
Programa de Cumplimiento

Id Comprobante:	CVPDC-1256
Expediente Programa de Cumplimiento:	D-144-2020.
Resolución que aprueba el PdC:	11 / 2021.
Fecha Resolución:	03-12-2021.
Unidad Fiscalizable:	SCM COSAYACH-NEGREIROS.
Titular:	SOCIEDAD CONTRACTUAL MINERA COSAYACH YODO.
Instructor:	DANIELA JARA SOTO.
Fecha Validación:	18-01-2022 11:39:00

1. Identificación de la Unidad Fiscalizable

Unidad Fiscalizable: SCM COSAYACH-NEGREIROS.
Región: Región de Tarapacá.

2. Antecedentes Generales

Tipo Programa de Cumplimiento: Guía PdC 2018.
Rol Programa de Cumplimiento: D-144-2020.
Resolución que aprueba el PdC: 11 / 2021.
Fecha creación electrónica Programa de Cumplimiento: 18-01-2022.
Fecha emisión pronunciamiento fiscal instructor: 18-01-2022.
Frecuencia: Bimestral.
Fecha de Inicio: 14-12-2021.
Fecha de Terminación: 14-06-2023.

3. Hechos Infraccionales

3.1 Hecho 1

Destrucción y afectación de huellas históricas:

- Rasgo Lineal RL-204 se encuentra interrumpido por huellas de maquinaria.
- Inexistencia del Rasgo Lineal RL-203 por movimientos de tierra.
- Rasgo Lineal RL-21 se encuentra interrumpido por huellas de maquinarias y no presenta malla perimetral en cercado.

3.1.1. Instrumentos Asociados

Sin instrumentos seleccionados.

3.1.2. Metas

1. Cumplir con las medidas establecidas en la RCA 90/2014 para los rasgos lineales RL-21 y RL-204.
2. Considerando que los efectos no pueden ser reducidos ni eliminados, se compensarán los efectos producidos sobre los rasgos lineales

intervenidos mediante:

- Compensación a través de la protección de un sitio de alto valor arqueológico como es la vía del ferrocarril de Pisagua, entre las estaciones San Francisco y Porvenir.

3.1.3. Efectos Negativos

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

RL-21 (Huella de Carreta orientada de noreste a suroeste con extensión original de RL 21 según su ficha SITUS es de 212 m): Durante la inspección visual realizada en febrero de 2021 se registraron 82 m adicionales desde su extremo norte, en dirección Noroeste, que se suman al trazado inicial completando una extensión total de 294 m lineales. En la misma inspección se verificó que este rasgo que debió haber sido cercado para su protección se encontraba afectado en un 35% de su extensión total (102 m perdidos), considerando su longitud total registrado en la campaña arqueológica realizada en el mes de febrero de 2021.

RL-203 (Huella de Carreta orientación noroeste-sureste de 446,7 metros de largo y ancho promedio de 2 metros): En inspección visual realizada en el mes de febrero de 2021 se vio que el rasgo ya no existe en la actualidad debido a que, sobre él, existe una pila de lixiviación (pila 301) que provocó su desaparición total.

RL-204 (Huella de Carreta orientada noreste a suroeste de 137,7 metros y 2 metros de ancho promedio): En la

inspección visual de febrero 2021 permitió identificar un tramo adicional de 157 m al Noroeste de las coordenadas originales, que se suman al trazado inicial completando una extensión total de 295 m lineales. Además se determinó que este rasgo lineal se vio afectado a lo largo de 71 m, es decir, en un 24% de su extensión total, considerando el tramo registrado en la campaña arqueológica. Este extremo colinda con un cercado asociado al buffer de seguridad establecido para la ex oficina Salitrera San Francisco. El rasgo lineal RL-204 se registró con fecha 19 de enero de 2013.

El análisis de efectos de este hecho infraccional se presenta en el ANEXO 1 de este PDC, y en el Apéndice 2 del Anexo 1 se entrega el informe de terreno relativo a los efectos provocados por este hecho infraccional.

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

RL-21

- Volver al cumplimiento de las medidas comprometidas en la RCA 90/2014 mediante la reposición de su cerca y señalética
- Asegurar el cumplimiento de las medidas comprometidas en la RCA 90/2014 mediante el monitoreo completo y oportuno en periodicidad mensual y entrega trimestral de RL-21.
- Compensar la pérdida parcial de RL-21 mediante el registro exhaustivo, protección e instalación de señaléticas en el tramo del ferrocarril de Pisagua que va entre las estaciones San Francisco y Porvenir.

RL-204

- Asegurar el cumplimiento de las medidas comprometidas en la RCA 90/2014 mediante el monitoreo completo y oportuno en periodicidad mensual y entrega trimestral de RL-204
- Contener los efectos negativos producidos sobre RL-204 mediante la instalación de un cerco perimetral y señaléticas, aumentando su protección con respecto a lo exigido durante el proceso de evaluación de impacto ambiental del proyecto (para este RL, se requería sólo su registro, sin cercado y, además, lo exigía en forma previa a su intervención, es decir, esta última estaba autorizada).
- Compensar la pérdida parcial de RL-204 mediante el registro exhaustivo, protección e instalación de señaléticas en el tramo del ferrocarril de Pisagua que va entre las estaciones San Francisco y Porvenir

RL-203

- Compensar la pérdida total de RL-203 mediante el registro exhaustivo, protección e instalación de señaléticas en el tramo del ferrocarril de Pisagua que va entre las estaciones San Francisco y Porvenir.

Además, se llevarán adelante las siguientes acciones de contención y prevención de la generación de nuevos efectos negativos:

- La revisión, en el marco del monitoreo arqueológico, de todos los cercos instalados y el reemplazo, si corresponde, por cercos que cumplan con los requerimientos definidos en la evaluación ambiental.
 - La elaboración y capacitación del protocolo interno de hallazgos arqueológicos a todos los trabajadores tanto existentes como nuevos que se incorporen a la faena.
 - Cercado continuo y señalización de RL-21 y RL-204 mediante la deshabilitación del camino operacional existente que generó la intervención de dichos rasgos lineales
-

3.1.4. Normativas Pertinentes

-RCA N° 90/2014

- Considerando 5 RCA N° 90/2014.
- Respuesta 3.2.1 Adenda N°2 DIA "Proyecto Aumento de Producción de Yodo Negreiros, SCM COSAYACH", calificado mediante RCA N° 90/2014.
- Respuesta 3.4.3 Adenda N°2 DIA "Proyecto Aumento de Producción de Yodo Negreiros, SCM COSAYACH", calificado mediante RCA N° 90/2014.
- Respuesta 2.6 Adenda N°1 DIA "Proyecto Aumento de Producción de Yodo Negreiros, SCM COSAYACH", calificado mediante RCA N° 90/2014.

3.1.5. Acciones ejecutadas, en ejecución o por ejecutar

N° Identificador	1
Tipo de acción	Ejecutada
Categoría y Subcategoría	Infraestructura Reparación de infraestructura
Acción	Reposición de cerca y señalética asociada al rasgo lineal RL-21
Fecha de Inicio	22-04-2021
Fecha de Término	30-04-2021
Forma de Implementación	Ejecución reposición cerca y señalética, con buffer 50 mts alrededor de rasgo lineal, mediante reinstalación cerco visible (malla) y postes 1,2 m (altura). Inicialmente se contempló un cerco para cada rasgo lineal, sin embargo, la cercanía en coordenada 401501 E, 7820488 N hace que intercepten, generando un cerco común. La señalética, consistente en placa metálica 50 cm ancho x 90 cm alto, y con texto "Sitio protegido por Ley 17288" más código identificación rasgo lineal, se ubica sobre polines del cercado en puntos altamente visibles para el tránsito de la obra. Se ejecuta conforme a protocolo de cercado y señalización (Apéndice 3 del Anexo 1)
Indicadores de Cumplimiento	Cercas y señaléticas instaladas en el rasgo lineal RL-21
Medios de Verificación Reporte Inicial	1) Informe de actividades realizadas para la instalación de cerco y señalética en RL-21, con fotografías fechadas y georeferenciadas de la actividad de instalación, además de planos en formato kml de su ubicación (ver Apéndice 4 del Anexo 1).
Medios de Verificación Reporte Avance	
Medios de Verificación Reporte Final	
Costos Incurridos	\$ 11.407.889
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	2
Tipo de acción	Ejecutada
Categoría y Subcategoría	Infraestructura Otros
Acción	Instalación de cerca y señalética asociada al rasgo lineal RL-204
Fecha de Inicio	22-04-2021
Fecha de Término	30-04-2021
Forma de Implementación	Ejecución instalación cerca y señalética, con buffer 50 mts alrededor de rasgo lineal, mediante reinstalación cerco visible (malla) y postes 1,2 m (altura). Inicialmente se contempló un cerco para cada rasgo lineal, sin embargo, la cercanía en coordenada 401501 E, 7820488 N hace que intercepten, generando un cerco común. La señalética (placas metálicas 50 cm ancho x 90 cm alto, y con texto "Sitio protegido por Ley 17288" más código identificación rasgo lineal) se ubica sobre polines del cercado en dos puntos altamente visibles para el tránsito de la obra. Se ejecuta conforme a protocolo de cercado y señalización (Apéndice 3 del Anexo 1).
Indicadores de Cumplimiento	Cercas y señaléticas instaladas en el rasgo lineal RL-204
Medios de Verificación Reporte Inicial	1) Informe de las actividades realizadas para la instalación de cerco y señalética en RL-204, con fotografías fechadas y georeferenciadas de la actividad de instalación, además de planos en formato kml de su ubicación (ver Apéndice 4 del Anexo 1).
Medios de Verificación Reporte Avance	
Medios de Verificación Reporte Final	
Costos Incurridos	\$ 0
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	3
Tipo de acción	Ejecutada
Categoría y Subcategoría	Retiro de Infraestructura Otros
Acción	Deshabilitación de camino operacional al norte de pilas 294 y 295
Fecha de Inicio	22-04-2021
Fecha de Término	30-04-2021
Forma de Implementación	Deshabilitación camino operacional al norte pilas 294 y 295, para instalación de cerco continuo RL-21 y RL-204. 2) La deshabilitación incluye instalación señalética metálica (50 cm ancho x 90 cm alto, incluyendo el texto "Camino deshabilitado, Sitio Arqueológico RL-21 Protegido por Ley 17288, de acuerdo a protocolo de cercado y señalización del Apéndice 3 del Anexo 1.

