos líquidos

Tabla 8.2.4. Residuos líquidos	
Componente/materia:	Residuos líquidos
Norma	☐ D.F.L. N° 725/1968, modificado por Ley N° 20.300 del Ministerio de Salud. Código Sanitario; ☐ Decreto Supremo N° 594/1999 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Forma de cumplimiento	Las aguas servidas generadas serán tratadas en las PTAS existentes, las cuales se encuentran aprobadas ambientalmente.
Indicador de cumplimiento	En virtud de las resoluciones sectoriales vigentes, se mantendrá el seguimiento mensual de su adecuado funcionamiento.

8.2.5. Residuos mineros masivos

Tabla 8.2.5. Residuos mineros masivos	
Componente/materia:	Residuos mineros masivos
Norma	Decreto Supremo N° 72/85 cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado mediante el D.S. N° 132/2004 del Ministerio de Minería. Reglamento de Seguridad Minera
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Forma de cumplimiento	El Titular efectuará una correcta aplicación de los reglamentos y de las instrucciones o normativas del Servicio, dando cumplimiento a todos sus requerimientos. En forma previa a la operación, se solicitará al Servicio Nacional de Geología y Minería el permiso exigido en el Artículo 338 del Reglamento de Seguridad Minera, el cual ha sido establecido por el Artículo 136 del D.S. 40/2012, Ministerio de Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Los antecedentes correspondientes a dicho permiso se describen en Anexo 6, anexo 7, anexo 8 y anexo 9 de la Adenda de la DIA.
Indicador de cumplimiento	Se contemplará la obtención de los PAS 136 y la autorización sectorial de los correspondientes servicios.

8.2.6. Normas relacionadas a vialidad y transporte

Tabla 8.2.6. Vialidad y transporte	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera
Norma	Decreto Supremo N° 75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas Establece medidas de manejo destinadas a evitar las emisiones de polvo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Forma de cumplimiento	Los vehículos que transporten desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos o líquidos que puedan escurrirse y caer al suelo, se encontrarán siempre cubiertos o ingresarán en maxisacos cerrados. Asimismo, en el caso de sustancias líquidas y algunos sólidos, los materiales ingresan e ingresarán en contenedores estancos certificados.

Indicar de cumplimiento	La verificación de cumplimiento de estas medidas podrá realizarse in situ, mediante simple inspección visual.
-------------------------	---

8.2.7. Sustancias peligrosas

Tabla 8.2.7. Sustancias peligrosas	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Norma	Decreto Supremo N° 43/2015 del Ministerio de Salud. Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Forma de cumplimiento	Para la construcción de las obras del proyecto se requiere del almacenamiento de sustancias peligrosas, las que serán almacenadas en la bodega existente de la línea de óxidos de Minera Centinela, acorde a la normativa en comento.
Indicar de cumplimiento	La bodega de sustancias peligrosas es existente, cuenta y contará con el detalle del tipo y cantidad de sustancias almacenadas, las cuales estarán debidamente rotuladas. El detalle se mantendrá en oficinas de la faena y también en poder del encargado de la bodega en caso de fiscalizaciones.

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

8.3.1. Normas relacionadas a Patrimonio cultural

Tabla 8.3.1. Patrimonio cultural	
Materia:	Patrimonio cultural
Norma	☐ Ley N° 17.288 del Congreso Nacional. Legisla sobre Monumentos Nacionales; ☐ D.S. N°484/90 del Ministerio de Educación. Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación y cierre
Forma de cumplimiento	Respecto a los hallazgos arqueológicos, en el anexo 3 de la Adenda Complementaria de la DIA, se presenta la actualización del PAS 132. Sin perjuicio de lo anterior, el Proyecto considerará: ☐ Labores de monitoreo arqueológico permanente, durante la etapa de

