

## Capítulo 5: Plan de manejo ambiental

### 5.A: Plan de Manejo Ambiental y Social **Informe de Impacto Ambiental**

Proyecto Rincón - Expte. N° 23.515

Salar del Rincón

Dpto. Los Andes - Provincia de Salta.

Abril 2024

Rev-00

e  
A  
B  
E  
A  
A.C  
L  
H  
A  
R

## Contenido

1	Introducción.....	1
2	Objetivo .....	2
3	Alcance .....	3
4	Responsabilidades para la implementación del plan.....	4
5	Conformación del PMAyS.....	7
6	Estructura y programas de manejo ambiental y social .....	10
6.1	Programa de cumplimiento legal y gestión de permisos ambientales y sociales.....	20
6.1.1	Objetivos .....	20
6.1.2	Meta.....	20
6.1.3	Indicadores .....	20
6.1.4	Metodología .....	21
6.2	Programa de monitoreo ambiental .....	22
6.2.1	Subprograma de monitoreo de calidad y nivel del agua superficial ...	23
6.2.2	Subprograma de monitoreo de calidad y nivel del agua subterránea	42
6.2.3	Subprograma de monitoreo de salmuera.....	56
6.2.4	Subprograma de monitoreo de calidad de los suelos.....	58
6.2.5	Subprograma de monitoreo de calidad de aire .....	67
6.2.6	Subprograma de monitoreo de ruido ambiental.....	73
6.2.7	Subprograma de monitoreo de la Flora .....	77
6.2.8	Subprograma de monitoreo de la Fauna.....	85
6.2.9	Subprograma de monitoreo de Ecosistemas Microbianos Extremófilos (EME)	96
6.3	Programa de Manejo Ambiental .....	100
6.3.1	Subprograma de Manejo del Agua.....	101

e  
 A  
 P  
 E  
 ★  
 A.C  
 L  
 H  
 ✓  
 R



6.3.2	Subprograma de Manejo y Gestión de Suelos .....	104
6.3.3	Subprograma de Manejo de Flora.....	107
6.3.4	Subprograma de Manejo de Fauna .....	112
6.4	Programa de Gestión de Residuos .....	118
6.4.1	Subprograma de Residuos Sólidos, Semisólidos y Líquidos Peligrosos y No Peligrosos .....	118
6.4.2	Subprograma de Manejo de Efluentes Líquidos .....	129
6.4.3	Subprograma de Manejo de Emisiones Gaseosas y Material Particulado	134
6.5	Programa de Gestión Ambiental y Salud y Seguridad Operacional.....	139
6.5.1	Subprograma de Monitoreo Geotécnico del SBDF y FWSF .....	139
6.5.2	Subprograma de Manipulación de Sustancias Químicas Peligrosas ..	142
6.5.3	Subprograma de Tránsito Vehicular y Peatonal .....	150
6.6	Programa de Gestión Social .....	154
6.6.1	Subprograma de Relacionamiento y Comunicación .....	157
6.6.2	Subprograma de Empleo y Proveedores locales.....	164
6.6.3	Subprograma de Gestión de Personal y Contratistas .....	169
6.6.4	Subprograma de Monitoreo Ambiental Participativo .....	173
6.6.5	Subprograma de Gestión de Patrimonio Cultural tangible e intangible	176
6.6.6	Subprograma de Seguimiento de la práctica cultural del pastoreo...	179
6.6.7	Subprograma de Desarrollo Comunitario .....	181
6.7	Programa de planificación de cierre .....	183
6.7.1	Subprograma de Cierre de Obradores.....	185
6.8	Programa de capacitaciones .....	187
7	Matriz de correlación de programas .....	191

e  
 A  
 P  
 E  
 ★  
 A.C  
 L  
 H  
 ✗  
 R

## Índice de tablas

Tabla 1. Medidas de mitigación.....	12
Tabla 2. Programa cumplimiento legal y gestión de permisos ambientales y sociales .....	22
Tabla 3: Fuentes de agua para bebida humana (Tabla N° 1, Ley N° 24.585). ....	25
Tabla 4: Para protección de vida acuática en agua superficial (Tabla N° 2, Ley N° 24.585). .....	25
Tabla 5: Para protección de vida acuática en aguas saladas superficiales (Tabla N° 3, Ley N° 24.585). ....	26
Tabla 6: Para protección de vida acuática en aguas salobres superficiales (Tabla N° 4, Ley N° 24.585). ....	26
Tabla 7: Para irrigación (Tabla N° 5, Ley N° 24.585). ....	27
Tabla 8: Para bebida de ganado (Tabla N° 6, Ley N° 24.585).....	27
Tabla 9: Propuesta de niveles guía para agua superficial .....	36
Tabla 10. Puntos de monitoreo de agua superficial .....	37
Tabla 11. Puntos de ubicación de monitoreo de caudales.....	39
Tabla 12. Subprograma de monitoreo de calidad y nivel del agua superficial .....	41
Tabla 13: Fuentes de agua para bebida humana (Tabla N° 1, Ley N° 24.585). ....	44
Tabla 14: Para irrigación (Tabla N° 5, Ley N° 24.585).....	44
Tabla 15: Para bebida de ganado (Tabla N° 6, Ley N° 24.585).....	45
Tabla 16: Propuesta de niveles guía para agua subterránea.....	51
Tabla 17. Puntos de ubicación de los puntos de monitoreo de agua subterránea .....	52
Tabla 18. Ubicación de los puntos de monitoreo de niveles estáticos, dinámico, y parámetros de calidad de agua subterránea .....	54
Tabla 19. Subprograma de monitoreo de calidad y nivel del agua subterránea.....	55
Tabla 20: Composición de la salmuera cruda .....	56
Tabla 21. Subprograma de monitoreo de salmuera.....	58
Tabla 22. Niveles guía de calidad de suelos del Anexo IV, tabla 7, de la.....	60
Tabla 23: Propuesta de niveles de referencia para suelo.....	63
Tabla 24. Ubicación de los puntos de monitoreo de suelos (aproximados) .....	64
Tabla 25. Subprograma monitoreo de la calidad de suelos.....	66
Tabla 26: Niveles guía de calidad de aire – Ley N° 24.585.....	68
Tabla 27. Ubicación de los puntos de monitoreo de aire .....	69
Tabla 28. Subprograma de monitoreo de calidad del aire.....	72
Tabla 29. Normas de comparación para ruido ambiental.....	74
Tabla 30. Puntos de monitoreo de Ruido ambiental .....	75
Tabla 31. Subprograma de monitoreo de ruido ambiental.....	77

Tabla 32. Estaciones de monitoreo de flora .....	79
Tabla 33. Subprograma de monitoreo de la flora .....	84
Tabla 34. Ubicación de las estaciones de monitoreo de fauna .....	88
Tabla 35. Ubicación de los sitios de monitoreo limnológico.....	92
Tabla 36. Subprograma de monitoreo de la fauna .....	95
Tabla 37. Ubicación de los sitios de monitoreo de ecosistemas microbianos.....	97
Tabla 38. Programa de monitoreo de emcosistemas microbianos extremófilos (EME).....	100
Tabla 39. Subprograma de manejo del agua.....	103
Tabla 40. Subprograma manejo y gestión de suelos .....	106
Tabla 41. Subprograma de manejo de la flora.....	111
Tabla 42. Subprograma de manejo de fauna .....	117
Tabla 43. Subprograma de residuos sólidos, semisólidos y líquidos peligrosos y no peligrosos .....	128
Tabla 44. Niveles guía de calidad de efluentes líquidos Resolución N° 011/01.....	130
Tabla 45. Subprograma de manejo de efluentes líquidos .....	133
Tabla 46. Estándares de emisiones gaseosas Decreto N° 831/93d .....	135
Tabla 47. Subprograma de manejo de emisiones gaseosas y material particulado .....	138
Tabla 48. Subprograma de monitoreo geotécnico del SBDF y FWSF .....	141
Tabla 49. Subprograma de manipulación de sustancias químicas peligrosas .....	149
Tabla 50. Subprograma de tránsito vehicular y peatonal .....	152
Tabla 51. Unidades territoriales del área de influencia.....	155
Tabla 52. Subprograma de relacionamiento y comunicación.....	163
Tabla 53. Subprograma de empleo y proveedores .....	168
Tabla 54. Subprograma de gestión de personal y contratistas .....	172
Tabla 55. Subprograma de monitoreo participativo.....	175
Tabla 56. Subprograma de Gestión de Patrimonio tangible .....	178
Tabla 57. Subprograma de monitoreo participativo.....	180
Tabla 58. Subprograma de desarrollo comunitario .....	183
Tabla 59: Subprograma de Cierre de Obradores.....	187
Tabla 60. Programa de capacitación .....	189

e  
 A  
 P  
 E  
 ★  
 A.C  
 L  
 H  
 ✓  
 R

## Índice de figuras

Figura 1. Organigrama del Proyecto .....	5
Figura 2. Esquema de gestión ambiental y social adaptativo .....	9
Figura 3. Estructura de programas y subprogramas.....	10
Figura 4. Mapa de ubicación de puntos de monitorio de agua superficial .....	38

Figura 5. Mapa de ubicación de puntos de monitoreo de caudal y aforo de agua superficial	40
Figura 6. Mapa con las ubicaciones de los puntos de monitoreo de agua subterránea .....	53
Figura 7. Mapa con las ubicaciones de toma de muestra de suelo .....	65
Figura 8. Mapa con las ubicaciones de los puntos de Monitoreo de calidad de aire .....	71
Figura 9. Mapa de ubicaciones de medición de ruido ambiental .....	76
Figura 10. Mapa de ubicación de las estaciones de monitoreo de flora .....	82
Figura 11. Mapa con las ubicaciones de las estaciones de monitoreo de fauna .....	90
Figura 12. Mapa con las ubicaciones de los sitios de monitoreo limnológico .....	93
Figura 13. Mapa con las ubicaciones de los sitios de monitoreo de ecosistemas microbianos .....	98

## Índice de gráficos

Gráfico 1: Diagrama de caja del aluminio en agua superficial .....	31
Gráfico 2: Diagrama de caja del arsénico en agua superficial .....	31
Gráfico 3: Diagrama de caja del boro en agua superficial .....	32
Gráfico 4: Diagrama de caja del calcio en agua superficial .....	32
Gráfico 5: Diagrama de Caja del Cobre en agua superficial .....	33
Gráfico 6: Diagrama de caja del cromo en agua superficial .....	33
Gráfico 7: Diagrama de Caja del Fluoruro en agua superficial.....	34
Gráfico 8: Diagrama de caja del magnesio en agua superficial .....	34
Gráfico 9: Diagrama de caja del níquel en agua superficial .....	35
Gráfico 10: Diagrama de caja de los sólidos totales disueltos (STD) en agua superficial ....	35
Gráfico 11: Diagrama de Caja del Aluminio en agua subterránea .....	47
Gráfico 12: Diagrama de Caja del Boro en agua subterránea .....	48
Gráfico 13: Diagrama de Caja del Calcio en agua subterránea.....	48
Gráfico 14: Diagrama de Caja del Fluoruro en agua subterránea .....	49
Gráfico 15: Diagrama de Caja del Magnesio en agua subterránea .....	49
Gráfico 16: Diagrama de Caja del Nitrato en agua subterránea .....	50
Gráfico 17: Diagrama de Caja del Sólidos Totales Disueltos en agua subterránea.....	50
Gráfico 18: Diagrama de Caja para el Arsénico en suelo.....	62
Gráfico 19: Diagrama de Caja para el Boro en suelo .....	62

2  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
★  
F

## Listado de Anexos

- Anexo 5.1 - Modelo De Matriz De Cumplimiento Legal Ambiental Y Social
- Anexo 5.2 - Cronograma de Monitoreo
- Anexo 5.3 - Mapa de Ubicación de Puntos para la Toma de Muestra de Agua Superficial
- Anexo 5.4 - Mapa de Ubicación de Puntos de Medición de Caudal y Aforo de Agua Superficial
- Anexo 5.5 - Mapa con las Ubicaciones de los Puntos de muestreo de calidad agua subterránea
- Anexo 5.6 - Mapa con las Ubicaciones de Toma de Muestra de Suelo
- Anexo 5.7 - Mapa con las Ubicaciones de los Puntos de Muestreo de Calidad de Aire
- Anexo 5.8 - Mapa de Ubicaciones de Medición de Ruido Ambiental
- Anexo 5.9 - Mapa de Ubicaciones de Muestreos de Flora
- Anexo 5.10 - Mapa con las ubicaciones de las estaciones de muestreo de fauna
- Anexo 5.11 - Mapa con las Ubicaciones de los sitios de muestreo limnológico
- Anexo 5.12 - Mapa con las Ubicaciones de los sitios de relevamiento de ecosistemas microbianos
- Anexo 5.13 - Plan de Gestión de Tráfico (Worley - RMPL)
- Anexo 5.14 - Cronograma de Capacitaciones

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
★  
R

## Listado de Acrónimos

<b>AA</b>	Autoridad de Aplicación
<b>AI</b>	Área de Influencia
<b>AID</b>	Área de Influencia Directa
<b>AII</b>	Área de Influencia Indirecta
<b>AM</b>	Amenazada
<b>AO</b>	Área Operativa
<b>BM</b>	Banco Mundial
<b>CAA</b>	Código Alimentario Argentino
<b>CSP</b>	<i>Corporate Social Performance</i> – Equipo de performance social de Rio Tinto
<b>DC</b>	Dependiente de Conservación
<b>DER</b>	Desarrollo Económico Regional
<b>DLE</b>	<i>Direct Lithium Extraction</i> – Extracción Directa de Litio
<b>EM</b>	Estación Meteorológica
<b>EMSAC</b>	Estación Meteorológica San Antonio de los Cobres
<b>EN</b>	En Peligro
<b>EIArq</b>	Estudio de Impacto Arqueológico
<b>EsIA</b>	Estudio de Impacto Ambiental y Social
<b>FWSF</b>	<i>Filtered waste storage facilites</i> - Pileta de disposición de residuos filtrados o Instalación para el almacenamiento de residuos filtrados
<b>IFC</b>	Corporación Financiera Internacional
<b>IIA</b>	Informe de Impacto Ambiental
<b>LBA</b>	Línea de Base Ambiental
<b>LCE</b>	Carbonato de litio equivalente
<b>MSDS</b>	<i>Material Safety Data Sheets</i> – Hoja de Datos de Seguridad del Material
<b>NDVI</b>	Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada
<b>OMS</b>	Organización Mundial de la Salud
<b>PMayS</b>	Plan de Manejo Ambiental y Social
<b>RMPL</b>	Rincon Mining PTY Limited
<b>RN</b>	Ruta Nacional
<b>SAC</b>	San Antonio de los Cobres
<b>SBDF</b>	<i>Spent Brine Disposal Facility</i> - Instalaciones para la disposición de salmuera agotada
<b>SDT</b>	Sólidos Totales Disueltos
<b>SMYE</b>	Secretaría de Minería y Energía
<b>SIG</b>	Sistemas de Información Geográfica

e  
 A  
 P  
 E  
 ★  
 A.C  
 L  
 H  
 ★  
 R

## 1 Introducción

El presente capítulo, denominado Plan de Manejo Ambiental y Social (PMAyS), forma parte del Informe de Impacto Ambiental (IAA) del Proyecto Rincón k50ktpa de carbonato de litio equivalente (LCE) o el Proyecto. Este se puede definir como el conjunto de medidas, estrategias y programas que actúan como guía para la ejecución adecuada respecto a los temas ambientales y sociales del Proyecto, debido a que permiten prevenir, minimizar, restaurar o compensar los posibles impactos potenciales negativos y promover aquellos impactos positivos que se puedan generar durante las etapas de este.

De esta forma, el PMAyS pasa a constituirse dentro de la política y estrategia ambiental y social del Proyecto formando parte del Sistema de Gestión Ambiental y Social de RMPL.

El Plan de Manejo se divide en Programas y Subprogramas que permiten establecer los pasos, obligaciones y compromisos a seguir al momento de ejecutar el Proyecto en sus diferentes etapas (construcción, operación y cierre) e identificando medidas para abordar los impactos ambientales, en base al criterio de evaluación indicado más adelante, generados por el desarrollo del Proyecto y siempre respetando la jerarquía de manejo ambiental de minimizar, restaurar, y, en última instancia, compensar.

Estos programas y subprogramas ambientales y sociales se basan en la evaluación de los impactos y las actividades del Proyecto, tomando la Línea de Base Ambiental y Social (LBAyS) como un indicador del mismo antes de intervenirlo y posteriormente evaluar el comportamiento del área de influencia durante y después del Proyecto para las adecuaciones y seguimientos necesarios.

Cabe destacar que el PMAyS, y las adecuaciones que puedan surgir, se establecen en consonancia con la legislación nacional y local vigentes, incluyendo los estándares ambientales y sociales de Rio Tinto (RMPL).

2  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
★  
R

## 2 Objetivo

Establecer un sistema que permita alcanzar el cumplimiento de los indicadores y medidas de mitigación, prevención, restauración y compensación ambientales y sociales contenidas en los Programas y Subprogramas del presente Plan, con la finalidad de estar alineados con las mejores prácticas del sector a nivel local, nacional e internacional.

Este Plan de Manejo Ambiental y Social servirá como base para la construcción de un Sistema Integrado de Gestión Ambiental y Social, el cual utilizará los indicadores para hacer un seguimiento continuo del desempeño ambiental y social del Proyecto, mientras avanza para las etapas de estudios previos, de construcción, operación, y más allá, el cierre, incluyendo post-cierre.

2  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
★  
R



### 3 Alcance

La aplicación del PMAyS abarca todas las actividades de las etapas del Proyecto, desde construcción a cierre, y a todo el personal directo e indirecto de Rincon Mining PTY Limited (RMPL). Será de aplicación obligatoria en las áreas de influencia ambiental y social, así como en todos los aspectos operacionales en los cuales se identificaron generación de impactos.

Específicamente para la etapa previa, los impactos identificados son básicamente impactos vinculados a la construcción de pozos de monitoreo, los relevamientos y estudios sociales y ambientales, la participación en los procesos formales de consulta previa y la compra temprana de bienes y servicios. Es por ello que las medidas adecuadas de jerarquía de mitigación para esta etapa son diseñadas para cada actividad, a nivel de procedimiento operativo, y no hacen parte de los PMAyS descriptos adelante.

Las áreas de influencia del Proyecto pueden observarse en las figuras incluidas en el Capítulo 4.A – Descripción de los impactos ambientales y sociales.

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
★  
R

#### 4 Responsabilidades para la implementación del plan

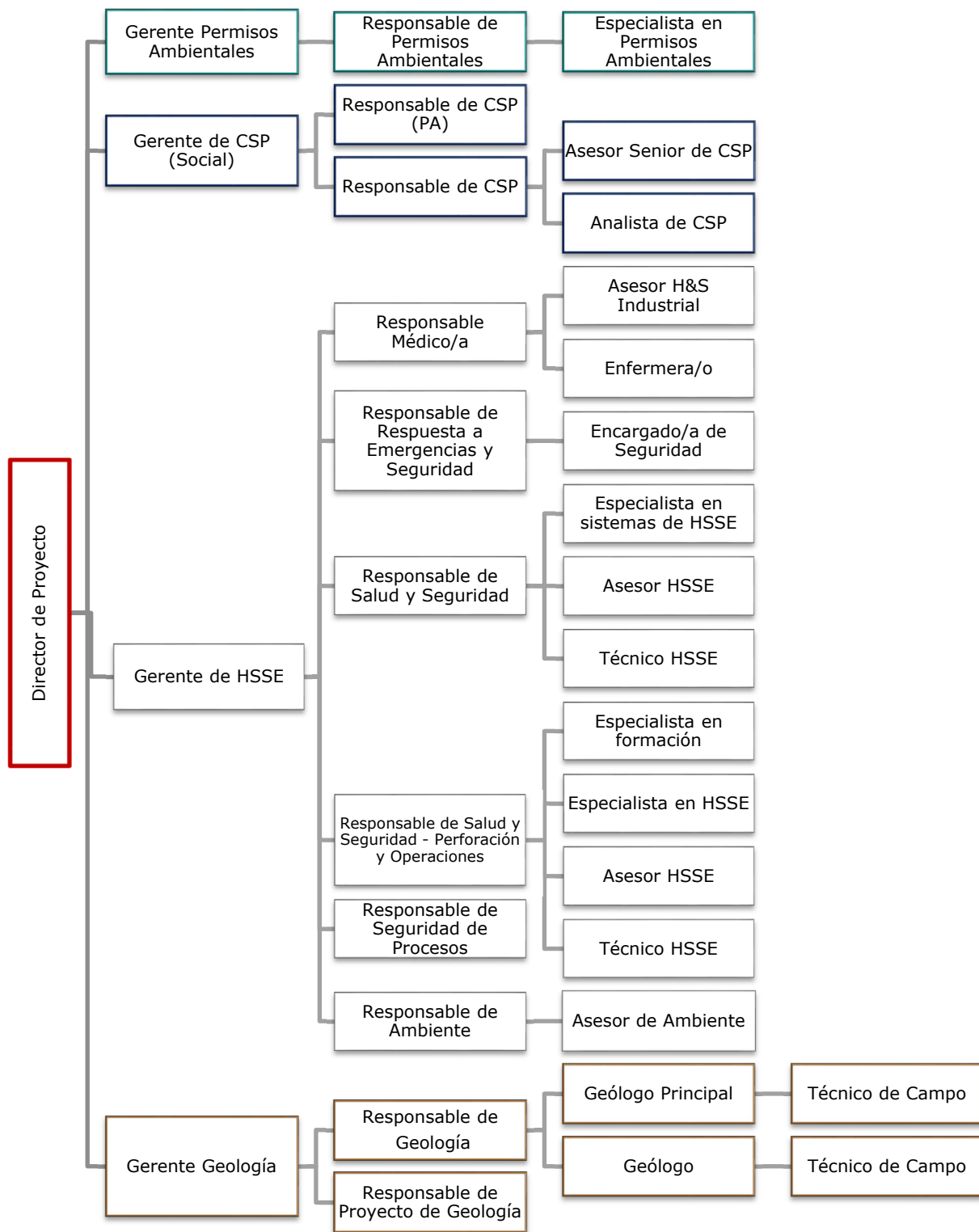
Se contará con personal de amplia experiencia técnica y competencia profesional para el logro de cada uno de los objetivos que se plantean en el PMAyS. Principalmente, el seguimiento a la implementación de los Programas y Subprogramas, estarán a cargo de los sectores de ambiente y social de RMPL, de igual manera, se tendrá también el apoyo del resto del equipo de los sectores que llevarán a cabo el Proyecto.

RMPL, junto con sus contratistas, cumplirán e implementarán los contenidos del presente PMAyS, proveerá todos los recursos y desarrollará las acciones que sean necesarias para la implementación del PMAyS en la Etapa de Construcción, Operación y Cierre, así como la prevención de la contaminación, la preservación del ambiente y de las comunidades.

A continuación, se presenta el organigrama general del Proyecto:

2  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
★  
R

Figura 1. Organigrama del Proyecto



En líneas generales, las responsabilidades de los equipos serán las siguientes:

*Responsable Ambiental y Responsable Social.*

- Velar por el cumplimiento, seguimiento e implementación de lo establecido en el presente PMAyS.
- Realizar el análisis de los resultados mensuales de cada programa, evaluando la eficacia de las medidas propuestas.
- Llevar a cabo y presentar semestralmente al liderazgo corporativo los indicadores propuestos y anualmente a las Autoridades.

*Responsabilidades del Responsable de Seguridad e Higiene.*

- Apoyar la gestión ambiental y social para el logro del cumplimiento de las medidas descriptas en los programas.
- Participar de las capacitaciones impartidas por el personal ambiental y social.
- Responsable de la implementación y cumplimiento de los planes de salud y Seguridad.

*Responsabilidades de todo el personal.*

- Participar de las capacitaciones brindadas por el equipo ambiental y social.
- Informar sobre toda actividad a realizarse que pueda tener algún impacto negativo no previsto sobre el ambiente y comunidades.
- Dar cumplimiento con los lineamientos propuestos en el presente PMAyS.
- Remediar situaciones de desvío de lo indicado en el PMAyS.

Cada plan indicará en detalle la responsabilidad de las partes involucradas.

## 5 Conformación del PMAyS

Para la conformación de un Plan de Manejo Ambiental y Social, primeramente, se requiere identificar las Medidas de Mitigación adecuada para el impacto identificado en Capítulo 4b.

Las medidas de mitigación se pueden definir como el conjunto de acciones y herramientas de prevención, control, atenuación, restauración y compensación de impactos ambientales y sociales. Están destinadas a acompañar el desarrollo del ciclo de vida del Proyecto, para asegurar la protección del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales, la protección del patrimonio arqueológico, e intangible, y el resguardo socioeconómico-social de las comunidades que hacen vida en el área de influencia del Proyecto.

Estas medidas forman parte de la planificación temprana de la mitigación de impactos, conocido como Principio de Jerarquía de Mitigación. Citando la Guía para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental de la anterior Secretaría del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MAyDS):

*"El principio de jerarquía de mitigación establece una secuencia de pasos a implementar de forma concatenada y jerarquizada, que tienen como finalidad evitar, minimizar, restaurar y, en última instancia, compensar los impactos negativos significativos residuales, con el objetivo de lograr como mínimo la pérdida nula y de preferencia una ganancia adicional de los valores ambientales, a escala del proyecto".*

Los pasos a seguir para la implementación de la Jerarquía de Mitigación, siguiendo lo establecido en la guía anterior y en la Norma de Desempeño Ambiental y Social (NDAS) 1, denominada "Evaluación y gestión de los riesgos e impactos ambientales y sociales", de la Corporación Financiera Internacional (IFC, por sus siglas en inglés) son:

- **Evitar y prevenir:** consiste en la prevención de los impactos ambientales y sociales a través de cambios tecnológicos de las actividades o procesos del Proyecto, así como la ubicación o escala de este. La efectividad de estas medidas depende si se aplican en etapas tempranas del diseño del Proyecto.

2  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
★  
P

- **Minimizar:** son aquellas medidas que buscan la disminución respecto a la duración, magnitud o alcance de los impactos potenciales negativos y riesgos ambientales y sociales con la finalidad reducirlos a lo largo del ciclo del Proyecto. Estas medidas se aplican cuando el riesgo o el impacto no pudieron ser evitados.
- **Restaurar:** son medidas que se aplican si las medidas anteriores no pueden ser ejecutadas o no se alcanza la reducción esperada. Comprende la recuperación de los valores del ambiente que son inevitablemente alterados por el Proyecto. Estas pueden llevarse a cabo en la etapa de construcción, operación y cierre del Proyecto.
- **Compensar:** es el último paso que se implementa sobre impactos o riesgos ambientales y sociales irreversibles, inevitables, minimizados o restaurados.

Entonces, el PMAyS es un plan operativo que contempla las medidas de mitigación, con los objetivos anteriores, facilitando la ejecución de prácticas ambientales y sociales para prevenir riesgos, contingencias y contribuir a disminución de los impactos negativos.

Para este proyecto, se conforman Programas de Manejo Ambiental globales y generales de las Medidas de Mitigación identificadas, para luego determinar los Subprogramas específicos de cada programa.

### **Criterios para la propuesta de medidas y programas**

Los criterios para la propuesta de las medidas a implementar son los siguientes:

- Aquellas actividades del proyecto que, a criterio del equipo técnico, requieran acciones de mejoramiento.
- Aquellos impactos que en la matriz de valoración resultaran con clasificación de Moderado, Severo o Crítico.
- Aquellos impactos que, si bien en la valoración resultaron como Irrelevantes, pero que, a criterio del equipo técnico, requieran de la aplicación de algunas recomendaciones específicas para mantener su carácter de Irrelevante.

## Plan de Manejo Adaptativo

Es importante contemplar la planificación del PMAyS dentro de un marco de gestión ambiental adaptativa que permita retroalimentar sus programas y subprogramas, incorporando la información proveniente de monitoreos (resultados) y la evaluación de nuevos hallazgos u observaciones durante la ejecución del Plan, que conduzcan a la mejora de la gestión.

La gestión adaptativa, se potencia aún más cuando se permiten aportes de distintos grupos de interés a lo largo del proceso, que facilitan la toma de decisiones y avance de este mientras se reducen las incertidumbres (MAyDS, 2019), tal como se presenta en la siguiente imagen:

*Figura 2. Esquema de gestión ambiental y social adaptativo*



*Fuente: Adaptación del esquema presentado en la Guía para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental y Social. Anterior Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sostenible (SAyDS), 2019.*

2  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
★  
R

## 6 Estructura y programas de manejo ambiental y social

Los programas y subprogramas que constituyen este Plan de Manejo Ambiental y Social tienen como finalidad establecer una estrategia que se oriente a la acción y el cumplimiento de los objetivos ambientales y sociales; es decir, establecen y describen los detalles de actividades a desarrollar, plazos, responsabilidades y herramientas que garanticen el uso sostenible de los recursos naturales y el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades. Es por ello que, la estructura es mediante fichas que contiene la siguiente información:

*Figura 3. Estructura de programas y subprogramas*

Programa o Subprograma	
Factor sobre el que actúa	
Objetivos	
Meta	
Indicadores	
Alcance	
Metodología y Frecuencia	
Programa o Subprograma con el cual se relaciona	

2  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
✓  
F

Estos Programas y Subprogramas abarcan (en muchos casos) más de un impacto (interacción identificada), por lo cual, estos pueden tener acciones y medidas para abordar los mismo e interrelacionándose, entonces, entre sí. Esto puede observarse en la sección 7, Matriz de Correlación de Programas, del presente Capítulo.

De estos programas se desprenden procedimientos ambientales y sociales operativos que serán desarrollados en la etapa constructiva y operativa del Proyecto de acuerdo con las necesidades específicas de estas etapas.

Cabe destacar que los procedimientos son documentos que ayudan a identificar y evaluar los aspectos ambientales y sociales, cumplir con la legislación y otros



requisitos aplicables. Es decir, describen la forma de aplicar los programas del PMAyS, pero siendo mucho más específicos y precisos.

El Plan de Manejo Ambiental y Social presenta, entonces, la estructura base para que sea posible así, que el Proyecto alcance las etapas de construcción y operación, desarrollar tales procedimientos específicos. Por eso el presente Capítulo no llega al nivel de detalle de procedimiento, sino presenta la base técnica para que sean creados al futuro.

### **Identificación de impactos y medidas asociadas**

Siguiendo los impactos ambientales y sociales identificados en el Capítulo 4 - Descripción de Impactos de este (IIA), se presenta la Tabla 1 con el listado de medidas de mitigación respecto a dichos impactos junto con sus programas asociados:

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
★  
R

Tabla 1. Medidas de mitigación

Factor	Interacción Identificada	Etapa del Proyecto	Medidas		Programas Relacionados
			Jerarquía de Mitigación	Medida propuesta	
<b>Salar (plataforma carbonática y núcleo salino)</b>	Modificación de la geoforma original	Construcción, Operación.	Prevención	Monitorear las condiciones geotécnicas de la SBDF.	Programa de Cumplimiento Legal y Gestión de Permisos Ambientales. Subprograma de monitoreo geotécnico de la SBDF. Programa de planificación de cierre (diseño del SBFS al cierre del proyecto). Programa de Capacitaciones.
<b>Abanico aluvial – Áreas de drenaje</b>	Modificación de la geoforma original	Construcción, operación	Prevención Mitigación	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Implementar las medidas de ingeniería necesarias para el correcto tratamiento del drenaje superficial referentes a la colocación de berma de protección y contención.</li> <li>➤ Asegurar el mantenimiento de las obras de manejo del drenaje superficial.</li> </ul>	Subprograma de manejo de agua. Subprograma de monitoreo de agua superficial. Programa de Capacitaciones.
<b>Recurso hídrico superficial</b>	Alteración de cauces temporales de vegas por desarrollo de plataformas para construcción.	Construcción, operación.	Prevención, Mitigación	Implementar las medidas de ingeniería necesarias para el correcto tratamiento del drenaje superficial, como: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Zanjas alrededor de la SBDF para interceptar y recolectar la eventual percolación proveniente de la SBDF, en caso de observarse esta situación el flujo capturado se bombeará nuevamente a la SBDF; al igual para la pileta de disposición de residuos filtrados (FWSF, por sus siglas en inglés) y las piletas de transferencia de salmuera.</li> <li>➤ Muros de contención o pretiles con el material excavado de las zanjas para desviar el agua de superficie de las cuencas ubicadas corriente arriba para que no entre en contacto con el terraplén de SBDF. Los muros de contención se ubicarán alrededor y por fuera de los canales de recolección, excepto en la ubicación del aliviadero para permitir que el flujo transportado descargue al terreno natural y siga su curso natural.</li> </ul>	Programa de Cumplimiento Legal y Gestión de Permisos Ambientales.  Subprograma de manejo de agua.  Subprograma de monitoreo de agua superficial.  Programa de Capacitaciones.
	Modificación del escurrimiento superficial en borde del salar.				
<b>Recurso hídrico subterráneo</b>	Depresión del acuífero por demanda de agua para el proceso	Construcción, Operación, Cierre	Prevención	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Monitorear periódicamente los pozos de extracción de agua.</li> <li>➤ Concientizar al personal sobre el uso del agua a través de capacitaciones.</li> <li>➤ Mantenimiento adecuado de todas las instalaciones sanitarias.</li> <li>➤ Realizar el mantenimiento preventivo necesario para evitar pérdidas de agua por rotura de equipos en el campo de extracción y áreas del campamento.</li> <li>➤ Registrar el consumo de agua y las operaciones de los pozos.</li> <li>➤ Establecer controles durante la etapa de producción para verificar la conservación de los pozos y su operación,</li> </ul>	Programa de Cumplimiento Legal y Gestión de Permisos Ambientales.  Subprograma de manejo de agua.  Subprograma de monitoreo de agua subterránea.  Programa de Capacitaciones.  Subprograma de Relacionamiento y Comunicación.

e  
 P  
 E  
 A.C  
 L  
 H  
 ✓  
 R

Factor	Interacción Identificada	Etapas del Proyecto	Medidas		Programas Relacionados
			Jerarquía de Mitigación	Medida propuesta	
				<p>como: Análisis de los valores de caudales, inspección por video de los pozos, mantenimiento de bombas, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tomar la conductividad eléctrica como parámetro de seguimiento instantáneo del nivel de salinidad que presentan los acuíferos de donde se extraerá el agua industrial.</li> <li>➤ Controlar los niveles piezométricos de los pozos de agua y generar mapas de isolíneas a partir de las mediciones.</li> <li>➤ Continuar con el estudio del proceso parare identificar posibles corrientes de ahorro de agua o mejorar la eficiencia del proceso.</li> <li>➤ Contemplar los cambios en los consumos de agua industrial para analizar la presión sobre el recurso hídrico.</li> <li>➤ Realizar estudios que cuantifiquen y evidencien la capacidad de infiltración del área de travertinos para verificar como se modifica esta tasa con la acumulación de la salmuera agotada en la SBDF así como en las piletas de residuos filtrados (FWSF).</li> </ul>	
<b>Reservorio de salmuera</b>	Disminución de disponibilidad del recurso salmuera;	Operación; Cierre	Prevención	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Monitorear periódicamente las características de la salmuera cruda.</li> <li>➤ Monitorear continuamente el consumo de salmuera.</li> <li>➤ Registrar la información de las características y niveles/consumo de salmuera en una base de datos que permita llevar el control de los niveles freáticos y monitorear las características fisio-químicas de la salmuera cruda.</li> </ul>	<p>Programa de Cumplimiento Legal y Gestión de Permisos Ambientales.</p> <p>Subprograma de monitoreo de salmuera.</p> <p>Programa de planificación de cierre (diseño del SBFS al cierre del proyecto).</p> <p>Programa de Capacitaciones.</p>
	Depresión del acuífero por demanda de salmuera (solamente operación)				
<b>Calidad de aire</b>	Alteración de la calidad del aire por emisiones de gases de combustión y material particulado.	Construcción, Operación y Cierre	Prevención, Mitigación	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Realizar el riego de caminos y áreas disturbadas con una frecuencia determinada (en función de las condiciones ambientales).</li> <li>➤ Apagar los motores de aquellos vehículos que no se encuentren en circulación y que estén en áreas de estacionamiento.</li> <li>➤ Realizar el mantenimiento preventivo para todos los vehículos y maquinarias afectados al Proyecto.</li> <li>➤ Evaluar la posibilidad de utilizar medidas de contención de polvo alternativas, como el uso de polímeros u otras que no generen impactos ambientales negativos.</li> </ul>	<p>Programa de Cumplimiento Legal y Gestión de Permisos Ambientales.</p> <p>Subprograma de monitoreo de calidad de aire.</p> <p>Subprograma de Tránsito Vehicular y Peatonal.</p> <p>Programa de Capacitaciones.</p> <p>Subprograma de Relacionamento y Comunicación.</p>
	Afectación de la calidad de aire debido a la generación de emisiones gaseosas vinculadas al proceso de obtención del carbonato de litio.	Operación	Prevención, Mitigación	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Realizar el mantenimiento preventivo programado para las secciones de extracción de humos y material particulado de la planta.</li> <li>➤ Efectuar el mantenimiento periódico de los filtros de alto volumen corresponden a sistemas de captación y colección para altos volúmenes de aire.</li> <li>➤ Monitorear las emisiones gaseosas en el proceso.</li> </ul>	<p>Programa de Cumplimiento Legal y Gestión de Permisos Ambientales.</p> <p>Subprograma de monitoreo de calidad de aire.</p>

e  
A  
P  
E  
A  
A.C  
L  
H  
✓  
P

Factor	Interacción Identificada	Etapas del Proyecto	Medidas		Programas Relacionados
			Jerarquía de Mitigación	Medida propuesta	
					Subprograma de manejo de emisiones gaseosas y material particulado. Subprograma de Tránsito Vehicular y Peatonal. Programa de Capacitaciones.
Nivel de Ruido Ambiental	Incremento en nivel de ruido ambiental.	Construcción, Operación Cierre	Prevención	➤ Monitorear periódicamente el ruido ambiental para corroborar el mantenimiento en los valores establecidos por la ley vigente.	Subprograma de monitoreo de ruido. Programa de Capacitaciones. Subprograma de Relacionamento y Comunicación.
	Afectación al nivel de ruido ambiental e incremento en la vibración.	Operación.			
Propiedades fisicoquímicas del suelo	Modificación del perfil original del suelo	Construcción, Operación	Prevención	➤ Monitoreo anual de calidad de suelos. ➤ Monitoreo trimestral de efluentes líquidos.	Programa de Cumplimiento Legal y Gestión de Permisos Ambientales. Subprograma de monitoreo de suelos. Subprograma de manejo adecuado de suelos. Subprograma de manejo de efluentes líquidos. Programa de gestión de residuos sólidos. Subprograma de Tránsito Vehicular y Peatonal. Programa de Capacitaciones.
	Disminución de la capacidad de infiltración natural	Operación	Prevención	➤ Monitorear anualmente la calidad de suelos en los sitios especificados en la sección de monitoreos de suelos. ➤ Monitorear mensual los efluentes líquidos.	Programa de Cumplimiento Legal y Gestión de Permisos Ambientales. Subprograma de monitoreo de suelos. Subprograma de manejo adecuado de suelos. Subprograma de manejo de efluentes líquidos. Programa de gestión de residuos sólidos. Programa de Capacitaciones.
Abundancia y riqueza de especies de flora	Disminución en la abundancia y riqueza de especies de flora.	Construcción	Prevención y mitigación	➤ Se respetará estrictamente el área de intervención de los distintos componentes de la infraestructura del Proyecto a construir; obras viales, infraestructura industrial, instalaciones de servicios, pozos de extracción de agua y piletas de residuos. ➤ Conservación y almacenamiento de suelo para su uso en labores de restauración de la mina.	Programa de Cumplimiento Legal y Gestión de Permisos Ambientales. Subprograma de monitoreo de flora. Subprograma de manejo adecuado de la vegetación.
Cobertura vegetal	Disminución de cobertura vegetal y procesos de regeneración natural.	Construcción			

2  
A  
P  
E  
A.C  
L  
H  
X  
F

Factor	Interacción Identificada	Etapas del Proyecto	Medidas		Programas Relacionados
			Jerarquía de Mitigación	Medida propuesta	
				<ul style="list-style-type: none"><li>➤ En la medida de lo posible se utilizarán huellas y/o caminos previamente existentes para acceder a las distintas zonas de trabajo y se evitará la apertura de nuevas huellas</li><li>➤ Se delimitarán las zonas habilitadas para espacios de maniobras, descarga, estiba, estacionamiento de vehículos y materiales, entre otros, para evitar la afectación de otras áreas de flora.</li><li>➤ Poner a disposición el material vegetal extraído de interés para la comunidad local (como parte de los acuerdos sostenidos con la misma).</li><li>➤ Se capacitará al personal de manera periódica sobre la importancia de la preservación de las comunidades vegetales en el área y la fragilidad del ecosistema.</li><li>➤ Prohibir:<ul style="list-style-type: none"><li>• La recolección o extracción de plantas o restos de ellas por parte del personal.</li><li>• La quema de material vegetal.</li><li>• La introducción de especies de plantas foráneas.</li></ul></li><li>➤ Identificación y relocalización de ejemplares de flora con estados de conservación críticos.</li><li>➤ Se implementará el plan de rescate y relocalización de especies antes de que se ingrese al lugar a iniciar movimiento de tierras.</li></ul>	Subprograma de Tránsito Vehicular y Peatonal. Programa de Capacitaciones.
Abundancia y riqueza de especies de fauna	Disminución de la abundancia y riqueza de las especies de fauna por desplazamiento y ahuyentamiento del área operacional	Construcción, Operación y Cierre	Prevención y mitigación	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Elaborar e implementar un Plan de Rescate y Reubicación de Fauna</li><li>➤ Restringir la circulación y actividad a las áreas autorizadas y debidamente identificadas.</li><li>➤ Plan de capacitación al personal propio (<i>staff</i>) y contratistas sobre la importancia de la conservación de la fauna y las medidas específicas para la mitigación de los impactos y las medidas adicionales adoptadas en este Subprograma de Manejo de Fauna.</li><li>➤ Prohibición de interacción, hostigamiento, caza, captura y comercio de animales silvestres.</li><li>➤ Prohibición de alimentar a animales silvestres.</li><li>➤ En todos los casos posibles, las excavaciones y zanjas serán cubiertas o protegidas a fin de impedir daños a la fauna.</li><li>➤ Proteger y desarrollar los hábitats de la avifauna con el fin de que el ambiente natural esté disponible.</li><li>➤ Durante la primera etapa de la construcción del SBDF, colocar cercos temporales o alguna estructura que impida el paso de fauna solamente en aquellos sitios específicos identificados por los especialistas como pasos o caminos</li></ul>	Programa de Cumplimiento Legal y Gestión de Permisos Ambientales. Subprograma de monitoreo de la fauna. Subprograma de manejo de fauna. Subprograma de Tránsito Vehicular y Peatonal. Programa de Capacitaciones.
Corredores y vías migratorias	Afectación de los corredores biológicos naturales.	Operación			

e  
P  
P  
E  
A  
A.C  
L  
M  
X  
P

Factor	Interacción Identificada	Etapas del Proyecto	Medidas		Programas Relacionados
			Jerarquía de Mitigación	Medida propuesta	
				de fauna para evitar el acceso de mamíferos silvestres y domésticos. ➤ Monitoreo de la composición limnológica de la salmuera. ➤ Disminuir la exposición de las especies de fauna nocturna a la luz artificial	
Calidad de hábitat	Afectación de la calidad de aire debido a la generación de emisiones gaseosas y material particulado.	Construcción y Operación.	Prevención	Mismas medidas del ítem de Calidad de Aire. Mismas medidas del ítem de Manejo de Aguas.	Programa de Cumplimiento Legal y Gestión de Permisos Ambientales. Subprograma de Tránsito Vehicular y Peatonal. Subprograma de Calidad de Aire y Emisiones Gaseosas. Programa de Capacitaciones.
Cambio Climático	Aumento en la generación de Gases de Efecto Invernadero (GEI) vinculados al proceso de obtención del carbonato de litio.	Construcción Operación	Prevención	➤ Seguir las recomendaciones realizadas en el Modelado de GEI. ➤ Plan de concientización y sensibilización (capacitaciones) al personal propio y contratistas. ➤ Limitar las velocidades de circulación de los vehículos en caminos, como en las áreas pobladas y en los caminos construidos (en general). ➤ Apagar los motores de aquellos vehículos que no se encuentren en circulación y que estén en áreas de estacionamiento.	Programa de Cumplimiento Legal y Gestión de Permisos Ambientales. Subprograma de Tránsito Vehicular y Peatonal. Subprograma de Calidad de Aire y Emisiones Gaseosas. Programa de Capacitaciones. Subprograma de Relacionamento y Comunicación.
Calidad intrínseca	Fragmentación del paisaje y su configuración natural	Construcción Operación Cierre	Prevención	➤ Realizar el mantenimiento de los caminos internos y huellas existentes.	Programa de Capacitaciones. Subprograma de Relacionamento y Comunicación.
Percepciones y expectativas vinculadas con el proyecto	Percepción de afectación de la cantidad de agua y posible contaminación del recurso	Construcción, Operación.	Prevención	➤ Monitoreos participativos. ➤ Reuniones informativas. ➤ Visitas al Proyecto. ➤ Participación en la MTS.	Programa de Cumplimiento Legal y Gestión de Permisos Ambientales. Subprograma de Relacionamento y Comunicación. Subprograma de Monitoreo Participativo. Programa de Capacitaciones.
Conexión física (Comunicación)	Afectación del estado actual de las vías por mayor uso	Construcción y operación	Prevención	➤ Participación en proyectos de desarrollo comunitario de la MTS con respecto a mejora en la infraestructura vial.	Programa de Desarrollo Comunitario. Subprograma de Relacionamento y Comunicación.
Infraestructura, servicios públicos y espacios comunitarios (Infraestructura Social)	Incremento del tránsito vehicular y generación de molestias para la población del área de influencia	Construcción, Operación	Prevención	➤ Respetar la capacidad de carga de las vías existentes; ➤ Mantener comunicación continua con las autoridades viales salteñas avisándolas de eventuales necesidades de mantenimiento.	Programa de Cumplimiento Legal y Gestión de Permisos Ambientales. Subprograma de Tránsito Vehicular y Peatonal. Subprograma de Relacionamento y Comunicación.

2  
A  
P  
E  
A  
A.C  
L  
H  
✓  
R



Factor	Interacción Identificada	Etapas del Proyecto	Medidas		Programas Relacionados
			Jerarquía de Mitigación	Medida propuesta	
<b>Gestión de Residuos</b>	Saturación de los servicios de disposición y recolección de residuos, por mayor generación debido al proyecto	Construcción y Operación	Prevención	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Señalizar las zonas de circulación, carga y descarga.</li> <li>➤ Confeccionar cuadrillas de personal de apoyo, para asistir las operaciones de ingreso y egreso de vehículos o paso de maquinarias.</li> <li>➤ Disminuir la velocidad cerca de pueblos y comunidades.</li> <li>➤ Entrenamiento y concientización de los choferes para respetar a la dinámica local de los lugareños.</li> </ul>	Programa de Cumplimiento Legal y Gestión de Permisos Ambientales. Programa de Gestión de Residuos. Programa de Capacitaciones.
<b>Impuestos e ingresos gubernamentales</b>	Generación de impuestos/regalías debido a la explotación minera	Operación		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Proveer información oportuna a las partes interesadas acerca de los pagos realizados las entidades públicas al nivel nacional y local, siguiendo la guía de la Iniciativa de Transparencia en la Industria Extractiva, de la cual el Gobierno de Argentina y Rio Tinto hacen parte.</li> </ul>	Programa de Cumplimiento Legal y Gestión de Permisos Ambientales. Subprograma de Relacionamiento y Comunicación.
<b>Migración y crecimiento / decrecimiento poblacional</b>	Migración de población foránea y retorno de población local	Construcción y Operación	Mitigación	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Capacitación para la reducción de brechas de habilidades en el Área de Estudio</li> <li>➤ Priorización en la contratación de personas y servicios del Área de Estudio.</li> <li>➤ Contratación de mano de obra de la Provincia de Salta de al menos un 70% del total de la nómina del proyecto.</li> <li>➤ Apoyar al menos una iniciativa de las MTS al año en áreas prioritarias de acción.</li> <li>➤ Concretar al menos una alianza estratégica para el impulso de acciones en áreas de necesidad prioritarias al año.</li> <li>➤ Apoyar a las autoridades locales en el monitoreo la migración inducida para identificar medidas de adaptación.</li> </ul>	Programa de Cumplimiento Legal y Gestión de Permisos Ambientales. Subprograma de Empleo y Proveedores locales Subprograma de Desarrollo Comunitario. Programa de Capacitaciones. Subprograma de Relacionamiento y Comunicación.
<b>Empleo</b>	Aumento de la tasa de empleo local y generación de ingresos locales.	Construcción y operación		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contratación de mano de obra de la Provincia de Salta de al menos un 70% del total de la nómina del proyecto.</li> <li>➤ Priorización en la contratación de personas y servicios del área de influencia.</li> <li>➤ Capacitación para la reducción de brechas de habilidades en el área de influencia.</li> </ul>	Subprograma de Empleo y Proveedores locales. Programa de Capacitaciones. Subprograma de Relacionamiento y Comunicación.
<b>Patrimonio Tangible</b>	Intervención de elementos pertenecientes al patrimonio cultural arqueológico	Construcción	Prevención	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se realizará una reunión informativa con los encargados del personal involucrado en la etapa de construcción.</li> <li>➤ Se prohibirá la recolección y/o manipulación de material arqueológico.</li> <li>➤ Se restringirá la circulación -a pie o motorizada- sobre los sectores de hallazgos incluidos en el EIA Arq.</li> <li>➤ Se restringirá la circulación vehicular a las huellas y/o caminos habilitados, evitando la circulación vehicular por caminos no habilitados, "fuera de ruta".</li> <li>➤ Se incorporará señalética permanente de carácter preventivo.</li> </ul>	Programa de Cumplimiento Legal y Gestión de Permisos Ambientales. Subprograma de Gestión del Patrimonio cultural tangible e intangible. Programa de Capacitaciones. Subprograma de Relacionamiento y Comunicación.

2  
A  
B  
E  
A  
A.C  
L  
H  
J  
P

Factor	Interacción Identificada	Etapas del Proyecto	Medidas		Programas Relacionados
			Jerarquía de Mitigación	Medida propuesta	
				<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se implementará el plan de "autorización arqueológica" de ingreso</li> <li>➤ Se implementará el plan de hallazgo fortuito</li> </ul>	
<b>Patrimonio Intangible</b>	Interrupción de la participación de personas de las comunidades en festividades y rituales debido a los horarios laborales de aquellos involucrados en el Proyecto. Afectación a la práctica de pastoreo por la modificación de la dinámica territorial	Construcción Operación	Mitigación	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se considerará el calendario cultural en la planificación de actividades con la comunidad.</li> <li>➤ Participación en festividades culturales del AID</li> </ul>	Subprograma de Gestión del Patrimonio cultural tangible e intangible. Subprograma de Relacionamento y Comunicación.
<b>Salud comunitaria</b>	Generación de molestias por presencia de material particulado y ruido.	Construcción y operación.	Prevención, Mitigación	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Para el caso de las emisiones de material particulado en la carga de carbonato, floculante, sulfato férrico y carbonato de litio, se utilizarán sistemas colectores de polvo.</li> <li>➤ Para el caso de las emisiones de material particulado por movimiento de suelos, transporte de personal y de carga y uso de maquinaria móvil, se dispondrá de un programa de riego mediante camiones cisterna para el riego periódico de caminos y áreas intervenidas.</li> </ul>	Programa de Cumplimiento Legal y Gestión de Permisos Ambientales. Subprograma de monitoreo de calidad de aire. Subprograma de Manejo de Emisiones Gaseosas y Material Particulado. Programa de Capacitaciones. Subprograma de Relacionamento y Comunicación.
<b>Seguridad pública</b>	Cambios en la percepción de seguridad por presencia de personas foráneas	Construcción, operación	Prevención	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Inducción sobre las políticas, procedimientos y herramientas de la gestión social del Proyecto Rincón.</li> <li>➤ Implementación y difusión de un Código de Conducta que alcance a todos los empleados directos e indirectos del proyecto.</li> <li>➤ Talleres en cuestiones de género.</li> <li>➤ Concientización y servicios de apoyo para todo el personal en temas referidos al mal uso del alcohol y de las drogas, a las enfermedades de transmisión sexual, la administración del dinero, y el juego.</li> <li>➤ Confección de una Guía de gestión ambiental y social de Proyecto que incluya todos los requerimientos y cuidados a cumplir, para su distribución entre las empresas contratistas.</li> </ul>	Subprograma de Gestión de Personal y Contratistas. Programa de Capacitaciones. Subprograma de Relacionamento y Comunicación.
<b>Uso y acceso al territorio</b>	Aspectos intangibles: Práctica de crianza de ganado y acceso a plantas medicinales;	Construcción y operación.	Mitigación	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Actualización periódica de las Líneas de Base Ambiental y Social;</li> <li>➤ Monitoreo de calidad del aire;</li> <li>➤ Monitoreo de ruido;</li> <li>➤ Monitoreo de tránsito vehicular; y</li> </ul>	Subprograma de Preservación del Pastoreo. Subprograma de Relacionamento y Comunicación.

e  
A  
P  
E  
A  
A.C  
L  
H  
A  
P



Factor	Interacción Identificada	Etapas del Proyecto	Medidas		Programas Relacionados
			Jerarquía de Mitigación	Medida propuesta	
	Aspectos de limitación física: uso de servicios ecosistémicos de ciertos puesteros			➤ Monitoreo de reclamos e incidentes de puesteros.	Programa de cumplimiento legal y gestión de permisos ambientales y sociales. Subprograma de monitoreo de calidad del aire Subprograma de monitoreo de ruido ambiental Subprograma de Tránsito Vehicular y Peatonal

2  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
★  
P

A continuación, se desarrollan los Programas y Subprogramas del PMAyS:

## **6.1 Programa de cumplimiento legal y gestión de permisos ambientales y sociales**

Este Programa busca garantizar el cumplimiento de las leyes provinciales y nacionales aplicables al control ambiental y social del Proyecto, además de alinearse con los estándares internacionales como los de Rio Tinto. La Tabla 2 presenta la información resumida del mismo con sus objetivos, metas, indicadores, alcance y, el ítem siguiente, detalla los detalles de ejecución y metodología. Detalles en respecto con requisitos legales se presentan en el Capítulo 8 – Normas Consultadas.

### *6.1.1 Objetivos*

El objetivo principal de este programa es el velar por el buen desarrollo de la actividad a través de la solicitud de autorizaciones y permisos ambientales que involucre el Proyecto, ante las autoridades nacionales, provinciales y municipales.

### *6.1.2 Meta*

La meta es lograr el cumplimiento con todas las obligaciones legales y de gestión ambiental y social del Proyecto, con la finalidad de evitar faltas y afectaciones en sus áreas de influencia. En relación con los indicadores, la meta es obtener 100% de avance en permisos y tramites ambientales, así como 100% de cumplimiento de las disposiciones ambientales.