Indicadores de Cumplimiento	Camino operacional existente al norte de las pilas 294 y 295 es deshabilitado en un 100%
Medios de Verificación Reporte Inicial	1) Informe de las actividades realizadas de deshabilitación de camino e instalación de señaléticas y cerco continuo en RL-21 y RL-204, con fotografías fechadas y georeferenciadas, además de planos en formato kml de su ubicación (ver Apéndice 4 del Anexo 1).
Medios de Verificación Reporte Avance	
Medios de Verificación Reporte Final	
Costos Incurridos	\$ 0
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	4
Tipo de acción	Ejecutada
Categoría y Subcategoría	Variables operacionales Implementación de protocolos o procedimientos
Acción	Elaboración de protocolo interno sobre hallazgos arqueológicos.
Fecha de Inicio	01-02-2021
Fecha de Término	01-05-2021
Forma de Implementación	1) Elaboración protocolo interno "Hallazgos Arqueológicos" abarcando: a) Importancia y necesidad de implementar protocolo arqueológico, b) Conceptos relacionados con arqueología, organismos y autoridades fiscalizadoras, c) Responsabilidades de participantes del proyecto, d) Contenido capacitaciones a personal obra, e) Tipologías charlas arqueológicas a implementar, f) Procedimiento a seguir ante Hallazgos Arqueológicos, g) Protocolo básico cercado y señalización de sitios. 2) Ubicación protocolo interno hallazgos en lugares visibles de la faena (ver Apéndice 9 del Anexo 1).
Indicadores de Cumplimiento	Protocolo interno sobre hallazgos arqueológicos es elaborado y dispuesto en lugares visibles en la faena.
Medios de Verificación Reporte Inicial	1) Protocolo interno sobre hallazgos arqueológicos (Apéndice 5 del Anexo 1). 2) Registro fotográfico georeferenciado de la disposición del protocolo interno sobre hallazgos arqueológicos en lugares visibles de la faena (ver Apéndice 9 del Anexo 1).
Medios de Verificación Reporte Avance	
Medios de Verificación Reporte Final	
Costos Incurridos	\$ 0
Impedimento Eventual	No

Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	5
Tipo de acción	En Ejecución
Categoría y Subcategoría	Seguimiento Otros
Acción	Monitoreo completo y oportuno, con periodicidad mensual, de los rasgos lineales ubicados en el área de influencia del proyecto, según año de explotación (ver tabla 3.1 del Anexo 1).
Fecha de Inicio	01-10-2021
Fecha de Término	14-10-2022
Forma de Implementación	La actividad monitoreo supone una inspección inicial de rasgos lineales ubicados en área de influencia, según año explotación, y luego la realización de un monitoreo mensual (reportabilidad trimestral) donde inspeccionará el estado del rasgo lineal, su cerco y señalética. Asimismo, en los casos que proceda, se realizará la reinstalación o reparación de cercos y señaléticas según requerimientos RCA y protocolo cercado y señalización (Apéndice 3 del Anexo 1). Rasgos lineales que serán objeto de la acción corresponden a: RL-77, RL-88, RL-89, RL-214, RL-215, y RL-233.
Indicadores de Cumplimiento	Monitoreo de los rasgos lineales ubicados en el área de influencia del proyecto, por año de explotación, es realizado con frecuencia mensual
Medios de Verificación Reporte Inicial	1) Protocolo de cercado y señalización sitios arqueológicos (Apéndice 3 del Anexo 1). 2) Informe monitoreo de revisión inicial rasgos lineales y estado cercos y señalética.
Medios de Verificación Reporte Avance	1) Reportes trimestrales de monitoreo mensual de las actividades realizadas, y si corresponde, de mantenimiento de cercos y señaléticas, con fotografías fechadas y georreferenciadas de actividades. 2) Comprobantes de ingreso a SMA de informes de monitoreo arqueológico.
Medios de Verificación Reporte Final	1) Informe consolidado final del monitoreo realizado en los rasgos lineales con medidas de protección, que acredite las actividades de revisión y reemplazo de cercos y señaléticas.
Costos Estimados	\$ 30.600.000
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	6
Tipo de acción	En Ejecución

Categoría y Subcategoría	Seguimiento Otros
Acción	Monitoreo completo y oportuno, con periodicidad cada dos meses, del rasgo lineal RL-21
Fecha de Inicio	01-12-2021
Fecha de Término	03-06-2023
Forma de Implementación	Visitas bimestrales de arqueólogo para monitorear estado del rasgo lineal, su cerco y señaléticas. Asimismo, y en los casos que sea procedente, se realizará la reinstalación o reparación de cercos y señaléticas de acuerdo a los requerimientos de la RCA y protocolo de cercado y señalización (Apéndice 3 del Anexo 1) Trimestralmente se remitirá un reporte de las actividades desarrolladas a la SMA y al CMN.
Indicadores de Cumplimiento	a) Monitoreo bimestral del rasgo lineal RL-21 y actividades de mantención son ejecutadas. b) Reportes trimestrales de monitoreo son ingresados a la SMA y CMN.
Medios de Verificación Reporte Inicial	N/A
Medios de Verificación Reporte Avance	1) Registro de monitoreo, con una descripción del estado del rasgo lineal RL-21, de su cerca y señaléticas. En caso de que corresponda se presentará informe que dé cuenta de las actividades de mantención o reemplazo de cerco y señalética, con las correspondientes fotografías fechadas y georreferenciadas que acrediten la ejecución de esta actividad. La ejecución del monitoreo y la elaboración de su respectivo documento, estará a cargo del Arqueólogo Iván Cáceres Roque, de la Consultora SGA ambiental. Se seguirán las especificaciones de la Res. Ex. SMA 223/2015 o la guía de PDC. 2) Comprobantes de ingreso a SMA de informes de monitoreo arqueológico de entrega trimestral.
Medios de Verificación Reporte Final	1) Informe consolidado final del monitoreo mensual realizado al rasgo lineal RL-21, y a su cerco y señalética, que acredite las actividades realizadas durante la vigencia del PdC.
Costos Estimados	\$ 0
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	7
Tipo de acción	En Ejecución
Categoría y Subcategoría	Seguimiento Otros
Acción	Monitoreo completo y oportuno, con periodicidad cada dos meses, del rasgo lineal RL-204
Fecha de Inicio	01-12-2021
Fecha de Término	14-06-2023

Forma de Implementación	Visitas bimestrales de un arqueólogo titulado para monitorear estado del rasgo lineal, su cerco y señaléticas. Asimismo, y en los casos que sea procedente, se realizará la reinstalación o reparación de cercos y señaléticas de acuerdo a los requerimientos de la RCA y protocolo de cercado y señalización (Apéndice 3 del Anexo 1) Deberá indicarse que trimestralmente se remitirá un reporte de las actividades desarrolladas a la SMA y al CMN
Indicadores de Cumplimiento	a) Monitoreo bimestral del rasgo lineal RL-204 y actividades de mantención son ejecutadas. b) Reportes trimestrales de monitoreo son ingresados a la SMA y CMN.
Medios de Verificación Reporte Inicial	N/A
Medios de Verificación Reporte Avance	1) Registro actividad de monitoreo, con descripción del estado del rasgo lineal RL-204, su cercado y señalética. Si corresponde se presentará informe de las actividades de mantención o reemplazo de cerco y señalética, con fotografías fechadas y georreferenciadas que acrediten la ejecución. 2) Comprobantes de ingreso a SMA de informes de monitoreo arqueológico de entrega trimestral.
Medios de Verificación Reporte Final	1) Informe consolidado final del monitoreo mensual realizado al rasgo lineal RL-204, y a su cerco y señalética, que acredite las actividades realizadas durante la vigencia del PdC.
Costos Estimados	\$ 0
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	8
Tipo de acción	En Ejecución
Categoría y Subcategoría	Variables operacionales Capacitación de personal
Acción	Capacitación en torno al protocolo interno sobre hallazgos arqueológicos a todos los trabajadores tanto existentes como nuevos que se incorporen a la faena.
Fecha de Inicio	01-12-2021
Fecha de Término	03-06-2023
Forma de Implementación	1) Difusión de Protocolo ante hallazgos arqueológicos a todos los trabajadores de la operación, mediante entrega física y digital a cada trabajador vinculado al proyecto. 2) Capacitaciones trimestrales a todo personal para su implementación de acuerdo a los contenidos indicados en el Protocolo Arqueológico entregado en el Apéndice 5 del Anexo 1 de este PdC.
Indicadores de Cumplimiento	a) Protocolo arqueológico es entregado al 100% de los trabajadores del proyecto. 2) Capacitación sobre el protocolo interno de hallazgos arqueológicos es desarrollado con frecuencia trimestral.