	desarrollo del proyecto que involucre excavaciones en áreas no intervenidas. ☐ Charlas de inducción patrimoniales a todo el personal que forme parte del proyecto. Las charlas deben ser realizadas por personal capacitado en los contenidos patrimoniales registrados en las áreas del proyecto. ☐ Implementación de un protocolo de manejo de hallazgos arqueológicos que incluya el procedimiento respectivo ante el hallazgo de un elemento o área de valor patrimonial. ☐ Para los rasgos lineales correspondientes a las huellas troperas denominada RL01/PALEO y RL02/PALEO se considera un registro topográfico completo adicionando 1 kilómetro a cada lado del trazado identificado en la presente prospección. ☐ Efectuados sondeos que permitieron descartar la presencia de material cultural más allá de la superficie, para una adecuada caracterización horizontal y un relevamiento detallado de los principales rasgos superficiales de los sitios SA01/PALEO Y SA02/PALEO, se contemplará dentro de las medidas dirigidas a la liberación de las áreas en que se encuentran emplazados los sitios, una estrategia que combina levantamientos topográficos con prospecciones intensivas de cobertura total y recolecciones sistemáticas. En específico, para el sitio SA02/REL se considerará la elaboración de una ficha de registro arquitectónico, registro topográfico detallado mediante aerofotogrametría y dibujo de planta especializado. Estas últimas serán llevadas a cabo implementando una grilla regular de unidades de recolección, diseñada para cubrir íntegramente los polígonos definidos en función de las prospecciones intensivas y así obtener una muestra representativa de sus distintos sectores. Dadas las características particulares de los sitios en estudio, se considera adecuada la recolección sistemática en un porcentaje del 20% de las áreas de mayor concentración de material lítico de cada yacimiento. Junto a las medidas antes señaladas, de encontrarse hallazgos arqueológicos durante las fases de operación y construcción del proyecto, deberá detenerse cualquier obra susceptible de causar daño a dichos hallazgos y dar aviso inmediato al CMN, cumpliendo con lo establecido en el artículo 26 de la Ley N° 17.288, sobre Monumentos Nacionales.
Indicador de cumplimiento	El titular realizará las acciones y medidas comprometidas en la RCA del Proyecto.

8.3.2. Fauna

Tabla 8.3.2.Fauna	
Materia:	Fauna
Norma	☐ Ley N° 19.473 de 1996, sustituye texto de la Ley N° 4.601, sobre caza, y Artículo 609 del Código Civil del Ministerio de Agricultura. Ley de Caza. ☐ Decreto Supremo N° 5/1998, modificado por Decreto Supremo N° 53/2004 del Ministerio de Agricultura. Aprueba Reglamento de la Ley de Caza.
Fase del proyecto a la que	Construcción, operación y cierre

aplica o en la que se dará cumplimiento	
Forma de cumplimiento	El Proyecto no contemplará la caza de ejemplares de fauna silvestre, aún más, actualmente Minera Centinela trabaja con procedimientos que buscan evitar que individuos de fauna silvestre sean atraídos a faena. En el Anexo 11 de la Adenda de la DIA, se presenta el PASM 146 Plan de rescate y relocalización para la especie <i>Phyllotis magister</i> (ratón orejudo grande), especie que no posee categoría de conservación pero que se incluye dentro de este plan por ser una especie de baja movilidad. La liberación de áreas se realizará previo a su intervención.
Indicador de cumplimiento	Se hará entrega a la Autoridad (SAG, SMA) del Informe de Relocalización, detallando la cantidad de individuos rescatados y relocalizados.

CAPÍTULO IX: PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

Los permisos ambientales sectoriales mixtos aplicable al Proyecto serán el siguiente:

Tabla 9.1.1. Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico y paleontológico del artículo 132 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Este permiso se requerirá para realizar excavaciones de tipo arqueológico y paleontológico. Los requisitos para su otorgamiento, y los contenidos técnicos y formales que acreditan su cumplimiento se acompañan en el anexo 3 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias.
Pronunciamiento del órgano competente	El consejo de Monumentos Nacionales no se pronunció a la Adenda Complementaria de la DIA. No obstante, lo anterior, el titular da respuesta a las observaciones del CMN, las cuales se encuentran detalladas en el anexo 3 y respuesta a la pregunta 1 del capítulo IV ambos de la Adenda Complementaria de la DIA.

Tabla 9.1.2. Permiso para la construcción y operación de botaderos de estériles o acumulación de mineral del artículo 136 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación

Parte, obra o acción a la que aplica	Este permiso se requerirá para el botadero Tesoro Sur, Botadero in pit Tesoro Sur, Ampliación botadero Este Esperanza y Ampliación Botadero Mirador. Los requisitos para su otorgamiento, y los contenidos técnicos y formales que acreditan su cumplimiento se acompañan en el anexo 6, anexo 7, anexo 8 y anexo 9 todos de la Adenda de la DIA, complementado con respuesta 2 del capítulo II de la Adenda Complementaria de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias.
Pronunciamento del órgano competente	Ord. N° 50 de fecha 02 de enero de 2019 la Dirección Regional SERNAGEOMIN, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el titular.