### *6.1.3 Indicadores*

Los indicadores que se proponen para el cumplimiento de las meta y objetivos son:

- Llevar un registro de cumplimiento en materia legal que permita contar con:
  - Porcentaje (%) de avance de los permisos y trámites ambientales.
  - Porcentaje (%) de cumplimiento de las disposiciones ambientales y sociales realizadas por la Autoridad de Aplicación (AA).

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
★  
f

#### 6.1.4 Metodología

Este programa se basa en el relevamiento, evaluación y análisis normativo ambiental y social aplicable al Proyecto y va de la mano con el Capítulo 8 – Normas consultadas.

A través de la confección de una Matriz de Cumplimiento Ambiental Legal, se realizará el seguimiento de los permisos y cumplimientos ambientales y sociales contenidos en dichas normativas. Esta es una herramienta dinámica que detallará el tipo de norma, número, autoridad de aplicación, descripción de los requisitos legales que se prevén en la normativa, comentarios, nivel de cumplimiento y observaciones.

Específicamente, se identificará y analizará lo siguiente:

- Todas las normativas nacionales, provinciales y municipales (Leyes, decretos, resoluciones) que contemplen obligaciones/exigencias en materia ambiental y social en todas las etapas del Proyecto.
- Las resoluciones aprobadas y existentes del Grupo Minero.
- Los compromisos asumidos por el Proyecto en relación con normativas o estándares internacionales (de corresponder).

Es importante resaltar que la Matriz de Cumplimiento Ambiental Legal se mantendrá actualizada semestralmente en donde se presentará el estado de cumplimiento, la frecuencia y el vencimiento de permisos determinados durante todas las etapas del Proyecto.

La Matriz modelo propuesta puede observarse en el Anexo 5.1 del presente capítulo.

A continuación, se muestran los detalles del Programa:

*Tabla 2. Programa cumplimiento legal y gestión de permisos ambientales y sociales*

Programa	Cumplimiento Legal y Gestión de Permisos Ambientales y Sociales
Factor sobre el que actúa	Transversal a todos los factores evaluados en el Capítulo de Impactos.
Objetivos	Velar por el buen desarrollo de la actividad a través de la solicitud de autorizaciones y permisos ambientales que involucre el Proyecto, ante las autoridades nacionales, provinciales y municipales.
Meta	Cumplir con todas las obligaciones legales y de gestión ambiental del Proyecto. 100% de cumplimiento de los indicadores.
Indicadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Porcentaje (%) de avance de los permisos y trámites ambientales.</li> <li>- Porcentaje (%) de cumplimiento de las disposiciones ambientales y sociales realizadas por la Autoridad de Aplicación (AA).</li> </ul>
Alcance	Será de aplicación obligatoria en el área de influencia del Proyecto por todo el personal propio o subcontratado por RMPL, afectado al Proyecto.
Frecuencia de Implementación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Etapa previa: antes de la realización y puesta en marcha de las etapas del Proyecto.</li> <li>- Durante las etapas: constructiva, operativa y de cierre.</li> </ul>
Responsable	Especialista de Permisos Ambientales de RMPL
Partes Interesadas	Comunidades AID Autoridades de Aplicación (AA)
Evaluación de Resultados (frecuencia)	Mensualmente se realizará la revisión y seguimiento de los trámites ambientales y la verificación de la existencia de nuevas normativas que requieran adecuar las acciones o permisos a elaborar, así como nuevas solicitudes.
Programas con los cuales se relacionan	Todos los programas

e  
 A  
 P  
 E  
 ★  
 A.C  
 L  
 H  
 ✓  
 F

## 6.2 Programa de monitoreo ambiental

El programa de monitoreo ambiental es uno de los programas base de la gestión ambiental y social del Proyecto, ya que bajo este se encuentran los subprogramas específicos de monitoreo de los factores ambientales estudiados, a saber: agua y, aire, suelos, ruido ambiental, calidad del aire y biodiversidad.

Los monitoreos permiten la obtención espacial y temporal de información específica sobre el estado de los componentes y sus respectivos factores ambientales y sociales, los cuales permitirán retroalimentar las tareas de cuidado y seguimiento ambiental. Bajo este criterio y luego de haber definido el objetivo del monitoreo de cada subprograma, se definen los parámetros o indicadores que se evaluarán, junto con la interpretación que se dará a los resultados obtenidos para orientar la toma de decisiones. También es importante mencionar que el Subprograma de Monitoreos Participativos se contempla en cada monitoreo planteado.

El cronograma de los monitoreos que se detallarán a continuación puede observarse en el Anexo 5.2 del presente Capítulo.

Adelante, se presentan los Subprogramas de Monitoreo:

#### *6.2.1 Subprograma de monitoreo de calidad y nivel del agua superficial*

El área de influencia del Proyecto presenta, naturalmente, escasos cuerpos de agua superficial debido a las condiciones climáticas de toda la región de la Puna. De igual manera, los cuerpos de agua existentes (perennes e intermitentes) sirven como provisión de agua para las comunidades y la fauna de la zona.

Es por ello que es de vital importancia realizar monitoreos del agua superficial para identificar si una actividad está interfiriendo o no con las condiciones fisicoquímicas y niveles (caudal y aforo) del agua. Este subprograma nace de esta necesidad de cuidado y resguardo del recurso hídrico superficial y se confeccionó tomando la evaluación y análisis realizados en el Capítulo 2 de Descripción Ambiental y Social y el Capítulo 4 de Evaluación de Impactos. Propone la evaluación del agua superficial durante la etapa de construcción, operación y cierre en puntos estratégicos dentro del área de influencia del Proyecto, que permitan prevenir y minimizar el impacto sobre este recurso.

##### *6.2.1.1 Objetivos*

El objetivo principal de este subprograma es establecer la metodología a utilizar al momento de realizar los monitores, proponer niveles de referencias acordes a las condiciones del área de influencia, junto con los puntos de muestreo, medición de

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
★  
P

niveles de caudales y actividades a realizar para darle continuación a la evaluación del agua superficial en todas las etapas del Proyecto.

#### 6.2.1.2 Metas

Este subprograma presenta tres metas:

- Establecer parámetros fisicoquímicos acordes a las condiciones ambientales e hidrográficas naturales del área de influencia del Proyecto, ya que, por los estudios realizados en la Línea de Base Ambiental, se observa que los compuestos que superan sensiblemente los valores guía establecidos en la Ley N° 24.585, es porque se encuentran naturalmente en el lugar. Estos compuestos son: Aluminio (Al), Arsénico (As), Boro (B), Calcio (Ca), Cobre (Cu), Cromo (Cr), Fluoruro (F-), Magnesio (Mg), Níquel (Ni) y Solidos Totales Disueltos (SDT).

De esta manera, se busca realizar un análisis con un enfoque más real y congruente respecto a la caracterización de las aguas superficiales y su evolución química, a través de la evaluación de los resultados analíticos a largo plazo, por la acción de las actividades del Proyecto.

- Para el resto de los parámetros establecidos por la Ley N° 24.585, dar cumplimiento con los mismos.
- Continuar con los monitores de los niveles de aforo y caudal del agua superficial para nutrir la base de datos existente desde noviembre 2022.

#### 6.2.1.3 Indicadores

Los indicadores de este subprograma son:

- Cantidad de puntos de agua superficial (por puntos) monitoreados.
- Porcentaje de cumplimiento de los niveles referencia propuestos en este subprograma para los parámetros de: Aluminio (Al), Arsénico (As), Boro (B), Calcio (Ca), Cobre (Cu), Cromo (Cr), Fluoruro (F-), Magnesio (Mg), Níquel (Ni) y Solidos Totales Disueltos (SDT), identificando cuales puntos de muestreo exceden estos parámetros.
- Para el resto de los parámetros establecidos por la Ley N° 24.585: porcentaje de cumplimiento de los niveles guía establecidos en el Anexo IV de la Ley N° 24.585. Las tablas referenciales son las siguientes:

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
✓  
f

Tabla 3: Fuentes de agua para bebida humana (Tabla N° 1, Ley N° 24.585).

CONSTITUYENTE	UNIDAD	NIVEL
pH	-	6.5 - 8.5
Solidos Totales Disueltos	µg/l	1 x 10 <sup>6</sup>
Oxígeno Disuelto	µg/l O <sub>2</sub>	5000
Aluminio (Total)	µg/l	200
Antimonio (Total)	µg/l	10
Arsénico (Total)	µg/l	50
Bario (Total)	µg/l	1000
Berilio (Total)	µg/l	0.039
Cadmio (Total)	µg/l	5
Cianuro (Total)	µg/l	100
Cinc (Total)	µg/l	5000
Cobre (Total)	µg/l	1000
Cromo (Total)	µg/l	50
Cromo (+6)	µg/l	50
Fluoruro (Total)	µg/l	1500
Mercurio (Total)	µg/l	1
Níquel (Total)	µg/l	25
Nitrato	µg/l	10.000
Nitrito	µg/l	1000
Plata (Total)	µg/l	50
Plomo (Total)	µg/l	50
Selenio (Total)	µg/l	10
Uranio (Total)	µg/l	100

Tabla 4: Para protección de vida acuática en agua superficial (Tabla N° 2, Ley N° 24.585).

CONSTITUYENTE	UNIDAD	NIVEL
PH	-	6.5 - 9.0
Solidos Totales Disueltos	µg/l	1 x 10 <sup>6</sup>
Oxígeno Disuelto	µg/l O <sub>2</sub>	5000
Antimonio (Total)	µg/l	16
Arsénico (Total)	µg/l	50
Boro (Total)	µg/l	750
Cadmio (Total)	µg/l	0.2
Cianuro (Total)	µg/l	5
Cinc (Total)	µg/l	30
Cobre (Total)	µg/l	2
Cromo (Total)	µg/l	2
Manganeso (Total)	µg/l	100
Mercurio (Total)	µg/l	0.1

CONSTITUYENTE	UNIDAD	NIVEL
Níquel (Total)	µg/l	25
Plata (Total)	µg/l	0.1
Plomo (Total)	µg/l	1
Uranio (Total)	µg/l	20
Vanadio (Total)	µg/l	100

Tabla 5: Para protección de vida acuática en aguas saladas superficiales (Tabla N° 3, Ley N° 24.585).

CONSTITUYENTE	UNIDAD	NIVEL
PH	-	6.5 - 8.5
Solidos Totales Disueltos	µg/l	1 x 10 <sup>6</sup>
Oxígeno Disuelto	µg/l O <sub>2</sub>	5000
Aluminio (Total)	µg/l	1500
Arsénico (Total)	µg/l	0.5
Bario (Total)	µg/l	1000
Boro (Total)	µg/l	500
Cadmio (Total)	µg/l	5
Cianuro (Total)	µg/l	5
Cinc (Total)	µg/l	0.2
Cobre (Total)	µg/l	4
Cromo (+6)	µg/l	18
Fluoruro (Total)	µg/l	1400
Mercurio (Total)	µg/l	0.1
Níquel (Total)	µg/l	7.1
Plata (Total)	µg/l	5
Plomo (Total)	µg/l	10
Selenio (Total)	µg/l	10
Uranio (Total)	µg/l	500

2  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
★  
R

Tabla 6: Para protección de vida acuática en aguas salobres superficiales (Tabla N° 4, Ley N° 24.585).

CONSTITUYENTE	UNIDAD	NIVEL
PH	-	6.5 - 8.5
Solidos Totales Disueltos	µg/l	1 x 10 <sup>6</sup>
Oxígeno Disuelto	µg/l O <sub>2</sub>	5000
Cianuro (Total)	µg/l	5
Cinc (Total)	µg/l	170
Cobre (Total)	µg/l	50
Cromo (+6)	µg/l	50
Fluoruro (Total)	µg/l	1400



CONSTITUYENTE	UNIDAD	NIVEL
Níquel (Total)	µg/l	100
Plomo (Total)	µg/l	10

Tabla 7: Para irrigación (Tabla N° 5, Ley N° 24.585).

CONSTITUYENTE	UNIDAD	NIVEL
pH	-	6.5 - 8.5
Solidos Totales Disueltos	µg/l	1 x 10 <sup>6</sup>
Oxígeno Disuelto	µg/l O <sub>2</sub>	5000
Aluminio (Total)	µg/l	5000
Arsénico (Total)	µg/l	100
Boro (Total)	µg/l	500
Cadmio (Total)	µg/l	10
Cinc (Total)	µg/l	2000
Cobalto (Total)	µg/l	50
Cobre (Total)	µg/l	200
Cromo (Total)	µg/l	100
Flúor	µg/l	1000
Mercurio (Total)	µg/l	2
Molibdeno	µg/l	10
Níquel (Total)	µg/l	200
Paladio (Total)	µg/l	5000
Plomo (Total)	µg/l	200
Selenio (Total)	µg/l	20
Uranio (Total)	µg/l	10
Vanadio	µg/l	100

2  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
✓  
R

Tabla 8: Para bebida de ganado (Tabla N° 6, Ley N° 24.585).

CONSTITUYENTE	UNIDAD	NIVEL
PH	-	6.5 - 8.5
Solidos Totales Disueltos	µg/l	1 x 10 <sup>6</sup>
Oxígeno Disuelto	µg/l O <sub>2</sub>	5000
Aluminio	µg/l	5000
Arsénico (Total)	µg/l	500
Berilio	µg/l	100
Boro	µg/l	5000
Cadmio	µg/l	20
Cinc	µg/l	50
Cobalto	µg/l	1000
Cobre (Total)	µg/l	1000
Cromo (Total)	µg/l	1000

CONSTITUYENTE	UNIDAD	NIVEL
Flúor	µg/l	1000
Mercurio	µg/l	2
Molibdeno	µg/l	500
Níquel	µg/l	1000
Plomo	µg/l	100
Selenio	µg/l	50
Uranio	µg/l	200
Vanadio	µg/l	100

- Cantidad de mediciones de nivel de agua superficial (base de datos).

Es importante aclarar que ni todos estos metales y analitos fueron identificados en el área de estudio del presente IIA. Sin embargo, se mantiene la buena práctica de incluir todos los analitos requeridos por la Ley N° 24.585 para que se confirme, a lo largo de los primeros años de monitoreo, cuales analitos se puede efectivamente excluir de la lista de monitoreo. Para esta toma de decisión, es necesario que se construya una base de datos solida que permita un análisis estadístico, garantizando que no se pierdan parámetros relevantes para el control ambiental del Proyecto.

#### 6.2.1.4 Metodología

La metodología presentada a continuación se divide en tres puntos: nuevos parámetros de niveles guía, evaluación de calidad de agua superficial y medición de niveles de caudal en agua superficial.

- Nuevos parámetros de niveles guía:

Tomando el análisis realizado en el Capítulo 2 – Descripción Ambiental, en donde se realizaron estudios de los cuerpos de agua superficial en dos instancias:

- Campañas de relevamiento y muestreo ambiental: temporada seca (noviembre 2022) y temporada húmeda (marzo 2023).
- Muestreos mensuales de nivel de caudal y evolución química de los cuerpos de agua superficial (periodo: 1 año). Cabe destacar que estos muestreos se continúan realizando y, como parte de los objetivos de este subprograma, se plantea la continuación de estos muestreos y mediciones con la finalidad de poder reflejar el comportamiento y evolución real de estos cuerpos de agua, es decir, la evaluación continua de estos parámetros es importante para mejorar el universo de muestras

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
★  
R

y consecuentemente el análisis estadístico, bien como estar alineado con la de Gestión Ambiental y Social Adaptativa.

Por lo tanto, se determinó que los valores de los parámetros muestreados en los cuerpos de agua del área de influencia del Proyecto que arrojaron valores por encima de los niveles guía de la Ley N° 24.585, se debía a:

- La litología de los cauces, que presentan rocas de origen volcánico (tobas, ignimbritas, etc.), enriquecen por lixiviación al agua que circula por la superficie con iones que luego son depositados y concentrados en las cuencas endorreicas del Salar, dando origen a las evaporitas (que se forman por la cristalización de las sales en los lagos) de diferentes composiciones.

Es decir, las características de las rocas de los cauces, la capacidad erosiva en las cuencas altas y el consecuente arrastre de los sedimentos y sales de estas rocas por acción directa de las precipitaciones (que hacen que las aguas se dirijan hacia el fondo de las cuencas endorreica), favorecen la concentración de metales y sus sales en el agua que hacen que sea natural y común encontrar niveles altos de metales como el **Arsénico (As)**, **Boro (B)**, **Cobre (Cu)**, **Cromo (Cr)**, **Níquel (Ni)**, **Magnesio (Mg)** y iones como el **Calcio (Ca)**, **Fluoruro (F-)** y, por ende, incrementan la presencia de **Sólidos Totales Disueltos (SDT)**, producto de este lavado acarreado por el agua, a través de las rocas ricas en estos minerales.

Específicamente, el **Aluminio (Al)** comúnmente se relaciona con la presencia de minerales de arcilla en suspensión, ya que estos son esencialmente aluminosilicatos.

Todo esto en un contexto climático en donde es mayor la evapotranspiración y menor la precipitación, lo que facilita aún más el aumento de las concentraciones.

Respecto a las comparaciones de estos parámetros con los límites de los niveles guía de Agua Potable y Mineral del Código Alimentario Argentino (CAA), se observó que la evolución de concentraciones de Arsénico, Calcio y Boro en casi la totalidad de las muestras, se ubican entre los límites establecidos. Sin embargo, el río Huaytiquina

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
★  
f

presenta los valores más altos de Arsénico que, de acuerdo con Coira, B. y Barber, E. (1989), se debería a una secuencia ordovícica, disectada por el río, el cual, evidencia depósitos de flujos piroclásticos de vulcanismo explosivo ácido, predominante en el sector, y en donde el Arsénico probablemente tenga su origen.

Concluyéndose, entonces, que estos compuestos no se encuentran influenciados por la actividad minera, sobre todo porque estos estudios han sido realizados en la etapa pre-proyecto.

Entonces, para la determinación de los niveles de referencia (niveles base – propios del área de influencia del Proyecto), se efectuó un análisis estadístico por medio de Diagramas de Caja (BoxPlot) con la finalidad de poder mostrar y visualizar, de manera rápida y resumida, todos los resultados de 1 año de muestreo y los valores más altos en el agua superficial de los parámetros: Aluminio (Al), Arsénico (As), Boro (B), Calcio (Ca), Cobre (Cu), Cromo (Cr), Fluoruro (F-), Magnesio (Mg), Níquel (Ni) y Solidos Totales Disueltos (SDT) y los sitios específicos en donde se dan estos valores altos.

A continuación, se presentan los Diagramas de Caja de estos compuestos:

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
★  
R

Gráfico 1: Diagrama de caja del aluminio en agua superficial

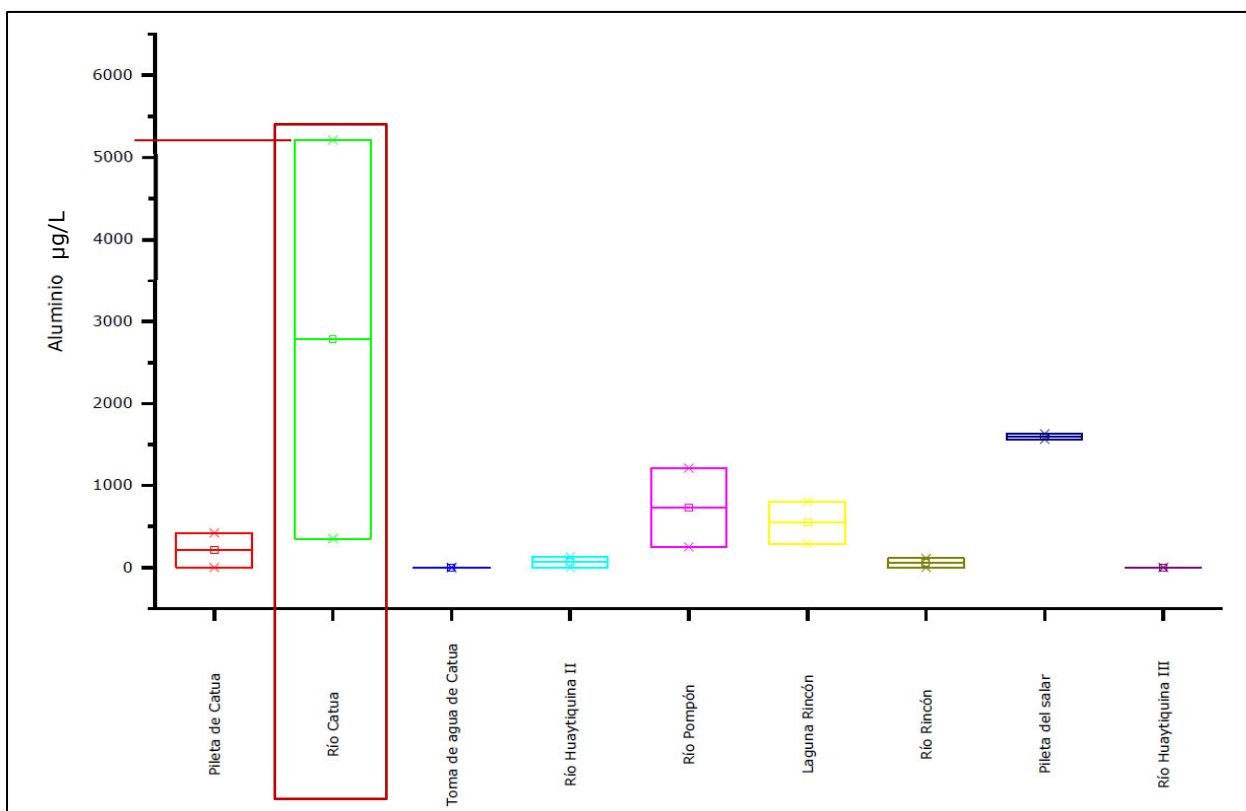
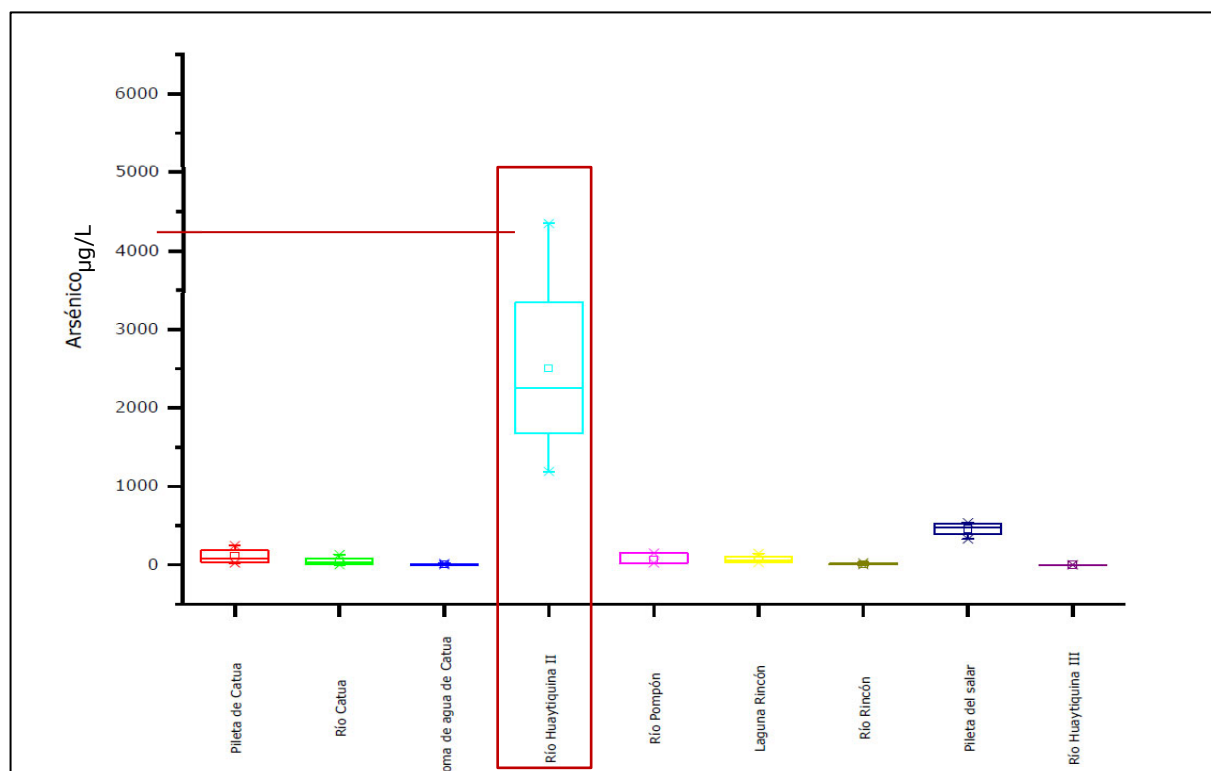


Gráfico 2: Diagrama de caja del arsénico en agua superficial



e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
★  
R

Gráfico 3: Diagrama de caja del boro en agua superficial

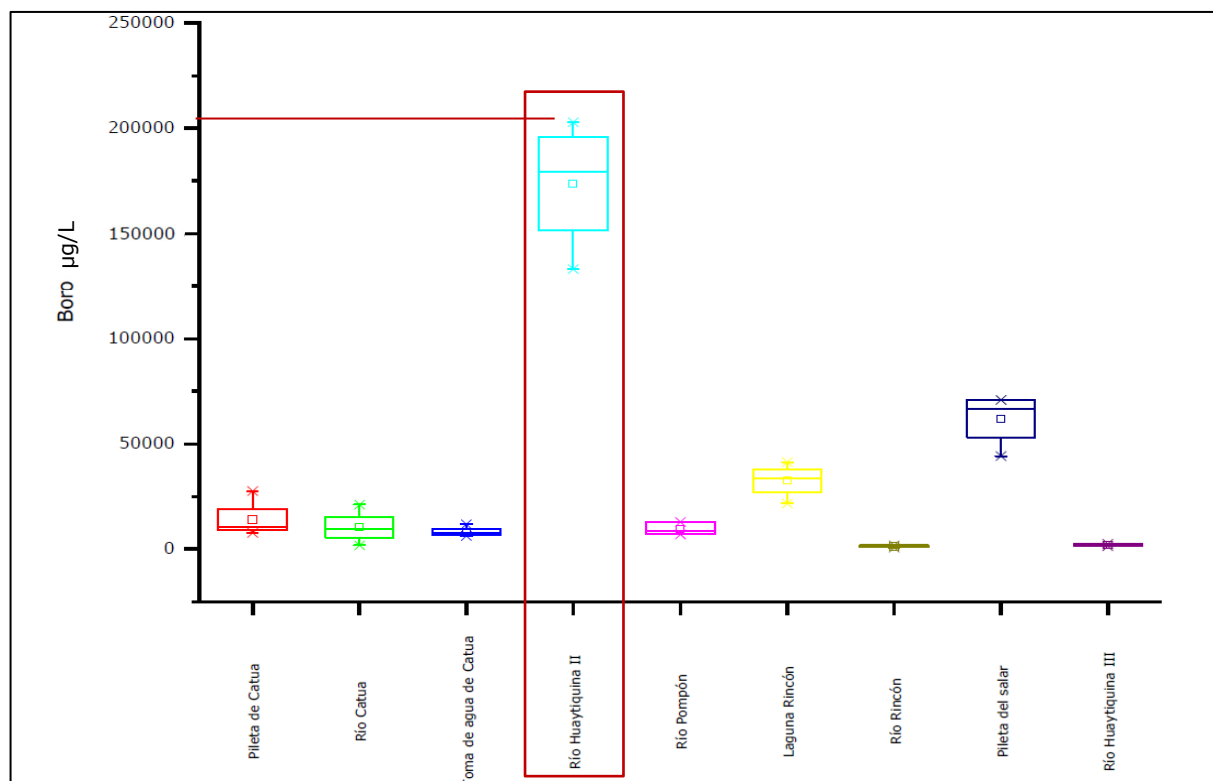
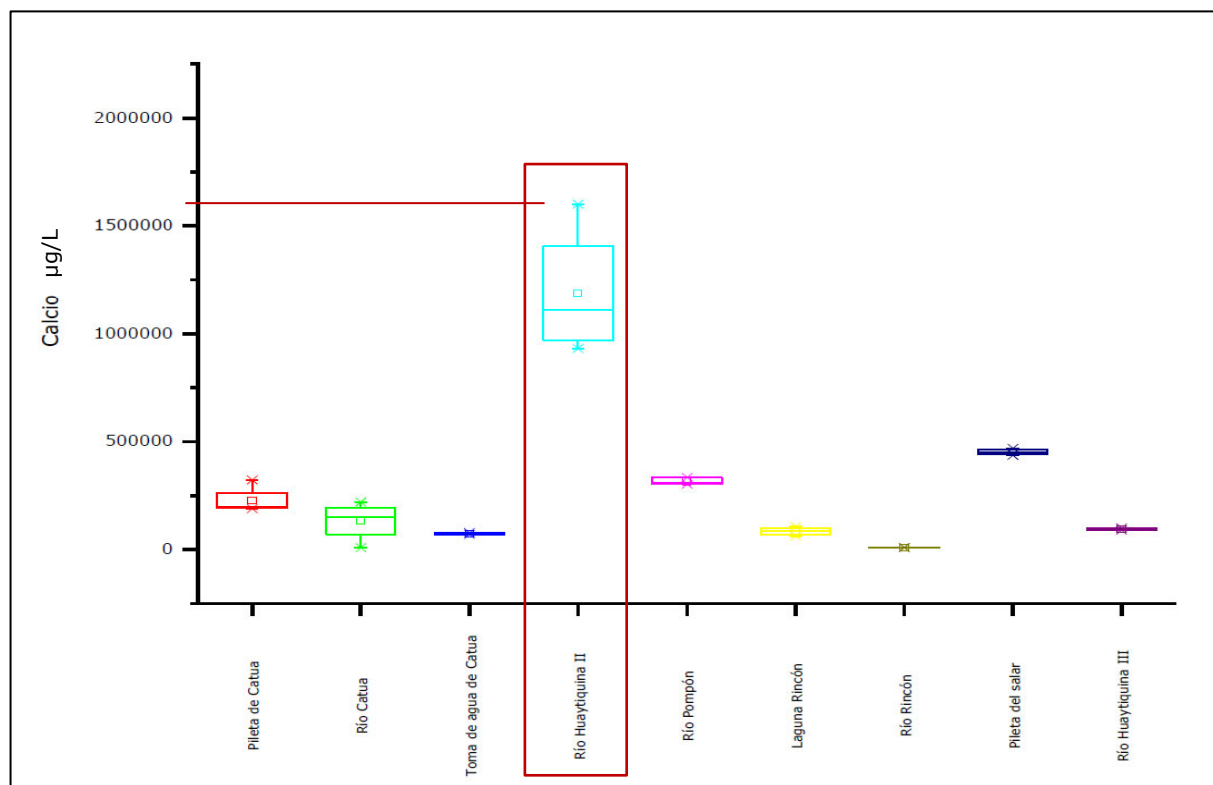


Gráfico 4: Diagrama de caja del calcio en agua superficial



2  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
★  
R

Gráfico 5: Diagrama de Caja del Cobre en agua superficial

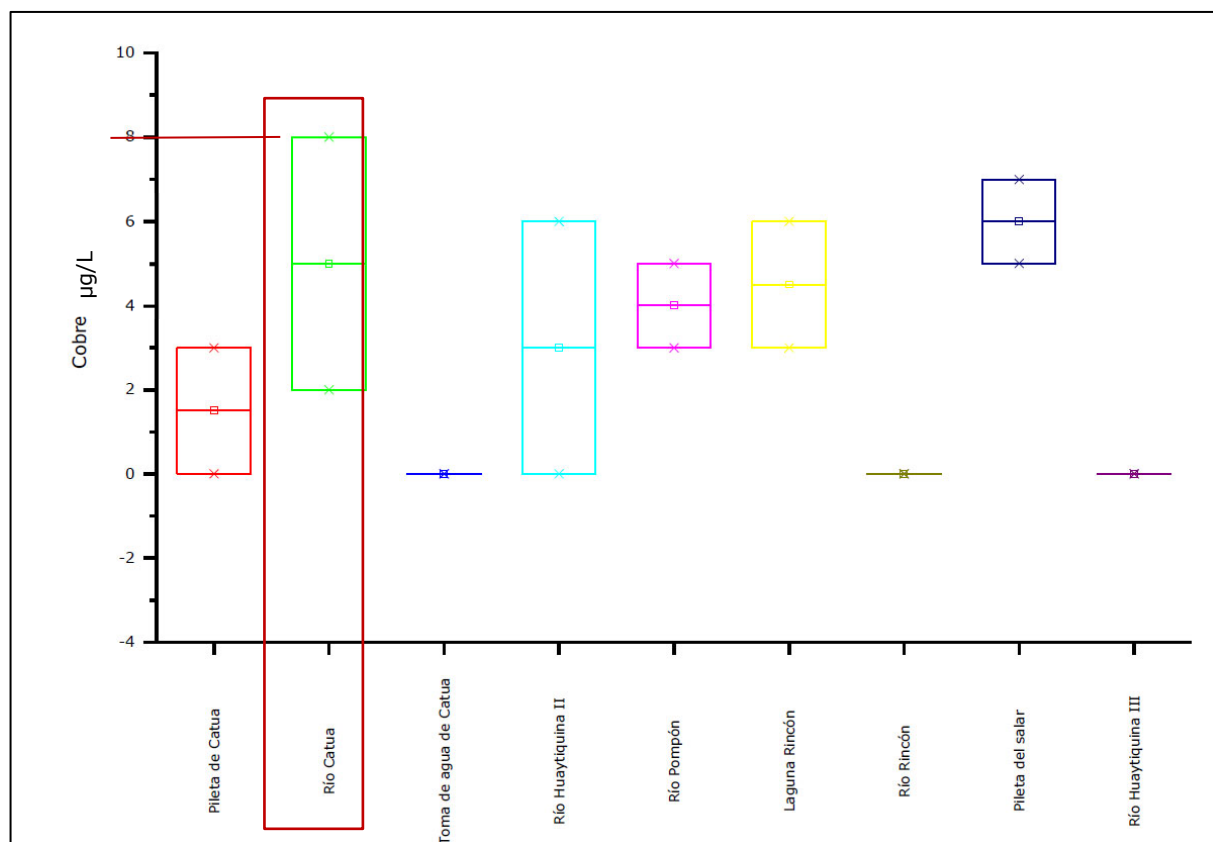
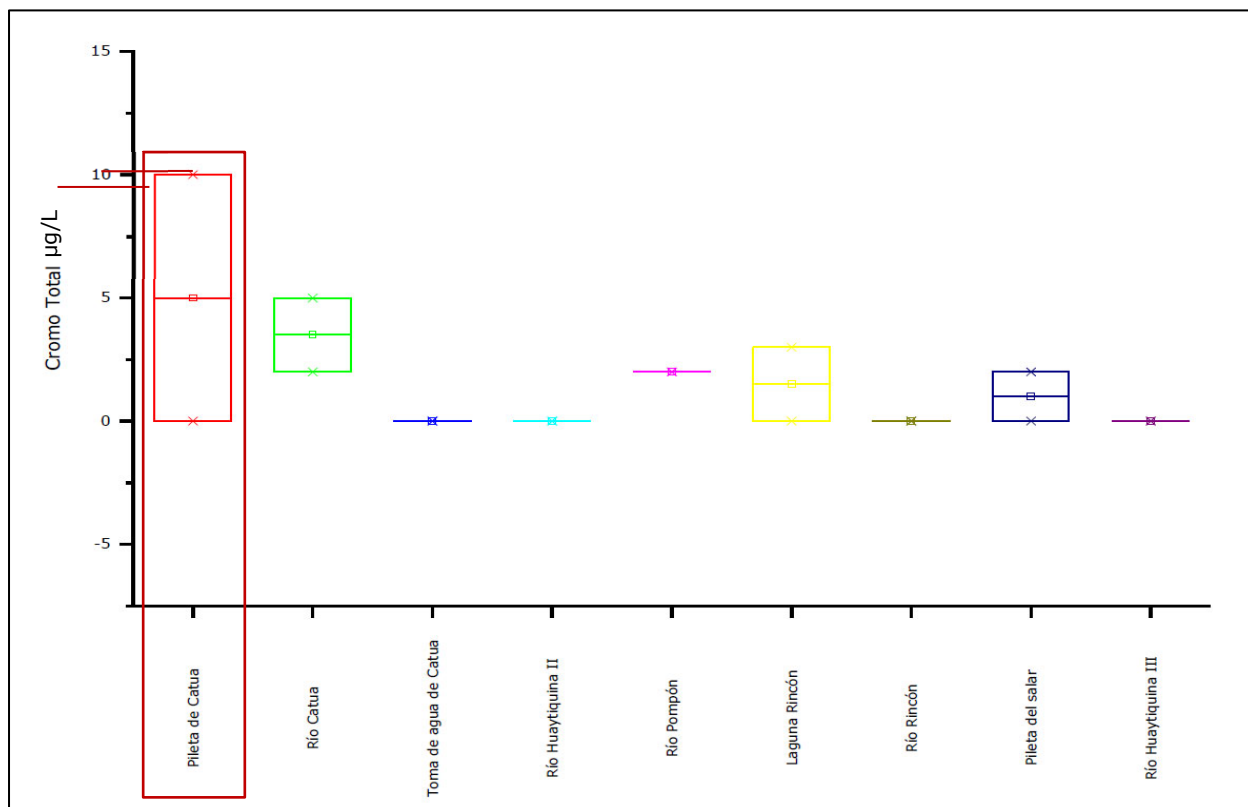


Gráfico 6: Diagrama de caja del cromo en agua superficial



2  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
★  
R

Gráfico 7: Diagrama de Caja del Fluoruro en agua superficial

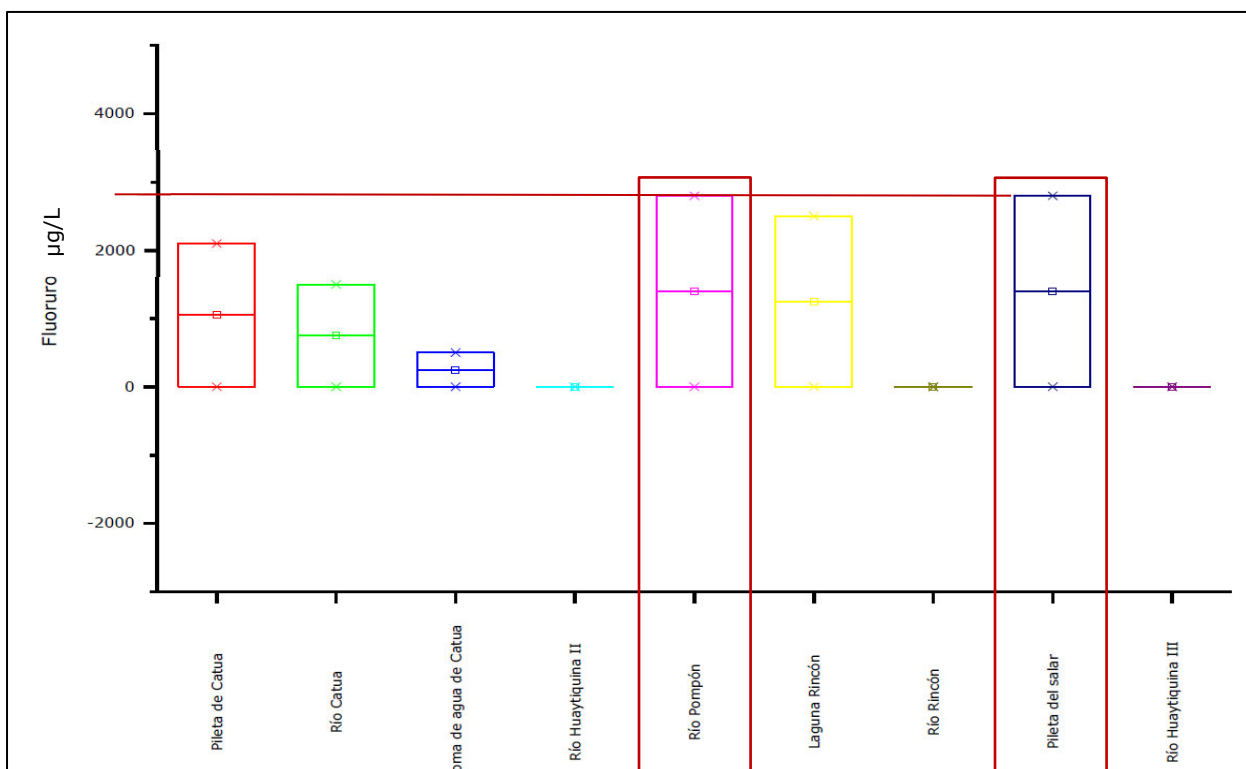
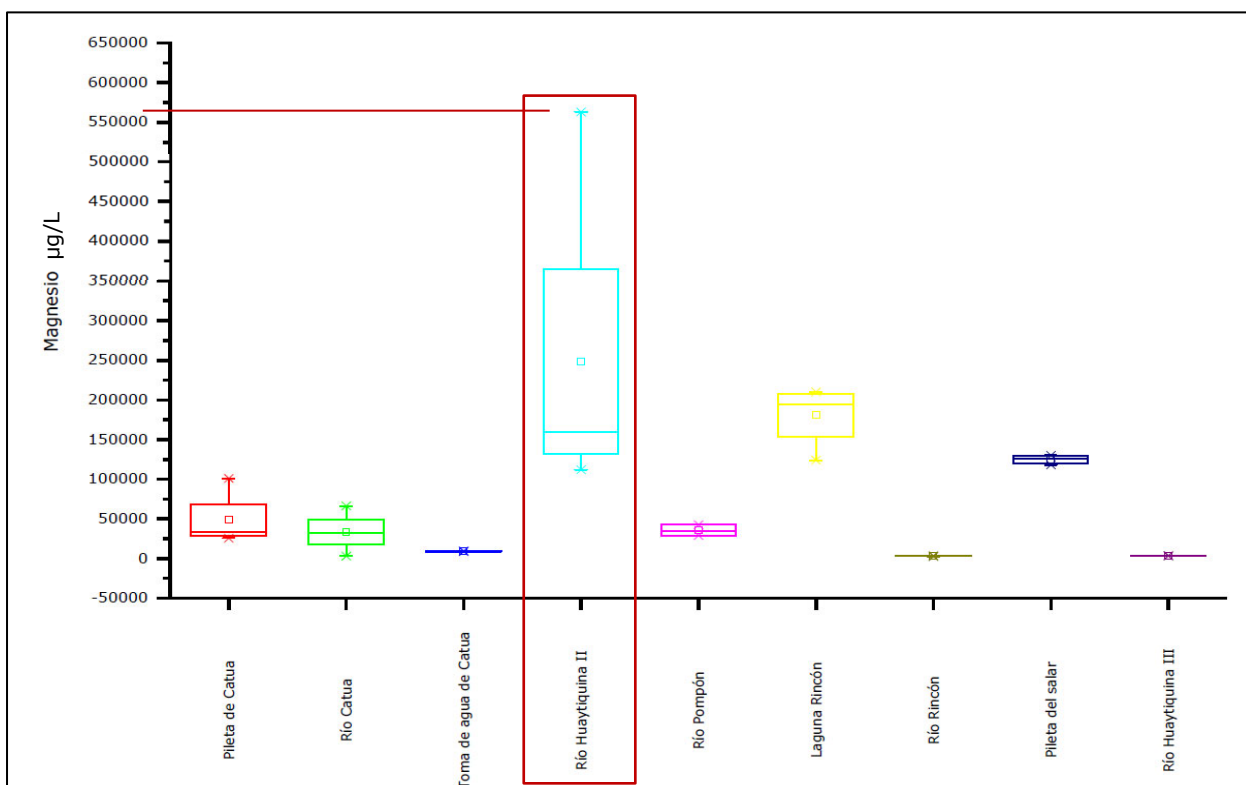


Gráfico 8: Diagrama de caja del magnesio en agua superficial



2  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
★  
R



Gráfico 9: Diagrama de caja del níquel en agua superficial

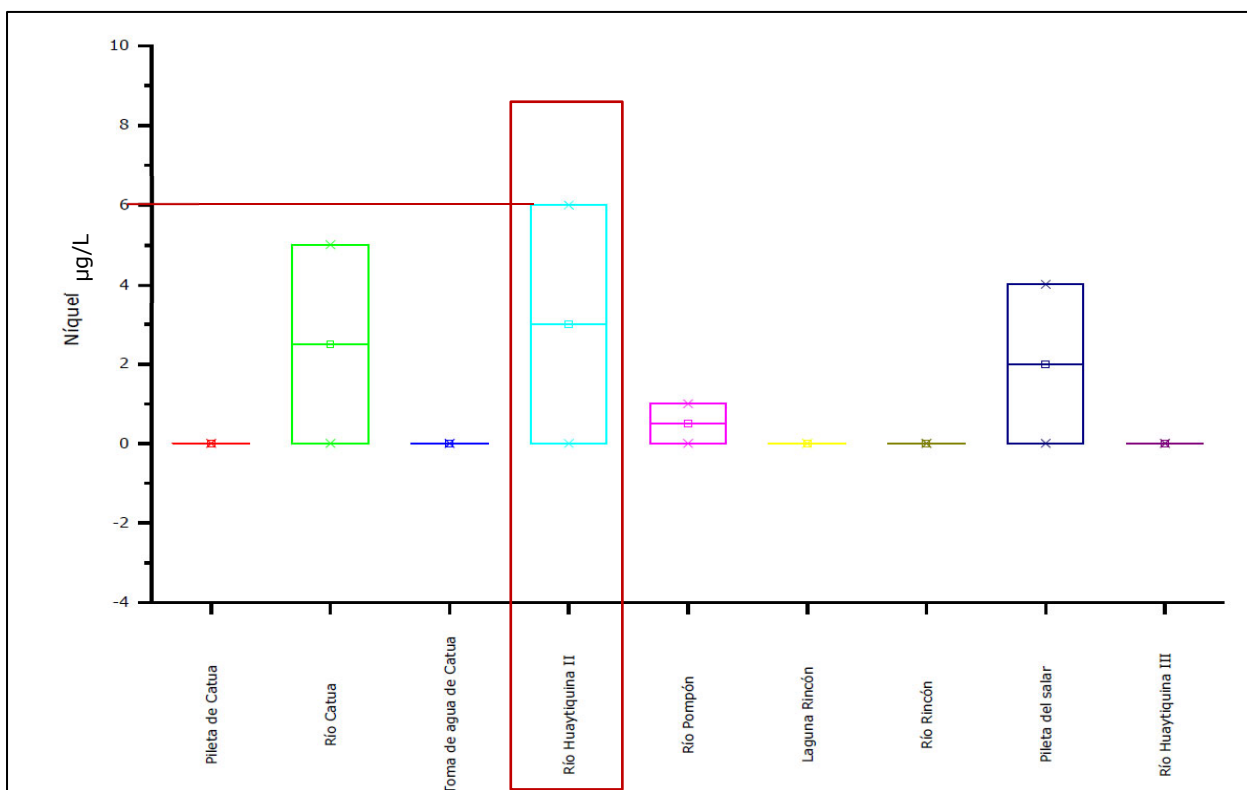
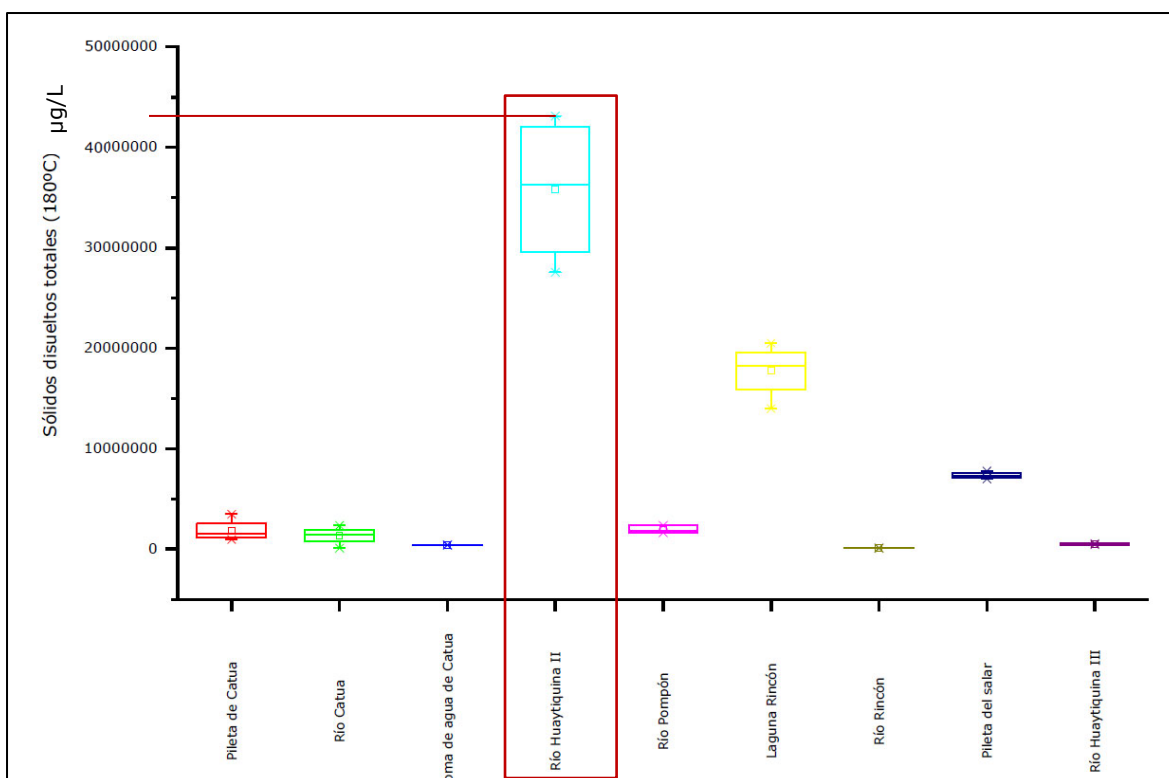


Gráfico 10: Diagrama de caja de los sólidos totales disueltos (STD) en agua superficial



2  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
★  
R

En estos gráficos se puede observar que los sitios con los valores más altos fueron: Río Catua, Río Pompón, Pileta del Salar y, principalmente, el Río Huaytiquina (tomando el valor máximo del diagrama). De esta información, se sugieren los siguientes niveles guía, basados en los máximos observados en el universo de muestras de 1 año de monitoreo:

*Tabla 9: Propuesta de niveles guía para agua superficial*

Parámetro	Nivel Guía (µg/l)
Aluminio	5.210
Arsénico (Total)	4.350
Boro (Total)	203.000
Calcio (Total)	1.600.000
Cobre	8
Cromo (Total)	10
Fluoruro	2.800
Magnesio	563.000
Níquel	6
Sólidos Totales Disueltos (180°C)	4.400

Por lo cual, los monitoreos de agua superficial que se realicen deberán estar dentro de los niveles establecidos. Es dable mencionar que los niveles guías sugeridos son adaptativos, los cuales deberán contemplar una variación en función de las fluctuaciones propias del sistema del área de influencia del Proyecto.

➤ Evaluación de Calidad de Agua Superficial:

Como primera instancia se tiene la definición de los preparativos para la salida de campo. Esto implica definir los elementos requeridos para los muestreos, tales como:

- Envases para muestreos con los implementos para rotularlos, determinando cuáles muestras contendrán soluciones preservantes, conforme lo requiera cada analito a determinar;
- Heladera para conservar las muestras.
- Cada monitoreo incluirá un set de muestras de duplicados.
- Planillas de registro y cadenas de custodia.
- Equipos multiparámetros.

2  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
✓  
f

Y las condiciones en las cuales se realizarán. Luego en campo se verificarán las condiciones de riesgos y peligros identificados con anterioridad para luego realizar las siguientes tareas:

- Corroboración de las coordenadas geográficas o realizar el levantamiento de nuevas coordenadas.
- Relevamiento fotográfico del sitio.
- Anotación de observaciones relevantes de las condiciones climáticas y el entorno de los sitios de muestreos.

Las ubicaciones de los puntos de monitoreo pueden observarse en la Tabla 10, en donde se toma en cuenta los muestreos históricos de agua superficial efectuados en el área de estudio y sumando un punto más de muestreo en la Vega Unquillar.

*Tabla 10. Puntos de monitoreo de agua superficial*

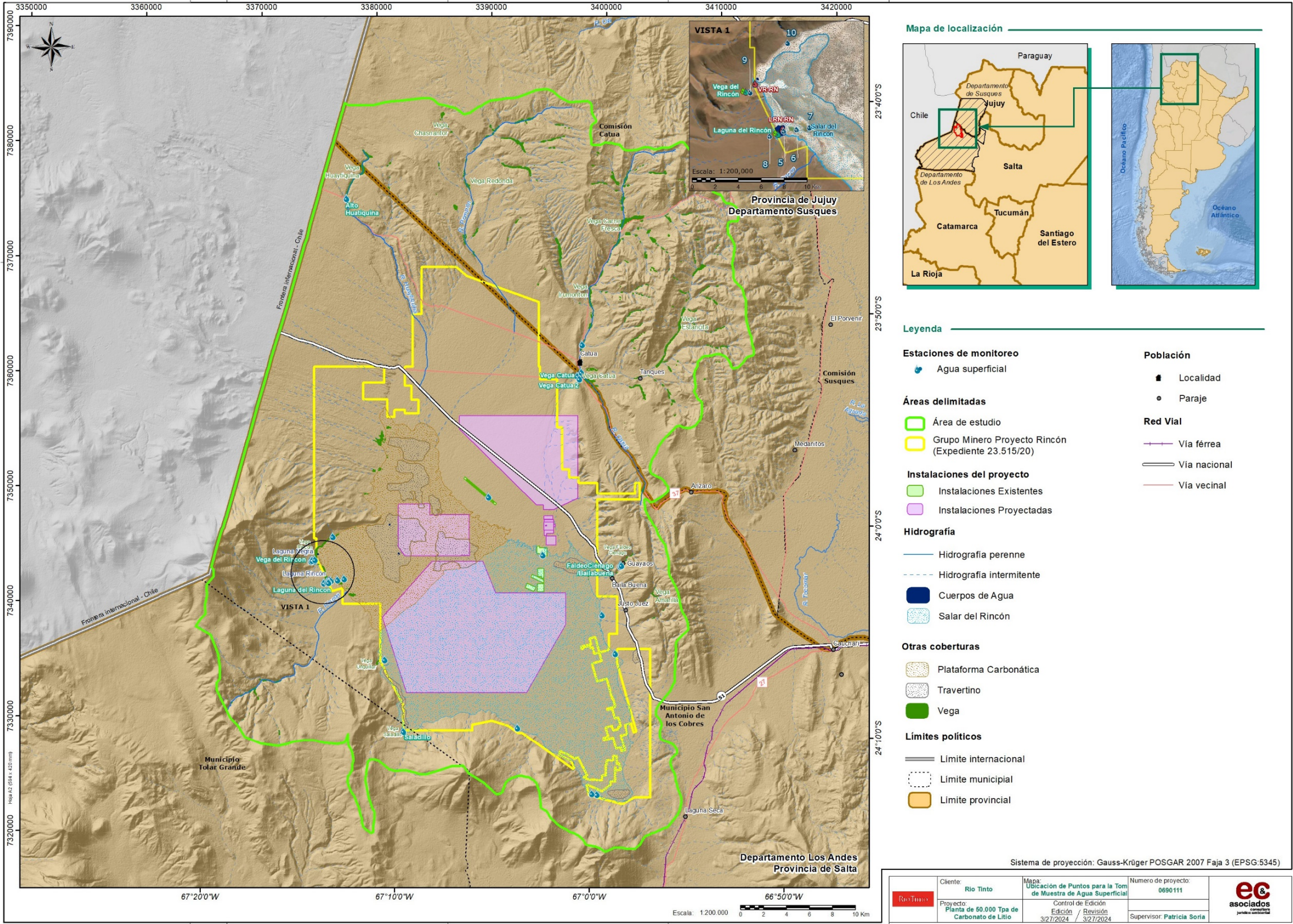
Sitio	Coordenadas Geográficas*		Coordenadas Planas*	
	Y (Norte)	X (Este)	Este (m)	Norte (m)
Campamento	65° 58' 18,99" O	30° 29' 33,12" S	3.394.429	7.343.997
Faldeo Ciénago	65° 57' 49,03" O	30° 33' 15,26" S	3.401.298	7.343.070
Pozo WW1	66° 1' 1,99" O	30° 27' 1,47" S	3.389.740	7.349.037
Vega Catua	66° 8' 10,91" O	30° 31' 21,45" S	3.397.451	7.359.538
Vega Catua 2	66° 6' 52,55" O	30° 31' 21,45" S	3.397.626	7.359.307
Vega Del Rincón	65° 58' 5,82" O	30° 18' 52,48" S	3.374.281	7.343.460
Laguna Del Rincón	65° 57' 1,27" O	30° 19' 31,12" S	3.375.691	7.341.623
Bailabuena	66° 58' 12,79" O	24° 1' 46,173" S	3.401.175	7.343.017
Alto Huatiquina	67° 12' 8,00" O	23° 44' 24,50" S	3.377.421	7.374.941
Saladillo	67° 9' 28,59" O	24° 9' 29,54" S	3.382.317	7.328.668
Vega Unquillar	67° 10' 44,54" O	24° 6' 10,868" S	3.380.000	7.335.000

Proyección: POSGAR 2007

En el mapa siguiente, se muestran estas ubicaciones:



Figura 4. Mapa de ubicación de puntos de monitoreo de agua superficial



Nota: este mapa puede ser verificado en su escala original en el Anexo 5.3 del presente capítulo



El análisis de los analitos de estos niveles guía, será realizado por un laboratorio habilitado y los resultados serán evaluados mensualmente para realizar la comparativa histórica y chequeo de la evolución del comportamiento fisicoquímico de los cuerpos de agua superficial. Los informes correspondientes serán firmados por profesionales idóneos y con incumbencias ambientales.