Medios de Verificación Reporte Inicial	N/A
Medios de Verificación Reporte Avance	1) Acápites de informe monitoreo arqueológico de reporte trimestral, de capacitación realizadas, con lista asistencia a charla y firmas participantes, y descripción actividades desarrolladas para implementación protocolo, con fotografías fechadas y georreferenciadas.
Medios de Verificación Reporte Final	1) Informe consolidado final da cuenta de todas las actividades de capacitación ejecutadas en el marco del PdC.
Costos Estimados	\$ 0
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	9
Tipo de acción	En Ejecución
Categoría y Subcategoría	Seguimiento Otros
Acción	Puesta en valor del tramo de Ferrocarril de Pisagua entre las estaciones San Francisco y Porvenir
Fecha de Inicio	01-10-2021
Fecha de Término	31-10-2022

<p>Forma de Implementación</p>	<p>Ejecutar las acciones de conservación preventiva propuestas en el punto 5.4 del apéndice 13, del Anexo 1, consistentes en bloquear los accesos vehiculares a los terraplenes y desviar las vías informales de vehículos que los atraviesan y evitar las vibraciones por tronaduras en un buffer que debe ser establecido por un especialista en explosivos según la medición previa de vibraciones en estructuras.</p> <p>1) Registro a través de la ficha de vías de circulación incluida en el Anexo 3, apéndice 13 del Anexo 1.</p> <p>2) Realizar un levantamiento ortofotográfico del circuito establecido en el plano general del sitio, para conseguir un documento de registro que permita generar una herramienta para comparar el avance de las alteraciones en el tiempo. Se trata de una medida sencilla de gran utilidad para la conservación, que puede marcar un precedente en la manera de medir la velocidad de deterioro de una ex oficina salitrera.</p> <p>3) Generar una reconstrucción virtual del recorrido del sistema ferroviario principalmente en la sección que hace ingreso a la ex oficina porvenir, en base a la ortofotografía del sitio, generando en el recorrido, puntos de observación y de interpretación (propuestos en el plano general de puesta en valor) del sitio, poniendo énfasis en sus atributos principales (elementos de alto valor cultural). Lo anterior debido a la imposibilidad de abrir el sitio al público considerando el frágil estado de las estructuras y muros de contención, que pondría en riesgo la integridad de los visitantes.</p> <p>4) Implementación de señalética y cierres con candado, a modo de conservación preventiva, para limitar el ingreso informal de vehículos y maquinaria pesada a las vías férreas y terraplenes y minimizar las vibraciones en torno a estructuras y muros de contención (ver ubicación de señalética en Apéndice 13 de Anexo 1).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clausurar aquellos puntos donde se puede hacer ingreso a los terraplenes con vehículos. Específicamente, estos puntos son los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> - Punto 334 coordenadas: 402336-7821198 - Punto 362 coordenadas: 402384-7820954 - Punto 344 coordenadas: 402867-7820065 • Desviar los caminos vehiculares informales que atraviesan las vías férreas. <ul style="list-style-type: none"> - Punto 335 coordenadas: 402387-7821046 <p>5) Monitorear el estado de señalética de prohibición de tronaduras dentro del buffer establecido en el Reglamento de Tronadura Faena Negreiros de julio 2021.</p> <p>6) Conservación in situ de estructuras asociadas al ferrocarril (ver Apéndice 20 del Anexo 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limpieza mecánica superficial de la estructura • Despeje de elementos ajenos en la estructura y alrededores inmediatos • Consolidación de elementos desprendidos, pero que conservan su posición en la estructura. La consolidación se lleva a cabo en base a la argamasa utilizada originalmente en la estructura.
<p>Indicadores de Cumplimiento</p>	<p>a) Registro exhaustivo del tramo del Ferrocarril de Pisagua, entre las estaciones San Francisco y Porvenir, es ejecutado.</p> <p>b) Protección e instalación de señaléticas en el tramo del Ferrocarril de Pisagua entre las estaciones San Francisco y Porvenir es ejecutada.</p> <p>c) Levantamiento ortográfico del circuito del sitio es realizado</p> <p>d) Reconstrucción virtual del recorrido del sistema ferroviario, es generado</p> <p>e) Monitoreo del estado de señalética de prohibición de tronaduras es realizado</p> <p>f) Conservación in situ de las instalaciones asociadas al ferrocarril es realizado</p>
<p>Medios de Verificación Reporte Inicial</p>	<p>N/A</p>

Medios de Verificación Reporte Avance	<p>1) Ficha registro tramo de Ferrocarril Pisagua entre estaciones San Francisco y Porvenir (Apéndice 13 del Anexo 1).</p> <p>2) Informe levantamiento crítico Ferrocarril Pisagua, entre estaciones San Francisco y Porvenir, y comprobante de ingreso a SMA.</p> <p>3) Informe arqueológico implementación cierres y señaléticas Ferrocarril Pisagua, entre estaciones San Francisco y Porvenir, y comprobante ingreso a SMA.</p> <p>4) Informe que de cuenta de la realización del levantamiento ortográfico, adjuntando el resultado de la actividad "Enlace a plataforma que permita la visualización del recorrido virtual"</p> <p>5) Informe de resultados de monitoreo de estado de señalética sobre prohibición de tronaduras dentro del buffer</p> <p>6) Informe sobre estado de implementación de las actividades de conservación in situ con fotografías fechadas y georreferenciadas que den cuenta de la ejecución de las actividades que comprenden la medida</p>
Medios de Verificación Reporte Final	<p>1) Enlace a plataforma que permita la visualización del recorrido virtual</p> <p>2) informe consolidado con análisis analítico cualitativo sobre la implementación de la acción, el cual incluirá fotografías fechadas y georreferenciadas e informe final de arqueólogo</p>
Costos Estimados	\$ 121.097.783
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	10
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Seguimiento Otros
Acción	Monitoreo mensual del estado del Ferrocarril de Pisagua entre las estaciones San Francisco y Porvenir
Fecha de Inicio	01-04-2022
Fecha de Término	03-06-2023
Forma de Implementación	Visitas mensuales realizadas por arqueólogo titulado para monitorear el estado del tramo del Ferrocarril Pisagua, sus cierres y señaléticas. Asimismo, y en los casos que sea procedente, se realizará la reinstalación o reparación de cierres y señaléticas. Trimestralmente se remitirá un reporte de las actividades desarrolladas a la SMA y al CMN.
Indicadores de Cumplimiento	<p>1) Monitoreo mensual, con reporte trimestral, del estado del rasgo lineal, cerco y señaléticas en el tramo del Ferrocarril de Pisagua, entre las estaciones San Francisco y Porvenir.</p> <p>2) Resportes trimestrales de monitoreo ingresados a la SMA y CMN.</p>

Medios de Verificación Reporte Inicial	N/A
Medios de Verificación Reporte Avance	<p>1) Registro actividad monitoreo, con descripción del tramo Ferrocarril Pisagua entre estaciones San Francisco y Porvenir, de su cerco y señaléticas. Si corresponde, se presentará informe de actividades de mantención o reemplazo de cerco y señalética, con fotografías fechadas y georreferenciadas, que acrediten su ejecución.</p> <p>2) Comprobantes de ingreso a SMA de los informes de monitoreo arqueológico de entrega trimestral.</p>
Medios de Verificación Reporte Final	1) Informe consolidado final de monitoreo (mensual) del Ferrocarril Pisagua, su cercado y señalética, entre las estaciones San Francisco y Porvenir, que acredite las actividades realizadas durante la vigencia del PdC.
Costos Estimados	\$ 0
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

3.2 Hecho 2

Reporte de monitoreo patrimonial no da cumplimiento a lo establecido en evaluación ambiental:

- No se remiten los informes trimestrales de monitoreo de mitigación sobre el patrimonio histórico-cultural del periodo octubre – diciembre 2015, y julio – septiembre 2016.
- No se remite informe trimestral de Monumentos Históricos del periodo octubre a diciembre de 2017.
- Reportes de monitoreo de estado de sitios y cercos, correspondientes a los periodos de julio a diciembre de 2018, enero a junio de 2019, y julio a diciembre de 2019, no se realiza con la frecuencia comprometida.
- Reportes de monitoreo de estado de sitios y cercos no abarcan todas las ex oficinas salitreras presentes en el área del proyecto, según año de explotación.
- Reportes de monitoreo de estado de sitios y cercos no se refiere al efecto de tronaduras sobre sitios y cercos, distintos a las Oficinas Salitreras.
- Informes dan cuenta del establecimiento de un buffer de menor dimensión, tanto para Oficinas Salitreras como para Área de Explotación Calichera y Rasgo Lineal.
- No se reportan actividades de cercado y registro, según corresponda, para 21 Áreas de Explotación Calichera y 132 Rasgos Lineales.

3.2.1. Instrumentos Asociados

Sin instrumentos seleccionados.

3.2.2. Metas

Regularizar la entrega de los informes de monitoreo arqueológico pendientes, comprometidos en el numeral 3.2.4 de la RCA 90/2014

Asegurar el reporte trimestral del monitoreo arqueológico a través del "Informe de monitoreo de mitigación sobre patrimonio históricocultural", unificando su contenido.

3.2.3. Efectos Negativos

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

La falta de reportabilidad de los informes en la frecuencia comprometida, así como su contenido insuficiente, en conjunto con los demás cargos definidos en el expediente sancionatorio, permiten determinar que la falta de reportabilidad no permitió dar cuenta en forma y plazo de los riesgos de afectación del proyecto, la instalación de todos los cercos comprometidos, y evitar así el desarrollo de actividades del proyecto en áreas que debían ser protegidas.