Tabla 9.1.3. Permiso para la aprobación de plan de cierre de una faena minera del artículo 137 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Este permiso se requerirá debido a que el Proyecto requerirá modificar obras e instalaciones mineras y construir otras obras para lo cual se requiere presentar las respectivas medidas asociadas a su cierre. Los requisitos para su otorgamiento, y los contenidos técnicos y formales que acreditan su cumplimiento se acompañan en el anexo 12 de la Adenda de la DIA, complementado con respuesta 2 del capítulo II de la Adenda Complementaria de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias.
Pronunciamento del órgano competente	Ord. N° 50 de fecha 02 de enero de 2019 la Dirección Regional SERNAGEOMIN, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el titular.

Tabla 9.1.4. Permiso para captura y relocalización de ejemplares de animales del artículo 146 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Este permiso se requerirá para el rescate y relocalización de la especie <i>Phyllotis magister</i> Los requisitos para su otorgamiento, y los contenidos técnicos y formales que acreditan su cumplimiento se acompañan en el anexo 11 de la Adenda de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias.
Pronunciamento del órgano competente	Ord. N° 590 de fecha 10 de agosto de 2018 la Dirección Regional SAG, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el titular.

CAPÍTULO X: COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromisos ambientales voluntarios

El titular no considera la incorporación de compromisos ambientales voluntarios.

10.2. Condiciones o exigencias

10.1.1. La Dirección Regional DGA, en su pronunciamiento a la Adenda Complementaria de la DIA, mediante ORD. N° 2 de fecha 03 de enero de 2019, se pronuncia conforme, condicionado a lo siguiente:

1. “En relación al efecto de drenaje mina sobre el acuífero subyacente, y en concordancia con la metodología presentada para su estimación, se solicita el compromiso de remitir en forma anual, un resumen del volumen mensual extraído desde cada rajo (Mirador, Tesoro Sur, y Llano), e informe respecto de la evolución de las variables asociadas a dicha estimación.

2. En el mismo sentido, y en relación a efectos sobre el acuífero subyacente al área de botaderos por infiltraciones desde los mismos, producto de eventos de precipitaciones extremas, se solicita el compromiso de modificar la periodicidad para el monitoreo del nivel freático indicado en respuesta a observación 5 b y mostrada en Tabla I6, de trimestral a mensual”.

Al respecto, el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta recomienda acoger ambas condiciones, haciendo la salvedad que, para el caso de la segunda condición, la tabla I6 que señala la Dirección Regional DGA corresponde a la tabla I-7 de la Adenda Complementaria de la DIA.

10.1.2. El Consejo de Monumentos Nacionales, en su pronunciamiento a la Adenda de la DIA, mediante ORD. N° 4243 de fecha 29 de octubre de 2018, señalo las siguientes condiciones:

“Los rasgos lineales (huellas y/o senderos) deberán ser registrados sistemáticamente una vez obtenida la RCA favorable y antes del inicio de las obras o acciones (permanentes o temporales) del proyecto. Para ello se recomienda utilizar la ficha estandarizada que se detalla en el artículo de Castro et al. 2004 o Vilches et al. 2011, señalando las características principales, orientación, extensión, descripción de elementos asociados, cronología tentativa, registro fotográfico, etc.

*Junto a esto, se deberá realizar un levantamiento aerofotogramétrico topográfico completo y detallado de toda su extensión dentro del área de influencia del proyecto, incluyendo además el registro de 1 km a cada extremo fuera del área antes señalada. Dicho levantamiento debe incluir imagen ortofoto en formato geotiff, sistema de coordenadas UTM en datum WGS84, curvas de nivel en formato *.shp en escala idónea con tabla de atributos y un plano con viñeta con grilla de coordenadas, escala, simbología y norte, así como el archivo KMZ del trabajo realizado. Este trabajo deberá ser supervisado por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología, quien debe entregar a este Consejo un informe con las actividades desarrolladas junto a un registro detallado de éste, requisito para dar conformidad al inicio de las obras en dichas áreas.*

De existir materiales asociados a los rasgos lineales, éstos deberán ser descritos, georeferenciados y registrados fotográficamente. De identificarse estructuras, deberá efectuarse el correspondiente registro arquitectónico con ficha ad hoc. Toda la información debe ser expuesta en un plano a escala adecuada (idealmente 1:10.000), incluyendo los posibles hallazgos asociados a dichos rasgos lineales.