➤ Medición de Caudales:

Para el cumplimiento de esta sección, se dará continuación al monitoreo hidrológico, hidrogeológico y climático en el área que se viene realizando desde noviembre del 2022. Se efectuarán mediciones de caudales y parámetros de calidad de agua (pH, conductividad, potencial Redox, O<sub>2</sub> disuelto).

Las ubicaciones de estos puntos son:

*Tabla 11. Puntos de ubicación de monitoreo de caudales*

Agua Superficial	Coordenadas Geográficas*		Coordenadas Planas*	
	Latitud	Longitud	Este (m)	Norte (m)
Huaytiquina I	23° 50' 28,563" S	67° 8' 21,234" O	3.383.934	7.363.790
Río Huaytiquina II	23° 46' 33,668" S	67° 10' 7,461" O	3.380.868	7.370.994
Río Huaytiquina III	23° 44' 24,630" S	67° 12' 8,039" O	3.477.420	7.374.936
Río Pompón	23° 47' 14,753" S	67° 5' 31,572" O	3.388.690	7.369.792
Río Catua	23° 53' 8,266" S	67° 0' 49,689" O	3.396.749	7.358.974
Río Rincón	24° 1' 24,543" S	67° 14' 2,378" O	3.374.455	7.343.525
Faldeo Ciénaga	24° 2' 13,248" S	66° 58' 31,262" O	3.400.781	7.342.232
Salar	24° 0' 47,483" S	67° 2' 4,326" O	3.394.740	7.344.828
Catua	23° 51' 42,908" S	67° 0' 11,883" O	3.397.800	7.361.608
Laguna Rincón	24° 2' 25,430" S	67° 13' 11,533" O	3.375.908	7.341.663
Saladillo	24° 9' 29,54" S	67° 9' 28,59" O	3.382.317	7.328.668
Vega Unquillar	24° 6' 10,868" S	67° 10' 44,541" O	3.380.000	7.335.000

\* Proyección: POSGAR 2007

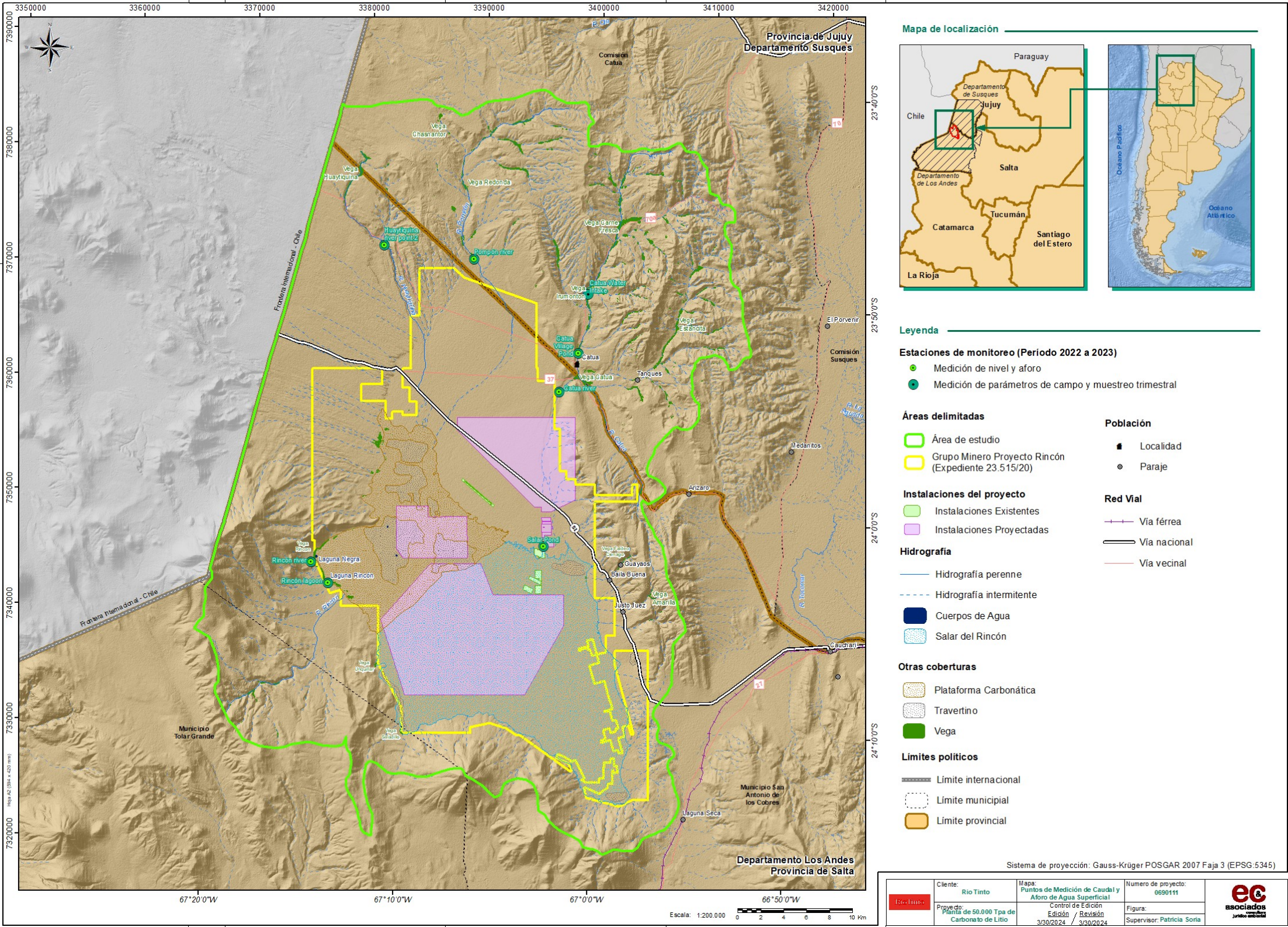
\* Se suma la Vega Unquillar y Saladillo para comenzar los registros de los caudales en estas zonas.

Estos puntos se pueden identificar en la siguiente figura:

2  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
★  
R



Figura 5. Mapa de ubicación de puntos de monitoreo de caudal y aforo de agua superficial



Nota: este mapa puede ser verificado en su escala original en el Anexo 5.4 del presente capítulo



➤ Resultados:

Trimestralmente:

- Se realizarán mediciones de nivel de caudal y muestreos para determinar la evolución química del agua superficial.
- Se completará la base de datos referido a la cantidad de mediciones de nivel de agua superficial.
- Se realizará el muestreo para la caracterización y determinación de la calidad del agua superficial.

Con cada muestreo, se entregarán informes con las ubicaciones de estos muestreos, los parámetros medidos y resultados obtenidos. Lo mismos estarán firmados por los profesionales técnicos con incumbencias en la materia.

A continuación, se presenta el detalle de este Subprograma:

*Tabla 12. Subprograma de monitoreo de calidad y nivel del agua superficial*

<b>Subprograma</b>	<b>Monitoreo de calidad nivel del agua superficial.</b>
<b>Factor sobre el que actúa</b>	Recurso hídrico superficial.
<b>Objetivos</b>	Establecer la metodología a utilizar al momento de realizar los monitoreos, proponer niveles guía acordes a las condiciones del área de influencia, junto con los puntos de muestreo, medición de niveles de caudales y actividades a realizar para darle continuación a la evaluación del agua superficial en todas las etapas del proyecto.
<b>Meta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Garantizar el cumplimiento respecto a los Niveles Guía de Calidad del Agua Superficial.</li> <li>- Garantizar el cumplimiento de los parámetros fisicoquímicos propuestos (referidos a las condiciones ambientales e hidrográficas naturales del área de influencia del Proyecto).</li> <li>- Continuar con los monitores de los niveles de aforo y caudal del agua superficial para nutrir la base de datos existente desde noviembre 2022.</li> </ul>
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cantidad de puntos de agua superficial monitoreados.</li> <li>- Porcentaje de cumplimiento de los niveles guía propuestos en este subprograma.</li> <li>- Porcentaje de cumplimiento de los niveles guía establecidos en las tablas 1 al 6 del Anexo IV de la Ley N° 24.585.</li> <li>- Cantidad de mediciones de nivel de agua superficial.</li> </ul>

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
★  
f

<b>Subprograma</b>	<b>Monitoreo de calidad nivel del agua superficial.</b> - Variación porcentual acumulativo de niveles
<b>Alcance</b>	Será de aplicación obligatoria en el área de influencia del Proyecto por todo el personal propio o subcontratado por RMPL, afectado al Proyecto.
<b>Frecuencia de Implementación</b>	Trimestral: Toma de muestras para análisis fisicoquímicos. Medición de caudal y evolución química.
<b>Responsable</b>	Gerente Ambiental o quien designe
<b>Partes Interesadas</b>	Comunidades AID. Autoridades de aplicación. Área de Operaciones Área Ambiental (Biodiversidad)
<b>Evaluación de Resultados (frecuencia)</b>	Trimestralmente se realizará la evaluación de las medidas propuestas.
<b>Programas y subprogramas con los cuales se relacionan</b>	Programa de cumplimiento legal y gestión de permisos ambientales y sociales. Subprograma de monitoreo de la fauna Subprograma de monitoreo de microorganismos Extremófilos. Subprograma de manejo del agua. Subprograma de manejo de fauna. Subprograma de relacionamiento y comunicación. Subprograma de monitoreo participativo. Programa de planificación de cierre. Programa de capacitaciones.

2  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
★  
R

#### 6.2.2 Subprograma de monitoreo de calidad y nivel del agua subterránea

Este subprograma busca recabar la información necesaria para hacer el seguimiento de las variaciones de nivel freático y su potencial efecto sobre la calidad del hábitat en el dl área de influencia del Proyecto.

Este subprograma debe ser manejado en coordinación con el subprograma de calidad y niveles de agua superficial y calidad del hábitat.

##### 6.2.2.1 Objetivos

El objetivo de este subprograma es establecer la metodología a utilizar al momento de realizar los monitoreos, proponer niveles guía acordes a las condiciones del área de influencia, junto con los puntos de muestreo, medición de niveles estáticos, dinámicos y las actividades a realizar para la ejecución de la evaluación del agua subterránea en las etapas del Proyecto.



#### 6.2.2.2 Metas

Este subprograma presenta dos metas:

- Establecer parámetros fisicoquímicos que sean acordes con las condiciones ambientales e hidrogeológicas naturales del área de influencia del Proyecto, ya que, por los estudios realizados en la Línea de Base Ambiental, se observa que los compuestos que superan (por mucho) los valores guía establecidos en la Ley N° 24.585, es porque se encuentran naturalmente en el lugar. Estos compuestos son: Aluminio (Al), Boro (B), Calcio (Ca), Fluoruro (F-), Magnesio (Mg), Nitrato y Solidos Totales Disueltos (SDT).

agua subterránea de la zona junto con su evolución química, a través de la evaluación de los resultados analíticos a largo plazo, respecto a las actividades que se realizarán en el área de influencia del Proyecto.

- Para el resto de los parámetros establecidos por la Ley N° 24.585, dar cumplimiento con los mismos.
- Continuar con los monitores de nivel piezométrico estático y dinámico del agua subterránea y su correspondiente evolución química, para nutrir la base de datos existente desde noviembre 2022, en línea con la estrategia de Gestión Ambiental y Social Adaptativa.
- Definir un sistema de alarma temprana para detectar a tiempo cualquier cambio que pueda resultar en una potencial afectación irreversible de las áreas sensibles determinadas en el área de impacto.

#### 6.2.2.3 Indicadores

Los indicadores de este subprograma son:

- Cantidad de puntos de agua subterránea monitoreados.
- Porcentaje de cumplimiento de los niveles guía propuestos en este subprograma, identificando cuales puntos de muestreo exceden estos parámetros.
- Para el resto de los parámetros establecidos por la Ley N° 24.585: porcentaje de cumplimiento de los niveles guía establecidos en el Anexo IV de la Ley N° 24.585. Las tablas referenciales son las siguientes:

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
★  
P

Tabla 13: Fuentes de agua para bebida humana (Tabla N° 1, Ley N° 24.585).

CONSTITUYENTE	UNIDAD	NIVEL
pH	-	6.5 - 8.5
Solidos Totales Disueltos	µg/l	1 x 10 <sup>6</sup>
Oxígeno Disuelto	µg/l O <sub>2</sub>	5000
Aluminio (Total)	µg/l	200
Antimonio (Total)	µg/l	10
Arsénico (Total)	µg/l	50
Bario (Total)	µg/l	1000
Berilio (Total)	µg/l	0.039
Cadmio (Total)	µg/l	5
Cianuro (Total)	µg/l	100
Cinc (Total)	µg/l	5000
Cobre (Total)	µg/l	1000
Cromo (Total)	µg/l	50
Cromo (+6)	µg/l	50
Fluoruro (Total)	µg/l	1500
Mercurio (Total)	µg/l	1
Níquel (Total)	µg/l	25
Nitrato	µg/l	10.000
Nitrito	µg/l	1000
Plata (Total)	µg/l	50
Plomo (Total)	µg/l	50
Selenio (Total)	µg/l	10
Uranio (Total)	µg/l	100

Tabla 14: Para irrigación (Tabla N° 5, Ley N° 24.585).

CONSTITUYENTE	UNIDAD	NIVEL
pH	-	6.5 - 8.5
Solidos Totales Disueltos	µg/l	1 x 10 <sup>6</sup>
Oxígeno Disuelto	µg/l O <sub>2</sub>	5000
Aluminio (Total)	µg/l	5000
Arsénico (Total)	µg/l	100
Boro (Total)	µg/l	500
Cadmio (Total)	µg/l	10
Cinc (Total)	µg/l	2000
Cobalto (Total)	µg/l	50
Cobre (Total)	µg/l	200
Cromo (Total)	µg/l	100
Flúor	µg/l	1000
Mercurio (Total)	µg/l	2
Molibdeno	µg/l	10
Níquel (Total)	µg/l	200

2  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
★  
R

CONSTITUYENTE	UNIDAD	NIVEL
Paladio (Total)	µg/l	5000
Plomo (Total)	µg/l	200
Selenio (Total)	µg/l	20
Uranio (Total)	µg/l	10
Vanadio	µg/l	100

Tabla 15: Para bebida de ganado (Tabla N° 6, Ley N° 24.585).

CONSTITUYENTE	UNIDAD	NIVEL
PH	-	6.5 - 8.5
Solidos Totales Disueltos	µg/l	1 x 10 <sup>6</sup>
Oxígeno Disuelto	µg/l O <sub>2</sub>	5000
Aluminio	µg/l	5000
Arsénico (Total)	µg/l	500
Berilio	µg/l	100
Boro	µg/l	5000
Cadmio	µg/l	20
Cinc	µg/l	50
Cobalto	µg/l	1000
Cobre (Total)	µg/l	1000
Cromo (Total)	µg/l	1000
Flúor	µg/l	1000
Mercurio	µg/l	2
Molibdeno	µg/l	500
Níquel	µg/l	1000
Plomo	µg/l	100
Selenio	µg/l	50
Uranio	µg/l	200
Vanadio	µg/l	100

2  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
✓  
R

- Cantidad de mediciones de nivel piezométrico estático y dinámico del agua subterránea y su correspondiente evolución química (base de datos).

#### 6.2.2.4 Metodología

La metodología se divide en tres puntos: establecimiento de nuevos parámetros de niveles guía para los parámetros Aluminio (Al), Boro (B), Calcio (Ca), Fluoruro (F-), Magnesio (Mg), Nitrato y Solidos Totales Disueltos (SDT); evaluación de la calidad

de agua subterránea y medición de niveles estáticos y dinámicos del agua subterránea del área de influencia del Proyecto.

➤ Niveles de referencia para agua subterránea:

Al igual que para el agua superficial, se tomó el análisis realizado en el Capítulo 2 – Descripción Ambiental, en donde se realizaron estudios de los cuerpos de agua subterránea en dos instancias:

- Campañas realizadas desde el año 2014 hasta la actualidad, principalmente, la última campaña de relevamiento y muestreo ambiental efectuada: temporada seca (noviembre 2022) y temporada húmeda (marzo 2023).
- Muestreos mensuales de nivel piezométrico estático y dinámico junto con su evolución química de los cuerpos de agua subterránea en el periodo de 1 año. Cabe destacar que estos muestreos se continúan realizando y, como parte de los objetivos de este subprograma, se plantea la continuación de estos muestreos y mediciones con la finalidad de poder reflejar el comportamiento y evolución real de estos cuerpos de agua.

Por lo tanto, para poder determinar la razón de los valores de los parámetros muestreados en los cuerpos de agua del área de influencia del Proyecto que arrojaron valores por encima de los niveles guía de la Ley N° 24.585, se puede hacer un análisis similar al realizado en la sección de agua superficial (niveles de referencia).

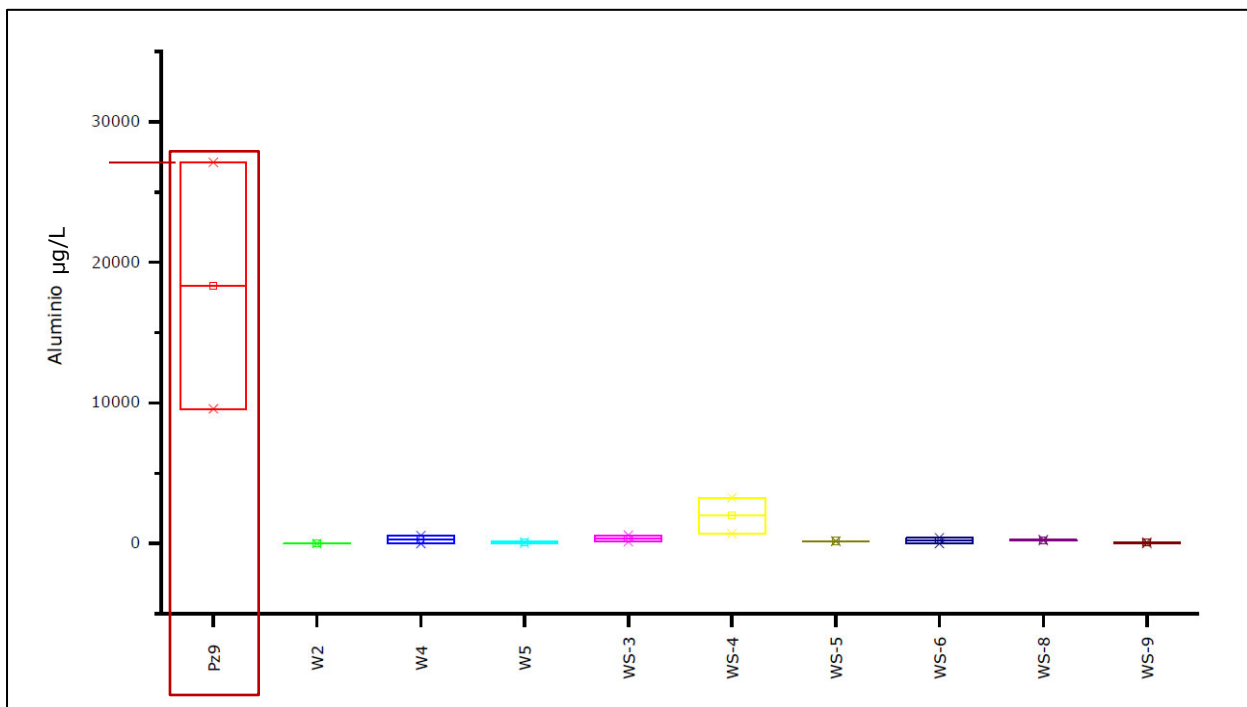
Aparte de las condiciones de geológicas y de litología de los cauces superficiales descriptos, los antecedentes relevados infieren que la principal zona de recarga proviene de la infiltración del agua de los ríos Catua, Pompón y Huaytiquina, que se infiltran rápidamente al ingresar a la zona apical de los conos y abandonar el sistema serrano, García (2011); siendo estos ríos los que resultaron con los niveles más altos respecto a metales y sales. También se suma a estos los compuestos el Nitrato, el cual, cabe destacar que presenta valores altos desde el 2013 (caracterización realizada por RMPL) al igual que el Boro y el Arsénico y es por ello por lo que se puede concluir que estos compuestos son naturalmente propios en el área de influencia.

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
★  
f

De igual manera, para la determinación de los niveles de referencia (niveles base – propios del área de influencia del Proyecto), se efectuó un análisis estadístico por medio de Diagramas de Caja (BoxPlot) con la finalidad de poder mostrar y visualizar, de manera rápida y resumida, todos los resultados de 1 año de muestreo mensual y los valores más altos en el agua superficial de los parámetros: Aluminio (Al), Boro (B), Calcio (Ca), Fluoruro (F<sup>-</sup>), Magnesio (Mg), Nitrato (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>) y Solidos Totales Disueltos (SDT) y los sitios específicos en donde se dan estos valores altos. Los datos mensuales fueron utilizados como base para este análisis ya que fue hecho con control de calidad, con constancia de muestreo, repetibilidad de ubicación de muestreo y rigor técnico conocido, lo que aumenta la confianza en los resultados obtenidos. Los datos obtenidos de los estudios de impacto anteriores no se consideraron para esta evaluación específica.

A continuación, se presentan los Diagramas de Caja de estos compuestos:

*Gráfico 11: Diagrama de Caja del Aluminio en agua subterránea*



2  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
★  
R

Gráfico 12: Diagrama de Caja del Boro en agua subterránea

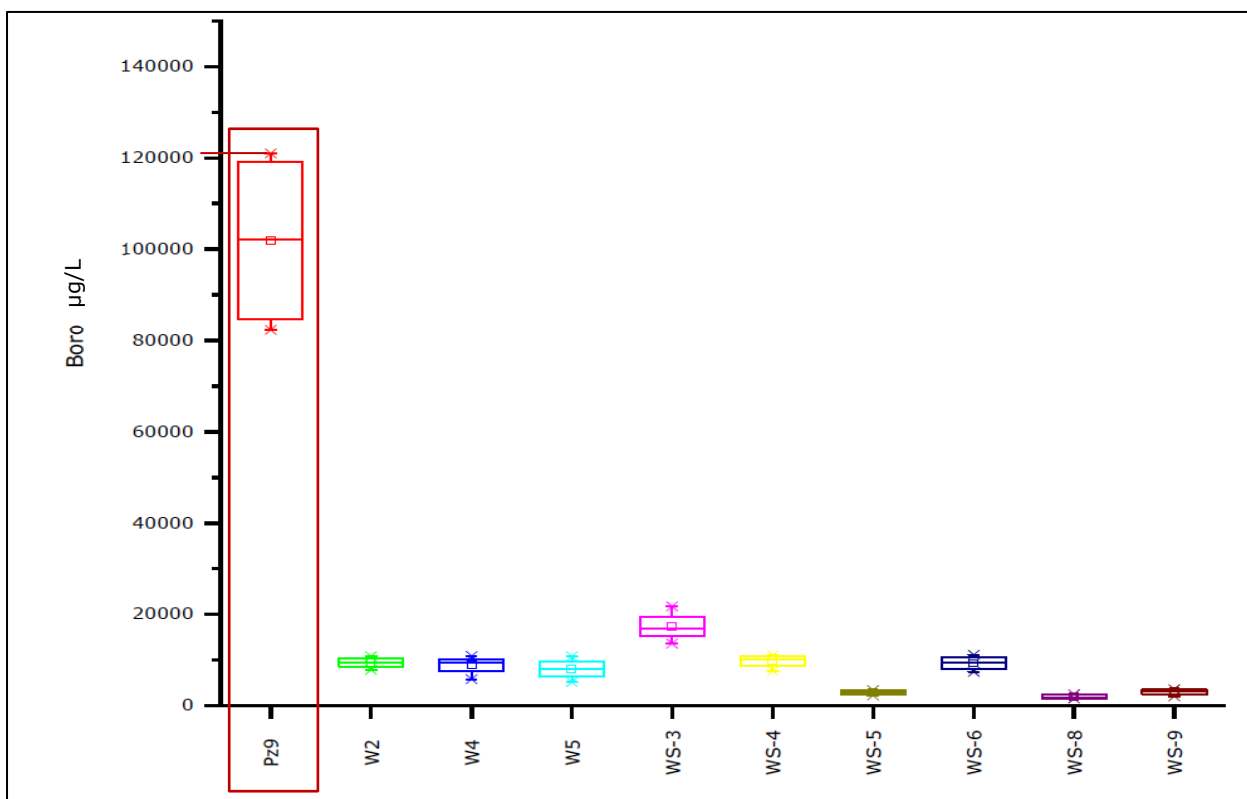
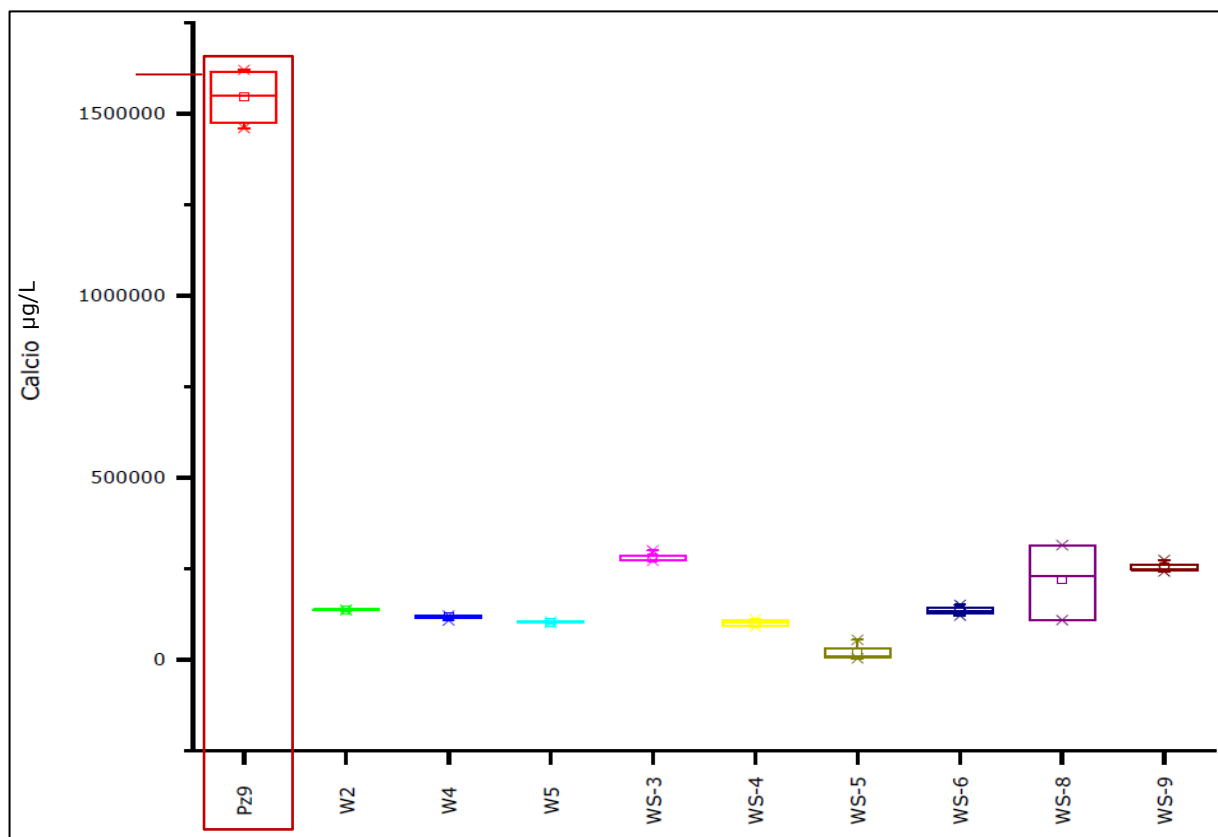


Gráfico 13: Diagrama de Caja del Calcio en agua subterránea



2  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
★  
R

Gráfico 14: Diagrama de Caja del Fluoruro en agua subterránea

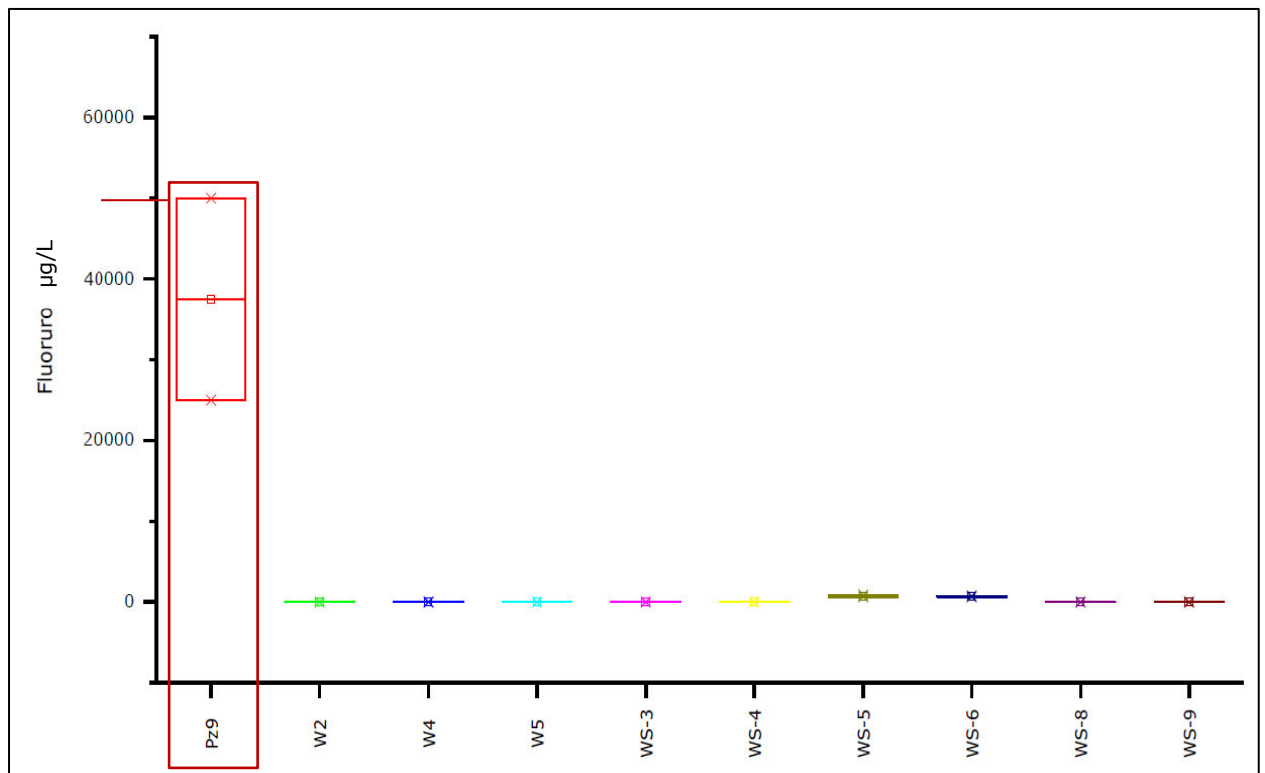
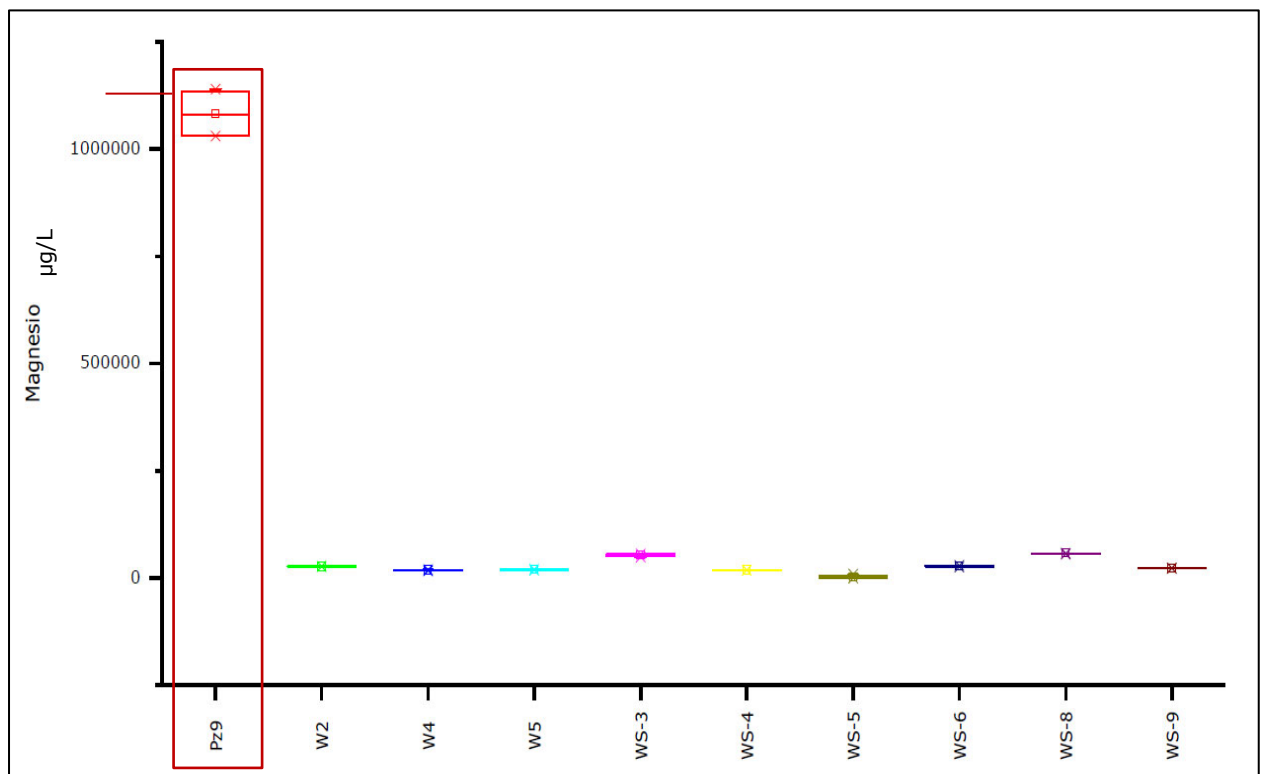


Gráfico 15: Diagrama de Caja del Magnesio en agua subterránea



2  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
★  
R

Gráfico 16: Diagrama de Caja del Nitrato en agua subterránea

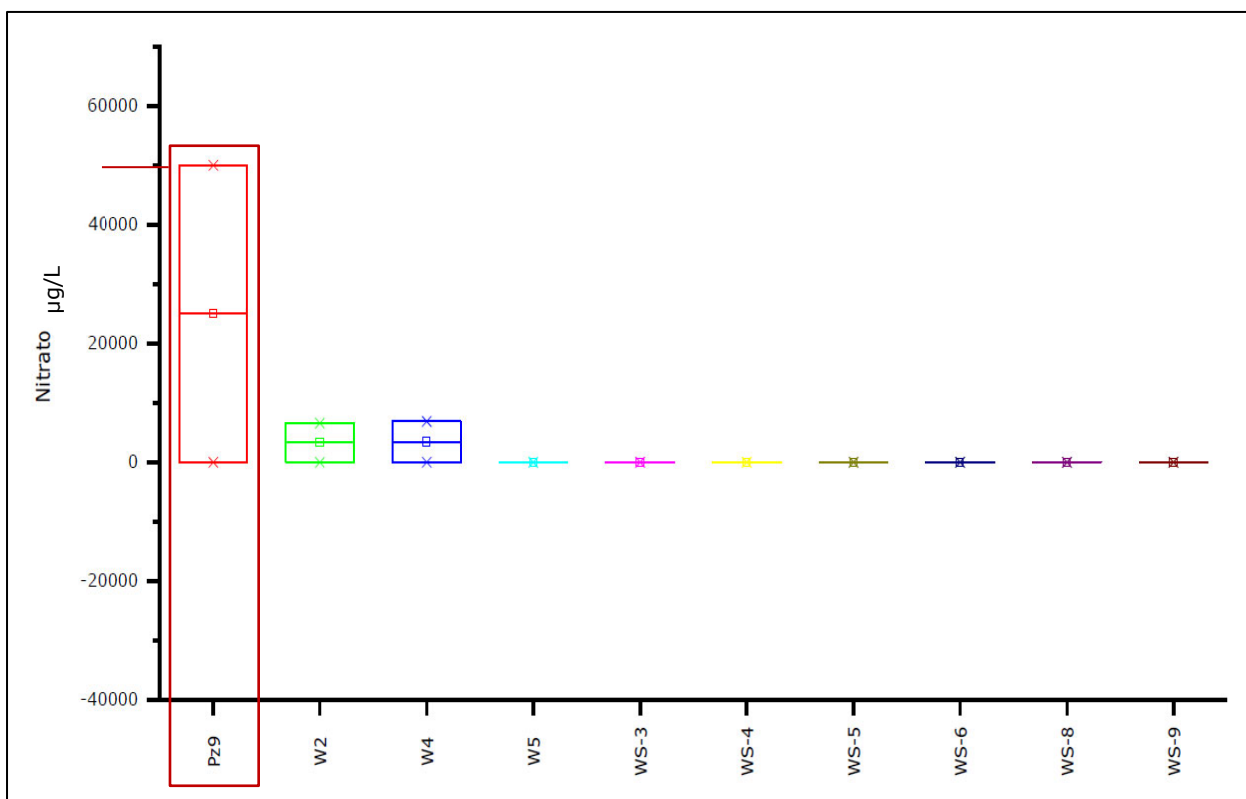
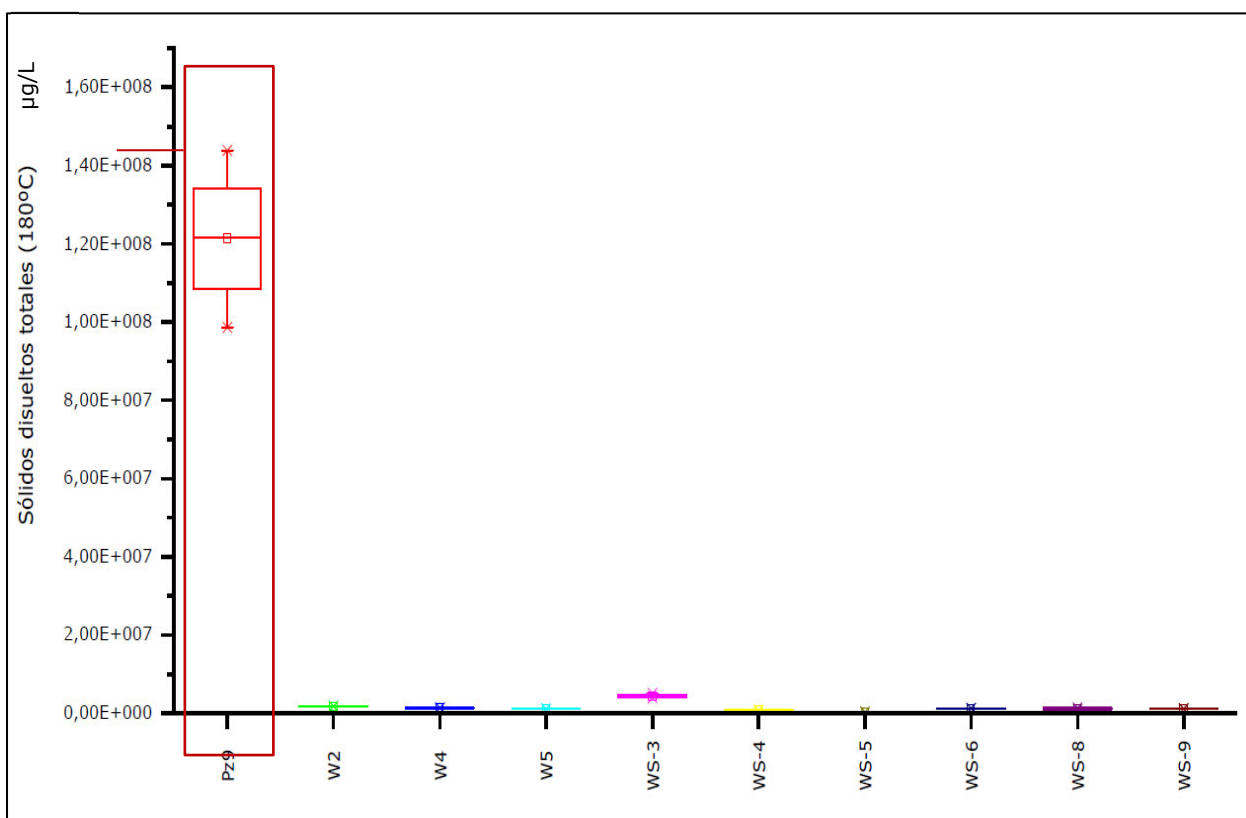


Gráfico 17: Diagrama de Caja del Sólidos Totales Disueltos en agua subterránea





Se puede observar que los puntos de muestreo con los valores más altos fueron: Pz9 (siendo el punto con más valores altos), W2, WS-6, WS-8 (tomando el valor máximo del diagrama). De esta información, se establecen entonces los siguientes niveles guía:

*Tabla 16: Propuesta de niveles guía para agua subterránea*

Parámetro	Nivel Guía (µg/l)
Aluminio	27.100
Boro (Total)	121.000
Calcio (Total)	1.620.000
Fluoruro	50.000
Magnesio	1.140.000
Nitrato	50.000
Sólidos Totales Disueltos (180°C)	143.880.000

Por lo cual, los monitoreos de agua subterránea que se realicen deberán estar dentro de los niveles establecidos.

➤ Evaluación de Calidad del Agua Subterránea:

Se considerarán los siguientes pasos a seguir:

*Tratamiento previo a los freáticos y piezómetros que incluye:* efectuar el purgado mediante la extracción del agua contenida en el interior de los pozos y su sección filtrante, por medio de una bomba (de bajo caudal, idealmente). La toma de muestra de cada pozo se realizará dentro de las 24 horas posteriores al purgado, pero en todos los casos se tomarán precauciones para evitar la excesiva aireación del agua del pozo.

*Toma de muestra para la caracterización físico química y análisis de la evolución química del agua subterránea* según los resultados obtenidos (siguiendo la base de datos que se tiene actualmente con más de 1 año de muestreos), evaluando parámetros de calidad de agua (pH, conductividad, potencial Redox, O<sub>2</sub> disuelto) así como los parámetros de la propuesta de niveles de referencia así como los contemplados en la Ley N° 24.585, en el Sistema Acuífero Salar del Rincón y Acuífero

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
★  
f

de Catua, pozos del Salar e Interzona, Abanico Aluvial de Catua, zona Huaytiquina e Ignimbritas.

El monitoreo será efectuado trimestralmente para realizar la comparativa y chequeo de la evolución del comportamiento fisicoquímico del agua subterránea. Se contará con un laboratorio externo habilitado y los informes correspondientes serán firmados por profesionales idóneos y con incumbencias ambientales.

Las ubicaciones de los puntos de monitoreo se pueden observar en la Tabla 17 y Figura 6:

*Tabla 17. Puntos de ubicación de los puntos de monitoreo de agua subterránea*

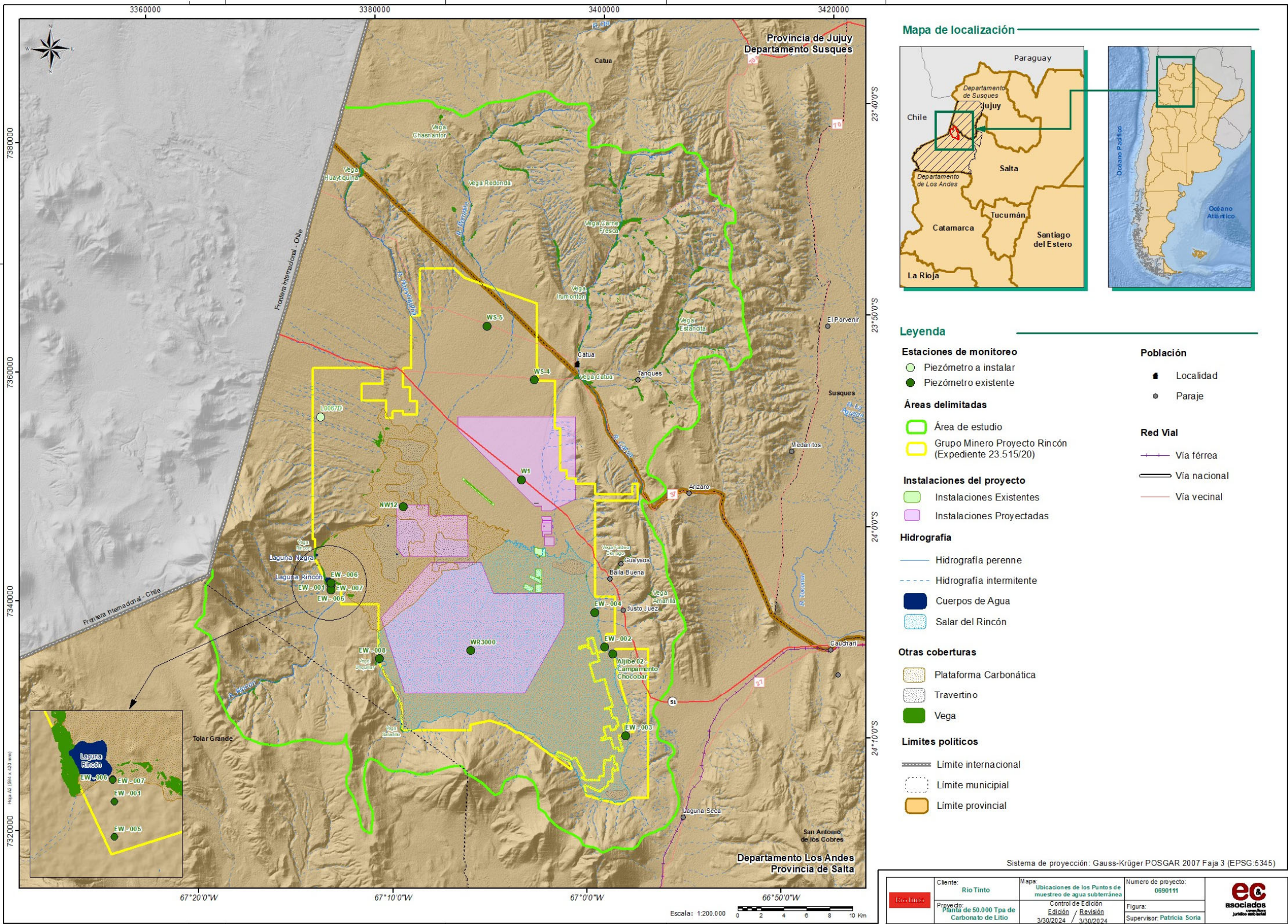
Pozo	Coordenadas Planas*		Coordenadas Geográficas	
	Y (Norte)	X (Este)	Este (m)	Norte (m)
<b>W2</b>	23° 58' 45.950" S	67° 2' 11.788" O	3.394.499	7.348.556
<b>W3</b>	23° 58' 9.777" S	67° 2' 34.525" O	3.393.863	7.349.697
<b>W4</b>	23° 57' 39.806" S	67° 3' 13.425" O	3.392.923	7.350.563
<b>W5</b>	23° 58' 47.632" S	67° 1' 42.787" O	3.395.273	7.348.629
<b>PC1 Campamento</b>	24°01'14.48" S	67°02'15.63" O	3.394.428	7.343.997

\* Proyección: POSGAR 2007

2  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
★  
R



Figura 6. Mapa con las ubicaciones de los puntos de monitoreo de agua subterránea



Nota: este mapa puede ser verificado en su escala original en el Anexo 5.5 del presente capítulo



➤ Medición de niveles freáticos:

Para la realización de la medición de los niveles freáticos, se instalarán en pozos seleccionados un equipo que registra los datos (*datalogger*) con mediciones diarias del nivel del agua, los pozos restantes serán monitoreados manualmente con frecuencia mensual. Todavía no se decidió en cuales pozos serán instalados *dataloggers*.

Las ubicaciones de los pozos se muestran en la Tabla 18 y Figura 6.

*Tabla 18. Ubicación de los puntos de monitoreo de niveles estáticos, dinámico, y parámetros de calidad de agua subterránea*

Pozo	Coordenadas Geográficas		Coordenadas Planas	
	Latitud	Longitud	Este (m)	Norte (m)
EW - 001	24° 2' 35,764" S	67° 13' 3,741" O	3.376.132	7.341.349
EW - 002	24° 5' 36,291" S	66° 58' 59,516" O	3.400.027	7.335.981
EW - 003	24° 9' 49,474" S	66° 57' 56,595" O	3.401.858	7.328.203
EW - 004	24° 3' 58,040" S	66° 59' 30,375" O	3.399.134	7.338.998
EW - 005	24° 2' 47,820" S	67° 13' 3,878" O	3.376.131	7.340.978
EW - 006	24° 2' 28,415" S	67° 13' 4,332" O	3.376.113	7.341.575
EW - 007	24° 2' 28,479" S	67° 13' 4,439" O	3.376.110	7.341.573
EW - 008	24° 6' 4,904" S	67° 10' 36,658" O	3.380.342	7.334.949
L0067D	23° 54' 37,068" S	67° 13' 31,718" O	3.375.213	7.356.072
NW12	23° 58' 53,109" S	67° 9' 18,780" O	3.382.433	7.348.254
WR3000	24° 5' 43,494" S	67° 5' 53,283" O	3.388.341	7.335.673
Aljibe 02 - Campamento Chocobar	24° 5' 55,334" S	66° 58' 34,490" O	3.400.738	7.335.400
W1	23° 57' 39,843" S	67° 3' 13,439" O	3.392.745	7.350.589
WS-4	23° 52' 57,335" S	67° 2' 30,731" O	3.393.888	7.359.291
WS-5	23° 50' 23,278" S	67° 4' 56,407" O	3.389.730	7.364.000

\* Proyección POSGAR 2007

A continuación, se presenta el detalle de este Subprograma:

Tabla 19. Subprograma de monitoreo de calidad y nivel del agua subterránea

Subprograma	Calidad y nivel del agua subterránea
<b>Factor sobre el que actúa</b>	Recurso hídrico subterránea
<b>Objetivos</b>	Establecer la metodología a utilizar al momento de realizar los monitores, proponer niveles guía acordes a las condiciones del área de influencia, junto con los puntos de muestreo, medición de niveles estáticos, dinámicos y las actividades a realizar para la ejecución de la evaluación del agua subterránea.
<b>Meta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer parámetros fisicoquímicos que sean acordes con las condiciones ambientales e hidrogeológicas naturales del área de influencia del Proyecto.</li> <li>- Para el resto de los parámetros establecidos por la Ley N° 24.585, dar cumplimiento con los mismos.</li> <li>- Continuar con los monitoreos de nivel piezométrico estático y dinámico del agua subterránea y su correspondiente evolución química, para nutrir la base de datos existente desde noviembre 2022.</li> </ul>
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cantidad de puntos de agua subterránea monitoreados.</li> <li>- Porcentaje de cumplimiento de los niveles de referencia propuestos en este subprograma.</li> <li>- Para el resto de los parámetros establecidos por la Ley N° 24.585: porcentaje de cumplimiento de los niveles guía establecidos en las tablas 1, 5 y 6 del Anexo IV.</li> <li>- Cantidad de mediciones de nivel piezométrico estático y dinámico del agua subterránea y su correspondiente evolución química (base de datos).</li> </ul>
<b>Alcance</b>	Será de aplicación obligatoria en el área de influencia del Proyecto, junto con todo el personal propio o subcontratado por la empresa y la población lindera, afectado a la obra.
<b>Frecuencia de Implementación</b>	Trimestral: Toma de muestras para análisis fisicoquímicos. Medición de caudal.
<b>Responsable</b>	Responsable de Ambiente
<b>Partes Interesadas</b>	Comunidades AID. Autoridades de aplicación.
<b>Evaluación de Resultados (frecuencia)</b>	Trimestral.
<b>Programas y subprogramas con los cuales se relacionan</b>	Programa de cumplimiento legal y gestión de permisos ambientales y sociales. Subprograma de manejo del agua. Subprograma de monitoreo participativo. Programa de planificación de cierre de Mina. Programa de capacitaciones.

e  
 A  
 P  
 E  
 A  
 A.C  
 L  
 H  
 A  
 R

### 6.2.3 Subprograma de monitoreo de salmuera

Debido a la extracción y consumo de salmuera, se requiere la realización de actividades pertinentes a la verificación y evaluación del consumo y uso eficiente de este recurso, incluyendo la eficiencia del proceso de adsorción DLE por las siglas en inglés, (*Direct Lithium Extraction*) a ser utilizado en la Planta de 50Ktpa de Carbonato de Litio, junto con la varianza que se pueda presentar en los niveles de los pozos de extracción.