En relación al riesgo de deterioro de los sitios arqueológicos por la falta de reporte oportuno, los levantamientos de terreno que se han realizado en el marco de este Programa de Cumplimiento en las ex oficinas salitreras del entorno del proyecto (Porvenir, Santa Catalina, San Francisco, Enriqueta, Santa Rita,

Victoria, Unión, Los Pozos y San Antonio de México), y su comparación con antecedentes de Línea de Base y otros estudios históricos previos a la ejecución del proyecto, han permitido determinar que:

- Actualmente, no se visualizan efectos sobre los sitios arqueológicos producto del material particulado procedente de las tronaduras del proyecto.
- Se generó la alteración y pérdida de antiguas huellas de tránsito asociado a la explotación del caliche en el área del proyecto (p.e. Huella de Carreta RL-21), dado que no se generaron las alertas oportunas de falta de instalación de cercos comprometidos.
- No se generaron las alertas oportunas de los cercos instalados con buffers menores a los comprometidos, para su posterior reinstalación en la distancia comprometida.
- Forma en que se Eliminan o Contienen y Reducen los Efectos y Fundamentación en Caso en que no Puedan ser Eliminados:
 - Volver al cumplimiento de las medidas comprometidas en la RCA 90/2014 mediante la remisión de los informes faltantes de monitoreo de mitigación sobre el patrimonio histórico-cultural e informes de monumentos históricos.
 - Asegurar el cumplimiento de las medidas comprometidas en la RCA 90/2014 mediante el monitoreo arqueológico mensual, de reportabilidad trimestral, del estado de sitios, cercos y delimitación de buffer que abarque las ex oficinas salitreras, Áreas de Explotación Calichera y Rasgos Lineales ubicados en el área de influencia del proyecto según año de explotación.
 - Contener, reducir y evitar hechos, actos y omisiones que conduzcan al daño del patrimonio cultural mediante la actualización e implementación del Sistema Interno de Control de Tronaduras (protocolo)

3.2.4. Normativas Pertinentes

- RCA N° 90/2014
 - Considerando 3.2.4 RCA N° 90/2014.
 - Respuesta 3.4.2 Adenda N°2 DIA "Proyecto Aumento de Producción de Yodo Negreiros, SCM COSAYACH", calificado mediante RCA N° 90/2014

3.2.5. Acciones ejecutadas, en ejecución o por ejecutar

N° Identificador	11
Tipo de acción	Ejecutada
Categoría y Subcategoría	Seguimiento Reporte de informes
Acción	Remitir informes trimestrales de monitoreo mitigación sobre patrimonio histórico-cultural e informe trimestral de monumentos históricos de periodos faltantes.
Fecha de Inicio	19-02-2021
Fecha de Término	30-04-2021

Forma de Implementación	Presentar a SMA informes faltantes: 1) Informes trimestrales monitoreo mitigación patrimonio histórico-cultural, periodo oct-dic 2015 y jul-sep 2016. 2) Informe trimestral Monumentos Históricos, periodo oct-dic 2017. 3) Reportes monitoreo estado sitios y cercos de los periodos jul-dic 2018, ene-jun 2019, y jul-dic 2019 (ver Apéndice 6 del Anexo 1).
Indicadores de Cumplimiento	Informes trimestrales de monitoreo de mitigación sobre patrimonio histórico-cultural, de monumentos históricos, y de estado de sitios y cercos son entregados a la SMA.
Medios de Verificación Reporte Inicial	1) Copia de los informes remitidos 2) Certificado de carga de informes en el sistema de seguimiento ambiental de la SMA. 3) Copia de recepción por parte del CMN
Medios de Verificación Reporte Avance	
Medios de Verificación Reporte Final	
Costos Incurridos	\$ 0
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	12
Tipo de acción	Ejecutada
Categoría y Subcategoría	Variables operacionales Otros
Acción	Actualizar el Sistema Interno de Control de Tronaduras (protocolo)
Fecha de Inicio	01-06-2021
Fecha de Término	15-07-2021
Forma de Implementación	'El personal de Área Mina revisará y actualizará el actual Protocolo de Sistema Interno de Control de Tronaduras (ver Apéndice 10).
Indicadores de Cumplimiento	Sistema Interno de Control de Tronaduras (protocolo) elaborado (actualizado)
Medios de Verificación Reporte Inicial	1) Copia del protocolo Sistema Interno de Control de Tronaduras actualizado.
Medios de Verificación Reporte Avance	
Medios de Verificación Reporte Final	

Costos Incurridos	\$ 0
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	13
Tipo de acción	En Ejecución
Categoría y Subcategoría	Seguimiento Otros
Acción	Monitoreo completo y oportuno, con periodicidad mensual, del estado de Rasgos Lineales, AEC y Oficinas Salitreras y de sus cercos y señaléticas, según año de explotación (ver tabla 3.1 y 3.2 del Anexo 1)
Fecha de Inicio	01-08-2021
Fecha de Término	14-10-2022
Forma de Implementación	<p>1) Inspección inicial AEC y Oficinas Salitreras en área influencia, según año explotación. Levantamiento inicial del estado actual de todos los RL y AEC indicados en las tablas 3.1 y 3.2 del anexo 1, lo que se realizará entre 01/11/2021 y el 30/06/2022.</p> <p>2) Realización monitoreo mensual (reportabilidad trimestral). Se instalarán cercos según requerimientos RCA y protocolo cercado - señalización (Apéndice 3 del Anexo 1), en aquellos Rasgos Lineales, AEC y Oficinas Salitreras asociadas a los polígonos de explotación correspondientes al año 8 (ver tabla 3.1 y 3.2 del Anexo 1). Rasgos lineales, áreas de explotación calichera y ex oficinas salitreras que serán monitoreadas en cumplimiento de esta acción corresponden a: RL-77, RL-88, RL-89, RL-214, RL-215, RL-233, AEC-1, AEC-2, AEC-3, AEC-11, AEC-22 y Oficinas Salitreras Carolina, Enriqueta, Los Pozos, Ángela la Vieja, San Patricio, Campamento Victoria, Santa Catalina, San Antonio de Mejica, La Patria y Ángela, lo cual será realizado entre el 01/10/2021 y el 30/09/2022</p>
Indicadores de Cumplimiento	Monitoreo de estado de sitios y cercos se realiza de forma mensual y se reporta con frecuencia trimestral a SMA
Medios de Verificación Reporte Inicial	Plano con ubicación de las Oficinas, RL y AEC, con buffer delimitado y, ubicación georreferenciada de pilas y caminos (Lámina 3 y 4 del Anexo 1)
Medios de Verificación Reporte Avance	<p>1) Remisión informes trimestrales de monitoreo de sitios y cercos, con fotografías fechadas y georeferenciadas, y registros actividad.</p> <p>2) Comprobante ingreso a SMA de informes trimestrales de monitoreo arqueológico.</p>
Medios de Verificación Reporte Final	Informe consolidado que dé cuenta de las actividades de monitoreo realizadas, y analice el estado de sitios y cercas, oficinas salitreras, 31 áreas de explotación y calichera, y 132 Rasgos lineales, durante toda la vigencia del PdC.
Costos Estimados	\$ 0
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	

Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	14
Tipo de acción	En Ejecución
Categoría y Subcategoría	Variables operacionales Capacitación de personal
Acción	Implementar el Sistema Interno de Control de Tronaduras actualizado
Fecha de Inicio	01-08-2021
Fecha de Término	03-06-2023
Forma de Implementación	Inducción al personal y supervisión periódica del cumplimiento el Sistema Interno por parte de los trabajadores del proyecto, con frecuencia trimestral
Indicadores de Cumplimiento	Sistema Interno de Control de Tronaduras es implementado.
Medios de Verificación Reporte Inicial	N/A
Medios de Verificación Reporte Avance	1) Registros de capacitación e implementación de medidas contenidas en el Sistema Interno de Control de Tronaduras (lista asistencia y fotografías fechadas).
Medios de Verificación Reporte Final	1) Informe consolidado final de implementación efectiva del Sistema Interno de Control de Tronaduras. Incluye registros implementación.
Costos Estimados	\$ 0
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

3.3 Hecho 3

Realización de actividades identificadas como explotación minera de yodo al interior del buffer de protección de ex oficina salitrera Porvenir.

3.3.1. Instrumentos Asociados

Sin instrumentos seleccionados.

3.3.2. Metas

Asegurar el cumplimiento de lo establecido en los Considerando 3.2.4 y 5 de la RCA N° 90/2014, en relación al buffer de protección de las oficinas salitreras.

Implementar plan para la conservación de la ex Oficina Porvenir y puesta en valor de las tumbas Juramentados de Atacama y estructuras adyacentes

3.3.3. Efectos Negativos

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

La gran mayoría de las alteraciones identificadas en las estructuras, tiene su origen en el saqueo sistemático de materiales sufrido a lo largo del tiempo, ocurrido en su mayoría en la etapa previa a la ocupación de los terrenos por la empresa Cosayach. Las alteraciones cuyas causas se pueden atribuir al funcionamiento de las nuevas faenas corresponden a las siguientes:

- Dentro del área correspondiente a la denominada etapa 1, en el entorno de los sitios históricos y arqueológicos relacionados a la Batalla de Dolores y a estructuras tempranas de la explotación salitrera que se encuentran muy desmanteladas y destruidas, es posible identificar remanentes de movimientos de tierra y huellas de vehículos pesados en los alrededores inmediatos de las tumbas y estructuras. Esto ha contribuido al deterioro de los ornamentos conmemorativos, además de alterar el terreno y descontextualizar objetos que se encuentran en superficie.
- En el área correspondiente a la etapa 2, en el entorno de estructuras habitacionales y comerciales con soportes en adobe y madera que se encuentran también muy deterioradas, se observan huellas de vehículos pesados, movimientos de tierra superficiales y despejes actuales que alteran la impronta de antiguas huellas históricas de tránsito.
- Asimismo, en el área correspondiente a la etapa 2, se identifican derrumbes parciales de las hiladas externas de mampostería, cuyas características no responden sólo a movimientos telúricos o al saqueo de otros elementos estructurales, sino posiblemente también al tránsito continuo de maquinaria pesada, o bien, tronaduras.