Si los rasgos lineales serán intervenidos por el proyecto, los materiales asociados a éstos se deberán registrar y recolectar antes del inicio de las obras, para lo cual un/a arqueólogo/a titulado/a deberá remitir un “Formulario Solicitud Arqueológica”, siguiendo con lo estipulado en el artículo 7° del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas al Consejo de Monumentos Nacionales.

Por último, se deberá efectuar un estudio historiográfico de los rasgos lineales, a partir de la revisión de bibliografía especializada, mapas, u otro tipo de documentos que permitan contextualizar su función, temporalidad, puntos de conexión, contexto social, económico y político de ser posible, entre otros”.

Al respecto, el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta recomienda acoger las condiciones, y señala que el titular, en su respuesta a la pregunta 1 del capítulo IV de la Adenda Complementaria de la DIA, acoge todas las observaciones realizadas por el Consejo de Monumentos Nacionales.

10.1.3. La SEREMI de Medio Ambiente, en su pronunciamiento a la Adenda de la DIA, mediante ORD. N° 466/2018 de fecha 11 de octubre de 2018, se pronuncia conforme, condicionado a lo siguiente:

“El titular deberá aclarar que realizará los registros de aplicación de humectación de los caminos fuera y dentro del rajo, donde se indique fecha, metros lineales o superficie de aplicación (o caminos) con el responsable y su firma incluida. Además, este registro deberá estar disponible durante toda la vida útil del proyecto a la autoridad a fin de verificar el cumplimiento de esta medida en la etapa de seguimiento y fiscalización ambiental”.

Al respecto, el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta recomienda acoger la condición, y señala que el titular, en su respuesta a la pregunta 7 del capítulo I de la Adenda Complementaria de la DIA, acoge la observación realizada por la SEREMI de Medio Ambiente.

CAPÍTULO XI: PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto “CONTINUIDAD OPERACIONAL PROYECTO INTEGRACIÓN” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01/06/2018 y en el diario La Tercera con fecha 01/06/2018. La difusión radial se efectuó por medio de la radio FM Quiero entre los días 04/06/2018 al 08/06/2018, según consta en el certificado emitido por la misma radio.

Con fecha 15/06/2018 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.

No se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana.

CAPÍTULO XII: 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	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 1.2 “Antecedentes generales del proyecto” ☐ Tabla 4.3 “Cronología de las fases del proyecto o

una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	actividad”
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” ☐ Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” ☐ Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de 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 el numeral 7.1 de este documento, las cuales se detallan a continuación: ☐ Procedimiento de protección de flora, fauna y patrimonio histórico ☐ Plan de contingencia y emergencia para incendios ☐ Plan de contingencia y emergencia para sismos ☐ Plan de contingencia y emergencia para colapso de instalaciones ☐ Plan de contingencia y emergencia para clima adverso

	☐ Plan de contingencia y emergencia para derrames de líquidos o gases inflamables ☐ Plan de contingencia y emergencia por sustancias peligrosas
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 a tabla 8.1.5. Emisiones a la atmosfera Tabla 8.2.1 Contaminación lumínica Tabla 8.2.2. Ruido Tabla 8.2.3.1 a tabla 8.2.3.3. Tabla 8.2.4. Residuos líquidos Tabla 8.2.5. Residuos mineros masivos Tabla 8.2.6. Normas relacionadas a vialidad y transporte Tabla 8.2.7. Sustancias peligrosas Tabla 8.3.1 Normas relacionadas a Patrimonio cultural Tabla 8.3.2. Fauna
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Numeral 10

CAPÍTULO XIII: RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “CONTINUIDAD OPERACIONAL PROYECTO INTEGRACIÓN” 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 identificados en la sección 6 de este documento; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta del Servicio de Evaluación Ambiental, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

Daniela Andrea Luza Rojas
Directora (S)
Secretario/a Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental II Región de Antofagasta

NMM/AAP