Se tomará como base lo expuesto en el Capítulo 3 – Descripción de Proyecto respecto a la cantidad de salmuera cruda que ingresa a la planta, la cual se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 20: Composición de la salmuera cruda

Salmuera a adsorción			
		Unidad	Valor
Densidad		t/m3	1,214
Contenido de sólidos		% en peso	0
Viscosidad		Cp	1,84
pH			6-8
Composición	Li	mg/L	388
	B	mg/L	607
	Ca	mg/L	1045
	Cl	mg/L	186176
	K	mg/L	7572
	Mg	mg/L	3855
	Na	mg/L	110300
	SO4	mg/L	8036

#### 6.2.3.1 Objetivos

El objetivo de este subprograma es verificar el uso eficiente de la salmuera, evaluar las variaciones respecto a los niveles piezométricos de los pozos de extracción de salmuera y la verificación de la eficiencia del proceso de adsorción DLE.

#### 6.2.3.2 Metas

Debido a que la extracción de salmuera cruda será el factor que más contribuya al descenso del nivel de las aguas subterráneas en el salar de Rincón y sus áreas colindantes, se propone como meta la medición y evaluación constante y periódica de los niveles freáticos. Esta meta, tendrá la finalidad de controlar estos niveles para

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
★  
f

identificar a tiempo cualquier varianza anormal dentro de los niveles freáticos del agua subterránea y poder establecer medidas al respecto.

#### 6.2.3.3 Indicadores

Como indicadores se propone el registro de:

- *Porcentaje de nivel de recuperación de la salmuera cruda en la Cuenca Rincón.*
- *Análisis químico (presencia de litio, carbonato, hierro y aluminio) de la salmuera cruda.*
- Porcentaje (%) de diferencia y comparativa entre la salmuera agotada respecto a la salmuera natural para estos analitos.
- Tabla comparativa de eficiencia entre los procesos y tomando como base lo planteado en la Tabla 4 – Capítulo Descripción de Proyecto.

#### 6.2.3.4 Metodología

Las actividades de monitoreo de salmuera consistirán en:

- Instalación de caudalímetros por cada pozo de extracción para la verificación continua del consumo de salmuera. Se tendrán datos expresados en: m<sup>3</sup>/h de salmuera.

Determinación de nivel freático dinámico en pozos con explotación del recurso y del nivel freático estático en pozos de monitoreo. Control del nivel del agua en las proximidades de zonas sensibles desde el punto de vista medioambiental y social (Laguna y Vegas). Seguimiento del nivel del agua en las proximidades de SBDF y FWSF. Los detalles de este subprograma se muestran a continuación:

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
★  
R

*Tabla 21. Subprograma de monitoreo de salmuera*

<b>Subprograma</b>	<b>Monitoreo de salmuera</b>
<b>Factor sobre el que actúa</b>	Recurso hídrico subterráneo
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar el consumo de salmuera y proponer medidas de uso eficiente del recurso.</li> <li>- Verificar los valores químicos de salmuera promedio por pozo.</li> <li>- Determinar variaciones de niveles piezométricos</li> </ul>
<b>Meta</b>	Cumplimiento con los valores establecidos por la legislación.
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Volúmenes de salmuera cruda de ingreso a la planta por tonelada de Carbonato de Litio (porcentaje de recuperación y volumen de pérdidas).</li> <li>- Porcentaje (%) de diferencia y comparativa entre la salmuera agotada respecto a la salmuera natural.</li> <li>- Tabla comparativa de eficiencia entre los procesos y tomando como base lo planteado en la Tabla 4 – Capítulo Descripción de Proyecto.</li> </ul>
<b>Alcance</b>	Campo bombeo de salmuera y alrededores inmediatos.
<b>Frecuencia de Implementación</b>	Continuo: Consumo de salmuera. Mensual: Determinar variaciones de niveles piezométricos. Anual: eficiencia del proceso DLE.
<b>Responsable</b>	Gerencia de Geología y Gerencia de HSSE.
<b>Partes Interesadas</b>	Operación de Rincón Autoridad de aplicación.
<b>Evaluación de Resultados (frecuencia)</b>	Una vez al año mediante conciliación de modelos numéricos.
<b>Programas y subprogramas con los cuales se relacionan</b>	Programa de cumplimiento legal y gestión de permisos ambientales y sociales. Subprograma de monitoreo de la fauna Subprograma de manejo del agua. Subprograma de manejo adecuado de fauna. Subprograma de relacionamiento y comunicación Subprograma de monitoreo participativo. Programa de planificación de cierre. Programa de capacitaciones.

e  
 A  
 P  
 E  
 ★  
 A.C  
 L  
 H  
 ★  
 R

#### 6.2.4 Subprograma de monitoreo de calidad de los suelos

El presente subprograma brinda información acerca de la variación de concentraciones de parámetros específicos de calidad de suelos durante las etapas del proyecto (construcción, operación y cierre) en áreas determinadas dentro del área del proyecto.



#### 6.2.4.1 Objetivos

El presente subprograma tiene como objetivo principal hacer seguimiento de la eficacia de las medidas de mitigación establecidas para minimizar los impactos de las actividades del Proyecto sobre la calidad de suelo. Así también busca identificar de manera oportuna cualquier cambio en la calidad del suelo para, de ser necesario, establecer medidas de mitigación adicionales.

#### 6.2.4.2 Metas

Las metas de este subprograma son las siguientes:

- Establecer parámetros fisicoquímicos acordes a las condiciones ambientales y de composición del suelo propias del área de influencia (AI) del Proyecto.

En los estudios realizados en la Línea de Base Ambiental, se observa que el Arsénico (As) y el Boro (B) superan los valores guía establecidos en la Ley N° 24.585, y esto es debido a que los mismos se encuentran naturalmente en el lugar. Es por ello que, se tomarán los valores de referencia propuestos para el suelo, respecto a estos dos parámetros para verificar que los resultados del monitoreo de suelo cumplen con este límite, indicando que no hay efectos del Proyecto sobre el suelo del AE.

- Para el resto de los parámetros, cumplir con los niveles guía establecidos en la Tabla N° 9 Niveles Guía de Calidad de Suelos del Anexo II del Decreto N° 831/93 Reglamento de la Ley N° 24.051.
- Contar con una base de datos de caracterización de suelos que permita recopilar del AI del Proyecto.

#### 6.2.4.3 Indicadores

Los indicadores que se proponen para este subprograma son:

- Cantidad de puntos monitoreos muestreados de suelo completados.
- Porcentaje de cumplimiento de los niveles referencia propuestos en este subprograma para los parámetros de: Arsénico (As) y Boro (B), identificando cuales puntos de monitoreo exceden estos parámetros.
- Para el resto de los parámetros establecidos por la Ley N° 24.585: porcentaje de cumplimiento de los niveles guía establecidos en la tabla 9

del Anexo IV de la Ley N° 24.585, los mismos se pueden observar a continuación:

*Tabla 22. Niveles guía de calidad de suelos del Anexo IV, tabla 7, de la Ley N° 24.585*

CONSTITUYENTE	AGRÍCOLA (µg/g peso seco)	INDUSTRIAL (µg/g peso seco)
Antimonio (Total)	20	40
Arsénico (Total)	20	50
Bario (Total)	750	2000
Benceno	0.05	5
Berilio (Total)	4	8
Boro	2	
Cadmio (Total)	3	20
Cianuro (Libre)	0.5	100
Cianuro (Total)	5	500
Cinc (Total)	600	1500
Cobalto	40	300
Cobre (Total)	150	500
Compuestos Fenólicos no Clorados	0.1	10
Cromo (Total)	750	800
Cromo (+6)	8	
Estaño	5	300
Fluoruro (Total)	200	2000
Mercurio (Total)	0.8	20
Molibdeno	5	40
Níquel (Total)	150	500
Plata (Total)	20	40
Plomo (Total)	375	1000
Selenio (Total)	2	10
Sulfuro (Elemental)	500	
Talio (Total)	1	
Vanadio	200	

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
✓  
R

#### 6.2.4.4 Metodología, Alcance, y Frecuencia

La metodología se divide en dos puntos: establecimiento de nuevos parámetros de niveles guía para los parámetros Arsénico (As) y Boro (B) y toma de muestra de suelo para su correspondiente caracterización físico - química.

#### ➤ Niveles de referencia para suelo propuestos:

Siguiendo lo planteado en los Subprogramas de Agua Superficial y Subterránea, luego del análisis realizado en el Capítulo 2 - Descripción Ambiental sobre los

estudios llevados a cabo en el suelo del AE del Proyecto en dos campañas de Línea de Base Ambiental (LBA): temporada seca (noviembre 2022) y temporada húmeda (marzo 2023).

Se observó que los valores de los parámetros muestreados en suelo que arrojaron valores por encima de los niveles guía de la Ley N° 24.585 fueron los compuestos: Arsénico (As) y Boro (B), correspondiendo con los hallazgos en el agua y el análisis realizados para este componente y, debiéndose esto, a la litología de las rocas (especialmente las de origen volcánico) del área de estudio en donde distintos procesos de transporte (como el agua) arrastran estos elementos que luego son depositados y concentrados en los Salares, dando origen a las evaporitas de diferentes composiciones según la época húmeda o seca.

Para la determinación de los niveles de referencia (niveles base – propios del área de influencia del Proyecto), se tomaron los valores de las campañas antes mencionadas y se realizó un análisis por medio de Diagramas de Caja (BoxPlot) con la finalidad de poder mostrar y visualizar los datos y los sitios específicos en donde se da los valores altos.

A continuación, se presentan los Diagramas de Caja de estos compuestos:

2  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
★  
R

Gráfico 18: Diagrama de Caja para el Arsénico en suelo

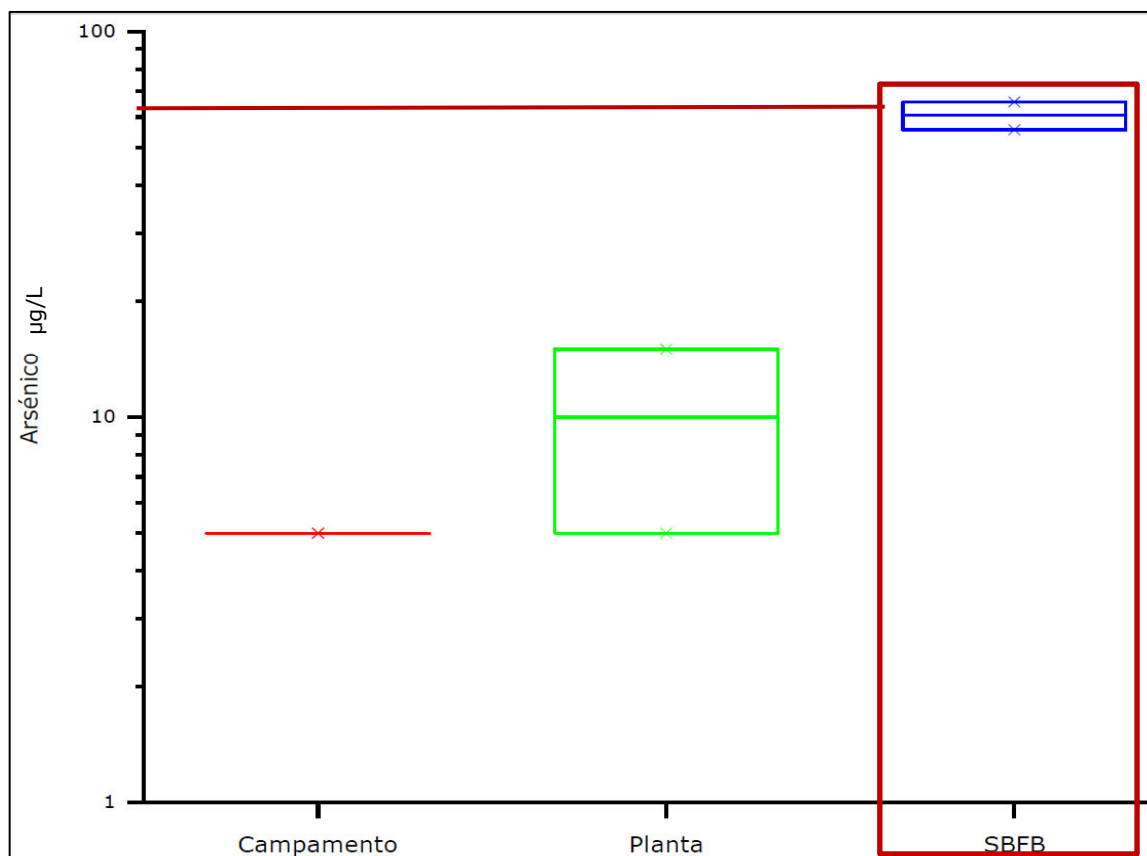
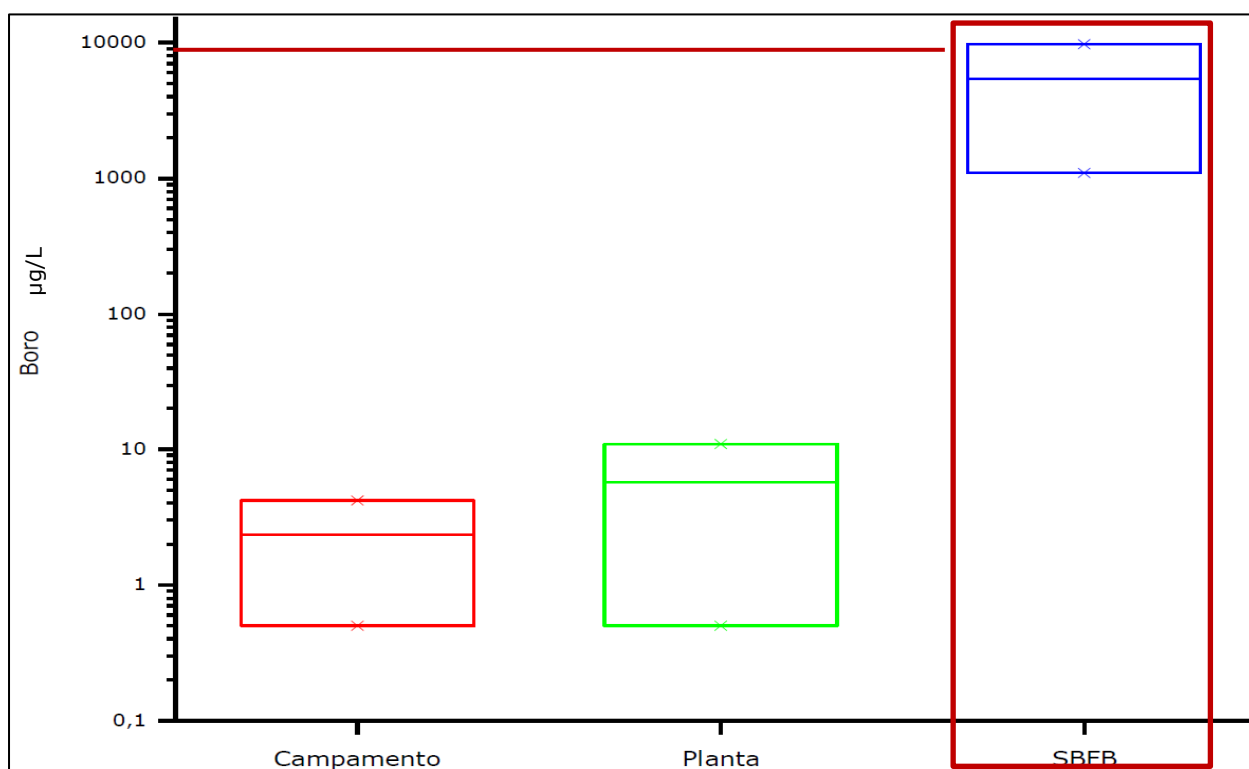


Gráfico 19: Diagrama de Caja para el Boro en suelo



e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
★  
R

Se puede observar que el punto de muestreo con los valores más altos es el correspondiente a la zona en donde estará ubicada la SBDF. Esta se encuentra dentro de la formación geológica "Depósitos Evaporíticos" - unidad geomorfológica "Travertinos". Es decir, esta zona se encuentra en la parte Noroeste de la cuenca endorreica del Salar, siendo la característica principal la formación de un cuerpo lagunar que recibe recarga directa a través de las precipitaciones o mediante el escurrimiento subterráneo (secundariamente el superficial), lo que genera pérdida de agua y formación de sales que precipitan.

Los aniones más comunes en este tipo de salmueras son los cloruros, carbonatos, sulfatos y boratos; mientras que los cationes más abundantes son sodio, potasio y calcio, explicándose entonces, los valores altos obtenidos en Arsénico (As) y Boro (B). De esta información, se establecen entonces los siguientes niveles guía:

*Tabla 23: Propuesta de niveles de referencia para suelo*

Parámetro	Nivel Guía (µg/l)
Arsénico	27100
Boro (Total)	121000

Por lo cual, los monitoreos de suelo que se realicen no deberán exceder estos niveles de referencia establecidos.

➤ Toma de muestra y caracterización de suelo

La metodología de muestreo se basa en la obtención de muestras representativas a diferentes profundidades para la realización de análisis fisicoquímicos para determinar las condiciones actuales de los suelos al momento del muestreo.

La toma de las muestras de suelos se realizará con personal capacitado en la aplicación de técnicas de recolección, transporte y preservación de las muestras. Bajo condiciones de tiempo óptimas para tal fin. Siguiendo el siguiente procedimiento:

- Realizar la limpieza de los elementos de muestreo (pala y bandeja metálica) con agua destilada.
- Hacer un hoyo en el suelo en forma de V, a fin de extraer una lámina de suelo hasta la profundidad indicada en el Plan de muestreo, eliminando el material colectado de los bordes de la pala de modo de dejar solo el del centro de ella, para evitar una posible contaminación cruzada.

2  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
★  
P

- Sobre algún tipo de base (puede ser una lona) homogenizar la muestra formando un cono lo más uniforme posible, aplanar el cono, dividir con la pala en 4 cuadrantes iguales y realizar la separación de dos partes opuestas para los ensayos.
- Tomar muestras duplicadas para control de calidad.
- Envasar las muestras en recipientes plásticos o de vidrio (suministrados por el laboratorio contratado), según requisitos para el análisis del parámetro de interés. Identificando claramente todas las muestras con marcador de tinta indeleble.
- Registrar la información de la toma de muestra en la hoja de campo y en la correspondiente cadena de custodia.
- Conservar las muestras en un lugar fresco, evitando que las mismas sean expuestas directamente al sol o a otras fuentes de calor durante su transporte, el cual se realizará en el menor tiempo posible, para ser recepcionadas en el laboratorio contratado para su análisis.

Los puntos de monitoreo se muestran en la Tabla 24 y Figura 7, de igual manera, dependerán de las actividades que se realicen en las áreas de interés en donde se determinará la posibilidad de sumar más puntos de muestreos (de ser necesario).

Tabla 24. Ubicación de los puntos de monitoreo de suelos (aproximados)

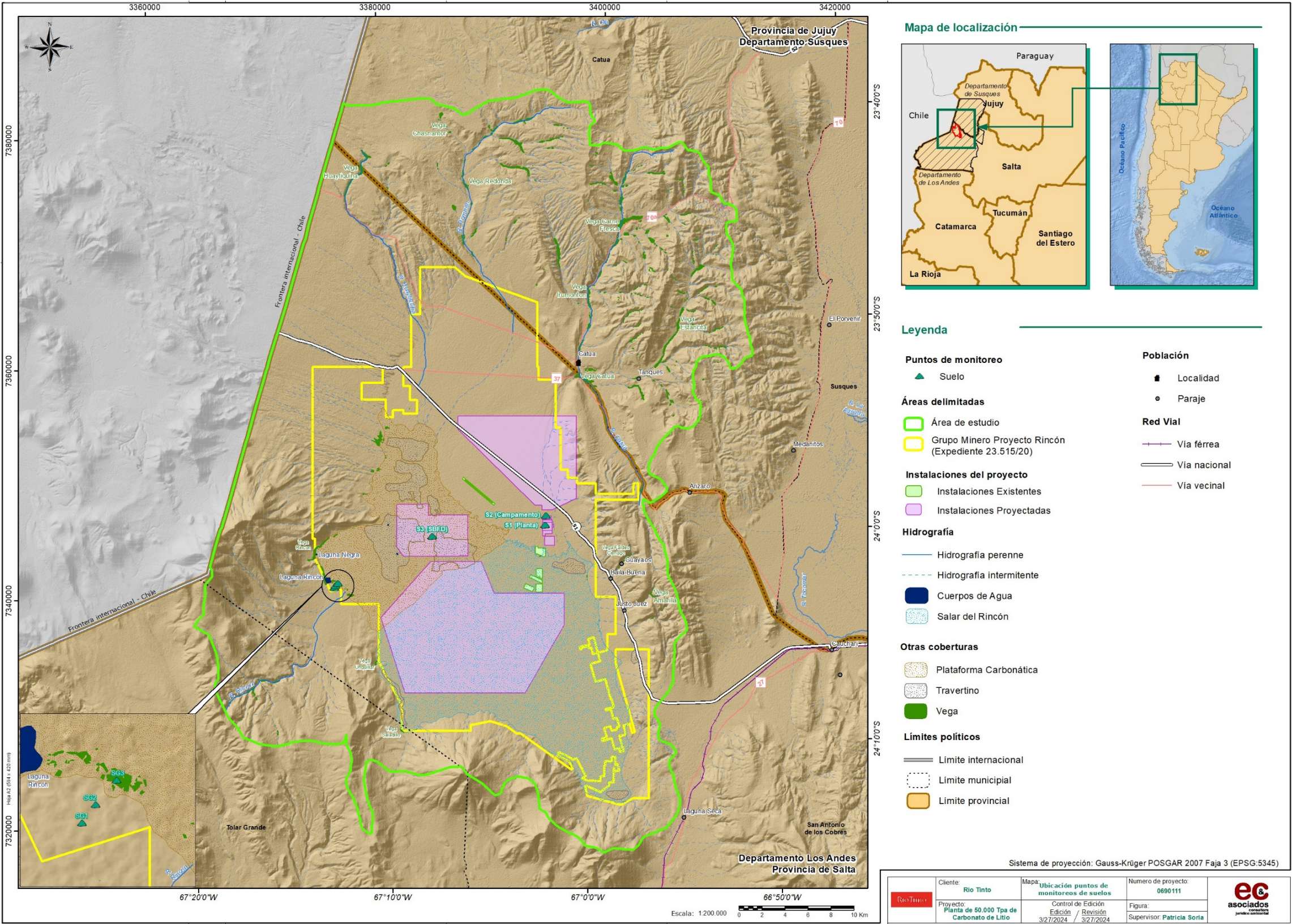
	Nombre del sitio	Coordenadas Geográficas		Coordenadas Planas*	
		Latitud	Longitud	Este (m)	Norte (m)
Puntos de LBA	Planta	23°59'50.95"S	67°02'02.29"O	3.394.786	7.346.570
	Campamento	23°59'25.10"S	67°01'59.57"O	3.394.857	7.347.366
	SDFB	24°00'20.31"S	67°07'50.68"O	3.384.945	7.345.591
	Gradiente 1	24°02'42.97"S	67°12'52.51"O	3.376.451	7.341.130
	Gradiente 2	24°02'37.84"S	67°12'48.21"O	3.376.571	7.341.289
	Gradiente 3	24°02'30.93"S	67°12'41.71"O	3.376.753	7.341.503

\* Proyección: POSGAR 2007

Estas muestras serán procesadas por un laboratorio habilitado y los resultados serán contrarrestados con la Ley N° 24.585 y con los niveles de referencia de los parámetros antes definidos para Arsénico y Boro. El informe que se emitirá será firmado por un profesional con incumbencias en el área.



Figura 7. Mapa con las ubicaciones de toma de muestra de suelo



2  
A  
P  
E  
A  
L  
H  
F

Nota: este mapa puede ser verificado en su escala original en el Anexo 5.6 del presente capítulo



Asimismo, se definirán puntos de monitoreo en áreas aledañas o cercanas a componentes del Proyecto que potencialmente puedan afectar al suelo por las actividades que se desarrollan en ellas (Áreas de interés), por ejemplo: Área de almacenamiento de residuos, Área de tanques de combustible, Área de estacionamientos, FWSF, entre otros. Estas determinaciones se realizarán en la etapa constructiva y operativa por el sector de Ambiente de RMPL.

Específicamente sobre FWSF, se considera a causa de sus características constructivas y operacionales. Esto es un punto de potenciales impactos en los suelos ya que es una estructura que contendrá residuos provenientes del proceso. En esta área, deberá ser determinado un procedimiento operativo específico para viabilizar muestreo de suelos, así como la instalación de piezómetros ambientales para permitir una alerta temprana en caso de identificación de cambios en la calidad química del suelo o del agua. La ubicación exacta de estos puntos de muestreo deberá figurar en procedimiento operativo, todavía a ser desarrollado por el Proyecto.

El monitoreo de suelos tendrá una frecuencia anual.

*Tabla 25. Subprograma monitoreo de la calidad de suelos*

Subprograma	Monitoreo de la calidad de suelos
<b>Factor sobre el que actúa</b>	Suelo
<b>Objetivos</b>	Realizar el seguimiento de la eficacia de las medidas de mitigación establecidas para minimizar los impactos de las actividades del Proyecto sobre la calidad de suelo. Así también busca identificar de manera oportuna cualquier cambio en la calidad del suelo para, de ser necesario, establecer medidas de mitigación adicionales.
<b>Meta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establecer parámetros fisicoquímicos acordes a las condiciones ambientales y de composición del suelo propias del área de influencia (AI) del Proyecto. En los estudios realizados en la Línea de Base Ambiental, se observa que el Arsénico (As) y el Boro (B) superan los valores guía establecidos en la Ley N° 24.585, y esto es debido a que los mismos se encuentran naturalmente en el lugar. Los valores de referencia de X e Y para el suelo se tomará lo indicado en XYZ para verificar que los resultados del monitoreo de suelo cumplen con este límite, indicando que no hay efectos del Proyecto sobre el suelo del AI.</li> </ul>

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
✓  
f



Subprograma	Monitoreo de la calidad de suelos
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para el resto de los parámetros, cumplir con los niveles guía establecidos en la tabla 7 del Anexo IV de la Ley N° 24.585.</li> <li>Contar con una base de datos de caracterización de suelos que permita recopilar del AE del Proyecto.</li> </ul>
Indicadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cantidad de puntos monitoreos muestreados de suelo completados.</li> <li>Porcentaje de cumplimiento de los niveles referencia propuestos en este subprograma para los parámetros de: Arsénico (As) y Boro (B), identificando cuales puntos de monitoreo exceden estos parámetros.</li> <li>Para el resto de los parámetros establecidos por la Ley N° 24.585: porcentaje de cumplimiento de los niveles guía establecidos (tabla 7 del Anexo IV).</li> </ul>
Alcance	Área de influencia directa e indirecta del proyecto.
Frecuencia de Implementación	Anual
Responsable	Gerente de HSSE
Partes Interesadas	Comunidades AID Autoridades de Aplicación (AA)
Evaluación de Resultados (frecuencia)	Anual
Programas con los cuales se relacionan	Programa de cumplimiento legal y gestión de permisos ambientales y sociales. Programa de manejo adecuado y gestión de suelos. Subprograma de relacionamiento y comunicación Subprograma de monitoreo ambiental participativo. Programa de planificación de cierre. Programa de capacitaciones.

e  
 A  
 P  
 E  
 ★  
 A.C  
 L  
 H  
 ★  
 R

#### 6.2.5 Subprograma de monitoreo de calidad de aire

Este subprograma engloba las medidas y actividades a realizar para el control y medición de material particulado y gases de combustión que puedan llegar a perturbar la Calidad del Aire en el área operativa del Proyecto, identificando las concentraciones que se puedan generar por las actividades del Proyecto.

##### 6.2.5.1 Objetivos

Este subprograma tiene como objetivo el establecer la metodología, puntos de medición y actividades a realizar para la ejecución de la evaluación de la calidad del aire en todas las etapas del Proyecto.

#### 6.2.5.2 Metas

Cumplir con la ley N° 24.585 respecto a los niveles guía de calidad de aire establecidos.

#### 6.2.5.3 Indicadores

Para cumplir con los ítems anteriores, se requiere un registro de:

- Cantidad de monitoreos realizados y cumplimiento con los niveles guía establecidos en la tabla N° 8 del Anexo IV de la Ley N° 24.585, la cual se muestra a continuación:

*Tabla 26: Niveles guía de calidad de aire – Ley N° 24.585*

CONTAMINANTE	µg/m³	PERIODO DE TIEMPO
CO	40	1 hora
	10	8 horas
SO <sub>2</sub>	850	1 hora
	400	24 horas
	80	1 año
NO <sub>2</sub>	400	1 hora
	180	24 horas
	100	1 año
Plomo	1,5	3 meses
Material particulado – Fracción respirable	150	24 horas
	50	1 año
Ozono (Oxidantes Fotoquímicos)	235	1 hora
	120	8 horas
SH <sub>2</sub>	8	30 minutos

#### 6.2.5.4 Metodología

Se realizará la evaluación de la calidad del aire ambiental siguiendo el criterio de Niveles Guía de la tabla N° 8 del Anexo IV de la Ley N° 24.585, antes mencionado.

Los métodos para la determinación de los parámetros considerados para el análisis de Calidad de Aire serán:

- **ASTM D4096 (2017):** Material Particulado Total.
- **USA CFR 40 Parte 50 Ap. J:** Material Particulado PM10.
- **USA CFR 40 Parte 50 Ap. J:** Material Particulado PM2,5.
- **ASTM D 2914 (2015):** Dióxido de Azufre.
- **ASTM D3608 (2019):** Dióxido de Nitrógeno.

2  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
★  
R

- **NIOSH 6604:** Monóxido de Carbono.
- **ASTM D4096 (2017)/EPA IO3.1/3.5:** Plomo.
- **OSHA ID-214:** Ozono.
- **Azul metileno/SM 4500 S= D (#):** Sulfuro de Hidrogeno.

Cabe destacar que la toma de muestras y su análisis será efectuada por un laboratorio habilitado, considerándose los siguientes pasos:

- Coordinación de logística necesaria para la ejecución del monitoreo.
- Calibración de instrumentos y equipos de monitoreo.
- Relevamiento de los puntos de monitoreo, toma de muestras y mediciones de campo.
- Conservación y traslado de muestras al laboratorio.
- Análisis físico - químicos de las muestras recogidas en campo.
- Elaboración de un Informe preliminar, e informe final.

El equipo de medición previsto a utilizar será:

- Estaciones de monitoreo para Calidad de Aire.
- Estación meteorológica.
- Cabezal impactador de PM10.
- Medidor de Monóxido de Carbono.
- Bomba de succión.
- Navegador GPS.

Los puntos de monitoreo serán los siguientes:

*Tabla 27. Ubicación de los puntos de monitoreo de aire*

Sitio	Coordenadas Geográficas*		Coordenadas Planas	
	Latitud	Longitud	Este (m)	Norte (m)
<b>Catua</b>	23°52'25.30"S	67°00'20.00"O	3.397.580	7.360.303
<b>Laguna Rincón</b>	24°02'22.08"S	67°13'24.12"O	3.375.552	7.341.765
<b>Puesto Mina Talismán</b>	24°12'33.90"S	67°00'00.58"O	3.398.394	7.323.119
<b>Puesto Jachi</b>	23°50'23.50"S	67°03'42.01"O	3.391.836	7.364.009
<b>Nueva Planta</b>	24°00'18.78"S	67°02'10.02"O	3.394.574	7.345.712
<b>Campo de Bombeo Salmuera</b>	24°04'05.37"S	67°03'44.43"O	3.391.958	7.338.720
<b>Ruta 51</b>	23°55'31.94"S	67°06'03.93"O	3.387.893	7.354.488

2  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
★  
R

Sitio	Coordenadas Geográficas*		Coordenadas Planas	
	Latitud	Longitud	Este (m)	Norte (m)
<b>San Antonio de los Cobres (SAC) (*)</b>	24°12'49.86"S	66°19'03.55"O	3.467.732	7.322.955
<b>Olacapato (*)</b>	24°06'51.08"S	66°43'14.60"O	3.426.729	7.333.842

\* Proyección: POSGAR 2007

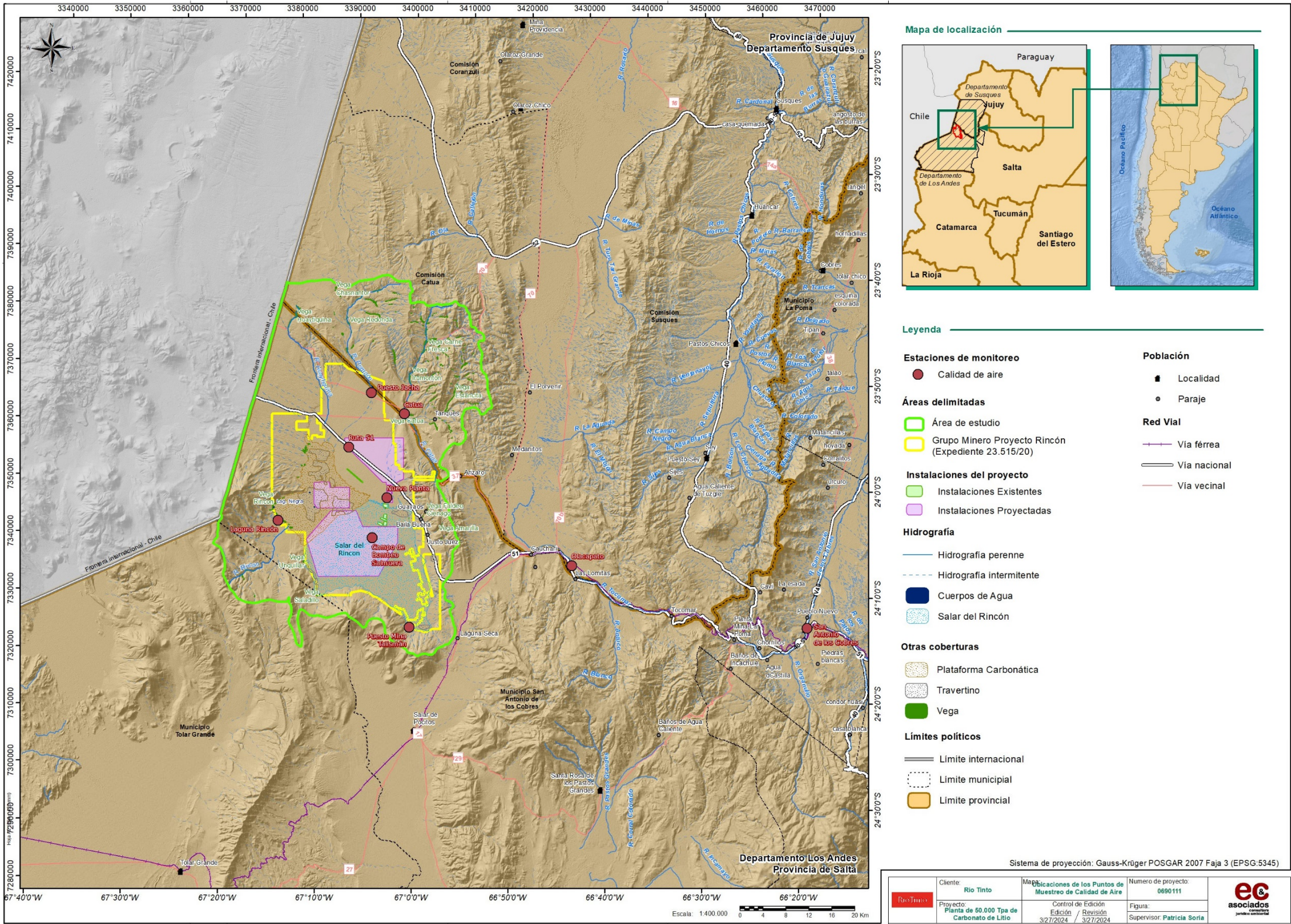
Atendiendo al impacto *generación de molestias por presencia de material particulado* para la población local, los puntos de monitoreo de aire se encuentran en las localidades del AI que se transitan para llegar al proyecto: San Antonio de Los Cobres y Olacapato. Además, se ha establecido un punto en la localidad de Catua y en el puesto Jachi, perteneciente a una de las familias que habitan los puestos de la Cuenca del Salar de Rincon.

Cabe subrayar que los puntos de monitoreo acá seleccionados están vinculados al conocimiento histórico de la línea de base buscando incrementar de manera continua la base de datos ambientales de Rincón, facilitando la identificación temprana de impactos durante la fase operativa. Los criterios utilizados también llevaron en cuenta la importancia social de estos puntos de monitoreo, especialmente aquellos en que se busca controlar la calidad de aire en pueblos y parajes. El Proyecto evaluará, en caso de que se reciban reclamos y solicitudes de la población local, incluidos puesteros, la ubicación de nuevos puntos de muestreo en las mencionadas oportunidades.

Estas ubicaciones fueron plasmadas en el mapa de la figura siguiente:



Figura 8. Mapa con las ubicaciones de los puntos de Monitoreo de calidad de aire



Nota: este mapa puede ser verificado en su escala original en el Anexo 5.7 del presente capítulo



Los resultados serán evaluados semestralmente durante los primeros 2 años y luego anualmente, para realizar la comparativa y chequeo de la evolución del comportamiento de las condiciones del aire y el informe que se genere será firmado por un profesional con incumbencias en el área. En caso de que un resultado del monitoreo registre un valor sobre la guía, deberá darse aviso inmediato a Gerente de Ambiente para que se realice la revisión y se aplique medidas si es necesario,

A continuación, se presenta el resumen y detalles de este subprograma:

*Tabla 28. Subprograma de monitoreo de calidad del aire*

<b>Subprograma</b>	<b>Monitoreo de calidad del aire</b>
<b>Factor sobre el que actúa</b>	Aire / Agua
<b>Objetivos</b>	Establecer la metodología, puntos de medición y actividades a realizar para la ejecución de la evaluación de calidad de aire en todas las etapas del proyecto.
<b>Meta</b>	Cumplimiento con los Niveles Guía de Calidad de Aire
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumplimiento de los niveles guía establecidos en la tabla N° 8 del Anexo IV de la Ley N° 24.585.</li> <li>- Porcentaje (%) que se recicla y el que se libera a la atmosfera en el proceso de producción de carbonato de litio.</li> </ul>
<b>Alcance</b>	Será de aplicación obligatoria en el área de influencia del Proyecto, junto con todo el personal propio o subcontratado por la empresa y la población lindera, afectado a la obra.
<b>Frecuencia de Implementación</b>	Semestralmente durante los primeros 2 años. Después de este tiempo, los monitoreos serán anuales.
<b>Responsable</b>	Responsable de Ambiente
<b>Partes Interesadas</b>	Comunidades AID. Autoridades de aplicación.
<b>Evaluación de Resultados (frecuencia)</b>	Semestralmente se evaluará la evolución respecto a los niveles de calidad de aire a cumplir.
<b>Programas con los cuales se relacionan</b>	Programa de cumplimiento legal y gestión de permisos ambientales y sociales. Subprograma de monitoreo de la fauna Subprograma de monitoreo y nivel de agua superficial Subprograma de relacionamiento y comunicación Subprograma de monitoreo participativo. Programa de planificación de cierre. Programa de capacitaciones.

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
★  
P

#### 6.2.6 Subprograma de monitoreo de ruido ambiental

El presente subprograma brinda información acerca del monitoreo de ruido ambiental generado por las diferentes actividades del Proyecto, tanto en la etapa de construcción como en la operación y el cierre.

Entiéndase como Ruido ambiental lo referido a los sonidos poco agradables e incluso dañinos que modifican las condiciones consideradas normales o tolerables en una cierta región. El ruido ambiental excesivo provoca lo que se conoce como contaminación acústica.

##### 6.2.6.1 Objetivos

El principal objetivo del programa de monitoreo de ruido ambiental es medir la generación de ruido ambiental por causa de las actividades del Proyecto con el objetivo de garantizar a los diferentes receptores cercanos al Proyecto, límites de exposición aceptables y mitigación de las molestias causadas.

Por otro lado, se busca hacer seguimiento de la eficacia de las medidas de mitigación establecidas para minimizar el impacto del ruido sobre la calidad ambiental. Así también busca identificar de manera oportuna cualquier desviación para, de ser necesario, establecer medidas de mitigación adicionales.

##### 6.2.6.2 Metas

A falta de normativa nacional y provincial acerca de límites de ruido para las diferentes regiones y zonas, los resultados obtenidos del Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente (NSCE) ponderado en el tiempo ( $L_{Aeq,T}$ ), se compararán con los límites para zonas industriales establecidos en las normas estándares de organismos internacionales, como el Banco Mundial (BM), según lo establecido en las Guías IFC (Corporación Financiera Internacional) de Ambiente, Salud y Seguridad (*EHS Guidelines*) respecto al Manejo del Ruido en los proyectos (1.7 *Noise Management* del 2007) y del *Environmental Protection Agency* (US EPA).

La meta planteada para este subprograma de monitoreo es cumplir con los límites establecidos en las normas de referencia.

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
★  
R

#### 6.2.6.3 Indicadores

Tabla 29. Normas de comparación para ruido ambiental

Zonas de aplicación	Valores expresados en dBA	
	Horario diurno	Horario nocturno
<b>Banco Mundial</b>		
Residencial – Institucional – Educacional	55	45
Industrial – comercial	70	70
<b>US-EPA</b>		
Residencia	75	65
Industrial – comercial	80	72

Fuente: <sup>a</sup>Guía IFC 1.7 Noise Management – Banco Mundial (2007, p.53). <sup>b</sup>Information on Levels of Enviromental Noise Requisite to Protect Public Health and Welfare with An Adequate Margin of Safety – US EPA (1974).

#### 6.2.6.4 Metodología, Alcance, y Frecuencia

Para las mediciones de Ruido se empleará un decibelímetro del tipo 2, con certificación de calibración vigente al momento del monitoreo.

La toma de datos se realizará a una altura ideal de 4 m y mínima de 1,5 m respecto del nivel del piso, y a una distancia aproximada de 3 metros de cualquier estructura reflectante del sonido.

Las mediciones se tomarán con respuesta dinámica "lenta" (slow), compensada mediante la red ecualización "A", tomando registros cada un segundo, durante un periodo de 60 minutos por punto de muestreo.

Durante los intervalos de tiempo que dura la medición por sitio, se obtendrá un nivel sonoro instantáneo que variará con el tiempo. Luego se determinará el nivel equivalente. Para ello, se calculará el nivel de sonido continuo que aporta la misma dosis de energía que el sonido variable, ponderado en A, durante el intervalo de tiempo dado.

Los registros obtenidos serán procesados de manera de obtener el Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente ponderado en el tiempo ( $L_{Aeq,T}$ ) de acuerdo con el Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM) 4062. Una vez obtenidos los niveles de ruido, estos serán comparados con las normas de referencia.

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
✓  
R



Los puntos de monitoreo de ruido son los establecidos en la Línea Base Ambiental del Proyecto, dentro y fuera del Proyecto que están a continuación:

*Tabla 30. Puntos de monitoreo de Ruido ambiental*

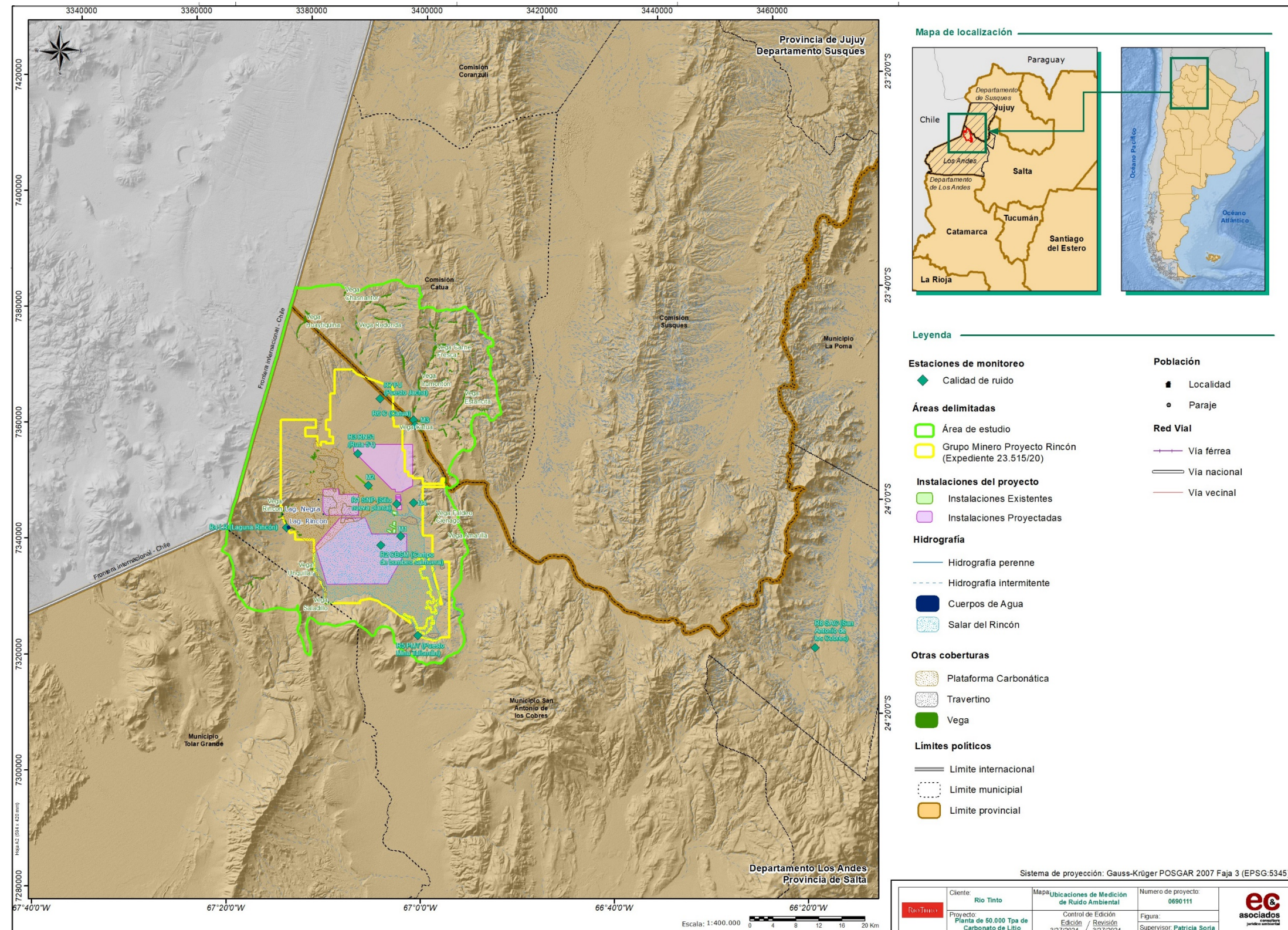
Sitio	Coordenadas Geográficas		Coordenadas Planas	
	Latitud	Longitud	Este (m)	Norte (m)
<b>M1 – Sotavento</b>	24°03'15.27"S	67°01'43.05"O	3.395.376	7.340.287
<b>M2 – Barlovento</b>	23°58'29.67"S	67°05'00.15"O	3.389.739	7.349.033
<b>M3 – Catua</b>	23°52'55.30"S	67°00'10.69"O	3.397.850	7.359.382
<b>M4 – RN 51</b>	24°00'08.76"S	67°00'23.84"O	3.397.573	7.346.042
<b>R-1 Sitio Nueva planta</b>	24°00'14.45"S	67°02'06.37"O	3.394.676	7.345.846
<b>R-2 Sitio Campo de Bombeo de Salmuera</b>	24°04'06.37"S	67°03'44.93"O	3.391.944	7.338.689
<b>R-3 Sitio RN 51</b>	23°55'31.94"S	67°06'03.97"O	3.387.892	7.354.488
<b>R-4 Sitio Laguna Rincón</b>	24°02'22.99"S	67°13'24.49"O	3.375.542	7.341.737
<b>R-5 Sitio Puesto Mina Talismán</b>	23°52'24.72"S	67°00'19.61"O	3.397.591	7.360.321
<b>R-6 Sitio Catua</b>	24°12'33.76"S	67°00'02.24"O	3.398.347	7.323.123
<b>R-7 Sitio Puesto Jacha</b>	23°50'24.72"S	67°03'44.60"O	3.391.763	7.363.971
<b>R-8 Sitio San Antonio de Los Cobres</b>	24°13'51.20"S	66°19'15.36"O	3.467.403	7.321.067

\* Proyección: POSGAR 2007

Para llevar adelante los monitoreos periódicos, se cumplirá el Subprograma de Monitoreos Participativos del presente PMAyS.



Figura 9. Mapa de ubicaciones de medición de ruido ambiental



2  
A  
P  
E  
A.C  
L  
H  
A  
R

Nota: este mapa puede ser verificado en su escala original en el Anexo 5.8 del presente capítulo



*Tabla 31. Subprograma de monitoreo de ruido ambiental*

<b>Subprograma</b>	<b>Monitoreo de Ruido Ambiental</b>
<b>Factor sobre el que actúa</b>	Calidad ambiental
<b>Objetivos</b>	Establecer la metodología, puntos de medición y actividades a realizar para la ejecución de la evaluación de ruido en todas las etapas del proyecto.
<b>Meta</b>	Cumplimiento con los Niveles Guía de Calidad de Ruido
<b>Indicadores</b>	Límites de nivel de ruido para zonas industriales del IFC (1.7 Noise Management del 2007) y USEPA (1974)
<b>Alcance</b>	Áreas dentro y fuera del proyecto
<b>Frecuencia de Implementación</b>	Semestral
<b>Responsable</b>	Gerente de HSSE
<b>Partes Interesadas</b>	Comunidades AID Autoridades de Aplicación (AA)
<b>Evaluación de Resultados (frecuencia)</b>	Semestral
<b>Programas y subprogramas con los cuales se relacionan</b>	Programa de cumplimiento legal y gestión de permisos ambientales y sociales. Subprograma de monitoreo de calidad de aire. Subprograma de monitoreo de fauna. Subprograma de relacionamiento y comunicación. Subprograma de monitoreo ambiental participativo. Programa de capacitaciones.

2  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
★  
R

#### 6.2.7 Subprograma de monitoreo de la Flora

El presente subprograma establece las acciones de monitoreo adecuadas para el componente flora para cada una de las etapas del Proyecto (Construcción, Operación y Cierre). Es dable destacar que este subprograma se plantea dentro de un marco de gestión ambiental adaptativa. Esto permite considerar la nueva información resultante de las acciones de monitoreo, en el manejo adecuado de la vegetación, realizando los ajustes pertinentes en caso de requerir, con el fin de mejorar la gestión del componente estudiado.

#### 6.2.7.1 Objetivos

- Monitorear el estado de la comunidad de flora, durante las etapas de Construcción, Operación y Cierre, dentro del Área Operativa del Proyecto y el Área de influencia ambiental.
- Monitorear la introducción/ presencia de especies exóticas en el área de influencia ambiental.

#### 6.2.7.2 Metas

- Porcentaje de monitoreos: 100% Monitoreos realizados / Monitoreos programados.
- Cálculo del Índice de Shannon a través del tiempo por temporada.

#### 6.2.7.3 Indicadores

- Porcentaje de monitoreos: Monitoreos realizados/ Monitoreos programados
- Registro de especies exóticas durante las actividades del Proyecto.
- Índice de Shannon a través del tiempo por temporada por unidad de vegetación.

#### 6.2.7.4 Metodología, Alcance, y Frecuencia

##### Medidas de monitoreo

- Para evaluar el estado de la comunidad de flora se plantea desarrollar tareas de monitoreo, en las siguientes etapas:
  - Durante la Etapa de Construcción, Operación y Cierre, con el fin de comprobar o descartar la ocurrencia de los impactos potenciales definidos del Proyecto sobre el componente flora y comprobar que las acciones de manejo y mitigación de vegetación establecidas e implementadas en los programas correspondientes están teniendo la efectividad prevista. Con los resultados de los monitoreos se podrá implementar una gestión adaptativa del manejo de la vegetación.
- Frecuencia
  - Etapa de Construcción y Operación: el monitoreo deberá ser llevado a cabo de manera estacional, buscando muestrear durante el contraste de temporada de lluvias y temporada seca. Se propone que

2  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
★  
R

sea realizado de esta manera durante los primeros tres años de actividad y, caso se considere que exista una base de datos robusta y suficiente, se evaluará la posibilidad de continuar con frecuencia anual, especialmente durante la época de lluvias.

- Etapa de Cierre: con el fin de caracterizar la flora posterior al Proyecto y comprobar que las medidas de restauración implementadas estén teniendo la efectividad prevista, los monitoreos tendrán una frecuencia semestral para los primeros tres años posteriores al cierre del Proyecto, y luego una frecuencia anual para los años posteriores. La frecuencia de monitoreo se podrá ajustar a criterio del profesional involucrado de acuerdo con los resultados obtenidos en los monitoreos anteriores.
- Los monitoreos se realizarán tanto en los sectores de estepa y ladera, como los sectores de vega y borde del salar del área de influencia ambiental. Se contemplará ubicar estaciones de muestreo en áreas de la huella operativa del Proyecto, así como también en zonas que funcionen como áreas control o de referencia. A depender del sector establecido, se ejecutarán transectas o parcelas. Además, se distribuirán puntos de observación. La distribución y cantidad de las estaciones de monitoreo podrán ser reevaluadas y ajustadas con el objetivo de mejorar la eficiencia de estos por los profesionales competentes. En la Tabla 32, Figura 10 y Anexo 5.9 se visualizan las estaciones de muestreo en función del sector.