- En el área de la etapa 3 que incluye la infraestructura ferroviaria tanto del ferrocarril propiamente tal, como de los carritos calicheros de uso interno, y que presentan el saqueo total de rieles y durmientes, también se presentan huellas vehiculares y caminos de acceso a diferentes sectores de la faena.
- Se han detectado la instalación de diferentes pilas de lixiviación (p.e. N° 288, 289, 294 y 295) y la piscina N° 8 con los caminos necesarios para su construcción y operación dentro del buffer de protección para tronaduras de las Salitreras Porvenir y San Francisco, cubriendo antiguas huellas de tránsito que dan cuenta de la cadena productiva de explotación y tráfico del salitre.
- Maniobras necesarias para la construcción de pilas y piscinas al límite del polígono de protección de la Salitrera Porvenir y San Francisco han sobrepasado la zona protegida, cubriendo antiguas huellas de tránsito, alterando la lectura de la cadena productiva de explotación y tráfico del salitre. Esto ocurre principalmente entre la ex oficina salitrera Porvenir, la ex oficina Santa Catalina, la ex oficina Camiña, San Francisco, Unión y Santa Rita.

Aun cuando la intervención de los rasgos lineales mencionados en el cargo 1 se considera de carácter permanente e irreversible y, a pesar de que el proceso de deterioro de las estructuras arquitectónicas industriales se ha visto acelerado por la intervención de las obras del proyecto (cargo 3), la afectación representa una pérdida menor del relato histórico. La lectura de este recurso es todavía posible, sin embargo, se hace imperativo tomar medidas para evitar su destrucción, principalmente mediante acciones de conservación que protejan y pongan en valor estos sitios, consolidándolos como exponentes de la Arqueología histórica e Industrial de la región de Tarapacá.

El análisis de efectos de este hecho infraccional se presenta en el ANEXO 1 de este PDC, junto con los Apendices 2 y 7 de los levantamientos de terreno realizados.

- Forma en que se Eliminan o Contienen y Reducen los Efectos y Fundamentación en Caso en que no Puedan ser Eliminados:
Contener y reducir los efectos negativos producidos por la realización de actividades de explotación minera al interior del buffer de protección para tronaduras de ex oficina salitrera Porvenir mediante:
 - La paralización de las Pilas N° 288, 289, 294 y 295, y de la Piscina N° 8.
 - La proyección de un área de exclusión dentro del buffer ya establecido para la ex oficina salitrera San Francisco de modo de proteger La Tumba de los Juramentados de Atacama y generar acciones para su puesta en valor.
 - La elaboración de un plan de manejo y puesta en valor de la ex Oficina Porvenir y de las tumbas Juramentados de Atacama y estructuras adyacentes.

3.3.4. Normativas Pertinentes

- RCA N° 90/2014
- Considerando 5 RCA N° 90/2014.

- Considerando 3.2.4 RCA N° 90/2014

3.3.5. Acciones ejecutadas, en ejecución o por ejecutar

N° Identificador	15
Tipo de acción	Ejecutada
Categoría y Subcategoría	Variables operacionales Paralización
Acción	Paralización y deshabilitación de Pilas N° 288, 289, 294 y 295, y la Piscina N° 8.
Fecha de Inicio	17-02-2021
Fecha de Término	15-07-2021
Forma de Implementación	1) Instrucción escrita a Jefe Operaciones Lixiviación de suspensión de operación desde Área Medio Ambiente. 2) Deshabilitación piscina N°8 mediante actividades de acción N°25. 3) Deshabilitación pilas N°288, 289, 294 y 295 mediante cierre llaves paso e instalación señalética en cada pila indicando prohibición de paso y estatus cierre de lixiviación.
Indicadores de Cumplimiento	Cese del funcionamiento y deshabilitación de las Pilas N° 288, 289, 294 y 295, y la Piscina N° 8.
Medios de Verificación Reporte Inicial	1) Copia carta enviada y recepcionada (firmada y timbrada) con la instrucción de esta acción. (Apéndice 12 Anexo 1 PDC 2a versión), 2) Informe de desconexión tuberías y sistemas impulsión hacia y desde Piscina N°8, con fotografías fechadas y georeferenciadas (ver Anexo 1 Apéndice 16 y Apéndice 17 PDC 3a versión). 3) Informe del cese riego de pilas y su desconexión de operación, con fotografías fechadas y georeferenciadas de instalación señalética (ver Anexo 1 Apéndice 16 y Apéndice 17 PDC 3a versión).
Medios de Verificación Reporte Avance	
Medios de Verificación Reporte Final	
Costos Incurridos	\$ 0
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	16
Tipo de acción	En Ejecución

Categoría y Subcategoría	Seguimiento Otros
Acción	Definir e implementar un área de exclusión en torno a la Tumba de los Juramentados de Atacama
Fecha de Inicio	09-02-2021
Fecha de Término	30-03-2022
Forma de Implementación	Esta actividad contempla tanto la instalación de señalética, como la instalación de cierres perimetrales tanto para la Tumba de los Juramentados de Atacama, como la de los soldados caídos, y también para la delimitación de los pozos existentes en el sitio.
Indicadores de Cumplimiento	Área de exclusión en torno a la Tumba de los Juramentados de Atacama es definida e implementada
Medios de Verificación Reporte Inicial	1) Informe que da cuenta de la definición del área de exclusión en torno a la Tumba de los Juramentados de Atacama (Apéndice 7 del Anexo 1), la tumba de los soldados caídos, y los pozos existentes en el sitio.
Medios de Verificación Reporte Avance	1) Informe que dé cuenta de las gestiones realizadas, acompañando fotografías fechadas y georreferenciadas de la señalética y cercos instalados.
Medios de Verificación Reporte Final	N/A
Costos Estimados	\$ 7.030.180
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	17
Tipo de acción	En Ejecución
Categoría y Subcategoría	Variables operacionales Implementación de protocolos o procedimientos
Acción	Elaboración e implementación de plan para la puesta en valor de las Tumbas de los Juramentados de Atacama.
Fecha de Inicio	15-01-2021
Fecha de Término	31-08-2022

<p>Forma de Implementación</p>	<p>Como se detalla en numeral 7.3 apéndice 7, se busca establecer formalmente un sitio conmemorativo con valor de uso a partir de la recepción de visitantes. Para esto, se proyecta un plan de puesta en valor desarrollado desde enero de 2021 a diciembre de 2021.</p> <p>A su vez, las actividades para su ejecución, se proyectan en 5 meses desde la aprobación de este PDC. La duración de cada actividad se señala a continuación y complementariamente se especifica en la tabla 1 del Apéndice 20 del Anexo 1.</p> <p>1) Guión museológico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recopilación de archivos bibliográficos, fotográficos y entrevistas a informantes: mes 1 y 2. • Planimetría con plantas, elevaciones y cortes de las construcciones: mes 1 y 2 • Trazado de recorridos: mes 1 y 2 • Levantamiento topográfico u ortofoto del sitio para trazar el recorrido por el sitio sin alterar huellas históricas: mes 1 y 2 • Textos de introducción, cédulas de las construcciones y su recorrido peatonal: mes 2 y 3 • Instalación de señalética informativa para cada construcción: mes 4 <p>2) Conservación preventiva de la Fosa de los Juramentados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limpieza, ordenamiento y reforzamiento de los elementos existentes en las tumbas: mes 3 y 4 • Instalación de señalética preventiva para cada anuncio de peligro: mes 4 y 5 • Instalación de un cierre perimetral alrededor de los pozos presentes en el sitio: mes 4 y 5 <p>3) Despeje de caminos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Retiro de escombros, basura y objetos peligrosos de todo el sitio: mes 3 • Habilitación de camino vehicular y sendero peatonal: mes 4 y 5 • Despeje y delimitación de zona de estacionamientos y de introducción al sitio: mes 3 <p>4) Instalación de monolito conmemorativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño de planos y detalles constructivos para ejecución de obras: mes 2 y 3 • Construcción panel descriptivo de hormigón, con dos asientos también de hormigón, bajo un punto de sombra: mes 4 y 5 • Construcción de monolito conmemorativo a los Juramentados de Atacama: mes 5 <p>5) Habilitación de camino y área de acceso: Se propone el establecimiento formal de una vía de acceso vehicular, en una extensión de 750 metros lineales, que evite el tránsito de vehículos sobre las huellas históricas y que sirva además para generar una infraestructura mínima de recepción de visitantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Despeje y delimitación de zona de estacionamientos y de introducción al sitio: mes 3 <p>6) Trazado de sendero interpretativo, a través de un único sendero peatonal, de ida y regreso, de 720 metros lineales de extensión, con un remate en un pequeño cerro que servirá de mirador.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trazado de recorridos a partir del levantamiento topográfico u ortofoto del sitio para trazar el recorrido por el sitio sin alterar huellas históricas: mes 1 y 2
<p>Indicadores de Cumplimiento</p>	<p>Plan para la puesta en valor de las tumbas de los Juramentados de Atacama y estructuras adyacentes es implementado</p> <p>Guion museológico es elaborado</p> <p>Conservación preventiva de la tumba de los juramentados es realizada</p> <p>Caminos son despejados y habilitado</p> <p>Estacionamiento es despejado y delimitado</p> <p>Monolito conmemorativo es instalado</p> <p>Sendero interpretativo es trazado e implementado</p>
<p>Medios de Verificación Reporte Inicial</p>	<p>1) Propuesta de Plan de manejo y puesta en valor de las Tumbas de los Juramentados de Atacama y Oficina Porvenir (Apéndice 7 del Anexo 1)</p>