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
★  
P

*Tabla 32. Estaciones de monitoreo de flora*

Estación de monitoreo	Nombre	Coordenadas Geográficas		Coordenadas Planas	
		Latitud	Longitud	Este (m)	Norte (m)
Parcela	RT01	24°02'47.07"S	67°13'08.51"O	3.376.000	7.341.000
	RT02	24°02'47.07"S	67°13'08.51"O	3.376.000	7.341.000
	RT03	24°09'54.24"S	67°02'34.98"O	3.394.000	7.328.000
	RT04	24°09'54.24"S	67°02'34.98"O	3.394.000	7.328.000
	RT05	24°09'54.24"S	67°02'34.98"O	3.394.000	7.328.000
	RT06	24°12'06.32"S	66°57'17.16"O	3.403.000	7.324.000
	RT07	24°12'06.32"S	66°57'17.16"O	3.403.000	7.324.000

Estación de monitoreo	Nombre	Coordenadas Geográficas		Coordenadas Planas	
		Latitud	Longitud	Este (m)	Norte (m)
	RT08	23°57'23.21"S	67°10'44.00"O	3.380.000	7.351.000
	RT09	23°57'23.21"S	67°10'44.00"O	3.380.000	7.351.000
	RT10	23°57'23.21"S	67°10'44.00"O	3.380.000	7.351.000
	RT11	23°56'50.72"S	67°10'43.71"O	3.380.000	7.352.000
	RT12	23°56'50.72"S	67°10'43.71"O	3.380.000	7.352.000
	RT13	24°06'08.84"S	66°57'14.51"O	3.403.000	7.335.000
	RT14	24°06'08.84"S	66°57'14.51"O	3.403.000	7.335.000
	RT15	23°59'37.02"S	67°01'54.61"O	3.395.000	7.347.000
	RT16	23°58'31.79"S	67°02'29.46"O	3.394.000	7.349.000
	RT17	24°00'41.78"S	67°02'30.51"O	3.394.000	7.345.000
	RT01	24°02'47.07"S	67°13'08.51"O	3.376.000	7.341.000
	RT02	24°02'47.07"S	67°13'08.51"O	3.376.000	7.341.000
	RT05	24°09'54.24"S	67°02'34.98"O	3.394.000	7.328.000
	RT06	24°12'06.32"S	66°57'17.16"O	3.403.000	7.324.000
	RT07	24°12'06.32"S	66°57'17.16"O	3.403.000	7.324.000
	RT10	23°57'23.21"S	67°10'44.00"O	3.380.000	7.351.000
	RT11	23°56'50.72"S	67°10'43.71"O	3.380.000	7.352.000
	RT13	24°06'08.84"S	66°57'14.51"O	3.403.000	7.335.000
	RT14	24°06'08.84"S	66°57'14.51"O	3.403.000	7.335.000
	RT15	23°59'37.02"S	67°01'54.61"O	3.395.000	7.347.000
	RT19	24°08'46.18"S	67°09'39.42"O	3.382.000	7.330.000
	RT18	24°06'35.65"S	67°10'49.05"O	3.380.000	7.334.000
	RT21	24°09'19.47"S	67°07'53.46"O	3.385.000	7.329.000
	RT20	24°09'18.67"S	67°09'39.71"O	3.382.000	7.329.000
	RT22	23°52'01.33"S	67°03'37.01"O	3.392.000	7.361.000
	RT18	24°06'35.65"S	67°10'49.05"O	3.380.000	7.334.000
	RT21	24°09'19.47"S	67°07'53.46"O	3.385.000	7.329.000
	RT20	24°09'18.67"S	67°09'39.71"O	3.382.000	7.329.000
	RT19	24°08'46.18"S	67°09'39.42"O	3.382.000	7.330.000
	RT22	23°52'01.33"S	67°03'37.01"O	3.392.000	7.361.000
	RT23	23°56'21.31"S	67°03'39.13"O	3.392.000	7.353.000
Transectas	RV04	24°01'09.30"S	67°13'42.96"O	3.375.000	7.344.000
	RV05	24°01'09.30"S	67°13'42.96"O	3.375.000	7.344.000
	RV06	24°01'09.30"S	67°13'42.96"O	3.375.000	7.344.000
	RV10	24°09'19.21"S	67°08'28.88"O	3.384.000	7.329.000
	RV11	24°09'19.21"S	67°08'28.88"O	3.384.000	7.329.000
	RV12	24°09'19.21"S	67°08'28.88"O	3.384.000	7.329.000
	RV09	24°02'14.57"S	67°13'08.20"O	3.376.000	7.342.000
	RV08	24°02'14.57"S	67°13'08.20"O	3.376.000	7.342.000
	RV07	24°02'14.57"S	67°13'08.20"O	3.376.000	7.342.000

2  
 A  
 P  
 E  
 A  
 A.C  
 L  
 H  
 A  
 F



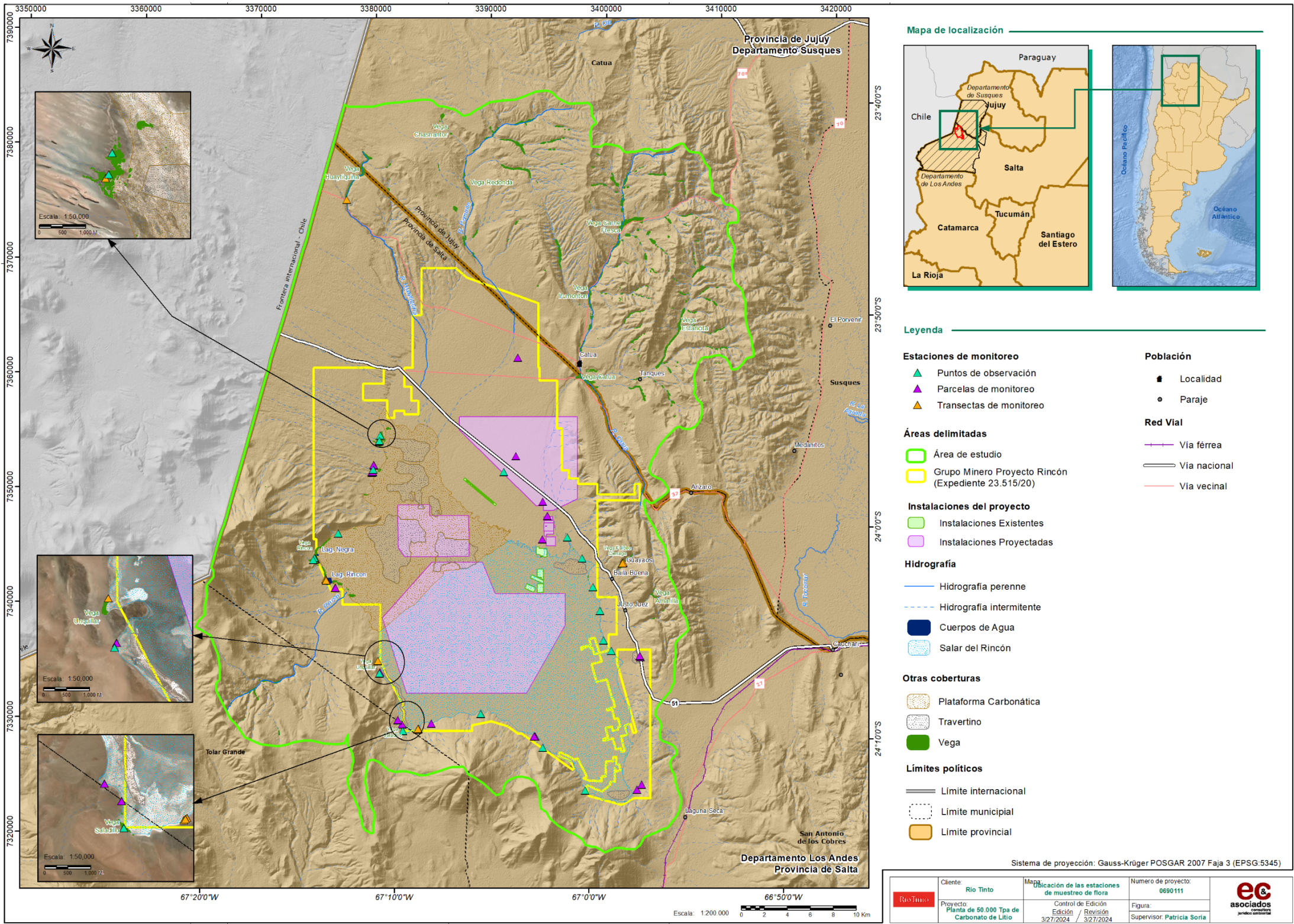
Estación de monitoreo	Nombre	Coordenadas Geográficas		Coordenadas Planas	
		Latitud	Longitud	Este (m)	Norte (m)
	RV01	24°01'48.41"S	66°58'23.35"O	3.401.000	7.343.000
	RV02	24°01'48.41"S	66°58'23.35"O	3.401.000	7.343.000
	RV03	24°01'48.41"S	66°58'23.35"O	3.401.000	7.343.000
	RV04	24°01'09.30"S	67°13'42.96"O	3.375.000	7.344.000
	RV05	24°01'09.30"S	67°13'42.96"O	3.375.000	7.344.000
	RV06	24°01'09.30"S	67°13'42.96"O	3.375.000	7.344.000
	RV11	24°09'19.21"S	67°08'28.88"O	3.384.000	7.329.000
	RV07	24°02'14.57"S	67°13'08.20"O	3.376.000	7.342.000
	RV01	24°01'48.41"S	66°58'23.35"O	3.401.000	7.343.000
	RV02	24°01'48.41"S	66°58'23.35"O	3.401.000	7.343.000
	RV13	24°06'03.15"S	67°10'48.75"O	3.380.000	7.335.000
	RV15	23°44'22.47"S	67°12'22.86"O	3.377.000	7.375.000
	RV16	24°09'18.67"S	67°09'39.71"O	3.382.000	7.329.000
	RV14	23°55'45.72"S	67°10'43.12"O	3.380.000	7.354.000
Puntos de observación	1	24°10'19.18"S	67°02'18.78"O	3.394.463	7.327.236
	2	24°09'29.64"S	67°09'29.39"O	3.382.294	7.328.665
	3	24°06'45.86"S	67°10'39.83"O	3.380.263	7.333.688
	4	24°12'21.23"S	67°00'09.41"O	3.398.142	7.323.507
	5	23°57'18.74"S	67°04'12.70"O	3.391.064	7.351.226
	6	23°55'32.20"S	67°10'30.97"O	3.380.340	7.354.419
	7	23°55'47.16"S	67°10'33.83"O	3.380.263	7.353.958
	8	23°57'09.13"S	67°10'53.74"O	3.379.721	7.351.431
	9	24°00'08.84"S	67°12'43.07"O	3.376.677	7.345.875
	10	24°01'17.08"S	67°13'56.87"O	3.374.609	7.343.757
	11	24°01'22.22"S	67°14'00.74"O	3.374.501	7.343.598
	12	24°00'24.20"S	67°00'58.42"O	3.396.599	7.345.560
	13	24°01'23.91"S	67°00'13.10"O	3.397.893	7.343.732
	14	24°02'45.86"S	66°59'40.58"O	3.398.830	7.341.217
	15	24°03'52.97"S	66°59'20.00"O	3.399.426	7.339.156
	16	24°05'16.73"S	66°59'09.03"O	3.399.754	7.336.581
	17	24°05'47.27"S	66°58'45.93"O	3.400.413	7.335.646
	18	24°08'42.30"S	67°05'28.85"O	3.389.074	7.330.176

e  
 A  
 P  
 E  
 A  
 A.C  
 L  
 h  
 A  
 R

Nota: Proyección: POSGAR 2007



Figura 10. Mapa de ubicación de las estaciones de monitoreo de flora



2  
A  
P  
E  
A.C  
L  
H  
R

Nota: este mapa puede ser verificado en su escala original en el Anexo 5.9 del presente capítulo



- En las parcelas y transectas se caracterizarán las comunidades vegetales a través del registro y cálculo de la abundancia, riqueza, densidad de especies, cobertura vegetal, entre los principales parámetros a relevar. En los puntos de observación se hará una caracterización y descripción cualitativa de la vegetación.
- Para llevar adelante los monitoreos periódicos, se cumplirá el Subprograma de Monitoreos Participativos del presente PMAyS.

### Índice de Shannon

Complementariamente a los parámetros a relevar, se calculará el Índice de Shannon como indicador de diversidad taxonómica y del estado de la comunidad de flora a través del tiempo. Para ello se establece la siguiente metodología:

- El Índice de Shannon estima la diversidad de especies, y está compuesto por la riqueza de especies y la abundancia relativa de cada una dentro de una comunidad (Magurran, 2004). Toma valores positivos:

$$H = - \sum_{i=1}^S p_i \log p_i$$

- $p_i$  = abundancia relativa de la especie  $i = \frac{n_i}{N}$ 
  - $n_i$  = número de individuos de la especie  $i$
  - $N$  = número total de individuos de todas las especies de la comunidad
- $S$  = número total de especies
- Este Índice se calculará en las transectas y parcelas distribuidas en los sectores azonales y zonales descritos previamente. En cada una de estas estaciones de monitoreo se registrará el número de especies y la abundancia relativa de las mismas.
- Se realizarán monitoreos estacionales (dos temporadas: húmeda y seca) durante tres años y luego se continuarán con monitoreos anuales.
- Se realizarán gráficos del Índice de Shannon en función del tiempo distinguiendo por temporada. Se diferenciará por sector azonal (transecta) y zonal (parcela).

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
★  
R

- Eventualmente podrá realizarse un ajuste de la distribución de las parcelas y transectas, en caso de considerarlo necesario para mejorar el análisis. Además, podrá considerarse otro tipo de variables que puedan afectar las estimaciones de Índice de Shannon en el futuro.

*Tabla 33. Subprograma de monitoreo de la flora*

Subprograma	Subprograma de monitoreo de la Flora
<b>Factor sobre el que actúa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cobertura vegetal</li> <li>• Abundancia y riqueza de especies de flora</li> </ul>
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitorear el estado de la comunidad de flora, durante las etapas de Construcción, Operación y Cierre, dentro del Área Operativa del Proyecto y el Área de influencia ambiental.</li> <li>• Monitorear la introducción/ presencia de especies exóticas en el área de influencia ambiental.</li> </ul>
<b>Meta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de monitoreos: 100% Monitoreos realizados / Monitoreos programados.</li> <li>• Cálculo del Índice de Shannon a través del tiempo por temporada.</li> </ul>
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de monitoreos: Monitoreos realizados/ Monitoreos programados</li> <li>• Registro de especies exóticas durante las actividades del Proyecto.</li> <li>• Índice de Shannon a través del tiempo por temporada por unidad de vegetación.</li> </ul>
<b>Alcance</b>	Será de aplicación obligatoria en el área de influencia del Proyecto, junto con todo el personal propio o subcontratado por la empresa y la población lindera, afectado a la obra.
<b>Frecuencia de Implementación</b>	<p>Etapas de Construcción y Operación: evaluación semestral durante los primeros tres años, luego anual.</p> <p>Etapas de Cierre: evaluación semestral durante los primeros tres años, luego anual.</p>
<b>Responsable</b>	Gerente de HSSE
<b>Partes Interesadas</b>	Comunidades AID.
<b>Evaluación de Resultados (frecuencia)</b>	<p>Etapas de Construcción y Operación: evaluación semestral durante los primeros tres años, luego anual.</p> <p>Etapas de Cierre: evaluación semestral durante los primeros tres años, luego anual.</p>
<b>Programas con los cuales se relacionan</b>	<p>Programa de cumplimiento legal y gestión de permisos ambientales y sociales.</p> <p>Subprograma de manejo de flora.</p> <p>Subprograma de monitoreo de fauna.</p> <p>Subprograma de manejo de fauna.</p> <p>Subprograma de manejo adecuado y gestión de suelos.</p>

e  
 A  
 P  
 E  
 A  
 A.C  
 L  
 H  
 A  
 F

Subprograma	Subprograma de monitoreo de la Flora
	Subprograma de relacionamiento y comunicación Subprograma de monitoreo participativo Subprograma de tránsito vehicular y peatonal. Programa de planificación de cierre. Programa de capacitaciones.

#### 6.2.8 Subprograma de monitoreo de la Fauna

El presente subprograma establece las acciones de monitoreo adecuadas para el componente fauna para cada una de las etapas del Proyecto (construcción, operación y cierre). Este subprograma se divide en dos secciones para abordar adecuadamente la fauna correspondiente al ecosistema terrestre y la fauna correspondiente al ecosistema limnológico.

Es dable destacar que este subprograma se plantea dentro de un marco de gestión ambiental adaptativa. Esto permite considerar la nueva información resultante de las acciones de monitoreo, en el manejo de la fauna, realizando los ajustes pertinentes en caso de requerir, con el fin de mejorar la gestión del componente estudiado.

##### 6.2.8.1 Objetivos

- Monitorear el estado de la fauna terrestre y limnológica, durante y posterior a la etapa de construcción, durante la etapa de operación y cierre, dentro del Área Operativa y de influencia ambiental del Proyecto.
- Monitorear la introducción/ presencia de especies exóticas en el área de estudio.
- Monitorear el potencial riesgo de alteración al hábitat de microorganismos de plancton y bentos en caso de que ocurra modificación en el aporte de agua en el sistema acuático superficial.

##### 6.2.8.2 Metas

- Porcentaje de monitoreos: 100% Monitoreos realizados/ Monitoreos programados
- Índice de Shannon a través del tiempo por temporada.

e  
 A  
 P  
 E  
 A  
 A.C  
 L  
 H  
 A  
 R

#### 6.2.8.3 Indicadores

- Porcentaje de monitoreos para cada *taxa*: Monitoreos realizados para cada *taxa* / Monitoreos programados para cada *taxa*.
- Registro de especies exóticas durante las actividades del Proyecto
- Índice de Shannon a través del tiempo por temporada por unidad de vegetación.

#### 6.2.8.4 Metodología, Alcance, y Frecuencia

El presente plan de monitoreo se divide en dos secciones: Medidas de monitoreo de fauna terrestre y medidas de monitoreo de fauna limnológica. A continuación, se presentan las respectivas secciones:

##### Medidas de monitoreo de fauna terrestre

- Se establece relevar los siguientes grupos taxonómicos de fauna terrestre: Mamíferos, Aves, Reptiles, Anfibios y dos grupos de Artrópodos (Lepidoptera, y Odonata).
- Para evaluar el estado de la fauna terrestre se plantea desarrollar tareas de monitoreo, en las siguientes etapas:
  - Durante la Etapa de Construcción, Operación y Cierre, con el fin de comprobar la ocurrencia o no de los impactos y riesgos potenciales definidos para el presente Proyecto sobre la fauna terrestre y comprobar que las acciones de manejo y mitigación establecidas en los programas correspondientes están teniendo la efectividad prevista. Con los resultados de los monitoreos se podrá implementar una gestión adaptativa del manejo de la fauna.
- Frecuencia:
  - Etapa de Construcción y Operación: para todos los *taxa* el monitoreo deberá contemplar una frecuencia estacional con el fin de capturar las estaciones climáticas más contrastantes durante los primeros tres años y luego evaluar la posibilidad de hacer el monitoreo con una frecuencia anual. Para las aves, la frecuencia de monitoreo entre noviembre-febrero será bimensual, con una reevaluación de su frecuencia luego de tres años, por ser la época de mayor pico de

2  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
✓  
R



abundancia y diversidad reflejo directo de la estacionalidad de la época de lluvias.

- Etapa de Cierre: el monitoreo tendrá una frecuencia semestral durante los primeros tres años y luego será anual con el fin de caracterizar la fauna terrestre después que el Proyecto termine, y comprobar que las medidas de restauración implementadas estén teniendo la efectividad prevista.
- Lafauna terrestre será relevada principalmente mediante observación directa y evidencias indirectas (signos de actividad y despojos) a lo largo de estaciones de monitoreo en hábitats de importancia para la fauna y en la huella de la infraestructura del Proyecto. La metodología de monitoreo de cada grupo taxonómico será evaluada y determinada por el especialista.
- En la Tabla 34 y Figura 11 se presenta la distribución y cantidad mínima de estaciones de monitoreo con el objetivo de abarcar los sitios más importantes a ser relevados. Estas podrán ser reevaluadas y ajustadas con el objetivo de mejorar la eficiencia de los relevamientos por los especialistas competentes.
- En cada una de las estaciones se registrará el número de especies y la abundancia relativa de cada una.
- Como metodología complementaria de monitoreo, se instalarán cámaras trampa en sitios donde haya una alta probabilidad de tránsito de fauna (abundancia de rastros, sitios de refugio y proximidad a fuentes de agua) y exposición adecuada. El periodo de tiempo en el que estarán instaladas las cámaras trampa será evaluado por el grupo de especialistas. El objetivo particularmente es detectar actividad de fauna terrestre presente en bajas densidades. La ubicación de estas puede visualizarse en la Tabla 34 y Figura 11.
- Otra técnica de relevamiento de fauna que se utilizará como metodología complementaria es la implementación de la captura y liberación de ejemplares con trampas de captura viva para roedores y reptiles. El tipo de trampa y la ubicación de estas serán definidos oportunamente por los profesionales expertos de los monitoreos, así como su implementación

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
★  
P

- Se implementará el relevamiento de fauna nocturna. Se ha detectado en la línea de base especies de hábitos crepusculares y nocturnos que podrían verse afectadas por la contaminación lumínica. Los procedimientos y metodologías de muestreo serán evaluadas por los profesionales competentes de acuerdo con estas especies y aquellas que tengan distribución conocida solapada con el área de influencia.
- Se desarrollará un formulario de control de incidentes de fauna vinculado al tránsito de vehículos, que será llenado por una persona entrenada en los aspectos de la fauna, para identificar correctamente la especie afectada y generar un control de ocurrencias. En caso de que se identifiquen tendencias, acciones específicas podrán ser desarrolladas para disminuir el número de incidentes, de manera interdisciplinaria entre el equipo de seguridad operacional y los técnicos expertos en medio ambiente, principalmente en relación con manejo de fauna. Este formulario formará parte del Subprograma de Tránsito Vehicular y Peatonal.

Tabla 34. Ubicación de las estaciones de monitoreo de fauna

Estación de monitoreo	Coordenadas geográficas		Coordenadas planas	
	Latitud	Longitud	X (Este (m))	Y (Norte (m))
Vega Unquillar	24° 6' 18.280" S	67° 10' 49.850" O	3.379.973	7.334.534
Vega Saladillo	24° 9' 29.101" S	67° 9' 33.173" O	3.382.187	7.328.681
Quebrada Bailabuena	24° 1' 41.466" S	66° 58' 3.505" O	3.401.559	7.343.217
Quebrada Norte	23° 59' 9.223" S	66° 59' 5.987" O	3.399.761	7.347.890
Quebrada Sur	24° 2' 51.131" S	66° 57' 18.388" O	3.402.849	7.341.083
Vegas y Lagunas del Rincón	24° 1' 25.274" S	67° 13' 25.782" O	3.375.490	7.343.513
Barrancas de Ignimbritas	23° 55' 33.881" S	67° 10' 36.594" O	3.380.181	7.354.366
Vega Huaytiquina	23° 46' 15.133" S	67° 10' 37.701" O	3.380.007	7.371.558
Vega Pompón	23° 45' 41.539" S	67° 5' 51.358" O	3.388.108	7.372.657
Vega Catua	23° 52' 56.811" S	67° 0' 16.737" O	3.397.679	7.359.334
Sistema de Vegas Altas del Río Catua	23° 46' 22.031" S	66° 58' 13.112" O	3.401.094	7.371.505
Sistema de Vegas Estancita	23° 52' 4.911" S	66° 56' 9.402" O	3.404.666	7.360.979
Estepa	23° 52' 10.399" S	67° 4' 58.250" O	3.389.703	7.360.704
Zona SBDF	23° 59' 17.209" S	67° 8' 0.096" O	3.384.663	7.347.530
Zona Pozos de Salmuera	24° 3' 3.331" S	67° 7' 49.554" O	3.385.017	7.340.575

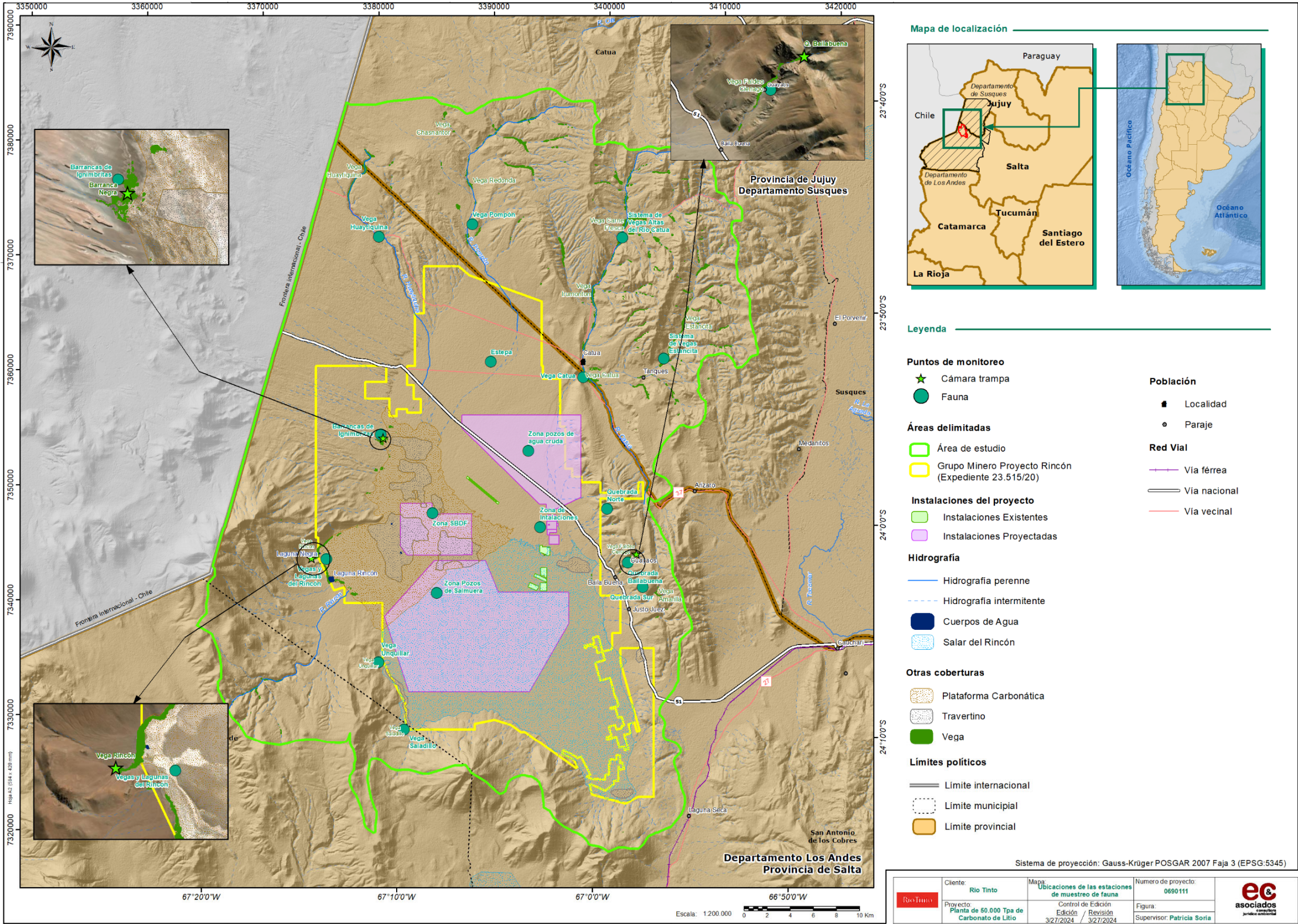
Estación de monitoreo		Coordenadas geográficas		Coordenadas planas	
		Latitud	Longitud	X (Este (m))	Y (Norte (m))
Zona pozos de agua cruda		23° 56' 23.728" S	67° 3' 4.963" O	3.392.967	7.352.933
Zona de Instalaciones		23° 59' 59.822" S	67° 2' 31.587" O	3.393.960	7.346.291
Cámara trampa	Q. Bailabuena	24°01'17.66"S	66°57'37.65"O	3.402.285	7.343.955
	Vega Rincón	24°01'22.98"S	67°14'11.36"O	3.374.201	7.343.572
	Barranca Negra	23°55'43.55"S	67°10'29.73"O	3.380.378	7.354.070

Nota: Proyección: POSGAR 2007

2  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
★  
R



Figura 11. Mapa con las ubicaciones de las estaciones de monitoreo de fauna



2  
A  
P  
E  
A  
C  
L  
M  
R

Nota: este mapa puede ser verificado en su escala original en el Anexo 5.10 del presente capítulo



- Para llevar adelante los monitoreos periódicos, se cumplirá el Subprograma de Monitoreos Participativos del presente PMAyS.

#### Medidas de monitoreo fauna limnológica

- Se establece relevar los siguientes grupos taxonómicos de fauna limnológica: fitoplancton, zooplancton, fitobentos y macroinvertebrados bentónicos. Asimismo, se plantea la evaluación de los parámetros fisicoquímicos y calidad ecológica in situ, concomitantemente a la toma de las muestras biológicas utilizando un medidor multiparamétrico portátil. Se medirán los siguientes parámetros: Oxígeno disuelto (ppm); pH.; Conductividad ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ); Temperatura del agua y del ambiente ( $^{\circ}\text{C}$ ); Profundidad, con varilla graduada (cm).
- Para evaluar el estado de la fauna limnológica se plantea desarrollar tareas de monitoreo, en las siguientes etapas:
  - Durante la Etapa de Construcción, Operación y Cierre, con el fin de comprobar los riesgos potenciales definidos para el presente Proyecto sobre la fauna limnológica, referidos a la potencial alteración del hábitat de microorganismos de plancton y bentos. Con los resultados de los monitoreos se podrá implementar una gestión adaptativa del manejo de la fauna.
- Frecuencia:
  - Etapa de Construcción y Operación: el monitoreo deberá contemplar una frecuencia semestral para todos los taxa, con el fin de capturar las estaciones climáticas más contrastantes durante los primeros tres años y luego continuar con una frecuencia anual.
  - Etapa de Cierre: el monitoreo tendrá una frecuencia semestral durante los primeros tres años y luego será anual con el fin de caracterizar la fauna limnológica posterior al Proyecto y comprobar que los parámetros se acerquen a las condiciones pre-operacionales.
- La metodología principal de relevamiento para monitorear a la fauna limnológica será realizar muestreos de captura con la instrumentación adecuada para cada uno de los grupos mencionados (fitoplancton,

2  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
★  
R

zooplancton, fitobentos y macroinvertebrados bentónicos), considerados por el profesional especialista.

- Las muestras serán trasladadas al laboratorio para el procesamiento, separación, identificación y conteo de los organismos hasta el nivel taxonómico más bajo posible, mediante la observación bajo lupa estereoscópica, utilizando claves regionales especializadas.
- Se realizará un análisis del ensamble de fitoplancton, zooplancton, fitobentos y macroinvertebrados bentónicos, incluyendo cálculo de abundancia, riqueza.
- Los relevamientos se realizarán las unidades ambientales identificadas con presencia de cuerpos de agua superficiales: Vega Rincón, Laguna Rincón, Faldeo Ciénago, Vega Catua 1, Vega Catua 2, Vega Huaytiquina, Vega Saladillo, y los Ojos de agua A, B1 y B2; ubicadas en el área del Proyecto. La distribución y cantidad de las estaciones de monitoreo podrán ser reevaluadas y ajustadas con el objetivo de mejorar la eficiencia de los mismos por los profesionales competentes. Las ubicaciones se muestran en la tabla y figura siguiente:

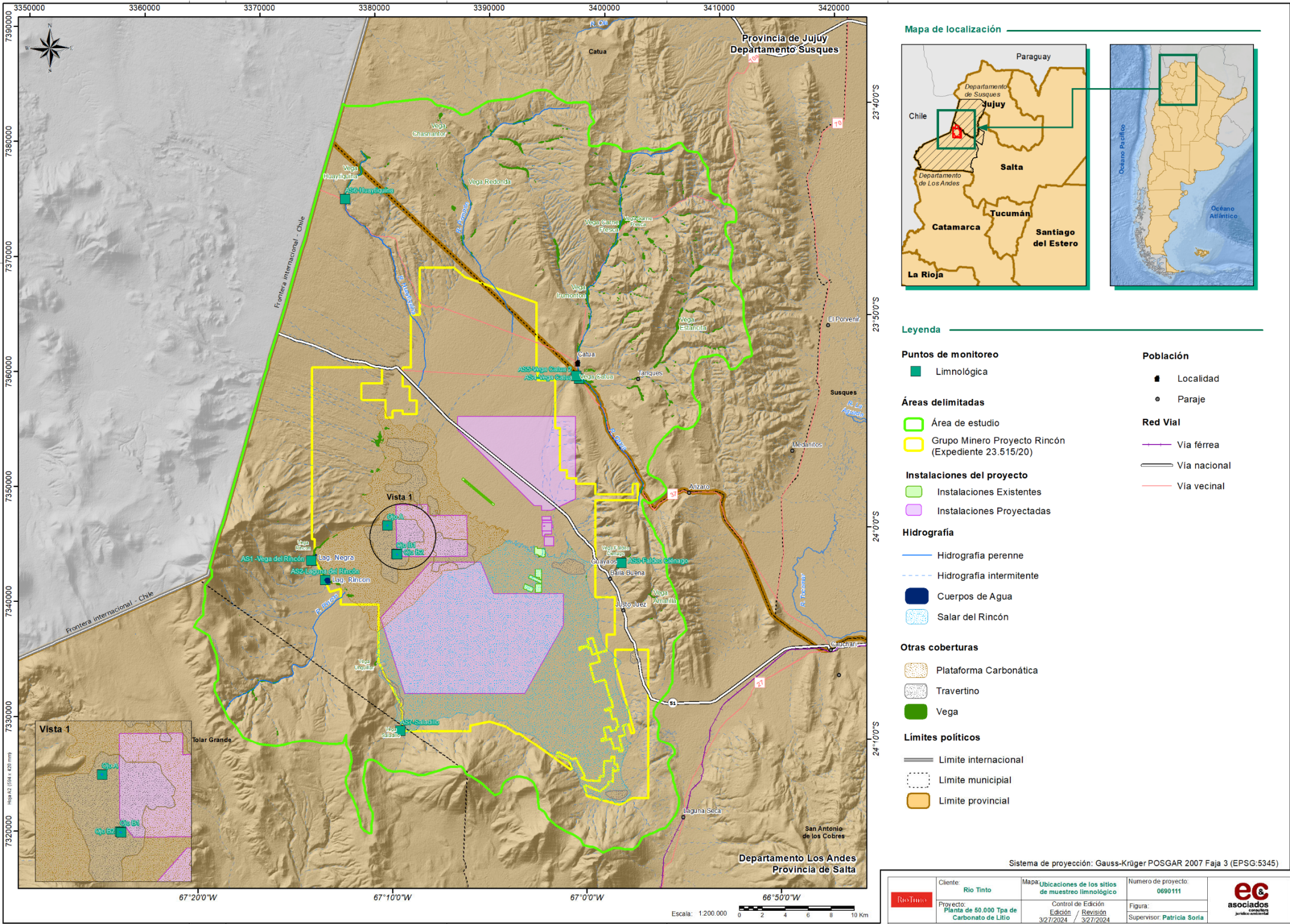
*Tabla 35. Ubicación de los sitios de monitoreo limnológico*

Nombre	Coordenadas Geográficas		Coordenadas planas	
	Latitud	Longitud	Este (m)	Norte (m)
AS7-Saladillo	24°09'28.22"S	67°09'31.44"O	3.382.236	7.328.708
AS1 -Vega del Rincón	24°01'24.52"S	67°14'02.29"O	3.374.458	7.343.527
AS2-Laguna del Rincón	24°02'20.01"S	67°13'19.01"O	3.375.696	7.341.830
AS3-Faldeo Ciénago	24°01'37.78"S	66°58'06.99"O	3.401.460	7.343.330
AS4-Vega Catua	23°52'56.71"S	67°00'13.31"O	3.397.776	7.359.338
AS5-Vega Catua 2	23°52'48.69"S	67°00'21.91"O	3.397.531	7.359.583
AS6-Huaytiquina	23°44'24.31"S	67°12'08.40"O	3.377.410	7.374.947
Ojo A	23° 59' 47.64" S	67° 10' 5.81" O	3.381.117	7.346.564
Ojo B1	24° 1' 8.51" S	67° 9' 38.73" O	3.381.903	7.344.082
Ojo B2	24° 1' 9.60" S	67° 9' 37.13" O	3.381.948	7.344.049

Nota: Proyección: POSGAR 2007



Figura 12. Mapa con las ubicaciones de los sitios de monitoreo limnológico



Nota: este mapa puede ser verificado en su escala original en el Anexo 5.11 del presente capítulo



- Para llevar adelante los monitoreos periódicos, se cumplirá el Subprograma de Monitoreos Participativos del presente PMAyS.

### Índice de Shannon

Se calculará el Índice de Shannon como indicador de diversidad taxonómica y del estado de la comunidad de fauna terrestre y limnológica a través del tiempo. Para ello se establece la siguiente metodología

- El Índice de Shannon estima la diversidad de especies, y está compuesto por la riqueza de especies y la abundancia relativa de cada una dentro de una comunidad (Magurran, 2004). Toma valores positivos:

$$H = - \sum_{i=1}^S p_i \log p_i$$

- $p_i = \text{abundancia relativa de la especie } i = \frac{n_i}{N}$ 
  - $n_i = \text{número de individuos de la especie } i$
  - $N = \text{número total de individuos de todas las especies de la comunidad}$
- $S = \text{número total de especies}$
- Este Índice se calculará en las estaciones de monitoreo de fauna terrestre y limnológica distribuidas en los distintos hábitats para la fauna y cuerpos de agua, respectivamente. En cada una de estas estaciones de monitoreo se registrará el número de especies y la abundancia relativa de las mismas.
- Se realizarán monitoreos estacionales (dos temporadas: húmeda y seca) durante tres años y luego se continuarán con monitoreos anuales.
- Se realizarán gráficos del Índice de Shannon en función del tiempo distinguiendo por temporada. Para la fauna se distinguirá por grupo taxonómico y tipo de hábitat, mientras que para la fauna limnológica se distinguirá por grupo y por los cuerpos de agua superficiales
- Eventualmente podrá realizarse un ajuste de la distribución de las estaciones de monitoreo, en caso de considerarlo necesario para mejorar el análisis. Además, podrá considerarse otro tipo de variables que puedan afectar las estimaciones de Índice de Shannon en el futuro.

2  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
★  
R

*Tabla 36. Subprograma de monitoreo de la fauna*

Subprograma	Subprograma de monitoreo de fauna
<b>Factor sobre el que actúa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abundancia y riqueza de fauna</li> <li>Corredores y vías migratorias</li> <li>Calidad del hábitat</li> </ul>
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitorear el estado de la biodiversidad faunística durante la etapa de construcción, durante la etapa de operación y cierre, y posterior a la etapa de cierre del Proyecto dentro del Área Operativa del Proyecto y Área de influencia ambiental</li> </ul>
<b>Meta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Porcentaje de monitoreos: 100% Monitoreos realizados/ Monitoreos programados</li> <li>Índice de Shannon a través del tiempo por temporada.</li> </ul>
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Porcentaje de monitoreos: Monitoreos realizados/ Monitoreos programados</li> <li>Registro de especies exóticas durante las actividades del Proyecto.</li> <li>Índice de Shannon a través del tiempo por temporada por unidad de vegetación.</li> </ul>
<b>Alcance</b>	Será de aplicación obligatoria en el área de influencia del Proyecto, junto con todo el personal propio o subcontratado por la empresa y la población linderera, afectado a la obra.
<b>Frecuencia de Implementación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Etapas de Construcción y Operación: evaluación semestral durante los primeros tres años, luego anual para fauna terrestre y limnológica.</li> <li>Etapas de Cierre: evaluación semestral durante los primeros tres años, luego anual para fauna terrestre y limnológica.</li> <li>Aves: durante noviembre-febrero será bimensual durante la Etapa de Construcción y Cierre, con reevaluación luego de tres años.</li> </ul>
<b>Responsable</b>	Gerente de HSSE
<b>Partes Interesadas</b>	Comunidades AID. Autoridades de Aplicación.
<b>Evaluación de Resultados (frecuencia)</b>	Evaluación semestral durante los primeros tres años, luego anual.
<b>Programas y subprogramas con los cuales se relacionan</b>	Programa de cumplimiento legal y gestión de permisos ambientales y sociales. Subprograma de relacionamiento y comunicación. Programa de capacitaciones. Subprograma de monitoreo de flora. Subprograma de manejo de flora. Subprograma de manejo de fauna. Subprograma de monitoreo participativo. Subprograma de relacionamiento y comunicación

e  
 A  
 P  
 E  
 ★  
 A.C  
 L  
 H  
 ✓  
 R

#### 6.2.9 Subprograma de monitoreo de Ecosistemas Microbianos Extremófilos (EME)

El presente subprograma establece las acciones de monitoreo adecuadas para el componente de Ecosistemas Microbianos Extremófilos para cada una de las etapas del Proyecto (construcción, operación y cierre). Es dable destacar que este subprograma se plantea dentro de un marco de gestión ambiental adaptativa. Esto permite considerar la nueva información resultante de las acciones de monitoreo, en el manejo de los microorganismos extremófilos realizando los ajustes pertinentes en caso de requerir, con el fin de mejorar la gestión del componente estudiado.

##### 6.2.9.1 Objetivos

- Monitorear los sitios identificados de presencia de Ecosistemas Microbianos Extremófilos (EME). Mapear los sitios donde se tiene registro de EME.

##### 6.2.9.2 Metas

- Porcentaje de monitoreos: 100% Monitoreos realizados/ Monitoreos programados.

##### 6.2.9.3 Indicadores

- Porcentaje de monitoreos: Monitoreos realizados/ Monitoreos programados.

##### 6.2.9.4 Metodología, Alcance, y Frecuencia

Medidas de monitoreo: Se establecen las siguientes medidas de monitoreo para evaluar el estado de conservación de los Ecosistemas Microbianos Extremófilos durante la vida útil del Proyecto:

- Una vez al año, se relevarán los ocho sitios identificados en el "Relevamiento de ecosistemas microbianos en el salar del Rincón" presentado en el Anexo 2.535 del **Capítulo 2a: Descripción del Ambiente** (Tabla 37, Figura 13 y Anexo 5.12) y en los dos Ojos de Agua (A y B). La distribución y cantidad de las estaciones de monitoreo podrán ser reevaluadas y ajustadas con el objetivo de mejorar la eficiencia de los mismos por los profesionales competentes.

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
★  
P

*Tabla 37. Ubicación de los sitios de monitoreo de ecosistemas microbianos*

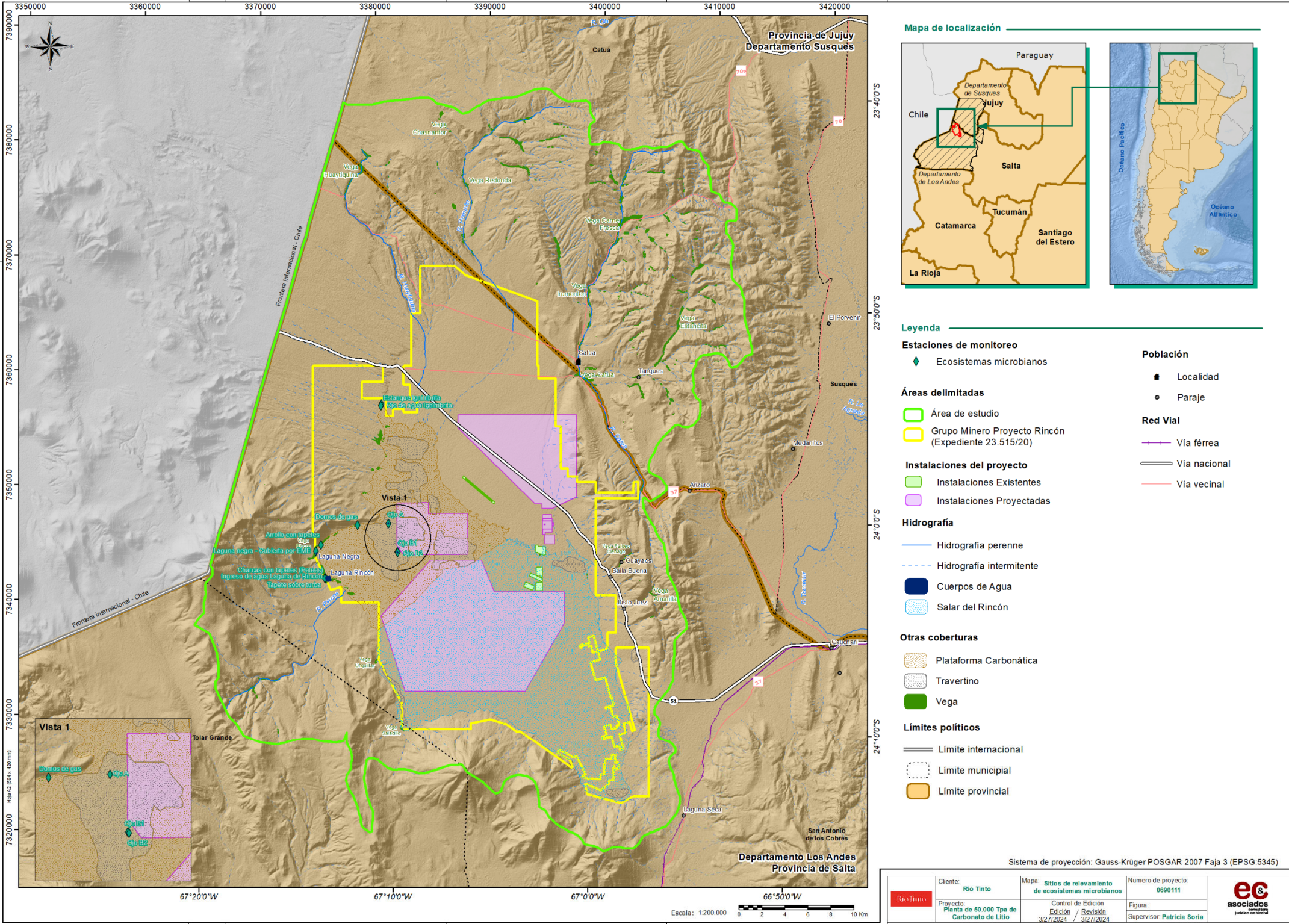
Nombre	Coordenadas Geográficas		Coordenadas Planas	
	Latitud	Longitud	Este (m)	Norte (m)
Arrollo con tapetes	24° 0' 46.80" S	67° 13' 33.00" O	3.375.276	7.344.695
Charcas con tapetes ( <i>Petees</i> )	24° 2' 21.60" S	67° 13' 21.10" O	3.375.637	7.341.781
Domos de gas	23° 59' 51.10" S	67° 11' 40.50" O	3.378.441	7.346.436
Estanque Ignimbrita	23° 54' 9.70" S	67° 10' 23.30" O	3.380.536	7.356.959
Ingreso de agua Laguna de Rincón	24° 2' 20.40" S	67° 13' 20.30" O	3.375.660	7.341.818
Laguna negra - Cubierta por EME	24° 1' 3.70" S	67° 13' 48.50" O	3.374.842	7.344.171
Ojo de agua Ignimbrita	23° 54' 14.20" S	67° 10' 25.40" O	3.380.478	7.356.820
Tapete sobre turba	24° 2' 21.50" S	67° 13' 21.80" O	3.375.618	7.341.784
Ojo A	23° 59' 47.64" S	67° 10' 5.81" O	3.381.117	7.346.564
Ojo B1	24° 1' 8.51" S	67° 9' 38.73" O	3.381.903	7.344.082
Ojo B2	24° 1' 9.60" S	67° 9' 37.13" O	3.381.948	7.344.049

*Nota: Proyección: POSGAR 2007*

2  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
★  
R



Figura 13. Mapa con las ubicaciones de los sitios de monitoreo de ecosistemas microbianos



Nota: este mapa puede ser verificado en su escala original en el Anexo 5.12 del presente capítulo



- Se determinarán y registrarán los siguientes parámetros:
  - Registro visual y fotográfico: se realizará una descripción de los EME encontrados en los sitios y se tomarán fotografías.
  - Estudio microbiológico: se tomarán muestras para determinar atributos de los microorganismos integrantes de la comunidad tales como Unidades Formadoras de Colonias (UFC), riqueza de *taxa* y pigmentos (clorofila *a* y fucoxantina (capa superior) y bacterioclorofilas (capas inferiores)). Pueden incluirse otros atributos que los profesionales consideren necesarios.
  - Parámetros físicos y químicos: nivel de agua, aniones, cationes, metales, potencial redox, pH, temperatura, solidos en suspensión y conductividad. Pueden incluirse otros parámetros que consideren necesarios.
  - Determinar la presencia de minerales como carbonatos, sulfatos, halitas o gaylusitas.
  - Estudiar la diversidad microbiana y funcional, realizar secuenciación masiva en las tres primeras capas y determinar los metabolismos clave en los metagenomas.
  - Se elaborará un informe que será entregado a la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.
- Además de monitorear los Sitios ya identificados en el "Relevamiento de ecosistemas microbianos en el salar del Rincón", se realizará una búsqueda de otros sitios de presencia de EME de modo de determinar presencia, distribución y morfología de estos (tapetes, microbialitos, endoevaporitas, fito microbialitos, biofilm etc). En caso de encontrar más sitios se tomarán las siguientes acciones:
  - Los sitios nuevos serán incorporados al monitoreo de los ocho sitios ya identificados, procediendo de la misma manera y tomando en la medida de lo posible los mismos parámetros.
  - Se confeccionará un mapa con los sitios nuevos y los ocho sitios ya identificados de modo de mejorar la ubicación de los EME en el salar del Rincón.

e  
 A  
 P  
 E  
 ★  
 A.C  
 L  
 H  
 ✓  
 R

- Se elaborará un informe que será entregado a la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.
- Para las actividades propuestas en el monitoreo se solicitará el permiso correspondiente a la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Provincia de Salta.

Tabla 38. Programa de monitoreo de ecosistemas microbianos extremófilos (EME)

Subprograma	Monitoreo de microorganismos extremófilos
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitorear los sitios identificados de presencia de Ecosistemas Microbianos Extremófilos (EME). Mapear los sitios donde se tiene registro de EME.</li> </ul>
<b>Meta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Porcentaje de monitoreos: 100% Monitoreos realizados/ Monitoreos programados.</li> </ul>
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Porcentaje de monitoreos: Monitoreos realizados/ Monitoreos programados.</li> </ul>
<b>Alcance</b>	Será de aplicación obligatoria en el área de influencia del Proyecto, junto con todo el personal propio o subcontratado por la empresa y la población lindera, afectado a la obra.
<b>Frecuencia de Implementación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anual</li> </ul>
<b>Responsable</b>	Responsable de ambiente
<b>Partes Interesadas</b>	Comunidades AID. Autoridades de Aplicación.
<b>Evaluación de Resultados (frecuencia)</b>	Evaluación anual del estado actual de los Ecosistemas Microbianos Extremófilos del área del Proyecto.
<b>Programas y subprograma con los cuales se relacionan</b>	Programa de cumplimiento legal y gestión de permisos ambientales y sociales. Subprograma de relacionamiento y comunicación. Programa de capacitaciones. Subprograma de monitoreo de la fauna. Subprograma de relacionamiento y comunicación.

e  
 A  
 P  
 E  
 ★  
 A.C  
 L  
 h  
 ✓  
 R

### 6.3 Programa de Manejo Ambiental

A diferencia del Programa de Monitoreo Ambiental, que busca evaluar continuamente la calidad ambiental e identificar anticipadamente cualquier cambio en las condiciones ambientales de Línea de Base, el Programa de Manejo Ambiental busca determinar prácticas y conductas a nivel operacional para garantizar el control ambiental y la aplicación de las mejores prácticas ambientales y sociales.

El Programa de Manejo Ambiental se compone de los siguientes subprogramas:

- Subprograma de Manejo del Agua.
- Subprograma de Manejo Adecuado y Gestión del Suelo.
- Subprograma de Manejo Adecuado de la Vegetación.
- Subprograma de Manejo Adecuado de Fauna.

### 6.3.1 Subprograma de Manejo del Agua

Para lograr el Manejo Adecuado del recurso hídrico, se plantea lo siguiente:

#### 6.3.1.1 Objetivos

- Controlar la provisión y calidad del agua destinada a las etapas del Proyecto.
- Asegurar una adecuada provisión y calidad del agua destinada al consumo humano.
- Proteger el recurso hídrico durante la ejecución de las etapas del proyecto.

#### 6.3.1.2 Metas

Dar cumplimiento con:

- Registro de consumo de agua: campamento y planta.
- Comparativa entre la extracción de agua cruda y la recuperación del agua cruda.
- Mantenimiento de las instalaciones y sistemas de suministros de agua para evitar las pérdidas de agua.

#### 6.3.1.3 Indicadores

- Volumen de agua dulce y volúmenes autorizados.
- Cantidad de pozos diferenciando el agua para el proceso (incluyendo laboratorio, planta), agua para uso humano (campamento, cocina, aseo, bebida, sanitarios, etc.), agua para unidades auxiliares.
- Volúmenes de agua industrial y salmuera cruda de ingreso a la planta por Tn de Carbonato de Litio (porcentaje de recuperación y volumen de pérdidas).

#### 6.3.1.4 Metodología y Medidas

- Controlar el uso del recurso agua en los campamentos y planta a través de actividades de concientización del personal.
- Realizar el mantenimiento adecuado de todas las instalaciones sanitarias.
- Realizar las tareas de mantenimiento preventivo necesarias para evitar pérdidas de agua por rotura de equipos en el área de Campamento.
- Registrar el consumo de agua.
- Análisis de los valores de caudales (mediante caudalímetros certificados).
- Se utilizará la conductividad eléctrica como parámetro de seguimiento instantáneo del nivel de salinidad que presentan los acuíferos de donde se extraerá el agua industrial.
- Control de los niveles piezométricos de los pozos de agua mediante mapas de isolíneas generado a partir de mediciones.
- Continuar con el estudio del proceso para identificar posibles corrientes de ahorro de agua o mejorar la eficiencia del proceso, incluido estudios continuos de evaluación de nuevas tecnologías que tengan por objetivo mejorar el aprovechamiento del agua.
- Llevar un registro de las operaciones de los pozos de agua.
- Cualquier cambio en los consumos de agua industrial se tendrá en cuenta para analizar la presión sobre el recurso hídrico.

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
★  
R



*Tabla 39. Subprograma de manejo del agua*

Subprograma	Manejo del agua
<b>Factor sobre el que actúa</b>	Agua
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controlar la provisión y calidad del agua destinada a las etapas del Proyecto.</li> <li>- Asegurar una adecuada provisión y calidad del agua destinada al consumo humano.</li> <li>- Proteger el recurso hídrico durante la ejecución de las etapas del proyecto.</li> </ul>
<b>Meta</b>	Preservar y hacer uso eficiente del agua ubicada en el área de influencia del proyecto.
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Volumen de agua dulce y volúmenes autorizados.</li> <li>- Cantidad de pozos diferenciando el agua para el proceso (incluyendo laboratorio, planta), agua para uso humano (campamento, cocina, aseo, bebida, sanitarios, etc.), agua para unidades auxiliares.</li> <li>- Volúmenes de agua industrial y salmuera cruda de ingreso a la planta por Tn de Carbonato de Litio (porcentaje de recuperación y volumen de pérdidas).</li> </ul>
<b>Alcance</b>	Será de aplicación obligatoria en el área de influencia del Proyecto, junto con todo el personal propio o subcontratado por la empresa y la población linderera, afectado a la obra.
<b>Frecuencia de Implementación</b>	Mensual
<b>Responsable</b>	Gerente de HSSE
<b>Partes Interesadas</b>	Comunidades AID. Autoridades de Aplicación.
<b>Evaluación de Resultados (frecuencia)</b>	Mensual
<b>Programas con los cuales se relacionan</b>	<p>Programa de cumplimiento legal y gestión de permisos ambientales y sociales.</p> <p>Subprograma de relacionamiento y comunicación</p> <p>Programa de capacitaciones.</p> <p>Subprograma de monitoreo de la fauna</p> <p>Subprograma de monitoreo de microorganismos Extremófilos.</p> <p>Subprograma de monitoreo del agua superficial y subterránea.</p> <p>Subprograma de monitoreo de salmuera.</p> <p>Subprograma de manejo de fauna.</p> <p>Subprograma de monitoreo participativo.</p> <p>Programa de planificación de cierre.</p>

e  
 A  
 P  
 E  
 ★  
 A.C  
 L  
 H  
 ✓  
 R

### 6.3.2 Subprograma de Manejo y Gestión de Suelos

Este subprograma describe las medidas propuestas para evitar la afectación al componente suelo en sus propiedades físicas y químicas con el objetivo de mantener la calidad y cantidad de este recurso en el área del proyecto.

#### 6.3.2.1 Objetivos

El objetivo principal del Programa de manejo de suelos es asegurar el mantenimiento de las características naturales del suelo, de tal manera que permita contar con un stock de suelo para actividades de revegetación y cierre.

Los objetivos específicos son:

- Minimizar la pérdida de suelo superficial y natural.
- Evitar el ingreso de sustancias contaminantes en el suelo.
- Evitar la generación de residuos peligrosos (suelo contaminado).

#### 6.3.2.2 Metas

Las metas que cumplir son:

- La recuperación del 100% del suelo superficial de las áreas afectadas por las actividades del proyecto.
- Garantizar el mantenimiento y/o mejora de la calidad del suelo superficial almacenado.
- Lograr el cumplimiento de las capacitaciones respecto a las acciones a tomar al momento de ocurrir algún derrame de sustancias contaminantes.
- Dar cumplimiento con los procedimientos de resguardo y manejo de sustancias y materiales peligrosas.

#### 6.3.2.3 Indicadores

Los indicadores para medir el cumplimiento de las metas son:

- m<sup>3</sup> de suelo superficial recuperado.
- m<sup>3</sup> de suelo superficial almacenado (no impactado).
- m<sup>3</sup> de suelo superficial almacenado (impactado).

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
★  
R

- Los resultados del monitoreo de suelos serán comparados con los Niveles Guía de Calidad de Suelo del Anexo IV, tabla 7, de la Ley N° 24.585 como una forma de caracterizar la calidad de los suelos almacenados.

#### 6.3.2.4 Metodología, Alcance, y Frecuencia

La metodología para la recuperación del suelo superficial de las áreas afectadas será a través del desarrollo de un procedimiento operacional de apertura de áreas, bajo responsabilidad del Gerente de HSSE. El responsable deberá realizar una inspección pre-inicio de cualquier actividad constructiva del proyecto.

Durante dicha inspección, el responsable de medio ambiente evaluará el área y volumen de suelo natural superficial que debe ser recuperado y sugerirá el área donde este debe ser almacenado, caso la capa de suelo superficial posee calidad para la guardia, es decir, que presente contenido apreciable de materia orgánica que sirva para el uso futuro de recuperación.

Asimismo, dependiendo de las actividades que se realizarán en dichas áreas, se sugerirán y registrarán acciones de prevención a tener en cuenta para evitar el vertido de sustancias que puedan afectar las características físico-químicas del suelo, en línea con lo que plantea el Subprograma de Manipulación de Sustancias Químicas Peligrosas, cualquier actividad que utilice elementos que generen riesgos ambientales deberá contar con un kit de emergencia ambiental, y, en el caso de derrames, considerar la limpieza inmediata del área afectada.

Por último, se verificará que el área se encuentre en óptimas condiciones, lo cual servirá como línea base para el momento de la entrega o cierre del área.

Con el objetivo de evitar la modificación de las propiedades fisicoquímicas del suelo, no se permitirá el vertido directo de efluentes o de residuos en ningún punto de la obra, siendo esto un requisito para todos los trabajadores.

A la finalización de los trabajos en un área determinada, el responsable del área de medio ambiente realizará una nueva inspección en la cual verificará que se haya cumplido con la salvaguardia de la calidad de los suelos y que el área se deje limpia y sin rastros de sustancias contaminantes.

Estas exigencias se aplicarán a todos los contratistas y serán verificadas periódicamente.

La eficacia de estas medidas será controlada mediante el plan de seguimiento que incluye inspecciones a las diferentes áreas de trabajo.

Asimismo, se tomarán muestras del suelo almacenado para verificar sus características plantear acciones de mejoramiento si es necesario con el objetivo de que sirva para la revegetación y cierre de las diferentes áreas disturbadas. Los resultados de los muestreos se compararán con los Niveles Guía de Calidad de suelo Anexo IV, tabla 7, de la Ley N° 24.585.

Estas actividades se desarrollarán en todas las áreas disturbadas por las actividades del Proyecto y se realizará de manera continua durante las diferentes etapas de la vida de la mina.

De manera complementaria, se realizarán campañas de capacitación con el objetivo de sensibilizar al personal tanto propio como de contratistas, acerca de la importancia del cuidado del recurso suelo, como parte del Programa de Capacitaciones, en el ítem 6.8.

*Tabla 40. Subprograma manejo y gestión de suelos*

Subprograma	Manejo y gestión de suelos
<b>Factor sobre el que actúa</b>	Suelo, vegetación
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener un stock permanente de suelo natural que sirva para las actividades de revegetación y cierre de mina.</li> <li>- Minimizar la pérdida de suelo superficial y natural.</li> <li>- Evitar el ingreso de sustancias contaminantes en el suelo.</li> <li>- Evitar la generación de residuos peligrosos (suelo contaminado)</li> </ul>
<b>Meta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Garantizar la recuperación, cuidado y mantenimiento del del suelo superficial de las áreas disturbadas por las actividades del proyecto.</li> <li>- Garantizar el mantenimiento/mejora de la calidad del suelo de las áreas disturbadas por las actividades del proyecto.</li> </ul>

2  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
★  
P

Subprograma	Manejo y gestión de suelos
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lograr el cumplimiento de las capacitaciones respecto a las acciones a tomar al momento de ocurrir algún derrame de sustancias contaminantes.</li> <li>- Dar cumplimiento con los procedimientos de resguardo y manejo de sustancias y materiales peligrosas.</li> </ul>
Indicadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>- m<sup>3</sup> de suelo superficial recuperado.</li> <li>- m<sup>3</sup> de suelo superficial almacenado (no impactado).</li> <li>- m<sup>3</sup> de suelo superficial almacenado (impactado).</li> </ul>
Alcance	Áreas disturbadas por las actividades del proyecto
Frecuencia de Implementación	Permanente
Responsable	Gerente de HSSE.
Partes Interesadas	Comunidades AID Autoridades de Aplicación (AA)
Evaluación de Resultados (frecuencia)	Permanente
Programas con los cuales se relacionan	Programa de cumplimiento legal y gestión de permisos ambientales y sociales. Subprograma monitoreo de calidad de suelos. Subprograma monitoreo de flora. Subprograma monitoreo de fauna. Subprograma manejo de la vegetación. Subprograma de manipulación de sustancias químicas peligrosas. Subprograma de relacionamiento y comunicación. Programa de planificación de cierre. Programa de capacitaciones.

e  
 A  
 P  
 E  
 ★  
 A.C  
 L  
 H  
 ✓  
 R

### 6.3.3 Subprograma de Manejo de Flora

El presente subprograma desarrolla un plan con las medidas de gestión adecuadas para mitigar los potenciales impactos sobre el componente flora, relacionados con la disminución de abundancia y riqueza de especies y la eventual disminución de la cobertura vegetal y procesos de regeneración natural como consecuencia de las actividades del Proyecto.

Las tareas constructivas requieren en muchos casos la remoción de las especies vegetales en las áreas de la estepa donde se prevé la implantación de la infraestructura. En virtud de lo expuesto, el presente subprograma plantea las medidas de gestión basándose en el principio de jerarquía de mitigación de impactos,



priorizando la ejecución de medidas de prevención y mitigación, y posteriormente implementar medidas de restauración y compensación cuando no sean factibles implementar las medidas anteriormente mencionadas.

#### 6.3.3.1 Objetivos

- Evitar y minimizar la remoción de cobertura vegetal y disminución de abundancia y riqueza de especies de flora durante las etapas de construcción, operación y cierre del Proyecto.
- Evitar y minimizar la introducción de especies exóticas invasoras durante las etapas de construcción, operación y cierre del Proyecto.
- Recuperar y conservar especies raras o endémicas o de interés para la comunidad de la Región Árida Puneña.
- Autorizaciones de ingreso de las áreas de trabajo antes de iniciar actividades de construcción.

#### 6.3.3.2 Metas

- 0% de eventos de quema de material vegetal
- 0% de eventos de remoción de plantas o restos de ella por fuera del área planificada y aprobada a intervenir.
- 100% material vegetal extraído de interés para la comunidad entregado:  
Cantidad (t) material vegetal extraído de interés para la comunidad entregado / Cantidad (t) total de material vegetal extraído.
- 0% de especies exóticas invasoras.

#### 6.3.3.3 Indicadores

- Registros fotográficos durante la Etapa de Construcción y Operación del Proyecto.
- Actas de inspección visual durante la Etapa de Construcción y Operación del Proyecto.
- Actas con control de masa de leña en el acto de la entrega de material vegetal a las comunidades firmada por todas las partes intervinientes.
- Abundancia, riqueza, cobertura vegetal de especies en el área revegetada.
- Índices de diversidad de las áreas revegetadas, ej. Índice de diversidad de Shannon.

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
★  
R

- Avance de áreas verificadas y autorizadas acorde con las necesidades del avance de construcción del Proyecto.

#### 6.3.3.4 Metodología, Alcance, y Frecuencia

A continuación, se presentan las medidas de gestión del componente flora de acuerdo con el principio de jerarquía de mitigación de impactos: evitar, mitigar, restaurar y compensar.

#### Medidas de prevención y mitigación

- Se respetará estrictamente el área de intervención de los distintos componentes de la infraestructura del Proyecto a construir; obras viales, infraestructura industrial, instalaciones de servicios, pozos de extracción de agua y piletas de residuos.
- En la medida de lo posible se utilizarán huellas y/o caminos previamente existentes para acceder a las distintas zonas de trabajo y se evitará la apertura de nuevas huellas.
- Se delimitarán las zonas habilitadas para espacios de maniobras, descarga, estiba, estacionamiento de vehículos y materiales, entre otros, para evitar la afectación de otras áreas de flora.

El material vegetal extraído de interés para la comunidad local será puesto a disposición de esta como parte de los acuerdos sostenidos con la misma. Es dable mencionar, que los ejemplares y/o semillas recuperadas podrán abastecer al banco de semillas que la empresa Rio Tinto lleva adelante. El mismo consiste en un banco de semillas y un invernadero de especies nativas de flora de la puna argentina, con especial foco en aquellas especies de importancia cultura, alimenticia, medicinal y forrajera.

- Se capacitará al personal de manera periódica sobre la importancia de la preservación de las comunidades vegetales en el área, la prevención de introducción de especies exóticas invasoras y la fragilidad del ecosistema de la Región árida puneña.
- Se velará por no ocupar terreno sobre la superficie de las vegas, humedales, arroyos, ríos que puedan encontrarse en la zona de

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
★  
P

implantación del Proyecto con actividades del proyecto que puedan afectar las unidades ambientales mencionadas.

- Se tomarán las precauciones necesarias para evitar la generación de fuegos con vegetación de la zona y cualquier otra actividad que pueda perjudicar la flora de la región.
- Se prohibirá la quema de material vegetal.
- Se prohibirá la recolección o extracción de plantas o restos de ellas por parte del personal por fuera del área planificada y aprobada a intervenir.
- Junto con el área de construcción se establecerá un calendario de trabajo para permitir el avance de la verificación y autorización de ingreso a áreas, que consistirá en la revisión del área por los biólogos encargados para hacer el rescate y relocalización de flora que sea necesario. No se podrá ingresar al área sin contar con esta autorización.
- Identificación y relocalización de ejemplares de flora con estados de conservación críticos. Al respecto, para el presente estudio, el "estado de conservación crítico" quedará a criterio del técnico especialista responsable de llevar adelante el presente subprograma de manejo, el cual seguirá los lineamientos de las buenas prácticas de mitigación internacionalmente reconocidas.

Para cumplir dicha medida, se realizará un estudio especie-específico antes del inicio de las acciones de apertura de accesos y caminos, y limpieza y despeje de terreno en la zona de emplazamiento del Proyecto, durante la Etapa de Construcción con un equipo de profesionales especialistas en la materia. Es dable mencionar que, excepcionalmente se podrá considerar la reubicación de el o los ejemplares de flora, que por su relevancia para la fauna local funcionen como refugio y fuente de alimento. La evaluación y ponderación de estos casos se realizará en conjunto con los profesionales responsables del Subprograma de manejo de fauna. La recuperación de estos ejemplares se podrá relocalizar en sitios con ambientes de características similares cumpliendo el marco regulatorio vigente.

- Con el fin de testear previamente los potenciales resultados de las medidas de restauración a aplicar durante la etapa de cierre para el

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
★  
R

presente proyecto, se llevará adelante durante la etapa de operación una "parcelas de prueba", también conocidos como "test plots". Esta medida consistirá en sembrar/trasplantar especies de flora nativa para constatar el crecimiento de las mismas en la zona de interés de trabajo. Esta prueba permitirá evaluar el Plan de Restauración de la Vegetación previo a la etapa de cierre.

Las presentes medidas se implementarán durante la Etapa de Construcción y Operación del Proyecto.

*Tabla 41. Subprograma de manejo de la flora*

Subprograma	Subprograma Manejo de la flora
<b>Factor sobre el que actúa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cobertura vegetal</li> <li>• Abundancia y riqueza de especies de flora</li> </ul>
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar y minimizar la remoción de cobertura vegetal y disminución de abundancia y riqueza de especies de flora durante las etapas de construcción y del Proyecto a través de las medidas de prevención y mitigación planteadas en el presente subprograma.</li> <li>• Autorizar ingresos a áreas de trabajo</li> </ul>
<b>Meta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0% de eventos de quema de material vegetal</li> <li>• 0% de eventos de remoción de plantas o restos de ella por fuera del área planificada y aprobada a intervenir.</li> <li>• 100% material vegetal extraído de interés para la comunidad entregado: Cantidad material vegetal extraído de interés entregado a las comunidades / Cantidad total de material vegetal extraído</li> <li>• 100% de relocalización de ejemplares identificados con estados de conservación críticos: Número de ejemplares con estados de conservación críticos relocalizados / Número de ejemplares con estados de conservación críticos removidos</li> <li>• Trabajar en conjunto con el equipo de construcción para avanzar en la autorización de ingreso a áreas necesarias.</li> </ul>
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registros fotográficos durante la Etapa de Construcción y Operación del Proyecto.</li> <li>• Actas de inspección visual durante la Etapa de Construcción y Operación del Proyecto.</li> <li>• Actas con control de masa de leña en el acto de la entrega de material vegetal a las comunidades firmada por todas las partes intervinientes.</li> <li>• Abundancia, riqueza, cobertura vegetal de especies en el área revegetada.</li> <li>• Índices de diversidad de las áreas revegetadas, ej. Índice de diversidad de Shannon.</li> </ul>

e  
 A  
 P  
 E  
 A  
 A.C  
 L  
 H  
 ✓  
 R

Subprograma	<b>Subprograma Manejo de la flora</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificados/Actas de inspección y fumigación de vehículos/camiones de larga distancia.</li> <li>• Avance de áreas verificadas y autorizadas acorde con las necesidades del avance de construcción del Proyecto.</li> </ul>
<b>Alcance</b>	Área de influencia del Proyecto
<b>Frecuencia de Implementación</b>	Mensual en la Etapa de construcción y trimestral en la Etapa de operación
<b>Responsable</b>	Gerente de HSSE
<b>Partes Interesadas</b>	Operación de Rincón Autoridad de Aplicación.
<b>Evaluación de Resultados (frecuencia)</b>	Etapa de Construcción: evaluación semestral. Etapa de Operación: evaluación anual.
<b>Programas y subprogramas con los cuales se relacionan</b>	Programa de cumplimiento legal y gestión de permisos ambientales y sociales. Subprograma de monitoreo de Flora; Subprograma de manejo de la Fauna. Subprograma de relacionamiento y comunicación Subprograma de manejo de suelos. Programa de planificación de cierre. Programa de capacitaciones.

2  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
★  
R

#### 6.3.4 Subprograma de Manejo de Fauna

El subprograma de Manejo de Fauna define las acciones que se llevarán adelante para minimizar los impactos sobre dicho componente durante la vida útil del proyecto. Los impactos identificados son:

- Disminución de la abundancia y riqueza de fauna debido al desplazamiento y ahuyentamiento del sitio de trabajo por incremento de ruido ambiental.
- Afectación de los corredores biológicos naturales.
- Disminución de la calidad del hábitat por la afectación de la calidad de aire debido a la generación de emisiones gaseosas y material particulado.

Para mitigar las consecuencias de estos impactos se plantean medidas específicas de manejo siguiendo los principios de la jerarquía de mitigación. Además, se incorporan



medidas adicionales de manejo para reforzar estas medidas y contribuir a la conservación de la fauna silvestre y doméstica.

Cabe destacar que el presente Subprograma de Manejo de Fauna es un documento vivo, sujeto a actualizaciones producto de los resultados de los monitoreos que revisen la efectivización de las medidas.

#### 6.3.4.1 Objetivos

- Elaborar e implementar un Plan de Capacitación del Personal propio y contratado.
- Elaborar e implementar un Plan de Rescate y Reubicación de fauna.
- Establecer medidas específicas para mitigar los impactos
- Establecer medidas adicionales de manejo de fauna de modo de fortalecer las medidas específicas para los impactos identificados.
- Avance de áreas verificadas y autorizadas acorde con las necesidades del avance de construcción del Proyecto.

#### 6.3.4.2 Metas

- Realizar un 100% de las capacitaciones anuales para el personal propio y contratado.
- Implementar y mantener el Plan de Rescate y Reubicación de fauna - documentar el 100% de las intervenciones a fauna;

#### 6.3.4.3 Indicadores

Se detallan a continuación los indicadores

- Abundancia absoluta y relativa de las especies de fauna.
- Riqueza de especies de fauna e índice de diversidad de Shannon.
- Número de Capacitaciones por año.
- Numero de áreas autorizadas y % de avance de acuerdo con el calendario de construcción.
- Numero de fauna afectada por acceso a áreas del Proyecto.

#### 6.3.4.4 Metodología, Alcance, y Frecuencia

Se detalla a continuación las medidas específicas de manejo para la fauna.

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
★  
R

## Medidas específicas para la mitigación de los impactos

### Prevención y minimización:

- Elaborar e implementar un Plan de Rescate y Reubicación de Fauna:
  - El Plan de Rescate y Reubicación de Fauna tendrá como objetivo rescatar y relocalizar aquellas especies susceptibles y sus derivados, dentro del área de influencia del Proyecto cumpliendo los requisitos, normativas y políticas provinciales.
  - El Plan establecerá la definición y alcance de especies susceptibles, pudiendo incluir especies de baja movilidad, bajo alguna categoría de amenaza nacional e internacional o de importancia para la comunidad. Se define como "sus derivados" a nidos, madrigueras o cualquier otro ítem que pueda ser considerado dentro del plan.
  - El Plan consistirá en la elaboración de un protocolo de rescate y reubicación adecuado para cada especie susceptible o derivado.
  - La ejecución del Plan será llevada a cabo durante todas las etapas del Proyecto. Previo a la construcción de las instalaciones y caminos, se realizarán recorridos con un equipo de rescate de fauna. Los equipos harán foco en las especies susceptibles y sus derivados.
  - Junto con el área de construcción se establecerá un calendario de trabajo para permitir el avance de la verificación y autorización de ingreso a áreas, que consistirá en la revisión del área por los biólogos encargados para hacer el rescate y relocalización de fauna que sea necesario. No se podrá ingresar al área sin contar con esta autorización.
- Elaborar e implementar un Plan de Capacitación de Personal:
  - El Plan de Capacitación del Personal tendrá como objetivo entrenar al personal propio y contratado de la importancia de la conservación de la fauna y las medidas específicas para la mitigación de los impactos y las medidas adicionales adoptadas en este Subprograma de Manejo de Fauna.
- Disminuir la exposición de las especies al ruido, gases y material particulado. Se plantean las siguientes medidas:

- Restringir las actividades que sean posible de ser ajustadas, a horarios establecidos.
- Evitar la creación o extensión de caminos e instalaciones del proyecto, especialmente hacia zonas identificadas como hábitats para la fauna, entre ellos las vegas y lagunas.
- Restringir las actividades a las áreas que estén autorizadas y debidamente identificadas, en lo posible donde encuentran las instalaciones y caminos.
- Controlar la velocidad en caminos y adecuarse a los lineamientos establecidos en el Subprograma de tránsito vehicular y peatonal.
- Reducir el acceso e idoneidad del SBDF para disminuir el establecimiento de la fauna que pueda verse atraída:
  - Impedir el crecimiento de cualquier tipo de vegetación sobre el SBDF.
  - Durante la primera etapa de la construcción del SBDF, colocar cercos temporales o alguna estructura que impida el paso de fauna solamente en aquellos sitios específicos identificados por los especialistas como pasos o caminos de fauna para evitar el acceso de mamíferos silvestres y domésticos.
  - Monitoreo de la composición limnológica de la salmuera.
- Disminuir la exposición de las especies de fauna nocturna a la luz artificial:
  - Regular la intensidad de la luz a los fines para los que sean necesarios.
  - Evitar la iluminación en sitios y momentos en donde y cuando no son necesarios.
  - Evitar o reducir el uso luminarias que emitan longitudes de onda azules ya que puede atraer aún más a los insectos y demás animales.
  - Utilizar un diseño de luminaria que direcciona la luz solo hacia donde se precisa, preferentemente hacia abajo para evitar que la fauna que sobrevuele esos sitios durante la noche se confunda o encandile.
  - Utilizar, en la medida de lo posible, luminarias con reguladores de intensidad, temporizadores y sensores de movimiento.

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
★  
R

Monitoreos asociados para la efectivización de las medidas:

- Monitoreos de fauna en la Estepa donde se encuentra el emplazamiento de las instalaciones del Proyecto y en los caminos.
- Seguimiento de los monitoreos de ruido
- Seguimiento del Monitoreo de la composición química de la salmuera agotada depositada en las piletas con el objetivo de evaluar si presenta características limnológicas.
- Monitorear aves acuáticas en la zona del SBDF.
- Seguimiento del Monitoreo de la Calidad de Aire.
- Monitoreo e implementación de acciones correctivas en caso de detectar afectación a fauna por acceso a áreas del Proyecto.

Medidas adicionales de manejo:

- Disposición adecuada de los residuos orgánicos y retiro con frecuencia necesaria de acuerdo con capacidad de almacenamiento (por ejemplo, contenedores de residuos con tapa y área cerrada de almacenamiento de residuos).
- Prohibición de interacción, caza, hostigamiento, captura y comercio de animales silvestres.
- Prohibición de alimentar a animales silvestres.
- En todos los casos posibles, las excavaciones y zanjas serán cubiertas o protegidas a fin de impedir daños a la fauna.
- Prohibir la introducción de especies animales y vegetales exóticas en las zonas del Proyecto y adyacentes.
- Colocar cartelería de advertencia pasos de fauna adecuada en aquellas rutas y caminos con mayor caudal de vehículos
- Controlar la velocidad en caminos siguiendo los lineamientos establecidos en el Subprograma de Tránsito Vehicular y Peatonal.

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
★  
f

Tabla 42. Subprograma de manejo de fauna

Subprograma	Subprograma de Manejo de Fauna
<b>Factor sobre el que actúa</b>	Abundancia y riqueza de fauna, calidad de hábitat y corredores biológicos
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar e implementar un Plan de Capacitación del Personal propio y contratado.</li> <li>Elaborar e implementar un Plan de Rescate y Reubicación de fauna.</li> <li>Establecer medidas específicas para los impactos</li> <li>Establecer medidas adicionales de manejo de fauna de modo de fortalecer las medidas específicas para los impactos identificados.</li> <li>Autorizar ingresos a áreas de trabajo</li> </ul>
<b>Meta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar un 100% de las capacitaciones anuales para el personal propio y contratado.</li> <li>Índice de similitud entre los datos de línea de base y la información post cierre mayor al 0,5.</li> <li>Trabajar en conjunto con el equipo de construcción para avanzar en la autorización de ingreso a áreas necesarias.</li> </ul>
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abundancia absoluta y relativa de las especies de fauna.</li> <li>Riqueza de especies de fauna e índice de diversidad de Shannon.</li> <li>Número de Capacitaciones por año.</li> <li>Numero de áreas autorizadas y % de avance de acuerdo con el calendario de construcción.</li> <li>Numero de fauna afectada por acceso a áreas del Proyecto.</li> </ul>
<b>Alcance</b>	Área de influencia directa
<b>Frecuencia de Implementación</b>	Mensual
<b>Responsable</b>	Gerente de HSSE
<b>Partes Interesadas</b>	Comunidades aledañas
<b>Evaluación de Resultados (frecuencia)</b>	Etapa de Construcción: evaluación trimestral Etapa de Operación: evaluación anual.
<b>Programas con los cuales se relacionan</b>	<p>Programa de cumplimiento legal y gestión de permisos ambientales y sociales.</p> <p>Programa Gestión de Residuos.</p> <p>Subprograma de monitoreo de flora.</p> <p>Subprograma de monitoreo de fauna.</p> <p>Subprograma de manejo de flora.</p> <p>Subprograma de tránsito vehicular y peatonal.</p> <p>Subprograma de relacionamiento y comunicación.</p> <p>Programa de planificación de cierre.</p> <p>Programa de capacitaciones.</p>

e  
 A  
 P  
 E  
 ★  
 A.C  
 L  
 H  
 ✓  
 R



## 6.4 Programa de Gestión de Residuos

El Programa de Gestión de Residuos es una de las premisas básicas de responsabilidad ambiental de cualquier industria, y representa las acciones vinculadas a cuidados con los residuos generados, sean sólidos, líquidos o gaseosos.

El Programa de Gestión de Residuos se compone de los siguientes subprogramas:

- Subprograma de Residuos Sólidos, Semisólidos y Líquidos Peligrosos y No Peligrosos.
- Subprograma de Efluentes Líquidos.
- Subprograma de Efluentes Gaseosos y Material Particulado.

### 6.4.1 Subprograma de Residuos Sólidos, Semisólidos y Líquidos Peligrosos y No Peligrosos

El Subprograma de Residuos comprende las pautas o aspectos ambientales inherentes a la generación, manejo, almacenamiento, transporte y disposición final, detallando la clasificación de los residuos y las acciones a seguir para una correcta Gestión de Residuos en el Proyecto.

Cabe destacar que RMPL mantendrá una política de implementación de las 3R: reducir, reciclar y reutilizar y realizará capacitaciones a todo el personal que conforma la empresa, con la finalidad de contribuir a una mejor educación ambiental de su personal y prevenir y mitigar los impactos negativos referido a los residuos. Esto se detalla en el Programa de Capacitaciones.

El criterio principal de manejo de residuos, de aplicar la 3R, será el almacenamiento temporal en instalaciones adecuadas para luego con el apoyo de transportistas autorizados, los residuos sean recogidos del área del Proyecto y llevados a disposición final en áreas también autorizadas.

#### 6.4.1.1 Objetivos

Establecer los lineamientos necesarios para llevar a cabo el correcto manejo de los residuos a ser generados por las actividades de las distintas etapas del Proyecto

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
★  
f

#### 6.4.1.2 Metas

Dar cumplimiento con lo establecido en la Ley N° 25.916, Ley N° 24.051, Ley N° 7.70 y la Resolución N° 126/2021.

#### 6.4.1.3 Indicadores

- Cantidad de residuos (m<sup>3</sup> o tn) certificados de disposición final de:
  - Residuos sólidos no peligrosos.
  - Residuos sólidos reciclables.
  - Residuos sólidos peligrosos.
  - Residuos semisólidos peligrosos.
  - Residuos líquidos peligrosos.
- Cantidad de auditorías referido a los proveedores (operadores) responsables de la disposición final de los residuos.

#### 6.4.1.4 Metodología, Alcance, y Frecuencia

##### **Residuos Asimilables a Domésticos**

##### ▪ Definición:

Conocidos también como Residuos Sólidos Urbanos (RSU), son aquellos elementos, objetos o sustancias que, como consecuencia de los procesos de consumo y desarrollo de actividades humanas, no pueden ser aprovechadas. Es decir, son residuos sin alternativa de valoración y que requieren, directamente, una disposición final.

##### ▪ Generación:

Estos residuos se generarán en las instalaciones de la Planta e incluyen:

- Restos de comidas.
- Plásticos, papeles, cartón y envases sucios.
- Barridos y desechos sanitarios varios.

##### ▪ Almacenamiento:

En lo referente a su almacenamiento, tanto para etapa de construcción como de funcionamiento del Proyecto, se contarán con contenedores adecuados para el resguardo de estos residuos, se hará hincapié en la cantidad y distribución de estos contenedores para poder cubrir toda el área de trabajo, de manera de facilitar que el

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
★  
f

personal haga una correcta disposición en los contenedores, asegurando que no haya acceso a animales ni que el viento distribuya residuos por el área del Proyecto o más allá.

Cabe destacar que estos contenedores serán de color negro, siguiendo lo establecido en la Resolución N° 126/2021, y también:

- Contarán con tapa y, en el caso de contenedores en exterior, tendrán un sistema de sujeción para evitar la apertura de la tapa y ser derribados por acción del viento.
- Serán adecuados o compatibles con el sistema / vehículo y/o equipo previsto para su traslado interno.
- Tendrán bolsa en su interior para facilitar el traspaso de los residuos del mismo color del recipiente que los contiene, de ser posible.
- Retiro Interno:

Día de por medio, se retirarán estos residuos de la zona de obra y se llevarán al área habilitada de los campamentos 1 y 2.

- Transporte y Disposición Final:

El transporte será realizado por una empresa habilitada para dicha tarea y la disposición final se realizará en sitio municipal habilitado. Teniendo que entregar la empresa de transporte un remito de retiro de residuos (junto con el peso) y el remito o comprobante de entrega en el sitio municipal (de corresponder).

Es importante aclarar que la generación de este tipo de residuos puede ocurrir por las actividades de personas que brindan servicios al proyecto de manera directa o indirecta, por ejemplo, de camioneros y contratistas que visitan la planta de forma eventual. De manera de mitigar posibles impactos vinculados al riesgo de destinación inadecuada de estos residuos – lo que eventualmente podría ocurrir por el desecho indiscriminado de basuras por estas personas en pueblos o rutas – el Proyecto considera, como parte de su Programa de Capacitaciones, acciones de fortalecimiento de la consciencia ambiental y responsabilidad de sus contratistas.

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
★  
f

## Residuos Reciclables

### ▪ Definición:

Todo residuo que cumpla con las características para ser recuperados, transformados o aprovechados, es decir, son todos aquellos residuos que pueden ser valorizados.

### ▪ Generación:

Estos residuos se generarán en los sectores de la Planta (etapa de funcionamiento) y en los frentes de obra (etapa de construcción). Incluyen:

- Papeles y cartones limpios.
- Botellas y envases plásticos limpios.
- Envases de vidrio (limpios).
- Latas de aluminio (limpias).

### ▪ Almacenamiento:

Al igual que los Residuos Domiciliarios, para etapa de construcción como de funcionamiento del Proyecto, se contarán con contenedores adecuados para el resguardo de estos residuos, teniendo en cuenta la cantidad y distribución requerida para estos contenedores y así cubrir toda el área de trabajo, de manera de facilitar que el personal que trabajará en el Proyecto haga una correcta separación de residuos en los contenedores.

Se cumplirá con la distribución de colores para contenedores de la Res. N° 126/2021 y, de igual manera, estos contenedores:

- Contarán con tapa y, en el caso de contenedores en exterior, tendrán un sistema de sujeción para evitar la apertura de la tapa y ser derribados por acción del viento.
- Serán adecuados o compatibles con el sistema / vehículo y/o equipo previsto para su traslado interno.
- Tendrán bolsa en su interior para facilitar el traspaso de los residuos del mismo color del recipiente que los contiene, de ser posible.

Los colores de estos contenedores serán de color:

- Amarillos: residuos de plásticos.

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
✓  
f

- Azules: papeles y cartones.
- Gris: latas y vidrio.

También se podrán utilizar tachos de color verde en las zonas donde no se puedan colocar los recipientes descriptos anteriormente. Todo esto, en cumplimiento con establecido en la Resolución N° 126/2021.

- Retiro Interno:

Día de por medio, se retirarán estos residuos de la zona de obra (de ser requerido) y se llevarán al patio de residuos ubicado en el sector de campamento, tal como fue planteado en el IIA correspondiente.

- Transporte y Disposición Final:

Dependiendo de las cantidades de residuos y los acuerdos establecidos con empresas recicladoras o comunidades, el transporte será realizado por dichas empresas o entregadas directamente para donación a comunidades específicas.

Se deberá contar con remitos de retiro de residuos y remito o certificados de entrega de estos residuos, incluyen el peso de estos.

## **Residuos No Peligrosos**

- Definición:

Son residuos que, por sus características, no se clasifican como un residuo peligroso pero que requieren una separación, almacenamiento y disposición final distinta a los Residuos Domiciliarios, tales como:

- **Residuos de Aceite Vegetal Usado:** son aquellos residuos líquidos que se generan como excedente del aceite vegetal que ha sido utilizado para la preparación de comidas, por lo cual, al momento del descarte requieren un tratamiento específico.  
Estos residuos se generarán en la zona de comedor de la Planta.
- **Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEEs):** son aquellos provenientes de artefactos eléctricos y electrónicos que han sido

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
★  
R



descartados y, por ende, pasan a ser un residuo, como: televisores, computadoras, entre otros.

- Generación:

Estos residuos se generarán durante la etapa de funcionamiento de la Planta.

- Almacenamiento y Disposición Final:

El almacenamiento se realizará en recipientes con identificación específica para cada tipo de residuo no peligroso. La disposición final será realizada por empresas habilitadas para el tratamiento de estos residuos.

Se deberá contar con remitos de retiro de residuos y remito o certificados de disposición final de los mismos, con el peso de residuos retirados.

## **Materiales Inertes / Industriales**

- Definición:

Materiales Inertes / Industriales o Residuos no provenientes de la Producción son aquellos residuos que, por sus características, no son considerados residuos peligrosos ya que no constituyen un riesgo para el medio ambiente; es decir, son materiales que no son reactivos y no se descomponen y pueden reciclarse o reutilizarse.

Estos residuos se generarán en los frentes de obra (etapa de construcción), tales como:

- Recortes de hierro, chatarra.
- Recortes de *liner* plástico.
- Maderas no reusables, pallets.
- Bolsones, *big bags*.
- Escombros.
- Filtros de aire, gomas, repuestos de equipos.
- Cubiertas usadas.
- Repuestos usados de equipos.
- Todos limpios y libres de sustancias peligrosas.

- Generación, Almacenamiento y Disposición Final:

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
★  
P

Estos residuos se generarán durante la etapa de construcción, los mismos serán colocados en un sector específico para su acopio, en donde se clasificarán en contenedores o sectores identificados para tal fin, dependiendo el estado y condiciones del material, para luego determinar su reutilización o disposición final.

Se deberá contar con remitos de retiro de residuos y remito o certificados de disposición final de los mismos, con el peso de residuos retirados.

## Residuos Peligrosos

### ▪ Definición:

Todo residuo que pueda causar daño, directa o indirectamente, a seres vivos o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general. Estos residuos se encuentran listados en el Anexo I y Anexo II de la Ley N° 24.051.

Dentro de lo establecido en el Anexo I, se encuentran las siguientes corrientes de desechos que potencialmente podrán ser generadas durante la ejecución del Proyecto:

- Y1: Residuos patogénicos.
- Y3: Restos de medicamentos e insumos de prácticas médicas.
- Y8: Desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados.
- Y9: Mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua.
- Y29: Lámparas usadas.
- Y31: Placas de baterías.
- Y31/Y34A: Baterías de plomo con ácido.
- Y34: Soluciones ácidas o ácidos en forma sólida.
- Y35B: Soluciones básicas o bases en forma sólida.
- Y42: Baterías ion litio, óxido de litio, carbono grafito y solventes orgánicos.
- Y48Y8: Tierra contaminada con Y8.
- Y48Y8B: Recipientes con restos de Y8.
- Y48Y8C: Trapos, material absorbente, EPP y residuos similares contaminados con Y8.

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
✓  
f

- Y48Y8D: Otros sólidos contaminados con Y8.
- Y48Y9: Tierra contaminada con Y9.
- Y48Y9B: Recipientes con restos de Y9.
- Y48Y8D: Trapos, material absorbente, EPP y residuos similares contaminados con Y9.
- Y48Y9D: Otros sólidos contaminados con Y8.

▪ Generación:

Los residuos peligrosos que se generarán en la etapa de construcción y operación son:

- Y8 e Y9: Residuos Peligrosos Líquidos
  - Aceites usados.
  - Combustibles fuera de especificación.
  - Otras sustancias químicas en desuso y descartadas.
- Y48: Residuos Peligrosos Sólidos
  - Trapos, guantes, EPP contaminados con hidrocarburos.
  - Filtros de aceite y combustibles con restos de hidrocarburos.
  - Materiales varios contaminados con hidrocarburos u otras sustancias químicas peligrosas.
  - Lámparas usadas.
  - Pilas y baterías agotadas.
  - Tierra / suelo contaminado con hidrocarburos.

▪ Almacenamiento:

El almacenamiento de estos residuos será realizado de forma temporal en contenedores de color negro en el caso de peligrosos, y rojo en el caso de patogénicos con cartelería que permita diferenciar estos residuos, ubicados en los frentes de trabajo y en las áreas del campamento (etapa funcionamiento). También se contará con un Depósito de Residuos Peligrosos el cual cumplirá con lo establecido en el Decreto N° 911/1996, Reglamento de Higiene y Seguridad para la Industria de Construcción (art. 94 al 97) y lo establecido en la Resolución N° 177/2017 referido a las Condiciones y Requisitos Mínimos para el Almacenamiento de Residuos Peligrosos.

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
★  
R

▪ Transporte y disposición Final:

El transporte y disposición final será realizada por un transportista y operador (respectivamente) habilitados según los requerimientos de la Ley N° 24.051 y las normativas correspondientes.

La generación de residuos peligrosos durante la construcción, específicamente las actividades vinculadas al mantenimiento de equipos o por algún incidente, serán gestionados como residuos peligrosos. Estos mantenimientos serán programados para realizarse en centros urbanos cercanos o en la ciudad de Salta.

El Proyecto Rincón cuenta actualmente con un Taller de Mantenimiento existente en la Planta Piloto. Su uso es eventual, ya que se instaló para emergencias en cuanto a pérdidas de aceite, combustibles o lubricantes. El mantenimiento de los vehículos se realiza en la ciudad de Salta en concesionaria oficial de la flota de vehículos.

Cabe destacar que la corriente de residuos Y1 (desechos de la enfermería) tendrá un tratamiento distinto a lo establecido en los puntos anteriores, por lo cual, se presenta a continuación el manejo a seguir para este tipo de residuos:

**Residuos Patogénicos**

▪ Definición:

Son fluidos y sólidos orgánicos de origen humano y animal que, por su naturaleza biológica, son considerados peligrosos. Proviene de establecimientos para el tratamiento de la salud, laboratorios clínicos y de investigación, tanto públicos como privados, incluyendo otros generadores que producen desechos de similares características.

Este tipo de residuos patogénicos pertenecen a la corriente de desecho Y1, establecido por la Ley Nacional N° 24.051.

▪ Generación y Almacenamiento:

**Recipientes para residuos tipo Y1 e Y3:**

Los residuos patogénicos se generarán en la enfermería incluida en el Campamento Operativo Etapa 1 durante la construcción. En la etapa de operación, se utilizará la enfermería del campamento de 1500 personas. La gestión se realizará en

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
★  
P

conformidad a la normativa vigente, según Resolución N° 349/1994 Norma de Manejo de Residuos Patológicos en Unidades de Atención, incorporación al Programa de Garantía de Calidad de la Atención Médica, emitida por la Secretaría de Salud de Nación, donde se establece que:

*Los residuos biopatogénicos (Y1) deben disponerse en recipientes rojos. Su capacidad no podrá exceder de 50 litros y deberán estar contruidos de material inerte al contacto con agentes químicos y a la abrasión, fáciles de higienizar, poseer tapa y asas, ser preferentemente troncocónicos sin bordes filosos y encuentro de paredes con el fondo cóncavo.*

*Los residuos contruidos por elementos cortantes o punzantes tales como vidrios, hojas de bisturí o agujas descartables, se acumularán en envases realizados con materiales incinerables de espesores tales que no puedan ser atravesados por aquéllos.*

*La boca de estos recipientes impedirá que el contenido se vuelque cualquiera sea su posición y se ubicarán en el sitio donde se origine este tipo de residuos y al alcance del personal que los produce. Una vez acondicionados los elementos cortantes o punzantes, podrán ser dispuestos en los recipientes destinados al acopio de los Residuos Sólidos Biopatogénicos.*

*Los residuos especiales (Y3) deben disponerse en recipientes amarillos con las mismas características que el ítem anterior.*

- Transporte y Disposición Final:

El transporte, tratamiento y disposición final estará a cargo de una empresa debidamente habilitada para estas actividades, se deberá contar con el manifiesto de retiro de residuos y el certificado de disposición final de los mismos.

## **Residuos vegetales**

- Definición y Generación:

Son los residuos provenientes de las actividades de desmalezamiento y retiro de la cubierta vegetal.

Los residuos vegetales serán generados en las etapas de construcción y operación de la planta. Una vez terminadas las labores de limpieza, el material será puesto a disposición de la comunidad o puestero más cercanos, para uso como leña, debiendo



registrarse la entrega del material mediante un registro fotográfico fechado y firma de ambas partes. La entrega del material extraído a la comunidad no deberá exceder los 30 días corridos después de haber realizado la tarea de limpieza.

### Auditorías a Proveedores

El sector de ambiente del Proyecto realizará auditorías anuales a los proveedores con la finalidad de evaluar la conformidad y cumplimiento de los estándares de RMPL y el cumplimiento de la legislación ambiental, de esta manera, se podrán detectar de forma temprana, los posibles riesgos y la pronta toma de acción ante cualquier eventualidad con los proveedores.

*Tabla 43. Subprograma de residuos sólidos, semisólidos y líquidos peligrosos y no peligrosos*

Programa	Residuos Sólidos, Semisólidos y Líquidos Peligrosos y No Peligrosos
Factor sobre el que actúa	Agua, Suelo, Aire, Social
Objetivos	Establecer los lineamientos necesarios para llevar a cabo el correcto manejo de los residuos a ser generados por las actividades de las distintas etapas del Proyecto.
Meta	Dar cumplimiento con lo establecido en la Ley N° 25.916, Ley N° 24.051, Ley N° 7.70 y la Resolución N° 126/2021.
Indicadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cantidad de residuos y certificados de disposición final de: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Residuos sólidos no peligrosos.</li> <li>➤ Residuos sólidos reciclables.</li> <li>➤ Residuos sólidos peligrosos.</li> <li>➤ Residuos semisólidos peligrosos.</li> <li>➤ Residuos líquidos peligrosos.</li> </ul> </li> <li>- Cantidad de auditorías referido a los proveedores.</li> </ul>
Alcance	Será de aplicación obligatoria en el área de influencia del Proyecto, junto con todo el personal propio o subcontratado por la empresa y la población linder, afectado a la obra.
Frecuencia de Implementación	Mensual.
Responsable	Gerente de HSSE
Partes Interesadas	Autoridad de Aplicación.
Evaluación de Resultados (frecuencia)	Mensual.
Programas con los cuales se relacionan	Programa de cumplimiento legal y gestión de permisos ambientales y sociales.

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
✓  
f

Programa	<b>Residuos Sólidos, Semisólidos y Líquidos Peligrosos y No Peligrosos</b>
	Subprograma de manejo de agua. Subprograma de manejo de flora. Subprograma de manejo adecuado del suelo. Subprograma de manejo de fauna. Subprograma de relacionamiento y comunicación. Programa de planificación de cierre de mina. Programa de capacitaciones.

#### 6.4.2 Subprograma de Manejo de Efluentes Líquidos

Durante las etapas del proyecto, se tiene previsto generar dos tipos de efluentes líquidos: Efluentes líquidos industriales y efluentes líquidos cloacales. Se tiene previsto que todos los efluentes generados pasen por tratamientos ya sea físicos, químicos y/o biológicos (físicos, químicos) antes de su almacenamiento y/o descarga hacia algún cuerpo receptor.

Los efluentes que se generarán son:

- Efluentes líquidos de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas.
- Efluentes líquidos (agua de rechazo) del tratamiento de la salmuera de la planta.
- Efluentes líquidos de lavado de equipos y vehículos.
- Efluentes líquidos de lavado de vehículos de la planta de hormigón.
- Salmuera agotada.
- Pileta de disposición de residuos filtrados (FSWF).

El programa de manejo de efluentes líquidos define las acciones que se realizarán para asegurar que la calidad de los efluentes líquidos generados por las actividades del proyecto cumpla con los requisitos legales aplicables y no causen impactos a los receptores ambientales.

##### 6.4.2.1 Objetivos

El objetivo principal del presente programa es prevenir cualquier potencial impacto ocasionado por los efluentes líquidos sobre el medio ambiente.

Los objetivos específicos son:

e  
 A  
 P  
 E  
 ★  
 A.C  
 L  
 h  
 ✓  
 R

- Evitar el riesgo de vertido de efluentes no tratados en algún receptor ambiental (suelo, agua superficial, agua subterránea)
- Asegurar el tratamiento de todos los efluentes líquidos generados por las actividades del proyecto.
- Asegurar que los efluentes líquidos tratados que vayan a ser descargados en un receptor ambiental cumplan con los parámetros descritos en el Anexo I de la Resolución N° 011-01 Norma Técnica de Naturaleza Ambiental para Volcamiento de Efluentes Líquidos Residuales y/o Industriales a Conducto Pluvial o Cuerpo de Agua Superficial y Absorción por el Suelo antes de ser volcados a un receptor de agua superficial o al suelo para su absorción.

#### 6.4.2.2 Metas

- Dar cumplimiento con los valores establecidos en el Anexo I de la Resolución N° 011-01 Norma Técnica de Naturaleza Ambiental para Volcamiento de Efluentes Líquidos Residuales y/o Industriales a Conducto Pluvial o Cuerpo de Agua Superficial y Absorción por el Suelo antes de ser vertidos al cuerpo receptor.

#### 6.4.2.3 Indicadores

Los indicadores de cumplimiento son los límites establecidos en el Anexo I de la Resolución N° 011-01 Norma Técnica de Naturaleza Ambiental para Volcamiento de Efluentes Líquidos Residuales y/o Industriales a Conducto Pluvial o Cuerpo de Agua Superficial y Absorción por el Suelo.

Tabla 44. Niveles guía de calidad de efluentes líquidos Resolución N° 011/01

Parámetros	Unidades	Cuerpo receptor	
		Cuerpo Pluvial o Cuerpo de agua superficial	Absorción por suelo
Temperatura	°C	45	45
pH	upH	6.5-10	6,,5-10
Sólidos Sed. 10'	ml/l	Ausente	Ausente
Sólidos Sed.2hs	ml/l	1,,0	5,,0
Sulfuros	mg/l	1,,0	5,,0
S.S.E.E. (d)	mg/l	50	50
Nit.Amoniacal	mg/l	25	75

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
★  
f

Parámetros	Unidades	Cuerpo receptor	
		Cuerpo Pluvial o Cuerpo de agua superficial	Absorción por suelo
Cianuros	mg/l	0,,1	Ausentes
Hidroc.Totales	mg/l	5,,0	Ausentes
Cloro Libre	mg/l	0,,5	0,,5
Colif. Fecales (i)	NMP/100 ml	2000	2000
DBO5	mg/l	50	200
DQO (f)	mg/l	250	500
SAAM	mg/l	2,,0	2,,0
S.Fenólicas	mg/l	0,,5	0,1
Sulfatos	mg/l	NE	1000
Carbono Orgánico Total	mg/l	NE	NE
Hierro (soluble)	mg/l	2,,0	0,1
Manganeso (soluble)	mg/l	0,,5	0,1
Cinc	mg/l	2,,0	1,0
Niquel	mg/l	2,,0	1,0
Cromo Total	mg/l	0,,5	Ausentes
Cadmio	mg/l	0,,1	Ausentes
Mercurio	mg/l	0,,005	Ausentes
Cobre	mg/l	1,,0	Ausentes
Aluminio	mg/l	5,,0	1,0
Arsénico	mg/l	0,,5	0,1
Bario	mg/l	2,,0	1,0
Boro	mg/l	2,,0	1,0
Cobalto	mg/l	2,,0	1,0
Selenio	mg/l	0,,1	Ausentes
Plomo	mg/l	0,,1	Ausentes
Plaguicidas Org.Clorados (k)	mg/l	0,,05	Ausentes
Plaguicidas Org. Fosforados (k)	mg/l	0,1	Ausentes
Nitrógeno Total	mg/l	10 (h)	30
Fósforo Total	mg/l	10 (h)	10

e  
 A  
 P  
 E  
 A  
 A.C  
 L  
 h  
 ✓  
 R

#### 6.4.2.4 Metodología, Alcance, y Frecuencia

Cada uno de los diferentes efluentes líquidos generados por las actividades del proyecto tendrá un proceso específico:

- En el caso de los efluentes líquidos de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas pasarán por un proceso biológico aeróbico de lodos activados y serán descargados en pozas o piletas impermeabilizadas para tal fin previo muestreo y análisis de sus características químicas, físicas y biológicas. Una vez en las pozas, el efluente pasará por el proceso de evaporación natural y el lodo restante será dispuesto como residuo sólido peligroso, por empresa tercera. Los muestreos de los efluentes líquidos se realizarán con una frecuencia mensual y los resultados se reportarán de manera trimestral.
- En el caso de los efluentes líquidos de lavado de equipos y vehículos serán conducidos mediante canaletas impermeabilizadas hacia una poza impermeabilizada con la función de separar el agua del aceite u otros hidrocarburos. La remoción será hecha por camión de vacío y destinada por empresa tercera especializada (residuos industriales).
- En el caso de los efluentes líquidos provenientes del lavado de las canaletas de los camiones de hormigón (mixers), los mismos serán almacenados en pozas impermeabilizadas para su evaporación. Los lodos residuales serán tratados como residuos peligrosos.
- En el caso de la salmuera agotada, se almacenará en el tanque de almacenamiento de salmuera agotada. Una parte será utilizada como parte del proceso (repulpeo) y la otra parte será enviada al *Spent Brine Disposal Facility* - SBDF (Instalación construida específicamente para ese fin). Se realizarán monitoreos trimestrales para Caracterizar y evaluar la salmuera agotada.
- Para el caso de los residuos filtrados se transportarían a la instalación de almacenamiento FWSF en camiones y se esparcirían en las celdas utilizando una excavadora adecuada con pendientes de norte a sur y de oeste a este del 1% y del 0,6%, respectivamente.

Una vez muestreado y analizado el efluente se definirá su uso. De cumplir con los Niveles Guía de Calidad de Efluentes Líquidos Resolución N°

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
★  
f



011/01, u otras normas adecuadas y aprobadas por la Secretaría de Minería.

La toma de muestra se realizará de manera mensual en temporada seca y de manera trimestral en temporada de lluvias.

Adicionalmente, se realizarán campañas de capacitación dirigido al personal propio y de contratistas para sensibilizar respecto a la importancia de reportar cualquier incidente de descarga de efluentes no tratados a los receptores ambientales.

*Tabla 45. Subprograma de manejo de efluentes líquidos*

Subprograma	Manejo de Efluentes Líquidos
Factor sobre el que actúa	Agua/Suelo
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Minimizar el riesgo de vertido de efluentes no tratados en algún receptor ambiental (suelo, agua superficial, agua subterránea)</li> <li>- Asegurar el tratamiento de todos los efluentes líquidos generados por las actividades del proyecto.</li> <li>- Asegurar que los efluentes líquidos tratados que vayan a ser descargados en un receptor ambiental cumplan con los parámetros descritos en el Anexo I de la Resolución N° 011-01 Norma Técnica de Naturaleza Ambiental para Volcamiento de Efluentes Líquidos Residuales y/o Industriales a Conducto Pluvial o Cuerpo de Agua Superficial y Absorción por el Suelo antes de ser volcados a un receptor de agua superficial o al suelo para su absorción.</li> </ul>
Meta	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El 100% de los efluentes tratados que son descargados cumplen con los valores establecidos en el Anexo I de la Resolución N° 011-01 Norma Técnica de Naturaleza Ambiental para Volcamiento de Efluentes Líquidos Residuales y/o Industriales a Conducto Pluvial o Cuerpo de Agua Superficial y Absorción por el Suelo antes de ser vertidos al cuerpo receptor.</li> </ul>
Indicadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Niveles Guía establecidos en el Anexo I de la Resolución N° 011-01 Norma Técnica de Naturaleza Ambiental para Volcamiento de Efluentes Líquidos Residuales y/o Industriales a Conducto Pluvial o Cuerpo de Agua Superficial y Absorción por el Suelo antes de ser volcados a un receptor de agua superficial o al suelo para su absorción.</li> <li>- Resultados del control de infiltración de la salmuera agotada, comportamiento del SBDF junto con novedades (de corresponder).</li> </ul>
Alcance	Efluentes generados por las actividades del proyecto
Frecuencia de Implementación	Efluentes de Plantas de tratamiento de aguas domésticas: Mensual

2  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
★  
R

Subprograma	Manejo de Efluentes Líquidos
	Efluentes de las plantas de osmosis inversa (rechazo): Mensual (Temporada seca) /Trimestral (Temporada húmeda)
Responsable	Gerente de HSSE
Partes Interesadas	Comunidades AID Autoridades de Aplicación (AA)
Evaluación de Resultados (frecuencia)	Trimestral
Programas con los cuales se relacionan	Programa de cumplimiento legal y gestión de permisos ambientales y sociales. Subprograma de relacionamiento y comunicación. Programa de capacitaciones. Subprograma de residuos sólidos, semisólidos y líquidos peligrosos y no peligrosos. Programa de planificación de cierre de mina.

#### 6.4.3 Subprograma de Manejo de Emisiones Gaseosas y Material Particulado

Durante las etapas del proyecto, se tiene previsto generar diferentes tipos de emisiones gaseosas y material particulado:

- Emisiones gaseosas por uso de vehículos y equipos a combustión: óxidos de nitrógeno (NOX), hidrocarburos (HC), monóxido de carbono (CO), dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>)
- Emisiones de material particulado por movimiento de suelos, transporte de personal y de carga, carga de cemento y uso de maquinaria móvil.
- Emisiones gaseosas en el área de carbonatación: CO<sub>2</sub>.
- Material particulado en la carga de carbonato, floculante, sulfato férrico y carbonato de litio.

El programa de manejo de emisiones gaseosas y material particulado define las acciones que se realizarán para asegurar que la calidad de las emisiones generadas por las actividades del proyecto cumpla con los requisitos legales aplicables y no causen impactos a los receptores ambientales.

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
★  
P

#### 6.4.3.1 Objetivos

El objetivo principal del presente programa es prevenir cualquier potencial impacto ocasionado por las emisiones gaseosas y de material particulado sobre el medio ambiente.

Los objetivos específicos son:

- Minimizar la emisión de gases y material particulado al ambiente.
- Asegurar que las emisiones gaseosas cumplan con los parámetros descritos en la Tabla N° 11 Estándares de emisiones gaseosas del Anexo II del Decreto N° 831/93 Reglamento de la Ley N° 24.051, antes de ser emitidos al ambiente.