Medios de Verificación Reporte Avance	1) Entrega de guion museológico 2) Informe de instalación cierres y señaléticas, construcción monolito conmemorativo, habilitación de caminos y trazado de sendero interpretativo, con fotografías fechadas y georeferenciadas, además planos en formato kml de ubicación.
Medios de Verificación Reporte Final	1) Informe consolidado final que de cuenta de los resultados que tuvo la implementación del plan para la puesta en valor de las Tumbas de los Juramentados de Atacama y estructuras adyacentes
Costos Estimados	\$ 57.317.603
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	18
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Variables operacionales Implementación de protocolos o procedimientos
Acción	Implementación de propuesta de conservación de la ex oficina Porvenir
Fecha de Inicio	01-04-2022
Fecha de Término	28-02-2023
Forma de Implementación	<p>'Debido al mal estado de conservación de las estructuras y el nivel de intervención que las faenas mineras han provocado al sitio, no se recomienda la apertura de la ex of. Porvenir al público. Sin embargo, tal y como se menciona en el Apéndice 7 del Anexo 1, se proponen medidas de conservación preventiva y puesta en valor que se desarrollarían dentro del primer y segundo mes de ejecución del plan de puesta en valor.</p> <p>1) Levantamiento crítico: Planimetría con plantas, elevaciones y cortes de las construcciones mes 1 semana 1 2) Identificación uso espacios de estructura ex oficina: Visitas a terreno con expertos en sistemas de producción salitrera para identificar funcionalidad original de ruinas industriales. Mes 1, semana 1. 3) Ejecutar medidas técnicas de conservación preventiva para parte de la ex Oficina Porvenir a fin de evitar el aumento de su destrucción por fenómenos naturales y compensar las afectaciones que ha producido el proyecto (Apéndice 20 del Anexo 1), dentro de estas:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Despeje Estructura 1 Pulpería: mes 2, semana 2. •Apuntalamiento Estructura 1 Pulpería: mes 2, semana 2 y 3. •Despeje Estructura habitacional 2: mes 2, semana 3. •Apuntalamiento Estructura Habitacional 2, mes 2 semana 3 y 4. •Entrega informe: mes 3, semana 5. <p>4) Cerramiento perimetral en lugares de tránsito: Diseño e instalación de un cierre perimetral intermitente alrededor del buffer de protección para evitar tránsito vehicular: 5) Conservación digital: Respaldo digital de la oficina salitrera porvenir y sus diversos elementos. 6) Ortofotografía y modelado 3d de las estructuras, caminos, vías etc. 7) Creación y publicación de libro digital</p>

Indicadores de Cumplimiento	<p>Propuesta de conservación de la ex oficina Porvenir</p> <p>Propuesta de conservación de ex oficina Porvenir es implementada</p> <p>Levantamiento crítico de la ex oficina Porvenir es ejecutado</p> <p>Identificación de funcionalidad de espacios de la estructura de la ex oficina es realizado</p> <p>Medias técnicas de conservación preventiva en la ex oficina Porvenir son realizadas</p> <p>Cerramiento perimetral del buffer en lugares de tránsito vehicular es ejecutado</p> <p>Respaldo digital de la ex oficina Provenir es realizado</p> <p>Libro digital es elaborado y publicado</p>
Medios de Verificación Reporte Inicial	N/A
Medios de Verificación Reporte Avance	<p>1) Plan de manejo y puesta en valor de ex Oficina Porvenir (Apéndice 7 del Anexo 1)</p> <p>2) Informe levantamiento crítico de ex Oficina Porvenir y comprobante de ingreso a la SMA</p> <p>3) Informe actividades de instalación de cierre y señalética en Of. Porvenir, con fotografías fechadas y georeferenciadas, además de planos en formato kml de su ubicación.</p> <p>4) Enlace a plataforma que permita la visualización del recorrido virtual</p> <p>5) Entrega de maqueta del libro a CMN, previo a su publicación digital. Se hace presente que la entrega de maqueta del libro previo a su publicación tiene que ser presentado tanto al CMN como a la SMA.</p>
Medios de Verificación Reporte Final	<p>1) Informe consolidado final de resultados implementación del Plan de manejo y puesta en valor de la ex Oficina Porvenir.</p> <p>2) Detalle del número de visitas y descargas que presente el libro digital.</p>
Costos Estimados	\$ 11.388.000
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	19
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Variables operacionales Otros
Acción	Difusión de la puesta en valor de las Tumbas de los Juramentados de Atacama y Oficina Porvenir
Fecha de Inicio	01-12-2021
Fecha de Término	03-06-2023

Forma de Implementación	<p>1) Difusión entre la comunidad de los recorridos virtuales de la Ex Oficina Porvenir y su sistema ferroviario y libro físico. Para esto se considera la visita a escuelas municipales de la Provincia del Tamarugal que no cuentan con internet como recurso educativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Escuela Básica Anexo Sibaya en la comuna de Huara - Escuela Básica La Huaica en Pozo Almonte - Escuela Básica Pisiga en Colchane - Escuela Básica Moquella en Camiña <p>2) Charla de difusión en el Museo Regional de Iquique</p> <p>Se realizarán 3 charlas en escuelas y 3 visitas en el museo regional de Iquique.</p>
Indicadores de Cumplimiento	<p>Difusión de la puesta en valor de las tumbas de los Juramentados de Atacama y Oficina Porvenir es implementada</p> <p>Difusión entre la comunidad de los recorridos virtuales de la ex oficina Porvenir es realizada</p> <p>Charlas de difusión en el Museo regional de Iquique son realizadas</p>
Medios de Verificación Reporte Inicial	N/A
Medios de Verificación Reporte Avance	<p>1) Publicación del enlace en plataforma que permita la visualización de los recorridos virtuales y acceso a libro digital</p> <p>2) remisión de registros que acrediten la realización de las actividades de difusión realizadas en las escuelas municipales, donde se adjuntarán fotografías fechadas de la actividad, así como copia de la información presentada (presentaciones en power point, videos, etc). Asimismo, se deberá acompañar registro de la realización de charla en el Museo regional de Iquique, para lo cual deberá presentar fotografías de actividad, lista de asistentes y copia de la información presentada.</p>
Medios de Verificación Reporte Final	1) Informe que da cuenta de las actividades realizadas para la difusión de la puesta en valor de las Tumbas de los Juramentados de Atacama y Oficina Porvenir, con fotografías fechadas y georeferenciadas.
Costos Estimados	\$ 5.000.000
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

3.4 Hecho 4

Incumplimiento de las medidas establecidas para el control de emisiones:

- Inexistencia de registro de aplicación de supresor de polvo en los siguientes meses: abril (4 días), mayo (1 día), julio (1 día), septiembre (1 día), noviembre (3 días), y diciembre (3 días) del año 2018. Enero (7 días), febrero (1 día), marzo (1 día), julio (1 día), noviembre (3 días) y diciembre (9 días) del año 2019.
- Existencia de letreros con indicación de velocidad máxima superior a la establecida en la evaluación ambiental.

3.4.1. Instrumentos Asociados

Sin instrumentos seleccionados.

3.4.2. Metas

Cumplir con las condiciones establecidas en la RCA N° 90/2014, relativo a aplicar las medidas establecidas para el control de emisiones producidas por el funcionamiento del proyecto, específicamente en relación a la aplicación de supresor de polvo en caminos y señalética concordante con la velocidad máxima establecida en la evaluación ambiental.

3.4.3. Efectos Negativos

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

La no aplicación de supresor de polvo en la red de caminos durante los días señalados implica un potencial incremento de emisiones de material particulado al aire, pudiendo afectar a sectores cercanos de la faena. El análisis de posibles efectos en la salud de la población cercana, mediante análisis técnicos y /o a través de información pública disponible, se presenta en el Anexo 2 que acompaña este PdC. Los resultados analizados del monitoreo de las concentraciones de material particulado respirable MP10 en la estación de calidad del aire de Huara (la más cercana a la faena), durante los días sin aplicación de supresor de polvo, no evidencian un aumento significativo en las concentraciones diarias del mencionado contaminante. Más aún, estos registros muestran que los niveles se mantuvieron muy por debajo del valor referencial de la norma diaria de MP10 (D.S N°59/98) durante todo el periodo analizado.

Lo anterior permite descartar efectos significativos en la salud de la población cercana por la no aplicación del supresor de polvo y el aumento potencial de emisiones de material particulado asociado, durante el periodo de hechos constatados por la SMA. Por estas mismas razones, se puede deducir que el incumplimiento de señalética con una velocidad máxima superior a la comprometida (45 km/h versus 40 km/h) tampoco tuvo efectos relevantes en términos de alteración en los niveles de calidad del aire en la estación monitorea de Huara, en particular sobre las concentraciones de MP10.

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

N/A

3.4.4. Normativas Pertinentes

-RCA 90/2014

- Considerando 3.3 RCA N° 90/2014. Principales emisiones, descargas y residuos del proyecto. Emisiones a la atmósfera.