#### 6.4.3.2 Metas

- Dar cumplimiento con los parámetros descritos en la Tabla N° 11 Estándares de emisiones gaseosas del Anexo II del Decreto N° 831/93 Reglamento de la Ley N° 24.051, antes de ser emitidos al ambiente.
- Dar cumplimiento con los monitoreos de calidad de aire respecto a material particulado (PM10, PM2.5).

#### 6.4.3.3 Indicadores

Los indicadores de las emisiones están para fuente fija establecidos en la Tabla N°1 1 Estándares de emisiones gaseosas del Anexo II del Decreto N° 831/93 Reglamento de la Ley 24.051.

Tabla 46. Estándares de emisiones gaseosas Decreto N° 831/93d

Constituyente peligroso	Desde superficie (mg/s)	Altura chimenea 30m (mg/s)
Acetaldehído	3.50 E00	1.20 E03
Acetato de vinilo	5.20 E01	1.85 E04
Amoniaco	5.20 E20	1.85 E05
Anilina	1.80 E01	6.10 E03
Arsenico	3.20 E00	1.10 E03
Benceno	6.40 E01	2.20 E04
Cadmio	3.50 E00	1.20 E03
Cianuro de hidrógeno	5.20 E00	1.85 E03
Ciclohexano	4.90 E02	1.70 E05

Constituyente peligroso	Desde superficie (mg/s)	Altura chimenea 30m (mg/s)
Cloro	3.20 E00	1.10 E03
Clorobenceno	3.50 E01	1.20 E04
Cloruro de hidrógeno	1.80 E01	6.10 E03
Cresoles	2.10 E02	7.40 E04
Cromo	0.50 E00	1.80 E02
Dicloroetano (1,2-)	1.00 E03	3.70 E05
Di-Isocianato de tolueno	1.80 E01	6.10 E03
Estireno	3.50 E00	1.20 E03
Fenol	3.20 E00	1.10 E03
Fluoruros	7.00 E00	2.40 E03
Formaldehido	1.20 E01	4.30 E03
Hidrocarburos aromáticos polinucleales	1.70 E03	6.10 E05
Manganeso	1.00 E01	3.70 E03
Metil Paration	3.00 E00	9.80 E02
Naftaleno	1.00 E00	3.70 E02
Niebla Acida (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	2.00 E00	7.40 E02
Óxidos de nitrógeno	4.40 E0	1.20 E05
Ozono Oxidantes fotoquímicos	1.40 E02	4.20 E04
Plomo	0.70 E00	2.40 E02
Sulfuro de carbono	1.00 E01	3.70 E03
Sulfuro de hidrógeno	3.00 E00	9.80 E02
Tetracloruro de carbono	1.40 E03	4.90 E05
Tolueno	2.10 E02	7.40 E04
Tricloroetileno	7.00 E01	2.40 E04
Xilenos	7.00 E01	2.40 E04

2  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
★  
R

#### 6.4.3.4 Metodología, Alcance, y Frecuencia

Cada una de las diferentes emisiones generadas por las actividades del proyecto tendrá un proceso específico:

- Para el caso de las emisiones de material particulado en la carga de carbonato, floculante, sulfato férrico y carbonato de litio, se utilizarán sistemas colectores de polvo. Los mismos extraen aire con partículas de polvos de un proceso, direccionando el flujo de aire extraído hacia un

dispositivo de filtrado, el cual separa los polvos de la corriente de aire que es enviada luego hacia la atmósfera a través de la chimenea de descarga de aire limpio. En esta chimenea se realizarán monitoreos isocinéticos trimestrales para garantizar la calidad de la emisión. Las emisiones deberán cumplir con los parámetros establecidos en la Tabla N°11 Estándares de emisiones gaseosas del Anexo II del Decreto N° 831/93 Reglamento de la Ley N° 24.051.

- Para el caso de las emisiones gaseosas por uso de vehículos y equipos a combustión (NOX, HC, CO, SO<sub>2</sub>) se realizará una inspección de cada vehículo y equipo a combustión que ingrese al proyecto mediante la cual se observará el estado del vehículo/equipo, además se revisará los documentos que evidencien que el vehículo/equipo cuenta con los registros de sus mantenimientos preventivos correspondientes a su kilometraje específico.

Una vez al año se realizará una campaña de monitoreo de emisiones gaseosas de equipo móviles a una muestra representativa de los equipos presentes en el proyecto con el fin de calcular las emisiones de Gases de efecto invernadero.

- Para el caso de las emisiones de material particulado por movimiento de suelos, transporte de personal y de carga y uso de maquinaria móvil, se dispondrá de un programa de riego mediante camiones cisterna para el riego periódico de caminos y áreas intervenidas. El riego de los caminos y de las áreas será con una frecuencia determinada en función de las condiciones ambientales.
- Para el caso de las emisiones gaseosas en el área de carbonatación, se realizarán monitoreos trimestrales para garantizar la calidad de la emisión. Las emisiones deberán cumplir con los parámetros establecidos en la Tabla N°11 Estándares de emisiones gaseosas del Anexo II del Decreto N° 831/93 Reglamento de la Ley 24.051.

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
★  
R



Tabla 47. Subprograma de manejo de emisiones gaseosas y material particulado

Subprograma	Manejo de emisiones gaseosas y material particulado
<b>Factor sobre el que actúa</b>	Aire, vegetación, fauna
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prevenir cualquier potencial impacto ocasionado por las emisiones gaseosas y de material particulado sobre el medio ambiente.</li> <li>- Minimizar la emisión de gases y material particulado al ambiente.</li> <li>- Asegurar que las emisiones gaseosas cumplan con los parámetros descritos en la Tabla N°11 Estándares de emisiones gaseosas del Anexo II del Decreto N° 831/93 Reglamento de la Ley 24.051, antes de ser emitidos al ambiente.</li> </ul>
<b>Meta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El 100% de las emisiones gaseosas que son emitidas al ambiente cumplen con los parámetros descritos en la Tabla N°11 Estándares de emisiones gaseosas del Anexo II del Decreto N° 831/93 Reglamento de la Ley 24.051, antes de ser emitidos al ambiente.</li> <li>- Cero excedencias en los monitoreos de calidad de aire con respecto a material particulado (PM10, PM2.5).</li> </ul>
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los indicadores de las emisiones están establecidos en la Tabla N°11 Estándares de emisiones gaseosas del Anexo II del Decreto N° 831/93 Reglamento de la Ley 24.051.</li> <li>- Cálculo de emisiones de Gases de efecto invernadero.</li> <li>- Excedencias en el monitoreo de calidad de aire.</li> <li>- Porcentaje (%) que se recicla y el que se libera a la atmosfera en el proceso de producción de carbonato de litio.</li> </ul>
<b>Alcance</b>	Emisiones gaseosas y materiales particulado generado por las actividades del proyecto dentro y fuera del área del proyecto
<b>Frecuencia de Implementación</b>	Trimestrales para monitoreos de chimeneas Anual para los monitoreos de gases de combustión de vehículos/equipos
<b>Responsable</b>	Gerente de HSSE
<b>Partes Interesadas</b>	Comunidades AIDD Autoridades de Aplicación (AA)
<b>Evaluación de Resultados (frecuencia)</b>	Trimestrales para monitoreos de chimeneas Diario para el riego de los caminos y áreas intervenidas Anual para los monitoreos de gases de combustión de vehículos/equipos
<b>Programas con los cuales se relacionan</b>	Programa de cumplimiento legal y gestión de permisos ambientales y sociales. Subprograma de monitoreo de calidad de aire. Subprograma de relacionamiento y comunicación. Programa de planificación de cierre de mina. Programa de capacitaciones.

2  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
★  
F

## 6.5 Programa de Gestión Ambiental y Salud y Seguridad Operacional

El Programa de Gestión Ambiental, Salud y Seguridad Operacional forma parte de los programas base del PMAyS. Permite establecer las pautas respecto a la prevención de incidentes tanto para el ambiente como hacia a las personas que harán vida en el Proyecto y las comunidades aledañas, marcando las acciones en subprogramas específicos, directrices y lineamientos a seguir.

Este Programa se compone de los siguientes subprogramas:

- Subprograma de Monitoreo Geotécnico del SBDF.
- Subprograma de Manipulación de Sustancias Peligrosas.
- Subprograma de Tránsito Vehicular y Peatonal.

Es importante aclarar que todas las personas involucradas en el proyecto Rincón 50ktpa, deberán hacer los entrenamientos y capacitaciones necesarias a cada tipo de trabajo a ser ejecutado.

### 6.5.1 Subprograma de Monitoreo Geotécnico del SBDF y FWSF

#### 6.5.1.1 Objetivos

Establecer el lineamiento respecto al seguimiento y evaluación de las condiciones geotécnicas de la SBDF y de la FWSF, con la finalidad de evitar incidentes dentro del área operativa y previniendo el impacto negativo sobre el ambiente.

#### 6.5.1.2 Metas

Dar cumplimiento con el Procedimiento "RFP SBDF Diseño Conceptual, Soporte para permisos" y los estudios geotécnicos de la FWSF confeccionados por la empresa SRK Consulting.

#### 6.5.1.3 Indicadores

- Evaluación de los parámetros de resistencia (cohesión efectiva; ángulo de fricción interna).
- Evaluación de los parámetros asociados a la condición de resistencia máxima (grado de compactación, contenido de humedad óptimo, densidad Proctor modificada del 95%).
- Estado del borde libre y el nivel de salmuera libre.

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
★  
f

- Niveles freáticos en el terraplén.
- Evolución en la cristalización de sales.
- Filtraciones recogidas.
- Balance de masas.

#### 6.5.1.4 Metodología, Alcance, y Frecuencia

Siguiendo lo establecido en el "RFP SBDF Informe Geotécnica Factual, ubicado en el Anexo 3.22 del Capítulo 3 – Descripción del proyecto:

Las actividades de operación, mantenimiento y vigilancia (OMS) son aspectos clave para garantizar que el rendimiento de la SBDF este alineado con los objetivos de diseño. Las recomendaciones sobre la instrumentación necesaria, las actividades de supervisión y monitoreo y la frecuencia de los indicadores clave de desempeño (KPIs).

Se monitorearán, entre otros: el borde libre y el nivel de salmuera libre, los niveles freáticos en el terraplén, la evolución en la cristalización de sales, las filtraciones recogidas, el balance de masas y los aspectos medioambientales.

Se contará con un programa de seguimiento el cual incluirá los siguientes parámetros:

- Composición de la salmuera agotada mensualmente.
- Tasa de producción de salmuera agotada diariamente.
- Datos climáticos diarios (como mínimo, temperatura, precipitaciones y evaporación).
- Borde libre y nivel de salmuera libre diariamente.
- Niveles freáticos dentro del cuerpo del terraplén semanalmente para prevenir, minimizar o detectar en una etapa temprana, el potencial de filtraciones a través del cuerpo del terraplén y minimizar el gradiente hidráulico.
- Evolución de la sal cristalizada mensualmente (al conciliar la producción y la deposición. Esto podría medirse, por ejemplo, con una barra niveladora en varios puntos alrededor de la SBDF).
- Volumen de infiltración recolectado a través del sistema de canales mensualmente (para evaluar el desempeño).
- Balance de masas mensual.

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
★  
f

- Aspectos medioambientales y propiedades de las aguas subterráneas mensualmente.

Respecto a la construcción de la FWSF, y siguiendo lo contemplado en el Capítulo 3

- Descripción de Proyecto:

Se realizará el mantenimiento de los bordes y pendientes de estas 6 celdas.

- Se mantendrán en condiciones idóneas los caminos que conducen a estas celdas.

*Tabla 48. Subprograma de monitoreo geotécnico del SBDF y FWSF*

Programa	Monitoreo Geotécnico del SBDF y FWSF
Factor sobre el que actúa	Agua y Suelo
Objetivos	Establecer el lineamiento respecto al seguimiento y evaluación de las condiciones geotécnicas de la SBDF y de la FWSF, con la finalidad de evitar incidentes dentro del área operativa y previniendo el impacto negativo sobre el ambiente.
Meta	Dar cumplimiento con el Procedimiento "RFP SBDF Diseño Conceptual, Soporte para permisos", confeccionado por la empresa SRK Consulting.
Indicadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Evaluación de los parámetros de resistencia (cohesión efectiva; ángulo de fricción interna).</li> <li>➤ Evaluación de los parámetros asociados a la condición de resistencia máxima (grado de compactación, contenido de humedad óptimo, densidad Proctor modificada del 95%).</li> <li>➤ Estado del borde libre y el nivel de salmuera libre.</li> <li>➤ Niveles freáticos en el terraplén.</li> <li>➤ Evolución en la cristalización de sales.</li> <li>➤ Filtraciones recogidas.</li> <li>➤ Balance de masas.</li> </ul>
Alcance	Será de aplicación obligatoria en el área de influencia del Proyecto, junto con todo el personal propio o subcontratado por la empresa y la población linder, afectado a la obra.
Frecuencia de Implementación	Mensual.
Responsable	Gerencia de Geología y HSSE
Partes Interesadas	Comunidades AIDD
Evaluación de Resultados (frecuencia)	Mensual.
Programas con los cuales se relacionan	Programa de cumplimiento legal y gestión de permisos ambientales y sociales. Subprograma de relacionamiento y comunicación.

2  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
✓  
F

Programa	Monitoreo Geotécnico del SBDF y FWSF
	Programa de capacitaciones. Subprograma de manejo de agua. Subprograma de manejo adecuado del suelo. Subprograma de gestión de personal y subcontratistas. Programa de planificación de cierre.

#### 6.5.2 Subprograma de Manipulación de Sustancias Químicas Peligrosas

Debido a los productos que se manejarán en las etapas del Proyecto, a continuación, se presentan los pasos a seguir respecto a la segregación y manipulación de Sustancias Peligrosas para evitar incompatibilidades.

Primeramente, se presenta la estructura del subprograma y el seguimiento que se realizará para este cumplimiento:

##### 6.5.2.1 Objetivos

Establecer los lineamientos a seguir respecto al manejo adecuado de sustancias químicas y peligrosas para la minimización

##### 6.5.2.2 Metas

- Cumplimiento al 100% con la legislación vigente y estándares de RMPL respecto a sustancias peligrosas.
- Cumplimiento con los procedimientos correspondientes de manejo adecuado de sustancias y sustancias peligrosas.

##### 6.5.2.3 Indicadores

- Cantidad de derrames de sustancias peligrosas.
- Cantidad e inventario de sustancias peligrosas.

##### 6.5.2.4 Metodología

Siguiendo lo establecido en el procedimiento de manipulación de productos químicos de la empresa Worley a cargo del EPCM (*Engineering, Procurement, Construction and Management*) del Proyecto, se comenta a continuación los detalles de este Subprograma:

##### Inventario Químico

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
★  
f



Se desarrollará y aplicará un sistema de Base de Datos para mantener un listado de sustancias peligrosas /productos químicos utilizados en el Proyecto, junto con las cantidades almacenadas (introducidas en el sitio), la cantidad utilizada, el saldo restante almacenado y la cantidad desperdiciada o eliminada. Esto permitirá mantener un sistema de rastreo y monitoreo de todos los productos químicos introducidos en el área de construcción y durante la etapa de funcionamiento del Campamento. Cada producto químico contará con hojas de seguridad MSDS (*Material Safety Data Sheets*, traducido como Hojas de Dato de Seguridad Material).

La información registrada en el inventario incluirá lo siguiente:

- Nombre químico / Identidad.
- Fabricante.
- Número de lote.
- Fecha de caducidad.
- Número y fecha de MSDS.
- Clasificación peligrosa.
- Tipo de contenedor.
- Área de almacenamiento / Ubicación.
- Cantidad total restante.

#### Segregación (Almacenamiento, Manipulación y Transporte)

Se aplicarán los principios establecidos en normativas y reglamentos de segregación durante el transporte, uso, almacenamiento y eliminación. La segregación debe ser por distancia, interponiendo otros bienes de bajo peligro, sustancias inertes o barreras físicas.

Las pautas de incompatibilidad de almacenamiento de productos químicos son:

- Las sustancias inflamables se separarán de las posibles fuentes de ignición y de los agentes oxidantes en un gabinete inflamable.
- Los ácidos se mantendrán alejados de los alcalinos y de otras sustancias con las que podrían reaccionar.
- Los agentes corrosivos fuertes se mantendrán separados de los cilindros de gas y otros tipos de contenedores.
- Todas las botellas y recipientes de productos químicos se almacenarán

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
★  
R

en posición vertical encadenados y/o asegurados.

- Todas las fuentes de productos químicos, disolventes y pinturas se almacenarán de conformidad con las mejores prácticas de la industria.

Solo se almacenarán los productos químicos que se hayan incluido en el Inventario de Productos Químicos.

Las medidas de almacenamiento seguro de productos químicos incluyen lo siguiente:

- Las zonas de almacenamiento de productos químicos deberán estar claramente designadas, contenidas, aseguradas, iluminadas, ventiladas, inspeccionadas y mantenidas.
- Los productos químicos deben protegerse de la luz solar y las inclemencias del tiempo en un gabinete/depósito equipado con pisos impermeables y un recinto de retención para controlar los derrames accidentales.
- Se almacenarán en recipientes claramente etiquetados de acuerdo con el contenido, en una zona de acceso controlado.
- Los materiales incompatibles se separarán teniendo en cuenta las diferentes clases de sustancias peligrosas.
- Utilizar instalaciones de almacenamiento apropiadas (por ejemplo, gabinete de almacenamiento inflamable para solventes, distancias apropiadas entre productos químicos reactivos, gabinetes especializados para productos químicos explosivos, cobertizos y estanterías de almacenamiento de garrafas de gas).
- Etiquetar claramente todos los envases de acuerdo con el contenido. Las hojas de la MSDS estarán fácilmente disponibles en el punto de uso y de almacenamiento.
- Registrar tipos y cantidades de productos químicos en cada lugar de almacenamiento.
- Controlar y documentar la adición o eliminación de productos químicos del inventario en cada ubicación.
- Para garantizar que los productos químicos no excedan su vida útil y, por lo tanto, se conviertan en un posible problema de eliminación de desechos, todas las partes que manipulen productos químicos seguirán

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
★  
R

la aplicación de manejo de stock *First In First Out* (FIFO).

- Las inspecciones se deberán llevar a cabo periódicamente para verificar posibles fugas por derrames.
- Proporcionar, en todas las áreas de almacenamiento de productos químicos, los siguientes artículos:
  - Equipos / Kits de respuesta a derrames.
  - Cantidades adecuadas de Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado.
  - Equipos de extinción de incendios / extintores de incendios.
  - Botiquines de primeros auxilios.
  - MSDS aplicable a los productos químicos que se utilizan y almacenan.
  - Nombres y números de teléfono del personal para contactar en caso de derrame, incendio u otra emergencia.

#### Almacenamiento a Granel

Las medidas para prevenir o minimizar el riesgo para el ambiente respecto al Almacenamiento de Productos Químicos a Granel son:

- Proporcionar contención secundaria temporal para tanques de almacenamiento portátiles y para el almacenamiento temporal de fluidos lubricantes nuevos y usados, incluyendo el uso de sistemas impermeables portátiles para el aceite lubricante, el almacenamiento de combustible y las áreas de transferencia.
- Almacenar todos los productos químicos (disolventes, pinturas, productos de limpieza) en un área de acceso controlado. Los productos químicos deben protegerse del sol y las inclemencias del tiempo en un cobertizo/depósito equipado con pisos impermeables y un recinto de retención para controlar derrames accidentales. Los productos químicos incompatibles deben separarse adecuadamente.
- Almacenar bolsas secas de productos químicos por encima del nivel del suelo en pallets de madera. Todos los productos almacenados en el sitio estarán claramente etiquetados y las hojas de datos de seguridad de materiales (MSDS) estarán disponibles.

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
★  
f

- Con el fin de proteger los suelos, cualquier tanque de diésel, combustible o producto químico se instalará con un sistema de contención secundario para contener cualquier fuga de líquido. La capacidad de retención será:
  - Para un tanque: 110% del volumen total.
  - Para varios tanques: 110% del volumen del tanque mayor, o 50% de la capacidad total de los tanques, lo que sea más grande.
- El sistema de retención estará compuesto por:
  - Una placa base de deslizamiento metálico o una base de concreto sellada.
  - Una retención delimitada por una presa, con un revestimiento impermeable en la parte inferior.
- El sistema de retención estará equipado con válvulas de drenaje adecuadas.

El procedimiento de drenaje se establecerá, se verificará y se darán instrucciones a los operadores. Se proporcionará a los operadores un dispositivo de recogida (bandeja de goteo, cubo, paños o almohadillas absorbentes) para hacer frente a eventuales fugas que puedan producirse durante las operaciones de repostaje o vaciado de tanques. Las válvulas de drenaje deben estar cerradas con llave y la llave debe entregarse a un operador designado.

### Otros Embalajes

Los tambores de cincuenta y cinco galones (200 litros) se usan comúnmente en sitios de construcción para el almacenamiento de materiales y desechos no peligrosos y peligrosos. El aceite, los fluidos hidráulicos, el anticongelante y los disolventes a menudo se almacenan y dispensan de estos contenedores. Debido a que los tambores se utilizan para muchos propósitos, a menudo se convierten en la fuente de fugas o derrames que requieren limpieza.

Las medidas para prevenir o minimizar el riesgo para el medio ambiente son:

- Manipular y almacenar los tambores de tal manera que se reduzcan estos riesgos. Los tambores se almacenarán en pallets de contención y se protegerán de la lluvia.

- Identificar todos los tambores. Añadir un signo visible que mencione el procedimiento a seguir en caso de derrame.

A continuación, se presentan las consideraciones a tener en cuenta respecto al Manejo Adecuado de Combustible, siguiendo lo establecido en el Procedimiento de Carga de Combustible establecido por Rio Tinto (RMPL) y Worley.

### Transporte

Para las operaciones de transporte de combustible hacia el Proyecto, la empresa prestadora del servicio de provisión de combustible deberá contar con:

- La identificación de la sustancia transportada (cartelería identificadora en el vehículo, hoja de seguridad).
- El detalle de las características y estado del vehículo y el tanque o recipiente donde se transporte el combustible (el mismo deberá contar con su correspondiente batea de contención).
- Contar en el vehículo con el kit anti-derrames apropiado para el volumen transportado, matafuego de polvo químico seco de 5 kg, y arresta-llamas.
- Las condiciones en las que se va a realizar el transporte.
- Un mapa con los caminos a utilizar.
- Identificar (si los hay) recursos naturales estratégicos, ecosistemas vulnerables y áreas sensibles ambientalmente que puedan ser afectados por un posible derrame de hidrocarburo o sustancia peligrosa.
- Los volúmenes estimados a transportar semanalmente.
- El volumen de llenado de los tanques o recipientes no deberá ser mayor al 90% del volumen total.

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
✓  
R

### Descarga

Al momento de realizar la descarga del combustible, se deberá:

- Señalizar y demarcar el área donde siempre se realizará dicha tarea.
- Las vías de acceso deben estar libre de obstáculos para facilitar las maniobras.
- Poner el freno de mano al vehículo de transporte.
- Usar adecuadamente los Elementos de Protección Personal (EPP).
- Usar arresta-llamas en el vehículo de transporte.



- Está terminantemente prohibido fumar en el sitio, encender fuego o realizar tareas en caliente.
- Realizar la actividad utilizando bombas o compresores con accesorios que permitan disminuir el venteo de sustancias hacia la atmosfera y colocar por debajo una cubierta impermeable para contener el mínimo derrame por perdidas. Para evitar esto último, se recomienda realizar el mantenimiento adecuado de los equipos utilizados.

### Almacenamiento

Deberá contar con la cartelería de seguridad correspondiente, las etiquetas y fichas de seguridad de los productos almacenados.

Los recipientes que se ubiquen deberán poseer su correspondiente batea de contención impermeable, de, como mínimo, el 110 % del volumen que se pueda almacenar en dichos recipientes. La misma podrá estar constituida de metal o plástico, o del mismo suelo compactado y cubierto con nylon o una membrana impermeable.

Se recomienda inspeccionar periódicamente el sitio, para asegurar la integridad de los recipientes y verificar que no haya fugas ni derrames.

En caso de generarse un derrame menor, en cualquiera de las etapas operativas anteriores, se deberá dar aviso inmediato al departamento de Ambiente y actuar cortando la fuente desde donde se esté produciendo el vuelco y cualquier fuente de ignición, y evitar la propagación de este utilizando material absorbente hidrófugo o el kit antiderrame.

Una vez contenido el derrame, se deberá limpiar el área afectada, y los materiales o elementos utilizados y el suelo afectado, deberán tratarse y disponerse como residuos peligrosos.

En caso de que tratarse de un derrame de mayores volúmenes o incendios de grandes dimensiones, deberá seguirse el esquema operativo para tal emergencia, dispuesto por la empresa, asegurando el despliegue de los equipos y personal de respuesta y contención de la emergencia. Con el posterior monitoreo ambiental y restauración del área afectada.

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
★  
F

Para la correcta operatividad y la prevención o respuesta ante derrames o accidentes se deberá, en primer orden, asegurar el cumplimiento de la legislación vigente en materia del manejo de combustibles y sustancias peligrosas, y en segundo lugar una adecuada capacitación a todos los operarios que se desempeñen en tales tareas, para a su vez, realizar una evaluación general de la capacidad de respuesta en la empresa. De esta manera evitar impactos directos sobre el ambiente.

Cabe destacar que las empresas de servicio a cargo del transporte de combustible, , insumos químicos, sustancias y sustancias peligrosas en general, contarán con un programa de Seguridad y Prevención de Riesgos, y darán cumplimiento con la normativa vigente para su transporte, según corresponda.

A continuación, se presenta, de forma resumida, los detalles de este subprograma:

*Tabla 49. Subprograma de manipulación de sustancias químicas peligrosas*

Subprograma	Manipulación de Sustancias Químicas Peligrosas
<b>Factor sobre el que actúa</b>	Agua, Suelo
<b>Objetivos</b>	Establecer los lineamientos a seguir respecto al manejo adecuado de sustancias químicas y peligrosas.
<b>Meta</b>	Cumplimiento al 100% con la legislación vigente respecto a sustancias peligrosas. Cumplimiento con los procedimientos correspondientes de manejo adecuado de sustancias y sustancias peligrosas.
<b>Indicadores</b>	Cantidad de derrames de sustancias peligrosas. Cantidad e inventario de sustancias peligrosas.
<b>Alcance</b>	Será de aplicación obligatoria en el área de influencia del Proyecto, junto con todo el personal propio o subcontratado por la empresa y la población linder, afectado a la obra.
<b>Frecuencia de Implementación</b>	Mensual.
<b>Responsable</b>	Gerente de HSSE
<b>Partes Interesadas</b>	Autoridades de Aplicación
<b>Evaluación de Resultados (frecuencia)</b>	Mensual.
<b>Programas con los cuales se relacionan</b>	Programa de cumplimiento legal y gestión de permisos ambientales y sociales. Subprograma de relacionamiento y comunicación. Programa de capacitaciones. Subprograma de Manejo de Agua.

e  
A  
P  
E  
A  
A.C  
L  
h  
✓  
f

Subprograma	Manipulación de Sustancias Químicas Peligrosas
	Subprograma de Manejo Adecuado del Suelo. Subprograma de Gestión de Personal y Contratistas. Programa de planificación de cierre.

### 6.5.3 Subprograma de Tránsito Vehicular y Peatonal

A continuación, se presentan los detalles del presente subprograma:

#### 6.5.3.1 Objetivos

Establecer, a partir del marco legal vigente y diversos estándares internacionales y de la compañía, el acceso, manejo, control, requisitos y verificaciones que deberán cumplir toda la flota liviana y pesada que ingresa y opera dentro del área del Proyecto.

#### 6.5.3.2 Metas

Cumplimiento al 100% de:

- Estándar C3 Vehículos y Conducción.
- Procedimiento de Grupo Seguridad de Neumáticos y Aros.
- Ley N° 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- Decreto N° 249 / 2007 – Reglamento de Higiene y Seguridad para la Actividad Minera.
- Ley N° 26363 de Tránsito y Seguridad Vial.
- Decreto N° 1716/2008 - Reglamentación de la Ley N° 26363.
- Ley N° 24449 de Tránsito.
- Decreto N° 779/1995 - Reglamentación de la Ley N° 24449.
- Dar cumplimiento con las capacitaciones que deben ser impartidas al personal interno y externo de RMPL.

#### 6.5.3.3 Indicadores

- Número de incidentes totales de vehículos.
- Control de alcoholemia y drogas.
- Cantidad de vehículos atendidos y mejorados para atender estándares de seguridad de RMPL.
- Cantidad de conductores internos autorizados.

2  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
★  
R

- Cantidad de conductores externos autorizados.
- Cantidad de registros de reclamos o incidentes hacia la población respecto con tránsito (sección 6.6 Programa de Gestión Social).
- Número de incidentes con la fauna (ver sección 6.282.8 Subprograma de Monitoreo de Fauna).
- Número de sendas peatonales dentro del Proyecto.
- Número de capacitaciones y entrenamientos realizados al personal interno y externo de RMPL.

#### *6.5.3.4 Metodología, Alcance, y Frecuencia*

A partir de los impactos hallados cuya causa se identifica en materia de tránsito y de combustión vehicular y de maquinarias en el Proyecto, se adiciona como Anexo 5.13 el Plan de Gestión del Tráfico desarrollado por el Rincon Mining PTY Limited (RMPL).

De igual manera se determinan las siguientes medidas:

Al momento de realizar actividades en vía pública (Ruta Nacional) ya sean por cortes o desvíos totales o parciales, el Proyecto informará a la población (a través de los canales de comunicación establecidos en el Plan de Comunicaciones) de forma anticipada y eficiente, sobre estas acciones.

Las comunicaciones se harán de forma directa y serán registradas en informes contemplando:

- ✓ Tipo de actividad que genera la comunicación.
- ✓ Tiempo de afectación.
- ✓ Medidas de prevención en seguridad vial.
- ✓ Canales de atención efectivos.

### ***Gestión del transporte***

#### ✓ Capacitaciones

Se realizan capacitaciones, charlas y entrenamientos periódicos al personal interno y externo del Proyecto. La finalidad de las mismas es brindar la información requerida sobre los procedimientos y planes de tránsito existentes en RMPL, límites máximos de velocidades, horarios permitidos para el traslado y realización de actividades del

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
★  
F

proyecto, normativa de cumplimiento, vías de acceso permitidas y sanciones correspondientes. Se entrenará a los conductores de la presencia de distintas especies de fauna que puedan aparecer en rutas y caminos.

Para ello, se dará cumplimiento con el Programa de Capacitaciones del presente PMAyS, así como, los Planes y procedimientos del sector de Gerencia de HSSE.

✓ Prevención

Todas las actividades que impliquen la circulación de máquinas en el área operativa y en las áreas de influencia de la obra, serán planificadas para prevenir afectaciones en el entorno, por medio de las siguientes acciones:

- Señalización de todos los sectores que, por operativa de vehículos o materiales, se constituyan en zonas de circulación, así como las zonas de carga y descarga.
- La zona de la Planta, y demás zonas operativas, estarán identificadas con la cartelería correspondiente, los ingresos y egresos a estas zonas estarán bien iluminadas y libres de obstáculos, para evitar cualquier tipo de accidente.
- Los caminos y accesos, vehiculares y peatonales afectados, serán identificados mediante señalización estratégica (visual y sonora), dependiendo de la actividad.

✓ Mitigación

Las medidas tendientes a mitigar el impacto en el tránsito vehicular y peatonal incluyen:

- Se mantendrá en perfecto orden y limpieza el sector de ingreso y egreso de vehículos de carga pesada y carga liviana para evitar accidentes en las inmediaciones de la obra.
- Se formarán cuadrillas de personal de apoyo, los que tendrán como función asistir las operaciones de ingreso y egreso de vehículos o paso de maquinarias, cuando éstas puedan interrumpir la traza vehicular, o estar en contacto con ella.

*Tabla 50. Subprograma de tránsito vehicular y peatonal*



Subprograma	Tránsito Vehicular y Peatonal
<b>Factor sobre el que actúa</b>	Propiedades fisicoquímicas del suelo, Calidad de aire, Conexión física (Comunicación), Infraestructura, servicios públicos y espacios comunitarios (Infraestructura Social), Salud comunitaria
<b>Objetivos</b>	Establecer, a partir del marco legal vigente y diversos estándares internacionales de la compañía, el acceso, manejo, control, requisitos y verificaciones que deberán cumplir toda la flota liviana y pesada que ingresa y opera dentro del área del Proyecto.
<b>Meta</b>	Cumplimiento al 100% de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estándar C3 Vehículos y Conducción.</li> <li>- Procedimiento de Grupo Seguridad de Neumáticos y Aros.</li> <li>- Ley N° 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo.</li> <li>- Decreto N° 249 / 2007 – Reglamento de Higiene y Seguridad para la Actividad Minera.</li> <li>- Ley N° 26363 de Tránsito y Seguridad Vial.</li> <li>- Decreto N° 1716/2008 - Reglamentación de la Ley N° 26363.</li> <li>- Ley N° 24449 de Tránsito.</li> <li>- Decreto N° 779/1995 - Reglamentación de la Ley N° 24449.</li> </ul>
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de incidentes.</li> <li>- Control de alcoholemia y drogas.</li> <li>- Cantidad de vehículos atendidos y mejorados para atender estándares de seguridad de RMPL.</li> <li>- Cantidad de conductores internos autorizados.</li> <li>- Cantidad de conductores externos autorizados.</li> <li>- Cantidad de registros de reclamos o incidentes hacia la población respecto con tránsito (sección 6.6 Programa de Gestión Social).</li> <li>- Número de incidentes con animales (sección 6.22.8 Subprograma de Monitoreo de Fauna).</li> <li>- Número de sendas peatonales dentro del Proyecto.</li> <li>- Número de capacitaciones y entrenamientos realizados al personal interno y externo de RMPL.</li> </ul>
<b>Alcance</b>	<p>Aplica a todos los conductores de vehículos livianos de RMPL y contratistas, que desarrollan actividades para el Proyecto, que trabajan dentro del área operativa o fuera de ella, pero por cuenta y orden de RMPL.</p> <p>Aplica a trabajadores con relación laboral vigente y/o postulantes a posiciones de trabajo (sin relación laboral actual) de RMPL y empresas contratistas, que requieran obtener la autorización para la conducción de vehículos livianos tanto en el área de operaciones como fuera de ella.</p>
<b>Frecuencia de Implementación</b>	Mensual.
<b>Responsable</b>	Gerente de HSSE
<b>Partes Interesadas</b>	Comunidades AID. Autoridades de Aplicación.

e  
 A  
 P  
 E  
 A  
 A.C  
 L  
 H  
 A  
 R

Subprograma	Tránsito Vehicular y Peatonal
Evaluación de Resultados (frecuencia)	Mensual.
Programas con los cuales se relacionan	<p>Programa de cumplimiento legal y gestión de permisos ambientales y sociales.</p> <p>Subprograma de relacionamiento y comunicación.</p> <p>Programa de capacitaciones.</p> <p>Subprograma de Manejo Adecuado de Suelos.</p> <p>Subprograma de Monitoreo de la Calidad de Aire.</p> <p>Subprograma de Monitoreo de Fauna.</p> <p>Subprograma de Manejo de Fauna.</p> <p>Programa de Gestión Social.</p> <p>Subprograma de monitoreo de ruido ambiental.</p> <p>Subprograma de Gestión de Personal y Contratistas.</p> <p>Programa de planificación de cierre.</p>

## 6.6 Programa de Gestión Social

El Programa de Gestión Social establece las estrategias a ser aplicadas en el entorno social del proyecto que contribuyen a prevenir y/o mitigar los impactos negativos del Proyecto, así como a potenciar los impactos positivos que se derivarían de su ejecución.

El presente programa tiene en consideración las políticas de RMPL y la normativa local vigente en el tema:

- Ley Provincial N° 8.164 de Promoción Minera y su reglamentación Decreto N° 534/20.
- Ley Provincial N° 7.070 de Protección del Medio Ambiente.
- Ley Provincial N° 6.649 sobre el Régimen de los Monumentos y Museos Históricos, Arqueológicos Paleontológicos.
- Resolución N° 04/18 Secretaría de Minería de Salta sobre Control Ambiental Participativo.
- Resolución N° 235/18 Secretaría de Minería de Salta sobre las Mesas de Trabajo Social.
- Resolución conjunta N° 330/19 del Ministerio de Asuntos Indígenas y Desarrollo social y N°171/19 del Ministerio de Producción, Trabajo y

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
★  
F

Desarrollo Sustentable de Salta sobre Participación e Información a Comunidades Indígenas.

- Resolución N° 96/20 Secretaría de Minería y Energía de Salta sobre Estudios de Impacto Ambiental.

Luego de establecer un marco estratégico, la empresa podrá desarrollar procedimientos que conlleven a mantener una relación cordial entre ésta y la población, los grupos de interés y autoridades locales del área de influencia, con el propósito de evitar, minimizar y/o dar solución a cualquier situación que pueda generar malestar o conflicto y pueda afectar el normal desarrollo de las actividades del proyecto.

El programa pretende:

- Crear confianza entre los diversos actores sociales vinculados al Proyecto, a partir de una relación armoniosa y equilibrada.
- Respetar la vida, costumbres y diversas formas de expresión cultural de la población local vinculada al proyecto, mediante el cumplimiento de los compromisos asumidos por la empresa y sus contratistas.
- Respetar los derechos humanos de las comunidades locales
- Prevenir y mitigar los posibles impactos sociales en la población local producida por la ejecución del Proyecto.
- Establecer alianzas con el gobierno, otras empresas y otros actores claves para promover el desarrollo regional en la Puna.
- Fomentar el diálogo con los actores clave identificados en el Área de Influencia del Proyecto, acerca de los objetivos del Proyecto y su relación con el ambiente natural y social.

Se define como Área de Influencia del Proyecto a las siguientes unidades territoriales:

*Tabla 51 Unidades territoriales del área de influencia*

Provincia/Dpto.	Unidades territoriales	AID	AII
Salta, departamento Los Andes	Olacapato		
	Estación Salar de Pocitos		
	San Antonio de Los Cobres		

Provincia/Dpto.	Unidades territoriales	AID	AII
Jujuy, departamento de Susques	Catua		
Salta y Jujuy	Población dispersa		

Fuente: Elaboración propia

El programa se compone de subprogramas que presentan estrategias y acciones para gestionar las relaciones con las comunidades locales y otras partes interesadas, a fin de abordar los impactos identificados.

Considerando que hay aspectos transversales que deben ser integrados en la implementación de los subprogramas, a continuación, se presentan los enfoques que guían el desarrollo del programa de gestión social.

- Enfoque de interculturalidad: se basa en el reconocimiento y la valoración de la diversidad cultural, promoviendo la convivencia armónica entre diferentes culturas y grupos étnicos. Este enfoque busca superar la discriminación y promover las relaciones interculturales respetuosas. El enfoque de interculturalidad busca construir sociedades inclusivas y equitativas.
- Enfoque de participación efectiva: Implica la intervención informada y responsable de todos los interesados en los procesos de Evaluación de Impacto Ambiental para una adecuada toma de decisiones. Para efectos del presente Programa de Gestión Social, se entiende como el fomento permanente de la participación efectiva y oportuna de los grupos de interés y particularmente de las poblaciones del Área de Influencia del Proyecto, en los procesos de Evaluación de Impacto Ambiental y Programa de Gestión.

Enfoque de respeto a los derechos humanos: el Programa de Gestión Social propone el cumplimiento del respeto a la persona humana y su ambiente, por lo que se buscará implementar medidas que en primer lugar eviten cualquier tipo de afectación negativa sobre sus derechos. Asimismo, fomentará el respeto y defensa de su dignidad, que constituyen el fundamento de la legitimidad de sus instituciones y de todas sus formas de convivencia social. Este enfoque reconoce que los derechos

humanos son inherentes a la dignidad de cada individuo y deben ser garantizados sin discriminación alguna. Este análisis incluye consideraciones de análisis especial a los grupos más vulnerables y teniendo siempre en cuenta la perspectiva de género. El Programa de Gestión Social se compone de los siguientes subprogramas:

- Subprograma de Relacionamiento y Comunicación.
- Subprograma de Empleo y Proveedores locales.
- Subprograma de Gestión de Personal y Contratistas.
- Subprograma de Monitoreo participativo.
- Subprograma de Gestión de Patrimonio Cultural tangible e intangible.
- Subprograma de Preservación del Pastoreo.
- Subprograma de Desarrollo Comunitario.

Cada subprograma responde a los impactos previamente identificados, los cuales se presentan al inicio del PMAyS.

#### 6.6.1 Subprograma de Relacionamiento y Comunicación

El Subprograma de Relacionamiento y Comunicación define las acciones fundamentales para interactuar con la comunidad, con el objetivo de abordar posibles conflictos de carácter ambiental y social que puedan surgir durante la ejecución del proyecto y promover un mutuo entendimiento entre las partes.

La comunicación fluida y oportuna es un tema clave para el establecimiento y desarrollo de relaciones armónicas, que procuren una dinámica de relación saludable con las poblaciones locales en el largo plazo. De esto dependerá una relación comunitaria duradera entre las partes involucradas, durante el tiempo que el Proyecto esté presente en la zona.

El subprograma se articula dentro de las expectativas de la población local por acceder a una comunicación e información directa, inclusiva y de fácil acceso, que permita una mejor participación y minimizar la posibilidad de conflictos sociales que se podrían generar por falta de una comunicación efectiva.

La implementación del subprograma permitirá prevenir y controlar impactos negativos generados por la falta de información en relación con las actividades del

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
★  
P



Proyecto. Asimismo, la entrega de información oportuna y clara disipará los temores manifestados por la población en el estudio de percepción de la descripción social del proyecto, referidos a los posibles impactos ambientales y sociales que éste podría ocasionar.

#### 6.6.1.1 Objetivos

El objetivo del Subprograma de Relacionamiento y Comunicación es compartir información a través de una dinámica multidireccional, de manera oportuna, clara y transparente acerca de las actividades del Proyecto Rincón, sus impactos y medidas de manejo relacionadas.

Además, contempla los siguientes objetivos específicos:

- Promover una percepción positiva del Proyecto Rincón en sus comunidades circundantes.
- Garantizar que la información comunicada sea transmitida de manera precisa y sin distorsiones, evitando la creación de expectativas falsas y temores infundados en la población.
- Dar difusión a las acciones de inversión social impulsadas por la empresa y los beneficios de la ejecución del proyecto.
- Satisfacer la demanda de información de la población en el área de influencia acerca de la actividad minera, los aspectos específicos del Proyecto, así como las evaluaciones de impacto ambiental y social, incluyendo las medidas planificadas para prevenir, minimizar, restaurar o compensar dichos impactos.

#### 6.6.1.2 Metas

- Establecer y manejar un mecanismo de quejas y reclamos.
- Realizar reuniones periódicas en cada localidad del proyecto.
- Tener presencia permanente de por lo menos un miembro del equipo de Comunidades y Social Performance (CSP).
- Contar con representación de la empresa en el 100% de las reuniones de la Mesa de Trabajo Social.
- Programar al menos una vez al año visitas al Proyecto.

- Comunicar los pagos realizados a entidades nacionales y locales con la frecuencia que establece la normativa vigente.

#### 6.6.1.3 Indicadores

- Número de reuniones informativas realizadas al año.
- Número de reuniones de la Mesa de Trabajo en las que participa el proyecto.
- Número de participantes por sexo y edad en las reuniones informativas.
- Número de visitas al proyecto realizadas.
- Número de participantes por sexo y edad que visitan el Proyecto.
- Número de quejas y reclamos atendidos oportunamente de acuerdo con el procedimiento con los plazos establecidos en el mecanismo formal.
- Número de informes entregados en tiempo y forma a la autoridad.

#### 6.6.1.4 Metodología, Alcance, y Frecuencia

Para garantizar el cumplimiento de los objetivos del Subprograma de Relacionamiento y Comunicación se realizarán las siguientes acciones.

##### Mecanismo de relacionamiento y comunicación permanente

Se crearán mecanismos de comunicación entre la empresa y las comunidades antes, durante y después de las operaciones.

Para ello, se identificará a los responsables que servirán de nexo para recoger las inquietudes que tenga la población relacionada con el proyecto, respetando el rol de las autoridades locales debidamente elegidas (autoridades comunitarias como el cacique o comunero, y gubernamentales como el receptor o comisionado municipal, según cada localidad). Además, empleará medios de comunicación local para informar a las comunidades sobre reuniones programadas.

El proyecto contará con un responsable del área social en el terreno, a los fines de mantener un estrecho vínculo con las comunidades. El alcance de los mecanismos de comunicación será para todos los grupos interesados en el desarrollo del Proyecto Rincón, previamente identificados por los responsables de CSP de la empresa, con especial foco en la población rural dispersa cercana al proyecto y las localidades del

2  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
★  
P

AID. Dichos mecanismos se implementarán de manera permanente durante la ejecución del proyecto.

#### Reuniones informativas y dialogo con la comunidad

Se llevarán a cabo reuniones informativas en las comunidades dentro del área directamente afectada.

Los objetivos y la agenda de cada reunión informativa serán discutidos y establecidos con antelación para cada ocasión. Estos objetivos y agenda serán flexibles, permitiendo la inclusión de temas no previstos que puedan surgir durante las reuniones. Se propiciará la participación y asistencia de las autoridades locales en estas sesiones. Las reuniones informativas se realizarán a lo largo de todo el desarrollo del Proyecto, abarcando las etapas de construcción, operación y los diferentes escenarios de cierre. Durante la etapa de construcción, se realizarán al menos dos reuniones informativas por año. Durante la operación, una.

Cada sesión informativa será debidamente documentada, incluyendo información sobre el tiempo, la ubicación, los participantes, así como los temas tratados y cualquier acuerdo alcanzado. Estas medidas se implementarán para asegurar un monitoreo riguroso de las actividades y compromisos asumidos.

Se garantizará la participación en las reuniones de los grupos vulnerables identificados: pueblos indígenas, población rural dispersa (puesteros), mujeres y jóvenes, abordando los obstáculos para su asistencia, a los fines de generar un espacio inclusivo y asegurar su representación.

Se realizará, al menos, una reunión informativa al año en cada localidad del Área de Influencia Directa del Proyecto Rincón.

#### Reportes a la autoridad

En cumplimiento del requerimiento de la Secretaría de Minería y Energía de la Provincia de Salta, se presentará un informe que describa las acciones llevadas a cabo en el área social en las comunidades de influencia. Dicho informe se presentará con la frecuencia que establece la normativa e incluirá acciones de comunicación,

2  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
★  
F

inversión social, respuestas a pedidos de la comunidad, participación en eventos sociales y culturales, alianzas con otras empresas u organizaciones en torno a proyectos de desarrollo, y todas las novedades que se consideren oportunas.

Además, se realizarán reuniones periódicas con las autoridades correspondientes a fin de informar sobre actividades presentes y futuras de la empresa. Estas reuniones se llevarán a cabo las veces que la empresa considere pertinente, o cuando lo soliciten las autoridades.

#### Participación en Mesas de Trabajo Social

En cumplimiento de las disposiciones de la SMyE, se garantizará la representación de la empresa en la totalidad de las Mesas de Trabajo Social (MTS), creadas mediante la Resolución 235/18. En principio, la participación será en las mesas de Olacapato (MO) y de Estación Salar de Pocitos (MESP), sin perjuicio de lo que la autoridad disponga en futuras resoluciones referidas al Proyecto Rincón.

Las MTS se definen como espacios de articulación y construcción participativa formados por la SMyE, las empresas mineras, los organismos del Estado provincial y los municipios, instituciones y miembros de las comunidades con la finalidad de garantizar una labor mancomunada y sinérgica del sector, para la identificación de necesidades y expectativas de la población y el establecimiento de focos de trabajo prioritarios. Entre sus objetivos, propone facilitar el fluido intercambio de información de interés mutuo (laboral, profesional, tecnológico y de acciones conjuntas) tendiente a profundizar el conocimiento en el sector y minimizar la ocurrencia de conflictos.

De acuerdo con lo dispuesto por el gobierno provincial, la MTS de cada localidad se reunirá en las fechas previamente consensuadas entre las partes intervinientes para informar, o monitorear proyectos en marcha o en curso de ejecución y elaborar, evaluar o concretar en conjunto acciones a desarrollar.

De cada reunión surgirá un registro de compromisos asumidos y la empresa velará por su ejecución y cumplimiento.

2  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
★  
R

### Visitas al Proyecto

Se realizarán visitas al sitio con pobladores del AID como parte de la política de divulgación de las acciones de la empresa, incluyendo eventual visita de estudiantes de las instituciones educativas locales, con miras a la construcción de una identidad positiva y de la puesta en valor local y regional de la explotación sustentable del litio.

La convocatoria se coordinará con las autoridades de las comunidades y seguirá una agenda previamente estipulada. Cada visita cumplirá con los protocolos de salud y seguridad de la empresa. Se realizará, al menos, una visita al proyecto por año.

### Comunicación de cuestiones referidas a la contratación

El sistema de contratación local se acompañará de un proceso comunicativo que involucre a las autoridades de la comunidad, grupos de interés y a la misma población, en orden a lograr una adecuada convocatoria, selección, contratación y capacitación del personal.

El proyecto comunicará periódicamente a las autoridades de las comunidades del área de influencia directa los trabajadores del AID que se encuentran empleados.

### Mecanismo de quejas y reclamos

Se creará un mecanismo formal y accesible de reclamación y denuncia para contribuir con el fortalecimiento de la vinculación entre la empresa y los grupos de interés, a través de la gestión de quejas y reclamos que permita tratarlos oportuna y adecuadamente, y con ello prevenir situaciones conflictivas.

El diseño del mecanismo de reclamos será de fácil comprensión y acceso, culturalmente apropiado para la población local, adecuado al contexto y las necesidades del Proyecto Rincón. Se aclarará desde un inicio quiénes podrán utilizar el mecanismo y se garantizará a los pobladores que no habrá costos ni retribuciones asociadas con la presentación de una queja. A su vez, no se tolerarán represalias o amenazas contra quienes presenten una denuncia. Los canales para la recepción de quejas y reclamos se acordarán con las comunidades del AID, procurando su compatibilidad con la infraestructura de comunicación disponible en la región.

El procedimiento ya aprobado se difundirá y se explicará a los grupos interesados.

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
★  
f



El canal de quejas y reclamos no se considerará un reemplazo del proceso de relación y comunicación con la comunidad que debe establecer la empresa. Ambos procesos serán complementarios y se reforzarán mutuamente.

La empresa decidirá y se comprometerá públicamente a respetar un cierto plazo para responder las reclamaciones recibidas. Asimismo, llevará un registro que contenga el nombre de la persona u organización, la fecha e índole del reclamo, cualquier acción ulterior que se haya tomado, el resultado final y cómo y cuándo se comunicó esta decisión al demandante.

*Tabla 52. Subprograma de relacionamiento y comunicación*

Subprograma	Relacionamiento y Comunicación
<b>Factor sobre el que actúa</b>	Percepciones y expectativas vinculadas al proyecto
<b>Objetivos</b>	Informar de manera oportuna, clara y transparente acerca de las actividades y contribuciones económicas del Proyecto Rincón.
<b>Meta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Garantizar el cumplimiento de la totalidad de las disposiciones legales de la autoridad local.</li> <li>- Establecer un canal formal de reclamación y denuncia.</li> <li>- Realizar al menos una reunión informativa al año en cada localidad del proyecto.</li> <li>- Contar con representación de la empresa en el 100% de las reuniones de la Mesa de Trabajo Social.</li> <li>- Programar al menos una vez al año visitas al proyecto.</li> </ul>
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de reuniones informativas realizadas al año.</li> <li>- Número de reuniones de la Mesa de Trabajo en las que participa el proyecto.</li> <li>- Número de participantes por sexo en las reuniones informativas.</li> <li>- Número de visitas al proyecto realizadas.</li> <li>- Número de participantes por sexo que visitan el proyecto.</li> <li>- Número de denuncias y reclamos atendidos oportunamente de acuerdo con el procedimiento.</li> <li>- Número de informes trimestrales entregados en tiempo y forma a la autoridad.</li> </ul>
<b>Alcance</b>	Comunidades AID Gobierno local Autoridad de Aplicación
<b>Frecuencia de Implementación</b>	Anual
<b>Responsable</b>	Gerente de CSP
<b>Partes Interesadas</b>	Comunidades AID

2  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
★  
F

Subprograma	Relacionamiento y Comunicación
	Gobierno local Autoridad de Aplicación
<b>Evaluación de Resultados (frecuencia)</b>	Anual
<b>Programas con los cuales se relacionan</b>	Este subprograma se relaciona con todos los programas y subprogramas del PMAyS.

#### 6.6.2 Subprograma de Empleo y Proveedores locales

El Subprograma de Empleo y Proveedores locales impulsa el desarrollo económico y social de la comunidad enmarcado en la Ley Provincial N°8.164 de Promoción Minera y respondiendo a expectativas en torno a la contratación de mano de obra y servicios del proyecto. Incluye acciones que promueven una relación armoniosa entre la empresa y su entorno, brindando oportunidades de empleo e incrementando los ingresos en la región, maximizando el impacto positivo de la industria minera en la comunidad. Además, contempla la creación de un ambiente inclusivo que apoye el crecimiento y el desarrollo de las mujeres del área de influencia directa en la industria minera.

##### 6.6.2.1 Objetivos

El objetivo principal del presente subprograma es promover una estrategia de empleo y contratación de servicios locales que contemple el desarrollo económico y social de la zona en la que se encuentra el Proyecto Rincón, en cumplimiento de la normativa vigente en la Provincia de Salta.

Son sus objetivos específicos:

- Cubrir las demandas de fuerza laboral mediante la contratación de mano de obra calificada o no calificada que se identifique en el área de influencia directa e indirecta del Proyecto.
- Minimizar la generación de expectativas de empleo, informando de manera adecuada y pertinente las reales necesidades de demanda de mano de obra, la temporalidad de la misma y condiciones de contrato.

2  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
★  
f

- Estimular la participación de la comunidad local en programas de formación laboral, con el fin de satisfacer las demandas de personal y servicios requeridos por la empresa de servicios y sus contratistas.
- Establecer una colaboración efectiva con instituciones educativas locales, como escuelas técnicas, centros de formación profesional, universidades y otras entidades, para que sirvan como fuentes potenciales de personal calificado y apoyo técnico para el proyecto, mejorando la empleabilidad y creando una fuerza laboral más calificada a largo plazo.
- Capacitar a los proveedores locales para acerca de los estándares requeridos por la empresa para acortar las brechas de capacidades y facilitar el acceso a licitaciones.
- Promover la equidad de género a través de la contratación de mujeres en la industria minera, fomentando la igualdad de oportunidades y contribuyendo a la diversificación de la fuerza laboral.

#### 6.6.2.2 Metas

- Garantizar el cumplimiento de la totalidad de las disposiciones legales de la autoridad local.
- Alcanzar una contratación de empleo, obras, bienes, insumos, y/o servicios de la Provincia de Salta de al menos un 70 % del total de la nómina del Proyecto.
- Realizar al menos tres acciones de capacitación anual para la reducción de brechas de habilidades técnicas en la población del AID.