- Considerando 3.2.1 letra c) RCA N° 90/2014

3.4.5. Acciones ejecutadas, en ejecución o por ejecutar

N° Identificador	20
Tipo de acción	Ejecutada
Categoría y Subcategoría	Infraestructura Reparación de infraestructura
Acción	Reemplazo de dos señaléticas antiguas por igual número de nuevas que señalen como velocidad máxima 40 km/h.
Fecha de Inicio	01-12-2020
Fecha de Término	15-02-2021
Forma de Implementación	Instalación de nuevas señaléticas en reemplazo de antiguas.
Indicadores de Cumplimiento	Señaléticas antiguas reemplazadas por nuevas señaléticas que indican como velocidad máxima 40 km/h.
Medios de Verificación Reporte Inicial	1) Reporte con indicación de fecha, hora y material audiovisual (fotos georreferenciadas) que dé cuenta de la existencia de las señaléticas viales, que indiquen como velocidad máxima 40 km/hr. (ver Apendice C Anexo 2).
Medios de Verificación Reporte Avance	
Medios de Verificación Reporte Final	
Costos Incurridos	\$ 444.000
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	21
Tipo de acción	Ejecutada

Categoría y Subcategoría	Variables operacionales Otros
Acción	Elaboración de un protocolo de aplicación de supresor de polvo
Fecha de Inicio	01-12-2020
Fecha de Término	19-02-2021
Forma de Implementación	Disponer de un protocolo de aplicación de supresión de polvo, para evitar la existencia de días sin registro de aplicación del supresor de polvo.
Indicadores de Cumplimiento	Protocolo de aplicación de supresor de polvo elaborado.
Medios de Verificación Reporte Inicial	1) Protocolo de aplicación de supresor de polvo (Ver Apendice B Anexo 2).
Medios de Verificación Reporte Avance	
Medios de Verificación Reporte Final	
Costos Incurridos	\$ 3.606.643
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	22
Tipo de acción	En Ejecución
Categoría y Subcategoría	Variables operacionales Implementación de protocolos o procedimientos
Acción	Implementación diaria del protocolo de aplicación de supresor de polvo
Fecha de Inicio	01-08-2021
Fecha de Término	03-06-2023
Forma de Implementación	Ejecución de todas las actividades que forman parte del protocolo de supresión de polvo: 1) Diagnóstico periódico del estado de caminos no pavimentados 2) Definición de un Plan de Aplicación de Salmuera 3) Suministro de Salmuera 4) Ejecución de aplicación de la Salmuera 5) Registros y medios verificación aplicación de salmuera
Indicadores de Cumplimiento	Protocolo de aplicación de supresor de polvo es implementado diariamente

Medios de Verificación Reporte Inicial	N/A
Medios de Verificación Reporte Avance	1) Informe aplicación supresor de polvo en caminos con frecuencia diaria. Reporte contendrá anexos con planillas de registros aplicación supresor de polvo y fotografías fechadas y georreferenciadas de la actividad.
Medios de Verificación Reporte Final	1) Informe consolidado de aplicación de supresor de polvo en caminos con frecuencia diaria. Este reporte contendrá como anexos las planillas de registros de aplicación de supresor de polvo y fotografías fechadas y georreferenciadas de la actividad.
Costos Estimados	\$ 0
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	23
Tipo de acción	En Ejecución
Categoría y Subcategoría	Variables operacionales Capacitación de personal
Acción	Capacitación periódica acerca del protocolo de aplicación de supresor de polvo
Fecha de Inicio	01-08-2021
Fecha de Término	03-06-2023
Forma de Implementación	Ejecución de capacitación inicial al personal de mantención de caminos, y a todo el personal involucrado en las actividades cubiertas por el protocolo, y capacitaciones semestrales de reforzamiento.
Indicadores de Cumplimiento	Capacitaciones acerca del protocolo de aplicación de supresor de polvo realizadas.
Medios de Verificación Reporte Inicial	N/A
Medios de Verificación Reporte Avance	1) Reportes de capacitaciones, con un breve resumen de los contenidos abordados y acta de asistencia de los participantes.
Medios de Verificación Reporte Final	2) Reporte consolidado de actividades de capacitación, registros asistencia, fotografías fechadas y georreferenciadas de actividad, y registro de documentos presentados (PPT u otros).
Costos Estimados	\$ 1.400.000
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

3.5 Hecho 5

Construcción y operación de un mayor número de piscinas de almacenamiento, presentando además un volumen (m3) superior al autorizado ambientalmente.

3.5.1. Instrumentos Asociados

Sin instrumentos seleccionados.

3.5.2. Metas

Cumplir con las condiciones establecidas en la RCA N° 90/2014, relativo al número de piscinas de almacenamiento que podían ser construidas en el proyecto y el volumen de cada una de ellas

3.5.3. Efectos Negativos

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

El análisis de la generación de efectos negativos de este hecho infraccional se presenta en el "Anexo 3 Efectos Infracciones 5 y 6 PdC" y "Complemento Anexo 3 Efectos cargos 5 y 6 PdC".

De los antecedentes revisados se desprende que todas las piscinas de almacenamiento de soluciones ricas y agua de riego, aprobadas ambientalmente, y en mayor tamaño y número, cuentan con sistemas de impermeabilización de sus bases, con el objetivo de impedir infiltraciones al subsuelo en donde estas se sitúan, así como un sistema de detección de fugas compuesto por un sistema que intercepta las infiltraciones y las evacúa hacia un pozo, el cual es monitoreado diariamente.

Los resultados de los monitoreos del control de fugas revisados para las Piscinas de Agua de Riego, y N°2, N°3, N°4, N°5, N°6, N°7, N°8, N°9, y N°10 de los años 2016 a 2020 indican que no se han producido fugas, y por lo tanto tampoco infiltraciones hacia el subsuelo, desde estas obras. Dado que todas las piscinas se han construido con el mismo estándar, es esperable que las piscinas N°1, N°11, N°12 y N°13 tampoco hayan presentado fugas.

Los pozos de monitoreo comprometidos en la tramitación ambiental de la RCA 90/2014 para verificar niveles piezométricos y controlar la evolución de los descensos inducidos por el bombeo, presentan niveles relativamente estables sin aumentos del nivel piezométrico que pudieran interpretarse como producto de infiltraciones de estas piscinas.

De la misma manera, las composiciones químicas medidas en estos pozos no han variado respecto a las medidas en la Línea Base presentada en la DIA se han mantenido estables en el tiempo sin cambios significativos. Así, de los resultados analizados se deduce que las aguas de estos pozos no presentan una afectación antrópica de sus aguas.

Para los componentes ambientales de suelos, flora y vegetación, y fauna tampoco se han detectado cambios respecto a la Línea Base del proyecto.

De acuerdo con los antecedentes revisados, y descritos en el "Anexo 3 Efectos Infracciones 5 y 6 PdC" y

"Complemento Anexo 3 Efectos cargos 5 y 6 PdC" de evaluación de efectos de los hechos infraccionales N°5 y 6, es posible inferir, que no se han producido efectos ambientales vinculados al mayor número de piscinas y mayor tamaño de estas, respecto a lo aprobado ambientalmente en la DIA.

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

No Aplica

3.5.4. Normativas Pertinentes

-RCA 90/2014

- Considerando 3.3 RCA N° 90/2014. Principales emisiones, descargas y residuos del proyecto. Emisiones a la atmósfera.

- Considerando 3.2.1 letra c) RCA N° 90/2014

3.5.5. Acciones ejecutadas, en ejecución o por ejecutar

N° Identificador	24
Tipo de acción	Ejecutada
Categoría y Subcategoría	Variables operacionales Paralización
Acción	Cese de la utilización de la Piscina N°8.
Fecha de Inicio	01-02-2021
Fecha de Término	30-07-2021
Forma de Implementación	1) Notificación al área de operaciones de prohibición de utilización Piscina N°8 2) Desconexión de tuberías y sistemas de impulsión hacia y desde Piscina N°8 3) Retiro de la infraestructura (tuberías y otros)
Indicadores de Cumplimiento	Piscina N°8 se deja de utilizar.
Medios de Verificación Reporte Inicial	1) Notificación al área de operaciones de prohibición de utilización Piscina N°8 (Apéndice 12 Anexo 1 PDC 2a versión). 2) Informe de desconexión de tuberías y sistemas de impulsión hacia y desde la Piscina N°8, con respaldo de fotografías fechadas y georreferenciadas (ver Apéndice R Anexo 3 del PDC 2a versión y Anexo 1 Apéndice 15).
Medios de Verificación Reporte Avance	
Medios de Verificación Reporte Final	
Costos Incurridos	\$ 0
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	

Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	25
Tipo de acción	Ejecutada
Categoría y Subcategoría	Variables operacionales Otros
Acción	Operación de piscinas de solución rica y de riego conforme a lo evaluado ambientalmente.
Fecha de Inicio	01-08-2021
Fecha de Término	26-10-2021
Forma de Implementación	Uso sólo de las siguientes piscinas: <ul style="list-style-type: none"> • piscina 3 (en la RCA piscina 3 solución rica) • piscina 5 (en la RCA piscina solución de riego) • piscina 6 (en la RCA piscina matriz de riego) • piscina 9 (en la RCA piscina 5 solución rica) • piscina 10 (en la RCA piscina 6 solución rica)
Indicadores de Cumplimiento	Uso sólo de piscinas que poseen autorización ambiental en la cantidad (4 de solución rica y 1 de riego) y de acuerdo a los volúmenes aprobados.
Medios de Verificación Reporte Inicial	1) Informe de la desconexión de válvulas de las piscinas 4, 11 y 12, con respaldo de fotografías fechadas y georreferenciadas.
Medios de Verificación Reporte Avance	
Medios de Verificación Reporte Final	
Costos Incurridos	\$ 0
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	26
Tipo de acción	Ejecutada
Categoría y Subcategoría	Evaluación Ambiental Otros
Acción	Ingreso al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) de Consulta de Pertinencia (CP) para autorizar número y volumen actual de 14 piscinas que hoy dispone el proyecto.
Fecha de Inicio	15-05-2021