#### 6.6.2.3 Indicadores

- Cantidad de mano de obra local contratada de manera directa por la empresa sobre el total de mano de obra del proyecto.
- Cantidad de mano de obra local contratada por empresas subcontratistas del Proyecto Rincón.
- Porcentaje de mujeres contratadas de manera directa por la empresa.
- Porcentaje de mujeres contratadas por empresas subcontratistas del Proyecto Rincón.
- Cantidad de alianzas concertadas para la capacitación de mano de obra calificada en las localidades del AID.

- Cantidad de personas capacitadas en el AID.
- Número de proveedores locales contratados de manera directa por la empresa.

#### 6.6.2.4 Metodología, Alcance, y Frecuencia

Para garantizar el cumplimiento de los objetivos del Subprograma de Empleo y Proveedores se realizarán las siguientes acciones.

#### Contratación de mano de obra y proveedores locales

La contratación de mano de obra y proveedores locales de la Provincia de Salta alcanzará entre al menos un 70% del total de la nómina del proyecto, en conformidad con lo dispuesto por la Ley Provincial 8164, su Decreto Reglamentario 534/20 y la Resolución N°96/20 de la SMyE. Se priorizará la contratación de personas pertenecientes a las localidades del AID, y luego al resto de la provincia.

Se entenderá como proveedores locales a las personas humanas o jurídicas, que reúnan los siguientes requisitos: 1. Que constituyan y mantengan domicilio real o social y fiscal en la provincia de Salta. 2. Que al menos el ochenta por ciento (80%) de su nómina de trabajadores tenga domicilio real en la provincia de Salta; en el caso de profesionales y técnicos especializados deberán estar matriculados en el correspondiente organismo colegiado de la Provincia. 3. Para el caso en que el proveedor sea una persona jurídica, deberá estar inscripta en la provincia de Salta y que el cincuenta y uno por ciento (51%) o más de su composición societaria, esté en poder de uno o más socios o accionistas con domicilio real o social en la Provincia. 4. Para el caso de Unión Transitoria de Empresas (UTE), deberán estar conformadas contando con al menos un socio de la provincia de Salta, con una participación mínima del treinta por ciento (30%).

Se prevé la dispensa parcial del cumplimiento de los porcentajes exigidos, previa acreditación y justificación. Contemplará los casos en los que donde trabajadores, prestadores de servicios, materiales, insumos o maquinarias específicas no tengan oferta en la provincia de Salta o no se cubra el porcentaje exigido por razones no imputables al concesionario.

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
★  
P

El sistema de contratación que implementará el proyecto en relación con empleo, obras, bienes, insumos y/o servicios de la Provincia de Salta se presentará ante la Dirección General de Minería dependiente de la SMyE, mencionando el lugar de origen de las personas incluidas en dicho sistema de contratación.

### Capacitación

Se facilitará la reducción de brechas de habilidades técnicas en la formación de la mano de obra local a través de capacitaciones integrales para generar capacidades a nivel local que disminuyan la necesidad de contratar empleados y servicios de otras regiones. La capacitación tendrá en cuenta aspectos sociales y culturales, además de los técnico-profesionales.

Se identificarán los centros educativos y de capacitación local y provincial, y se coordinarán actividades y talleres a fin de mejorar la calidad de la capacitación necesaria para el Proyecto y el trabajo en el sector.

Se realizarán acciones de capacitación a proveedores locales para mejorar su competitividad y contribuir al desarrollo local. Estas acciones podrán incluir temas de normativa y seguridad, calidad y cumplimiento, eficiencia operativa, gestión de cadena de suministro, capacidades empresariales, y todos aquellos que cubran las necesidades de formación que la empresa identifique en los emprendedores pertenecientes al AID.

Se realizará al menos una acción de capacitación y fortalecimiento de habilidades técnicas por año, ya sea por iniciativa propia o en alianza con instituciones u organizaciones interesadas en el tema.

### Promoción de la igualdad de género en la contratación

Se promoverá el empleo del personal de ambos sexos en igualdad de condiciones.

Se implementarán medidas para superar obstáculos que tradicionalmente han dificultado la participación de las mujeres en la minería, como estereotipos de género, prejuicios y barreras culturales.

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
✓  
R



Se diseñarán y ofrecerán programas de formación y capacitación adaptados a las necesidades y aspiraciones de las mujeres que deseen ingresar o avanzar en la industria minera.

#### Comunicación de cuestiones referidas a contratación

Tal como se indica en el subprograma de comunicación, se llevará un registro de los trabajadores y de los proveedores locales vinculados al Proyecto Rincón, que se comunicará periódicamente a las autoridades de las comunidades del área de influencia directa.

#### Seguimiento y evaluación

Se implementará un sistema de seguimiento y evaluación que permita monitorear periódicamente los índices de contratación local, identificar áreas de mejora y ajustar estrategias según sea necesario para optimizar los resultados.

*Tabla 53. Subprograma de empleo y proveedores*

Subprograma	Empleo y Proveedores
<b>Factor sobre el que actúa</b>	Empleo Economía familiar/local
<b>Objetivos</b>	Promover una estrategia de empleo y contratación de servicios locales que contemple el desarrollo económico y social de la zona en la que se encuentra el Proyecto Rincón, en cumplimiento de la normativa vigente.
<b>Meta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Garantizar el cumplimiento de la totalidad de las disposiciones legales de la autoridad local.</li> <li>- Alcanzar una contratación de empleo, obras, bienes, insumos, y/o servicios de la Provincia de Salta de al menos un 70 % del total de la nómina del proyecto.</li> <li>- Realizar al menos una acción de capacitación anual para la reducción de brechas de habilidades técnicas en la población del AID.</li> </ul>
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cantidad de mano de obra local contratada de manera directa por la empresa.</li> <li>- Cantidad de mano de obra local contratada por empresas subcontratistas del Proyecto Rincón.</li> <li>- Porcentaje de mujeres contratadas de manera directa por la empresa.</li> <li>- Porcentaje de mujeres contratadas por empresas subcontratistas del Proyecto Rincón.</li> </ul>

e  
A  
P  
E  
A  
A.C  
L  
H  
A  
F

Subprograma	Empleo y Proveedores
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cantidad de alianzas concertadas para la capacitación de mano de obra calificada en las localidades del AID.</li> <li>- Cantidad de personas capacitadas en el AID.</li> <li>- Número de proveedores locales contratados de manera directa por la empresa.</li> </ul>
Alcance	Será de aplicación obligatoria en el área de influencia del Proyecto, junto con todo el personal propio o subcontratado por la empresa y la población linderera, afectado a la obra.
Frecuencia de Implementación	Anual
Responsable	Gerente de CSPCSP
Partes Interesadas	Comunidades AID Gobierno local Autoridad de Aplicación
Evaluación de Resultados (frecuencia)	Anual
Programas con los cuales se relacionan	Programa de Cumplimiento Legal y Gestión de Permisos Ambientales. Subprograma de Relacionamento y Comunicación. Subprograma de Monitoreo Ambiental Participativo. Programa de planificación de cierre. Programa de capacitaciones.

2  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
★  
P

### 6.6.3 Subprograma de Gestión de Personal y Contratistas

El Subprograma de Gestión de Personal y Contratistas aborda los impactos producidos por la presencia de personas foráneas en el área en la que se desarrolla el Proyecto Rincón como consecuencia de sus actividades.

#### 6.6.3.1 Objetivos

El principal objetivo del Subprograma de Gestión de Personal y Contratistas es establecer, mantener y controlar una gestión de empleo social y ambientalmente responsable.

- Instruir respecto a la conducta y actitud social y ambientalmente responsable que deberá implementarse en las áreas de influencia del proyecto.

- Desarrollar una fuerza laboral competente mediante la implementación de programas de formación, capacitación y concientización, que se integren de manera continua para mejorar las prácticas operativas.
- Reducir al mínimo los impactos en la población local derivados de la presencia, comportamiento inadecuado u otras acciones de los trabajadores vinculados al Proyecto Rincón, a través de la capacitación continua.
- Fomentar la adhesión de las empresas contratistas a las políticas y buenas prácticas sociales de la empresa.
- Supervisar y evaluar el cumplimiento de todos los aspectos relacionados con la gestión social del proyecto por parte de los contratistas.

#### 6.6.3.2 Metas

- Formar al 100% del personal vinculado al Proyecto Rincón con un programa de capacitación que responda a los objetivos propuestos.
- 100% de quejas relacionadas a comportamiento de trabajadores resueltas oportunamente y en conformidad con la parte afectada.

#### 6.6.3.3 Indicadores

- Porcentaje de cumplimiento de las metas anuales de capacitación: Capacitaciones impartidas/capacitaciones planificadas.
- Número de quejas o reclamos presentados asociados al comportamiento de empleados de la empresa y de empresas contratistas.

#### 6.6.3.4 Metodología, Alcance, y Frecuencia

Para garantizar el cumplimiento de los objetivos del Subprograma de Gestión de Personal y Contratistas se realizarán las siguientes acciones.

Se implementará un proceso de inducción y capacitación para el personal del Proyecto Rincón y sus contratistas cuando se les confirme su contratación.

Se diseñarán e implementarán programas de instrucción al personal de la empresa y contratistas respecto a las actividades que están prohibidas y restringidas en el área de influencia del proyecto en pleno respeto de las pautas culturales e idiosincrasia de las poblaciones cercanas. Este programa abordará como mínimo los siguientes talleres y capacitaciones:

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
★  
P

- Inducción sobre las políticas, procedimientos y herramientas de la gestión social del Proyecto Rincón.
- Un Código de Conducta que alcance a todos los empleados directos e indirectos del proyecto, a fines de garantizar vínculos respetuosos y armónicos entre la población local y los trabajadores, como también la creación y mantención de un ambiente de trabajo libre de discriminación y/o violencia por razones de género, identidad de género, orientación sexual, identidad cultural o religión. Se contemplarán espacios periódicos para todo el personal con el objetivo de reforzar y profundizar los contenidos del código de conducta.
- Se incluirán talleres en cuestiones de género, abordando los siguientes temas: violencia por motivos de género; violencia y acoso en el mundo del trabajo; prevención de la discriminación y/o violencia hacia personas de comunidades originarias, prevención de la explotación infantil y del trabajo forzoso y los principios relevantes de derechos humanos.
- Se contemplarán la concientización y servicios de apoyo para todo el personal en temas referidos al mal uso del alcohol y de las drogas, a las enfermedades de transmisión sexual, la administración del dinero, y el juego.
- Se incluirán espacios de formación temas socioambientales con el objetivo de dar a conocer al personal los impactos ambientales y sociales que las tareas a desarrollar provocarán y las acciones a implementar para que cada operario contribuya a minimizar los mencionados impactos.
- Se realizarán capacitaciones en seguridad, higiene y medio ambiente en cumplimiento de la legislación y normas vigentes, con el fin de revisar los aspectos medioambientales de la obra y detectar posibles desviaciones o fallas y reforzar o afianzar conocimientos relacionados con la materia.
- Se abordará también el tema de derechos humanos y seguridad pública y privada de acuerdo con las guías del estándar internacional Principios Voluntarios en Seguridad y Derechos Humanos.
- Se abordarán procedimientos ante potenciales hallazgos de patrimonio cultural físico.

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
★  
P

Además, se confeccionará una Guía de gestión ambiental y social de Proyecto que incluya todos los requerimientos y cuidados a cumplir, para su distribución entre las empresas contratistas.

La propuesta básica de capacitaciones y el seguimiento de esta se define en el Programa de Capacitaciones del presente capítulo.

*Tabla 54. Subprograma de gestión de personal y contratistas*

<b>Subprograma</b>	<b>Gestión de Personal y Proveedores</b>
<b>Factor sobre el que actúa</b>	Seguridad pública/ciudadana Patrimonio cultural
<b>Objetivos</b>	Establecer, mantener y controlar una gestión de empleo social y ambientalmente responsable.
<b>Meta</b>	- Formar al 100% del personal vinculado al Proyecto Rincón con un programa de capacitación que responda a los objetivos propuestos.
<b>Indicadores</b>	- Porcentaje de cumplimiento de las metas anuales de capacitación: Capacitaciones impartidas/capacitaciones planificadas. - Número de quejas o reclamos presentados asociados al comportamiento de empleados de la empresa y de empresas contratistas.
<b>Alcance</b>	Personal de RMPL Subcontratistas
<b>Frecuencia de Implementación</b>	Anual
<b>Responsable</b>	Gerente de CSPCSP
<b>Partes Interesadas</b>	Personal de RMPL Subcontratistas Comunidad AI
<b>Evaluación de Resultados (frecuencia)</b>	Anual
<b>Programas con los cuales se relacionan</b>	Programa de cumplimiento legal y gestión de permisos ambientales y sociales. Subprograma de relacionamiento y comunicación. Programa de gestión ambiental, salud y seguridad operacional. Programa de planificación de cierre. Programa de Capacitaciones.

2  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
✓  
f

#### 6.6.4 Subprograma de Monitoreo Ambiental Participativo

El Subprograma de Monitoreo Participativo incluye acciones para que el Proyecto Rincón se desarrolle de manera ambientalmente sostenible, teniendo en cuenta el involucramiento de la comunidad local y la gestión de sus dudas y preocupaciones relacionadas a cuestiones ambientales.

##### 6.6.4.1 Objetivos

El Subprograma de Monitoreo Participativo tiene por objetivo fomentar la transparencia del proceso de monitoreo de los componentes ambientales tanto en la toma de muestras, como en el análisis de los resultados para el cuidado del medio ambiente, promoviendo las buenas prácticas ambientales de las actividades del Proyecto Rincón.

Además, posee como objetivos específicos:

- Promover la participación de las comunidades del AID y otras partes interesadas.
- Fortalecer la capacidad de la comunidad para comprender y abordar los aspectos ambientales asociados con el proyecto mediante la capacitación de la comunidad en la recopilación de datos y la interpretación de resultados.
- Minimizar temores y resolver dudas acerca de las preocupaciones ambientales referidas al proyecto de la población cercana.

##### 6.6.4.2 Metas

- Garantizar el cumplimiento del 100% de las disposiciones que indica la Resolución 004/18 de la Secretaría de Minería y Energía de la Provincia de Salta.
- Realizar al menos un monitoreo participativo al año.
- Garantizar que el 100% de los monitoreos participativos convocados se realicen con participación de la comunidad.
- Actualizar cada 2 años los estudios sobre los recursos sociales y ambientales del AID

2  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
★  
R



#### 6.6.4.3 Indicadores

- Número de monitoreos participativos realizados en el año.
- Número de personas participantes por sexo en cada monitoreo.
- Número de reuniones de divulgación de resultados.
- Número de participantes por sexo de la comunidad en las reuniones de divulgación de resultados.
- Número de actualizaciones de los estudios sobre los recursos sociales y ambientales del AID

#### 6.6.4.4 Metodología, Alcance, y Frecuencia

Los monitoreos participativos se adecuarán a los procedimientos establecidos mediante resolución 004/18 de la SMyE de la Provincia de Salta.

La invitación se realizará con antelación, y se invitará a la comunidad por medios escritos a las autoridades correspondientes y con al menos una publicación formal.

La empresa llevará un registro de interesados en participar. Se requiere de la presencia de hasta 5 observadores y de la representación de la SMyE. Si no hubiese alguien de la comunidad o el municipio interesado en participar, de igual modo se podrá realizar la inspección.

Algunos criterios básicos para la selección de observadores serán:

- Ser residentes de una localidad del área de influencia del Proyecto, lo cual debe ser acreditado.
- Ser mayor de edad y tener disponibilidad para participar.

Se realizará una reunión de coordinación previa en la que se pongan en común los puntos a relevar, lugares, metodología y detalles pertinentes, seguido por una capacitación a los observadores sobre los trabajos a llevar a cabo.

Durante el monitoreo, las responsabilidades se distribuirán de la siguiente manera:

- Secretaría de Minería: Policía minera y fiscalización
- Representantes de las comunidades y otras entidades presentes: observadores del proceso de control.

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
★  
P

- Todas las partes: identificación de los lugares, tomas de muestras y firmas de las actas correspondientes.

Luego de efectuado el monitoreo, se compartirá con los participantes y la comunidad en general los resultados alcanzados.

La empresa se encargará de brindar alimento, equipos de seguridad y habitación a los referentes de comunidades que participen en el proceso.

Se deberá realizar, al menos, un monitoreo participativo por año. Se podrán incluir más según la consideración de la empresa o las demandas de las comunidades aledañas.

*Tabla 55. Subprograma de monitoreo participativo*

Subprograma	Monitoreo participativo
<b>Factor sobre el que actúa</b>	Percepciones y expectativas vinculadas al proyecto Capital social – Conocimiento y desarrollo del entorno socioambiental
<b>Objetivos</b>	Objetivo garantizar la transparencia del proceso de monitoreo de los componentes ambientales tanto en la toma de muestras, como en el análisis de los resultados para el cuidado del medio ambiente, promoviendo las buenas prácticas ambientales de las actividades del Proyecto Rincón.
<b>Meta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Garantizar el cumplimiento del 100% de las disposiciones que indica la Resolución 004/18 de la Secretaría de Minería y Energía de la Provincia de Salta.</li> <li>- Realizar al menos un monitoreo participativo al año.</li> <li>- Garantizar que el 100% de los monitoreos participativos convocados se realicen con participación de la comunidad.</li> </ul> Actualizar periódicamente (cada 2 años) el conocimiento de los recursos sociales y ambientales del AID
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de monitoreos participativos realizados en el año.</li> <li>- Número de personas participantes por sexo en cada monitoreo.</li> <li>- Número de reuniones de divulgación de resultados.</li> <li>- Número de participantes por sexo de la comunidad en las reuniones de divulgación de resultados.</li> <li>- Número de actualizaciones (una cada 2 años) de la información sobre los recursos sociales y ambientales del AID</li> </ul>
<b>Alcance</b>	Comunidades del AI
<b>Frecuencia de Implementación</b>	Anual
<b>Responsable</b>	Gerente de CSP
<b>Partes Interesadas</b>	Comunidades AID Gobierno local Autoridades de aplicación

Subprograma	Monitoreo participativo
<b>Evaluación de Resultados (frecuencia)</b>	Anual
<b>Programas con los cuales se relacionan</b>	Programa de Monitoreo Ambiental. Programa de cumplimiento legal y gestión de permisos ambientales y sociales. Subprograma de relacionamiento y comunicación.

#### 6.6.5 Subprograma de Gestión de Patrimonio Cultural tangible e intangible

El Subprograma de Gestión de Patrimonio Cultural tangible e intangible establece medidas con el fin de respetar los derechos de los pueblos indígenas, gestionar los impactos positivos y negativos sobre el patrimonio cultural y construir sólidas relaciones con las comunidades del AID. Este incluye acciones propuestas (medidas generales y particulares) surgidas del Estudio de Impacto Arqueológico (en adelante, EIArq), que se encuentran detalladas en el Anexo 2b.89 del presente IIA.

##### 6.6.5.1 Objetivos

El objetivo principal de este subprograma es garantizar la preservación, protección y manejo adecuado de los elementos culturales, tanto tangibles como intangibles y el respeto de los derechos de los pueblos indígenas, que puedan verse afectados por el proyecto.

Sus objetivos específicos son:

- Promover la continuidad y preservación de las tradiciones, rituales, narrativas y prácticas culturales que son fundamentales para la identidad de la comunidad.
- Desarrollar medidas y estrategias para preservar los hallazgos identificados en el EIArq.
- Desarrollar programas de educación y sensibilización para los empleados del proyecto, contratistas y otras partes involucradas, destacando la importancia del patrimonio cultural y las medidas necesarias para su protección.

##### 6.6.5.2 Metas

- Elaborar e implementar un Plan de Gestión Arqueológica.

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
★  
P

- Realizar al menos un taller informativo con los trabajadores sobre la situación arqueológica del área del Proyecto Rincón y de la ejecución del Procedimiento de Búsqueda Fortuita.
- Incorporar señalética de carácter preventivo en el área del proyecto.
- Participar en al menos una celebración cultural al año en cada localidad del AID.

#### 6.6.5.3 Indicadores

- Cantidad de talleres informativos brindados.
- Cantidad de carteles colocados.
- Avance de áreas verificadas y autorizadas acorde con las necesidades del avance de construcción del Proyecto.
- Número de celebraciones por localidad en las que participa el Proyecto.

#### 6.6.5.4 Metodología, Alcance, y Frecuencia

##### Patrimonio intangible

El proyecto participará activamente en al menos una de las principales festividades del AI al año. Las mismas podrán ser: Pachamama, Fiestas Patronales, Carnaval, o cualquier invitación que las comunidades hicieran.

Se considerará el calendario cultural en la planificación de actividades con la comunidad.

Se considerará la coordinación de acciones culturales tales como la documentación de historias orales, genealogías u otro patrimonio relevante intangible, la difusión de prácticas culturales locales tales como la danza o la música, y el intercambio de conocimientos ancestrales.

##### Patrimonio tangible

Se realizará una reunión informativa con los encargados del personal involucrado en la etapa de construcción sobre las medidas de preservación para evacuar dudas e inquietudes que puedan surgir previo y durante el desarrollo del plan de obras.

Se prohibirá la recolección y/o manipulación de material arqueológico, entendiéndose dicha situación como uno de los impactos más severos.

2  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
★  
R

Se restringirá la circulación -a pie o motorizada- sobre los sectores de hallazgos incluidos en el EIArq.

Se restringirá la circulación vehicular a las huellas y/o caminos habilitados, evitando la circulación vehicular por caminos no habilitados, campo travieso o "fuera de ruta".

Se incorporará señalética de carácter preventivo. Se considerará la posibilidad de incorporar cartelera permanente durante la etapa de funcionamiento/operación, con leyendas particulares y/o generales, relacionadas a la protección del patrimonio y a la existencia de áreas de valor de cultural. Tales leyendas, así como la ubicación de estas, serán acordadas previamente con la Autoridad de Aplicación (MAS).

Se mantendrán actualizados los contenidos referidos al patrimonio cultural en general incluidos dentro de los cursos de inducción de ingreso elaborados y dictados por la operadora.

Se realizará al menos un taller comunitario en el AID con el objetivo de ofrecer la información resultante del EIArq sobre la situación arqueológica del Proyecto Rincón. La modalidad, alcances y receptores (escuelas, colegios, ONG, etc.) serán previamente acordada con la comunidad.

Se elaborará un Plan de Gestión Arqueológica, el cual permita establecer de manera sistemática criterios y procedimientos particulares de protección y conservación del patrimonio arqueológico.

Junto con el área de construcción se establecerá un calendario de trabajo para permitir el avance de la verificación y autorización de ingreso a áreas, que consistirá en la revisión del área por el arqueólogo encargado para hacer los trabajos que sea necesario. No se podrá ingresar al área sin contar con esta autorización.

Se revisará las áreas de trabajo continuamente para identificar cualquier hallazgo de subsuperficie y aplicará el Subprograma Hallazgo Fortuito para manejar cualquiera identificación de material cultural en el área. Este Subprograma incluirá la instrucción paro inmediato de las obras hasta que el hallazgo sea manejado y el reinicio de trabajo sea autorizado por el arqueólogo a cargo o el personal a cargo.

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
✓  
R

*Tabla 56. Subprograma de Gestión de Patrimonio tangible*

Subprograma	Gestión de Patrimonio tangible
<b>Factor sobre el que actúa</b>	Patrimonio tangible Patrimonio intangible Migración y crecimiento poblacional
<b>Objetivos</b>	Garantizar la preservación, protección y manejo adecuado de los elementos culturales tangibles que puedan verse afectados por el proyecto.
<b>Meta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar e implementar un Plan de Gestión Arqueológica.</li> <li>- Realizar al menos un taller informativo sobre la situación arqueológica del área del Proyecto Rincón.</li> <li>- Incorporar señalética permanente de carácter preventivo en el área del proyecto.</li> <li>- Participar en al menos una celebración cultural al año en cada localidad del AID.</li> </ul>
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cantidad de talleres informativos brindados.</li> <li>- Cantidad de carteles colocados.</li> <li>- Ingresos autorizados</li> </ul>
<b>Alcance</b>	Personal de RMPL Subcontratistas Comunidades del AI
<b>Frecuencia de Implementación</b>	Anual
<b>Responsable</b>	Gerente de CSP
<b>Partes Interesadas</b>	Autoridades de aplicación Comunidades del AI
<b>Evaluación de Resultados (frecuencia)</b>	Anual
<b>Programas con los cuales se relacionan</b>	Programa de cumplimiento legal y gestión de permisos ambientales y sociales. Subprograma de Relacionamento y Comunicación. Subprograma de Gestión de Personal y Proveedores. Subprograma de Tránsito Vehicular y Peatonal. Programa de planificación de cierre. Programa de capacitaciones.

2  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
★  
R

#### 6.6.6 Subprograma de Seguimiento de la práctica cultural del pastoreo.

Para el desarrollo del Proyecto Rincón 50ktpa se ha desarrollado estrategias para la prevención de conflictos sociales y ambientales, eliminando o reduciendo cualquier afectación previsible al ganado o las actividades de pastoreo y práctica de crianza de



ganado de puesteros y población local. En tal sentido, en caso ocurriesen impactos negativos no contemplados (por ejemplo, incidentes o contingencias con el pasto, el ganado, los recursos naturales u otro bien empleado por los puesteros o la población del área de influencia) ocasionados por las actividades del Proyecto, se ha previsto la aplicación de medidas de manejo

#### 6.6.6.1 Objetivos

El objetivo principal de este subprograma es establecer acciones para evitar una afectación a la práctica cultural de pastoreo con el fin de promover su preservación como elemento del patrimonio intangible de la región de la Puna.

#### 6.6.6.2 Metas

- Establecer acciones para la preservación de la práctica cultural del pastoreo.

#### 6.6.6.3 Indicadores

- Número de reportes de investigación de incidentes cerrados y con plan de manejo.
- Número de iniciativas implementadas para la preservación de la práctica del pastoreo.
- Número de quejas e incidentes realizadas por población dispersa y resueltas a tiempo.

#### 6.6.6.4 Metodología, Alcance, y Frecuencia

Este subprograma se aplica a todas las actividades del Proyecto, con capacidad de ocasionar alguna afectación a la práctica del pastoreo de manera evidenciable.

*Tabla 57. Subprograma de monitoreo participativo*

Subprograma	Seguimiento de la práctica cultural del pastoreo
<b>Factor sobre el que actúa</b>	Uso y Acceso al territorio Patrimonio cultural intangible
<b>Objetivos</b>	Establecer acciones para evitar una afectación a la práctica cultural de pastoreo con el fin de promover su preservación como elemento del patrimonio intangible de la región de la Puna
<b>Meta</b>	- Establecer acciones que tiendan a preservar la práctica del pastoreo

<b>Subprograma</b>	<b>Seguimiento de la práctica cultural del pastoreo</b>
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de reportes de investigación de incidentes cerrados y con plan de manejo.</li> <li>- Número de iniciativas implementadas para la preservación de la práctica del pastoreo.</li> <li>- Número de quejas e incidentes realizadas por población dispersa y resueltas a tiempo.</li> </ul>
<b>Alcance</b>	Comunidades y puestos rurales del AID.
<b>Frecuencia de Implementación</b>	Anual
<b>Responsable</b>	Gerente de CSP
<b>Partes Interesadas</b>	Comunidades del AI.
<b>Evaluación de Resultados (frecuencia)</b>	Anual
<b>Programas con los cuales se relacionan</b>	Programa de cumplimiento legal y gestión de permisos ambientales y sociales. Subprograma de relacionamiento y comunicación. Programa de planificación de cierre. Programa de capacitaciones.

#### 6.6.7 Subprograma de Desarrollo Comunitario

El Subprograma de Desarrollo Comunitario delinea una estrategia para la contribución al desarrollo de las comunidades del AID, apoyando iniciativas y acciones en áreas de necesidad prioritarias.

##### 6.6.7.1 Objetivos

El principal objetivo del Subprograma de Desarrollo Comunitario es contribuir al desarrollo de las comunidades afectadas por la actividad minera..

- Consolidar alianzas estratégicas con entidades gubernamentales y/o privadas que se encargan de la elaboración y ejecución de proyectos de desarrollo.
- Apoyar iniciativas en conjunto con empresas, organizaciones y gobiernos locales en los sectores prioritarios de salud, educación e infraestructura contribuyendo al logro de un entorno desarrollado y saludable.
- Participar en proyectos de desarrollo impulsados por las Mesas de Trabajo Social.

e  
A  
P  
E  
A  
A.C  
L  
h  
A  
R

#### 6.6.7.2 Metas

- Apoyar al menos una iniciativa de las MTS al año en áreas prioritarias de acción.
- Concretar al menos una alianza estratégica para el impulso de acciones en áreas de necesidad prioritarias al año.
- Apoyar a las autoridades locales en el monitoreo la migración inducida para identificar medidas de adaptación.

#### 6.6.7.3 Indicadores

- Número de alianzas concretadas.
- Número de iniciativas de desarrollo comunitario impulsadas.
- Número de proyectos de la MTS apoyados.

#### 6.6.7.4 Metodología, Alcance, y Frecuencia

Para garantizar el cumplimiento de los objetivos del Subprograma de Desarrollo Comunitario se realizarán las siguientes acciones.

##### Concreción de alianzas estratégicas

Se establecerán alianzas estratégicas con el Ministerio de Salud, Ministerio de Educación, Gobierno Local, Gobierno Provincial y Gobierno Municipal, Autoridades e Instituciones (públicas o privadas) especializadas con el objetivo de impulsar iniciativas de desarrollo en áreas prioritarias de acción: salud, educación, energía, infraestructura vial, y otros temas que se consideren pertinentes.

##### Iniciativas de las Mesas de Trabajo Social

Se garantizará la participación en las MTS, las cuales tienen entre sus objetivos la misión de concretar programas, proyectos y planes de acción e intervención social locales apropiados y adecuados para las comunidades cercanas a los emprendimientos mineros. La empresa tomará la decisión, de acuerdo con sus recursos y capacidad, de participar en las iniciativas que considere pertinentes.

En los casos en los que la empresa decida desarrollar obras de infraestructura económica y social de comunicación, vial, ferroviaria y/o energéticas en las comunidades de influencia podrá compensar parcial o totalmente su inversión con las regalías mineras, según la ley 8164 de Promoción Minera. La compensación aplicará

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
★  
P

únicamente si las obras son declaradas de beneficio público según el procedimiento de la autoridad de aplicación, y si su realización está en armonía con las políticas y planes de desarrollo nacional, regional y/o local.

*Tabla 58. Subprograma de desarrollo comunitario*

Subprograma	Desarrollo Comunitario
<b>Factor sobre el que actúa</b>	Espacios comunitarios/Infraestructura social
<b>Objetivos</b>	Mejorar la calidad de vida de las comunidades afectadas por la actividad minera, promoviendo un desarrollo sostenible e inclusivo.
<b>Meta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apoyar al menos una iniciativa de las MTS al año.</li> <li>- Concretar al menos una alianza estratégica para el impulso de acciones en áreas de necesidad prioritarias al año.</li> </ul> Apoyar a las autoridades locales en el monitoreo de la migración inducida para identificar medidas de adaptación.
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de alianzas concretadas.</li> <li>- Número de iniciativas de desarrollo comunitario impulsadas.</li> <li>- Número de proyectos de la MTS apoyados.</li> </ul>
<b>Alcance</b>	Comunidades y puestos rurales del AID.
<b>Frecuencia de Implementación</b>	Anual
<b>Responsable</b>	CSP Manager
<b>Partes Interesadas</b>	Comunidades del AID. Gobierno local.
<b>Evaluación de Resultados (frecuencia)</b>	Anual
<b>Programas con los cuales se relacionan</b>	Programa de cumplimiento legal y gestión de permisos ambientales y sociales. Subprograma de relacionamiento y comunicación. Programa de planificación de cierre. Programa de capacitaciones.

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
✓  
R

## 6.7 Programa de planificación de cierre

El Programa de planificación de Cierre tiene como visión ser un modelo que seguir en el cierre del proyecto, creando valor y protegiendo los recursos ambientales de manera compatible con el paisaje circundante y los usos alternativos sostenibles y

aceptables del terreno. Para esto, se establecieron medidas específicas para el cierre de mina en el capítulo 5b, las cuales siguen los siguientes principios:

#### Estabilidad física

Las áreas perturbadas por el Proyecto y cualquier instalación restante deberán ser físicamente estables, con el propósito de reducir la probabilidad de ocurrencia de riesgos ambientales o riesgos a la integridad física de las personas y/o poblaciones y a las actividades que éstas desarrollen en la zona.

#### Salud humana y seguridad

Las actividades de cierre de minas serán desarrolladas teniendo especial cuidado con el cumplimiento de las normas legales vigentes para proteger la salud y la seguridad de las personas y propiedades de terceros. Al cierre, el Proyecto se dejará en una condición segura para las personas y se gestionarán los peligros residuales a través de medidas de seguridad.

#### Calidad ambiental – Estabilidad química

Al cierre del Proyecto Rincón, el sitio quedará en una condición estable que no genere impactos ambientales significativos o éstos sean nulos. . El cierre del Proyecto Rincón protegerá y/o rehabilitará los recursos de agua cruda (superficie y acuífero). Se planificará una rehabilitación progresiva para reducir los riesgos ambientales a lo largo de la vida del proyecto.

#### Uso del terreno

Al cierre del Proyecto Rincón, se restablecerá el paisaje gradualmente en la medida de lo posible, de manera que armonice con el entorno y reduzca el impacto visual cuando sea posible mediante la exploración de oportunidades. El Proyecto buscará oportunidades para el uso futuro de la tierra que, idealmente, deberán crear valor y soluciones rentables.

#### Transición socioeconómica

La transición socioeconómica se considerará durante toda la vida del proyecto (por ejemplo, al final de la construcción) y al cierre. Se fomentarán alianzas con el gobierno y otras empresas para crear oportunidades de diversificación de la economía

2  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
★  
F

de la puna, a través de medidas necesarias y la ejecución de los planes de cierre social y comunicación; así como considerar la transferencia de infraestructura a solicitud de las poblaciones del área de influencia del Proyecto Rincón.

El detalle de la planificación del cierre se encuentra descrita en el Capítulo 5b del presente IIA. Este será revisado y actualizado cada 4 años de tal manera que se integre al plan del negocio durante todas las etapas de la vida de la mina.

#### 6.7.1 Subprograma de Cierre de Obradores

Este Subprograma está orientado a evitar la afectación de los recursos presentes en los sitios seleccionados para la instalación y cierre de los obradores.

##### 6.7.1.1 Objetivos

Este subprograma tiene los siguientes objetivos específicos:

- Seleccionar los sitios donde se instalarán los obradores, de modo tal que impliquen la menor afectación al entorno.
- Acondicionar los obradores para afectar lo menos posible la infraestructura pública o privada del área.
- Implementar la correcta gestión ambiental de las acciones que se desarrollen tanto dentro como fuera del predio del obrador.
- Garantizar que al final de la obra se recuperen las condiciones imperantes con anterioridad al montaje de los obradores.

##### 6.7.1.2 Metas

La meta principal es el seguimiento de las actividades y métodos de instalación y cierre, a través de la supervisión de estas.

##### 6.7.1.3 Indicadores

- Cantidad de capacitaciones ambientales.
- Cantidad de capacitaciones de biodiversidad.
- Cantidad de capacitaciones sociales.

##### 6.7.1.4 Metodología

En el caso del obrador principal, se deberán considerar las siguientes pautas de gestión ambiental:

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
✓  
f



- Delimitar las áreas de trabajo.
- Colocar cerco perimetral.
- Mantener los equipos en correcto funcionamiento (mecánico, combustión, consumo, etc.) para garantizar su funcionamiento óptimo.
- Mantener desmalezado el predio y libre de vectores.
- Evitar cortes de terreno, rellenos y remoción de vegetación.
- Evitar la generación de material particulado y ruido, que pueda ocasionar daños o molestias a terceros.
- Contar con elementos de protección acorde a las tareas que se realicen.
- Realizar el acopio y movimiento de cargas de materiales con correctas medidas de protección.
- Señalizar adecuadamente el acceso y circulación interna de vehículos y peatones.
- Instalar los servicios sanitarios en cantidad adecuada a las necesidades del personal.
- Contar con un depósito para el almacenamiento y manipulación de residuos peligrosos, con las condiciones de seguridad adecuadas.

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
✓  
f

En lo que respecta a los obradores móviles, se tendrá especial cuidado en la selección de los sitios en los que se instalarán, intentando afectar la menor superficie. La gestión en funcionamiento se enfocará principalmente en efluentes sanitarios, gestión de residuos y almacenamiento de sustancias. Deberán contar con un kit para atender contingencias (eventualmente derrames de hidrocarburos).

Al momento del cierre, se deberá dejar el sitio en las condiciones equivalentes a las iniciales. Se deberá dismantelar la infraestructura instalada, equipos y conexiones de redes de servicio.

Se prohíbe la quema de cualquier corriente de residuo que haya quedado almacenada. En la medida de lo posible, se restituirá la capa superficial de suelo que se retiró al inicio de las tareas en la etapa de construcción. De ser necesario en el sector a restaurar se escarificará el suelo.

Remediación de sitios contaminados: se realizará la remediación de los suelos contaminados y su disposición como residuos peligrosos, debiendo presentar manifiestos y certificado de disposición final.

Se deberá realizar el retiro de los residuos peligrosos que se mantenían en el depósito del predio. Se presentaron los manifiestos y certificados de disposición final.

*Tabla 59: Subprograma de Cierre de Obradores*

Subprograma	Cierre de Obradores
Factor sobre el que actúa	Transversal a todos los factores
Objetivos	Evitar la afectación de los recursos presentes en los sitios seleccionados para la instalación de los obradores y durante el cierre de estos.
Meta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Supervisión de las actividades de cierre.</li> <li>Seguimiento de las actividades y métodos de instalación y cierre.</li> </ul>
Indicadores	Porcentaje de cumplimiento de las actividades cierre.
Alcance	Área de estudio
Frecuencia de Implementación	Al momento del cierre del Proyecto.
Responsable	Gerente HSSE.
Partes Interesadas	Autoridad de aplicación. Comunidades aledañas-
Evaluación de Resultados (frecuencia)	Mensual.
Programas con los cuales se relacionan	Transversal a todos los programas y subprogramas.

2  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
★  
R

## 6.8 Programa de capacitaciones

El Programa de Capacitaciones consiste en impartir charlas referidas a los temas relacionados al PMAYs, es decir, abarca las temáticas ambientales y sociales del Proyecto en donde tiene como finalidad que el personal fortalezca y desarrolle conocimientos y habilidades en estos tópicos y que permitan promover el cuidado del ambiente y las comunidades del AI.

#### 6.8.1.1 Objetivos

Proporcionar entrenamiento al personal directo y subcontratado del Proyecto sobre los programas y subprogramas, procedimientos técnicos y normas que deben emplearse para el cumplimiento del presente PMAyS.

#### 6.8.1.2 Metas

Lograr la concientización del personal (directo e indirecto) del Proyecto en todos los programas del presente PMAyS.

#### 6.8.1.3 Indicadores

- Cantidad de capacitaciones ambientales.
- Cantidad de capacitaciones de biodiversidad.
- Cantidad de capacitaciones sociales.

#### 6.8.1.4 Metodología

Para lograr el éxito en las capacitaciones, el contenido debe ser diseñado y presentado de tal manera que englobe:

- Identificación de las necesidades de capacitación para el personal responsable de la implementación del proyecto y del desempeño ambiental y social, del personal del Proyecto y subcontratistas.
- Las necesidades de capacitación deben orientarse principalmente por la naturaleza y el alcance de los riesgos e impactos ambientales y sociales que serán gestionados en el marco del Sistema de Gestión Ambiental y Social y el presente PMAyS.

#### Contenido

Este Programa contendrá la siguiente información:

- Temas a ser dictados.
- Responsable de la capacitación.
- Tiempo de la capacitación.
- Destinatario.
- Año y mes de la capacitación.

La modificación del contenido o realización de capacitaciones extraordinarias de este Programa se podrá realizar si:

e  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
h  
✓  
f

- Existen alteraciones sustanciales de las actividades del Proyecto.
- Existen reclamos de la población.
- La necesidad de capacitar en algún aspecto ambiental o social crítico del Proyecto fundamentada por demanda de cualquier integrante de RMPL, del Proyecto o de la Autoridad Ambiental.
- Existe un incidente Ambiental.
- Existe un desvío de cumplimiento.
- Incorporan nuevas tecnologías.
- Se ajuste el Proyecto Ejecutivo.

El Cronograma de Capacitaciones puede observarse en el Anexo 5.14 del presente Capítulo.

#### Registro y Control

El registro de las capacitaciones será a través de planillas, las cuales estarán firmadas por el personal participante y se conservarán en las oficinas del Proyecto como documentación de obra. Los logros de las capacitaciones serán informados periódicamente.

*Tabla 60. Programa de capacitación*

Programa	Capacitación
<b>Factor sobre el que actúa</b>	Transversal a todos los factores.
<b>Objetivos</b>	Proporcionar entrenamiento al personal directo y subcontratado del Proyecto de RMPL sobre los programas y subprogramas, procedimientos técnicos y normas que deben emplearse para el cumplimiento del presente PMAyS.
<b>Meta</b>	Lograr la concientización del personal (directo e indirecto) de RMPL en todos los programas del presente PMAyS.
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cantidad de capacitaciones ambientales.</li> <li>- Cantidad de capacitaciones de biodiversidad.</li> <li>- Cantidad de capacitaciones sociales.</li> </ul>
<b>Alcance</b>	Será de aplicación obligatoria en el área de influencia del Proyecto, junto con todo el personal propio o subcontratado por la empresa y la población linderera, afectado a la obra.
<b>Frecuencia de Implementación</b>	Mensual.
<b>Responsable</b>	Gerencia HSSE
<b>Partes Interesadas</b>	Personal del Proyecto y subcontratistas. Comunidades AID.

e  
 A  
 P  
 E  
 A  
 A.C  
 L  
 H  
 A  
 R

Programa	Capacitación
<b>Evaluación de Resultados (frecuencia)</b>	Periódicamente se evaluará la eficacia del programa de capacitaciones. Se analizará si las mismas tienen resultados positivos y visibles o si se requiere de alguna modificación en los contenidos o formas de impartir las mismas.
<b>Programas y subprograma con los cuales se relacionan</b>	Transversal a todos los programas y subprogramas.

e  
 A  
 P  
 E  
 ☆  
 A.C  
 L  
 H  
 ✓  
 R

## 7 Matriz de correlación de programas

Debido a que la mayoría de los programas y subprogramas propuestos se interrelacionan con los impactos identificados y, por ende, con las medidas propuestas, se presenta a continuación una Matriz de Correlación de Programas para facilitar la visualización de estas conexiones.

2  
A  
P  
E  
★  
A.C  
L  
H  
★  
R



PROGRAMAS Y SUBPROGRAMAS		6.1-Programa de Cumplimiento Legal y Gestión de Permisos Ambientales y Sociales	6.2-Programa de Monitoreo Ambiental							
			6.2.1-Subprograma de monitoreo de calidad y nivel del agua superficial	6.2.2-Subprograma de monitoreo de calidad y nivel del agua subterránea	6.2.3-Subprograma de monitoreo de salmuera	6.2.4-Subprograma de monitoreo de calidad de los suelos	6.2.5-Subprograma de monitoreo de calidad de aire	6.2.6-Subprograma de monitoreo de ruido ambiental	6.2.7-Subprograma de monitoreo de la Flora	6.2.8-Subprograma de monitoreo de la Fauna
6.1-Programa de Cumplimiento Legal y Gestión de Permisos Ambientales y Sociales										
6.2-Programa de Monitoreo Ambiental	6.2.1-Subprograma de monitoreo de calidad y nivel del agua superficial									
	6.2.2-Subprograma de monitoreo de calidad y nivel del agua subterránea									
	6.2.3-Subprograma de monitoreo de salmuera									
	6.2.4-Subprograma de monitoreo de calidad de los suelos									
	6.2.5-Subprograma de monitoreo de calidad de aire									
	6.2.6-Subprograma de monitoreo de ruido ambiental									
	6.2.7-Subprograma de monitoreo de la Flora									
	6.2.8-Subprograma de monitoreo de la Fauna									
	6.2.9-Subprograma de monitoreo de Ecosistemas Microbianos Extremófilos (EME)									
6.3-Programa de Manejo Ambiental	6.3.1-Subprograma de Manejo del Agua									
	6.3.2-Subprograma de Manejo y Gestión de Suelos									
	6.3.3-Subprograma de Manejo de Flora									
	6.3.4-Subprograma de Manejo de Fauna									
6.4- Programa de Gestión de Residuos	6.4.1-Subprograma de Residuos Sólidos, Semisólidos y Líquidos Peligrosos y No Peligrosos									
	6.4.2-Subprograma de Manejo de Efluentes Líquidos									
	6.4.3-Subprograma de Manejo de Emisiones Gaseosas y Material Particulado									
6.5-Programa de Gestión Ambiental y Salud y Seguridad Operacional	6.5.1-Subprograma de Monitoreo Geotécnico del SBDF y FWSF									
	6.5.2-Subprograma de Manipulación de Mercancías Químicas Peligrosas									
	6.5.3-Subprograma de Tránsito Vehicular y Peatonal									
6.6-Programa de Gestión Social	6.6.1-Subprograma de Relacionamento y Comunicación									
	6.6.2-Subprograma de Empleo y Proveedores locales									
	6.6.3-Subprograma de Gestión de Personal y Contratistas									
	6.6.4-Subprograma de Monitoreo Ambiental Participativo									
	6.6.5-Subprograma de Gestión de Patrimonio Cultural tangible e intangible									
	6.6.6-Subprograma de Seguimiento de la Práctica Cultural del Pastoreo									
	6.6.7-Subprograma de Desarrollo Comunitario									
6.7-Programa de Planificación de Cierre de Mina	6.7.1- Subprograma de Cierre de Obradores									
6.8-Programa de Capacitaciones										

2  
A  
P  
E  
A  
A  
L  
H  
P

PROGRAMAS Y SUBPROGRAMAS			6.3-Programa de Manejo Ambiental				6.4- Programa de Gestión de Residuos			6.5-Programa d
		6.2.9-Subprograma de monitoreo de Ecosistemas Microbianos Extremófilos (EME)	6.3.1-Subprograma de Manejo del Agua	6.3.2-Subprograma de Manejo y Gestión de Suelos	6.3.3-Subprograma de Manejo de Flora	6.3.4:Subprograma de Manejo de Fauna	6.4.1-Subprograma de Residuos Sólidos, Semisólidos y Líquidos Peligrosos y No Peligrosos	6.4.2-Subprograma de Manejo de Efluentes Líquidos	6.4.3-Subprograma de Manejo de Emisiones Gaseosas y Material Particulado	6.5.1-Subprograma de Monitoreo Geotécnico del SBDF y FWSF
6.1-Programa de Cumplimiento Legal y Gestión de Permisos Ambientales y Sociales										
6.2-Programa de Monitoreo Ambiental	6.2.1-Subprograma de monitoreo de calidad y nivel del agua superficial									
	6.2.2-Subprograma de monitoreo de calidad y nivel del agua subterránea									
	6.2.3-Subprograma de monitoreo de salmuera									
	6.2.4-Subprograma de monitoreo de calidad de los suelos									
	6.2.5-Subprograma de monitoreo de calidad de aire									
	6.2.6-Subprograma de monitoreo de ruido ambiental									
	6.2.7-Subprograma de monitoreo de la Flora									
	6.2.8-Subprograma de monitoreo de la Fauna									
	6.2.9-Subprograma de monitoreo de Ecosistemas Microbianos Extremófilos (EME)									
6.3-Programa de Manejo Ambiental	6.3.1-Subprograma de Manejo del Agua									
	6.3.2-Subprograma de Manejo y Gestión de Suelos									
	6.3.3-Subprograma de Manejo de Flora									
	6.3.4:Subprograma de Manejo de Fauna									
6.4- Programa de Gestión de Residuos	6.4.1-Subprograma de Residuos Sólidos, Semisólidos y Líquidos Peligrosos y No Peligrosos									
	6.4.2-Subprograma de Manejo de Efluentes Líquidos									
	6.4.3-Subprograma de Manejo de Emisiones Gaseosas y Material Particulado									
6.5-Programa de Gestión Ambiental y Salud y Seguridad Operacional	6.5.1-Subprograma de Monitoreo Geotécnico del SBDF y FWSF									
	6.5.2-Subprograma de Manipulación de Mercancías Químicas Peligrosas									
	6.5.3-Subprograma de Tránsito Vehicular y Peatonal									
6.6-Programa de Gestión Social	6.6.1-Subprograma de Relacionamento y Comunicación									
	6.6.2-Subprograma de Empleo y Proveedores locales									
	6.6.3:Subprograma de Gestión de Personal y Contratistas									
	6.6.4:Subprograma de Monitoreo Ambiental Participativo									
	6.6.5-Subprograma de Gestión de Patrimonio Cultural tangible e intangible									
	6.6.6-Subprograma de Seguimiento de la Práctica Cultural del Pastoreo									
	6.6.7-Subprograma de Desarrollo Comunitario									
6.7-Programa de Planificación de Cierre de Mina	6.7.1- Subprograma de Cierre de Obradores									
6.8-Programa de Capacitaciones										

6.2.8  
6.3.4  
6.4.3  
6.5.1  
6.6.1  
6.6.3  
6.6.4  
6.6.5  
6.6.6  
6.6.7  
6.7.1  
6.8.1

PROGRAMAS Y SUBPROGRAMAS		e Gestión Ambiental y Salud y Seguridad Operacional		6.6-Programa de Gestión Social						
		6.5.2-Subprograma de Manipulación de Mercancías Químicas Peligrosas	6.5.3-Subprograma de Tránsito Vehicular y Peatonal	6.6.1-Subprograma de Relacionamiento y Comunicación	6.6.2-Subprograma de Empleo y Proveedores locales	6.6.3-Subprograma de Gestión de Personal y Contratistas	6.6.4-Subprograma de Monitoreo Ambiental Participativo	6.6.5-Subprograma de Gestión de Patrimonio Cultural tangible e intangible	6.6.6-:Seguimiento de la Práctica Cultural del Pastoreo	6.6.7-Subprograma de Desarrollo Comunitario
6.1-Programa de Cumplimiento Legal y Gestión de Permisos Ambientales y Sociales										
6.2-Programa de Monitoreo Ambiental	6.2.1-Subprograma de monitoreo de calidad y nivel del agua superficial									
	6.2.2-Subprograma de monitoreo de calidad y nivel del agua subterránea									
	6.2.3-Subprograma de monitoreo de salmuera									
	6.2.4-Subprograma de monitoreo de calidad de los suelos									
	6.2.5-Subprograma de monitoreo de calidad de aire									
	6.2.6-Subprograma de monitoreo de ruido ambiental									
	6.2.7-Subprograma de monitoreo de la Flora									
	6.2.8-Subprograma de monitoreo de la Fauna									
	6.2.9-Subprograma de monitoreo de Ecosistemas Microbianos Extremófilos (EME)									
6.3-Programa de Manejo Ambiental	6.3.1-Subprograma de Manejo del Agua									
	6.3.2-Subprograma de Manejo y Gestión de Suelos									
	6.3.3-Subprograma de Manejo de Flora									
	6.3.4-Subprograma de Manejo de Fauna									
6.4- Programa de Gestión de Residuos	6.4.1-Subprograma de Residuos Sólidos, Semisólidos y Líquidos Peligrosos y No Peligrosos									
	6.4.2-Subprograma de Manejo de Efluentes Líquidos									
	6.4.3-Subprograma de Manejo de Emisiones Gaseosas y Material Particulado									
6.5-Programa de Gestión Ambiental y Salud y Seguridad Operacional	6.5.1-Subprograma de Monitoreo Geotécnico del SBDF y FWSF									
	6.5.2-Subprograma de Manipulación de Mercancías Químicas Peligrosas									
	6.5.3-Subprograma de Tránsito Vehicular y Peatonal									
6.6-Programa de Gestión Social	6.6.1-Subprograma de Relacionamiento y Comunicación									
	6.6.2-Subprograma de Empleo y Proveedores locales									
	6.6.3-Subprograma de Gestión de Personal y Contratistas									
	6.6.4-Subprograma de Monitoreo Ambiental Participativo									
	6.6.5-Subprograma de Gestión de Patrimonio Cultural tangible e intangible									
	6.6.6-Subprograma de Seguimiento de la Práctica Cultural del Pastoreo									
	6.6.7-Subprograma de Desarrollo Comunitario									
6.7-Programa de Planificación de Cierre de Mina	6.7.1- Subprograma de Cierre de Obradores									
6.8-Programa de Capacitaciones										

2  
A  
B  
E  
A  
A  
L  
h  
A  
P

PROGRAMAS Y SUBPROGRAMAS		6.7-Programa de Planificación de Cierre de Mina	6.8-Programa de Capacitaciones
		6.7.1- Subprograma de Cierre de Obradores	
6.1-Programa de Cumplimiento Legal y Gestión de Permisos Ambientales y Sociales			
6.2-Programa de Monitoreo Ambiental	6.2.1-Subprograma de monitoreo de calidad y nivel del agua superficial		
	6.2.2-Subprograma de monitoreo de calidad y nivel del agua subterránea		
	6.2.3-Subprograma de monitoreo de salmuera		
	6.2.4-Subprograma de monitoreo de calidad de los suelos		
	6.2.5-Subprograma de monitoreo de calidad de aire		
	6.2.6-Subprograma de monitoreo de ruido ambiental		
	6.2.7-Subprograma de monitoreo de la Flora		
	6.2.8-Subprograma de monitoreo de la Fauna		
	6.2.9-Subprograma de monitoreo de Ecosistemas Microbianos Extremófilos (EME)		
6.3-Programa de Manejo Ambiental	6.3.1-Subprograma de Manejo del Agua		
	6.3.2-Subprograma de Manejo y Gestión de Suelos		
	6.3.3-Subprograma de Manejo de Flora		
	6.3.4-Subprograma de Manejo de Fauna		
6.4- Programa de Gestión de Residuos	6.4.1-Subprograma de Residuos Sólidos, Semisólidos y Líquidos Peligrosos y No Peligrosos		
	6.4.2-Subprograma de Manejo de Efluentes Líquidos		
	6.4.3-Subprograma de Manejo de Emisiones Gaseosas y Material Particulado		
6.5-Programa de Gestión Ambiental y Salud y Seguridad Operacional	6.5.1-Subprograma de Monitoreo Geotécnico del SBDF y FWSF		
	6.5.2-Subprograma de Manipulación de Mercancías Químicas Peligrosas		
	6.5.3-Subprograma de Tránsito Vehicular y Peatonal		
6.6-Programa de Gestión Social	6.6.1-Subprograma de Relacionamento y Comunicación		
	6.6.2-Subprograma de Empleo y Proveedores locales		
	6.6.3-Subprograma de Gestión de Personal y Contratistas		
	6.6.4-Subprograma de Monitoreo Ambiental Participativo		
	6.6.5-Subprograma de Gestión de Patrimonio Cultural tangible e intangible		
	6.6.6-Subprograma de Seguimiento de la Práctica Cultural del Pastoreo		
	6.6.7-Subprograma de Desarrollo Comunitario		
6.7-Programa de Planificación de Cierre de Mina	6.7.1- Subprograma de Cierre de Obradores		
6.8-Programa de Capacitaciones			

2  
A  
P  
E  
★  
A  
L  
H  
★  
f