Fecha de Término	18-06-2021
Forma de Implementación	Elaboración e ingreso al SEA de una CP para la regularización del número y tamaño de las 14 piscinas del proyecto según Tabla N°3 del Anexo 3
Indicadores de Cumplimiento	Ingreso de la CP al SEA.
Medios de Verificación Reporte Inicial	1) Copia de la CP ingresada y comprobante de ingreso de la CP (ver Anexo 3 APENDICE U "Consulta de Pertinencia").
Medios de Verificación Reporte Avance	
Medios de Verificación Reporte Final	
Costos Incurridos	\$ 0
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	27
Tipo de acción	Ejecutada
Categoría y Subcategoría	Evaluación Ambiental Otros
Acción	Obtención de respuesta a la Consulta de Pertinencia ingresada al SEA, que señale que lo consultado no debe ingresar al SEIA.
Fecha de Inicio	19-06-2021
Fecha de Término	26-10-2021
Forma de Implementación	Acompañamiento a la tramitación completa y oportuna ante el SEA de la CP, hasta el pronunciamiento por parte de dicha autoridad.
Indicadores de Cumplimiento	Resolución de pronunciamiento respecto a la CP emitida por el SEA.
Medios de Verificación Reporte Inicial	1) Pronunciamiento SEA respecto de la CP, adjuntando Resolución Exenta (ver Anexo 3 APENDICE U "Consulta de Pertinencia").
Medios de Verificación Reporte Avance	
Medios de Verificación Reporte Final	
Costos Incurridos	\$ 0
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	

Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

3.6 Hecho 6

182 pilas de lixiviación presentan una altura superior a los 5 metros (4 metros con una variación de + 1 metro).

3.6.1. Instrumentos Asociados

Sin instrumentos seleccionados.

3.6.2. Metas

Obtener la aprobación ambiental de las pilas de lixiviación construidas que actualmente no cumplen con la altura autorizada ambientalmente en la RCA N° 90/2014.

3.6.3. Efectos Negativos

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

El análisis de la generación de efectos negativos de este hecho infraccional se presenta en el "Anexo 3 Efectos Infracciones 5 y 6 PdC" y "Complemento Anexo 3 Efectos cargos 5 y 6 PdC".

Los antecedentes revisados describen que todas las pilas de lixiviación, si bien algunas son de mayor tamaño de lo ambientalmente aprobado, todas cuentan con sistemas de impermeabilización de sus bases, con el objetivo de impedir infiltraciones hacia el subsuelo. Su construcción consideró la instalación de membranas sintéticas impermeabilizantes y la compactación de materiales finos para generar una capa impermeable de suelo y que sirviera además para proteger las membranas. Además, las pilas de lixiviación cuentan con pretilos de seguridad y canaletas perimetrales orientadas a contener derrames del lixiviado y dar mayor estabilidad a los taludes.

Destaca que los pozos de monitoreo comprometidos en la tramitación ambiental de la RCA 90/2014 para verificar niveles piezométricos y controlar la evolución de los descensos inducidos por el bombeo, presentan niveles relativamente estables sin aumentos del nivel piezométrico que pudieran interpretarse como producto de infiltraciones desde las pilas de lixiviación. De la misma manera, las composiciones químicas medidas en estos pozos no han variado respecto a las medidas en la Línea Base presentada en la DIA se han mantenido estables en el tiempo sin cambios significativos. Así, de los resultados analizados se deduce que las aguas de estos pozos no presentan una afectación antrópica de sus aguas.

Para los componentes ambientales de suelos, flora y vegetación, y fauna tampoco se han detectado cambios respecto a la Línea Base del proyecto.

Los resultados de los informes de estabilidad física de las pilas elaborados después del terremoto mayor del año 2014 (Anexo 3 APENDICE C "Estado pilas agotadas post terremoto 2014" y Anexo 3 APENDICE D "Estado pilas operativas post terremoto 2014), y el realizado por ROFUCHS Ingeniería Estructural en mayo 2020 (Anexo 3 APENDICE E "Estabilidad Física Pilas de Lixiviación en Abandono Soledad Negreiros CalaCala"), indican que las pilas presentan taludes muy estables y seguros y descartan el riesgo de colapsabilidad de las pilas. Esto, considerando los métodos actuales de construcción, aunque las pilas

sobrepasen la altura de 4 metros + 1 metro, que fue lo comprometido en la RCA 90/2014.

De acuerdo a los antecedentes revisados y descritos en el "Anexo 3 Efectos Infracciones 5 y 6 PdC" y "Complemento Anexo 3 Efectos cargos 5 y 6 PdC", de evaluación de efectos de los hechos infraccionales N°5 y 6, se puede inferir que no se han generado efectos ambientales vinculados al mayor número de pilas de lixiviación y mayores alturas de algunas de ellas.

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

No aplica

3.6.4. Normativas Pertinentes

-RCA 90/2014

- Considerando 3.2.1 RCA N° 90/2014. Sección Zona de Lixiviación; a) Pilas de Lixiviación.

3.6.5. Acciones ejecutadas, en ejecución o por ejecutar

N° Identificador	28
Tipo de acción	Ejecutada
Categoría y Subcategoría	Variables operacionales Paralización
Acción	Cese de lixiviación (riego) de las pilas en operación con una altura actual mayor a 5 m (pilas N°357, N°359, N°378 y N°380 -ver tabla Apéndice S Anexo 3-).
Fecha de Inicio	30-04-2021
Fecha de Término	26-10-2021
Forma de Implementación	1) Notificación al Departamento de Lixiviación del cese inmediato del riego de pilas en operación con una altura mayor a 4 + 1 m. 2) Cierre de llaves de paso de agua a las pilas en operación de mayor altura de 4 + 1 m. 3) Instalación de señalética en la entrada de cada pila, de prohibición de paso e informando del status de cierre de lixiviación de la pila.
Indicadores de Cumplimiento	Cese del proceso de lixiviación en pilas en operación que alcanzaron 5 metros, se realiza conforme a cronograma.
Medios de Verificación Reporte Inicial	1) Copia Notificación al Departamento de Lixiviación del cese inmediato del riego de pilas en operación con una altura mayor a 4 + 1 m (ver Anexo 3 APENDICE S). 2) Respaldo del cese del riego (mediante copia registros de riego). 3) Respaldos de las actividades ejecutadas, con fotografías fechadas y georeferenciadas que den cuenta de la instalación de señaléticas. (ver Anexo 3 APENDICE S).
Medios de Verificación Reporte Avance	
Medios de Verificación Reporte Final	
Costos Incurridos	\$ 0

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

N° Identificador	29
Tipo de acción	Ejecutada
Categoría y Subcategoría	Infraestructura Otros
Acción	Instalación de señalética de prohibición de paso en sectores de pilas en abandono de más de 5 m.
Fecha de Inicio	01-08-2021
Fecha de Término	30-09-2021
Forma de Implementación	Instalación señalética prohibición de paso en caminos de acceso a las pilas de mayor altura actual de 5 m.
Indicadores de Cumplimiento	Señalética de prohibición de paso instalada en sectores de pilas en abandono de más de 5 m.
Medios de Verificación Reporte Inicial	1) Respaldos de señaléticas instaladas, con fotografías fechadas y georeferenciadas.
Medios de Verificación Reporte Avance	
Medios de Verificación Reporte Final	
Costos Incurridos	\$ 0
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	30
Tipo de acción	Ejecutada
Categoría y Subcategoría	Evaluación Ambiental Otros
Acción	Ingreso al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) de Consulta Pertinencia (CP) para autorizar altura de pilas lixiviación existentes con su altura actual.

Fecha de Inicio	15-05-2021
Fecha de Término	18-06-2021
Forma de Implementación	Elaboración e ingreso al SEA de una CP para la actualización de la altura de las pilas de lixiviación existentes con su altura actual.
Indicadores de Cumplimiento	Ingreso de la CP al SEA.
Medios de Verificación Reporte Inicial	1) Copia de la CP ingresada y comprobante de ingreso de la CP (ver Anexo 3 APENDICE U "Consulta de Pertinencia").
Medios de Verificación Reporte Avance	
Medios de Verificación Reporte Final	
Costos Incurridos	\$ 0
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

N° Identificador	31
Tipo de acción	Ejecutada
Categoría y Subcategoría	Evaluación Ambiental Otros
Acción	Obtención de respuesta a la Consulta de Pertinencia ingresada al SEA, que señale que lo consultado no debe ingresar al SEIA.
Fecha de Inicio	19-06-2021
Fecha de Término	26-10-2021
Forma de Implementación	Acompañamiento a la tramitación completa y oportuna ante el SEA de la CP, hasta el pronunciamiento por parte de dicha autoridad.
Indicadores de Cumplimiento	Resolución de pronunciamiento respecto a la CP, emitida por el SEA que señale que lo consultado no debe ingresar al SEIA.
Medios de Verificación Reporte Inicial	1) Pronunciamiento SEA respecto de la CP, adjuntando Resolución Exenta (ver Anexo 3 APENDICE U "Consulta de Pertinencia").
Medios de Verificación Reporte Avance	
Medios de Verificación Reporte Final	
Costos Incurridos	\$ 0
Impedimento Eventual	No

Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

Se comunica que el titular SOCIEDAD CONTRACTUAL MINERA COSAYACH YODO ha cargado el Programa de Cumplimiento asociado al Rol D-144-2020, y se ha validado su contenido en relación a la Resolución Exenta 11 / 2021, y se encuentra habilitado el reporte de cumplimiento en el Sistema de Reporte de Programas de Cumplimiento.



Fecha de validación: 18-01-2022 11:39:00
