



Filial de
Freeport-McMoRan

CAPÍTULO 2

ÁREA DE INFLUENCIA

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO
“CONTINUIDAD OPERACIONAL MINERA EL ABRA Y
DESARROLLO DE PLANTA CONCENTRADORA CON
TRANSICIÓN HÍDRICA A AGUA DESALADA”**

Marzo, 2026



Índice

2	CAPÍTULO 2 ÁREA DE INFLUENCIA	2-1
2.1	Introducción.....	2-1
2.2	Enfoque metodológico	2-1
2.3	Antecedentes generales del Proyecto	2-5
2.3.1	Ubicación del Proyecto	2-5
2.3.1.1	Identificación y descripción de las partes, obras y acciones del Proyecto	2-7
2.4	Determinación y descripción del Área de Influencia	2-10
2.4.1	Paso 1: Identificación de los componentes del medio ambiente que constituyen potenciales receptores de impactos.....	2-10
2.4.1.1	Obras, partes y/o acciones del Proyecto susceptibles de causar efectos	2-10
2.4.1.2	Componentes y elementos ambientales que se relacionan con el Proyecto y análisis de sinergia con cambio climático	2-19
2.4.1.3	Resumen componentes del medio ambiente susceptibles de ser impactados por el Proyecto	2-35
2.4.1.4	Consideración particular de Ascotán en el AI	2-36
2.4.2	Paso 2: Definición y descripción general del Área de Influencia según componente del medio ambiente	2-38
2.4.2.1	Medio Físico – Atmósfera	2-38
2.4.2.1.1	Calidad del Aire.....	2-38
2.4.2.1.2	Luminosidad.....	2-44
2.4.2.1.3	Campos Electromagnéticos	2-47
2.4.2.1.4	Ruido y Vibraciones terrestres.....	2-51
2.4.2.2	Medio Físico - Litósfera.....	2-55
2.4.2.2.1	Geología, Geomorfología y Áreas de Riesgos Geológicos y Geomorfológicos	2-55
2.4.2.2.2	Suelo	2-62
2.4.2.3	Medio Físico - Hidrósfera.....	2-69
2.4.2.3.1	Hidrología.....	2-69
2.4.2.3.2	Hidrogeología.....	2-73
2.4.2.3.3	Calidad de las Aguas Superficiales y Subterráneas.....	2-80
2.4.2.3.4	Recursos Hídricos Marinos.....	2-87
2.4.2.3.5	Ruido Submarino	2-94
2.4.2.4	Ecosistemas Terrestres	2-94

2.4.2.4.1	Vegetación y Flora Terrestre	2-94
2.4.2.4.2	Criptógamas (Hongos, Líquenes y Briófitas)	2-105
2.4.2.4.3	Fauna Terrestre	2-112
2.4.2.4.4	Invertebrados Terrestres.....	2-120
2.4.2.5	Ecosistemas Acuáticos Continentales	2-128
2.4.2.6	Ecosistemas Marinos	2-136
2.4.2.7	Patrimonio Cultural	2-144
2.4.2.7.1	Patrimonio Cultural Arqueológico Terrestres.....	2-144
2.4.2.7.2	Patrimonio Cultural Subacuático	2-151
2.4.2.7.3	Patrimonio Paleontológico	2-154
2.4.2.8	Paisaje	2-160
2.4.2.9	Atractivos Naturales o Culturales y sus Interrelaciones	2-163
2.4.2.10	Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios para la Conservación	2-167
2.4.2.11	Uso del Territorio y su relación con la Planificación Territorial.....	2-169
2.4.2.12	Medio Humano.....	2-171
2.4.2.12.1	Marco Normativo.....	2-171
2.4.2.12.2	Objeto de Protección	2-172
2.4.2.12.3	Área de Influencia	2-173
2.4.2.13	Proyectos con RCA.....	2-185
2.5	Bibliografía	2-187

TABLAS

Tabla 2-1: Parte, obras o acciones del Proyecto	2-10
Tabla 2-2: Componentes del medio ambiente que constituyen potenciales receptores de impacto y criterios de definición del Área de Influencia (AI)	2-21
Tabla 2-3: Componentes del Medio Ambiente	2-35
Tabla 2-4: Componentes ambientales que consideran Ascotán como parte de su AI y requieren Línea Base	2-36
Tabla 2-5: Componentes ambientales que no consideran AI en Ascotán y no requieren Línea de Base	2-37
Tabla 2-6: Relación entre potencias instaladas y el área de propagación de luminosidad artificial en donde se produce un brillo en el cielo observable igual o superior al 10% del brillo natural del cielo (Área de Influencia).....	2-45
Tabla 2-7: Área de Influencia componente Ecosistemas Acuáticos Continentales, a partir de los sectores del Proyecto	2-128
Tabla 2-8: Justificación Área de Influencia Medio Humano	2-177

Tabla 2-9: Localidades Área de Influencia para el Medio Humano	2-182
--	-------

FIGURAS

Figura 2-1: Entendimiento metodológico del concepto de AI en el desarrollo del EIA, conforme a lo dispuesto en RSEIA y Guía del SEA (2017)	2-3
Figura 2-2: Localización regional y comunal del Proyecto	2-6
Figura 2-3: Sectorización del Proyecto	2-9
Figura 2-4: Obras temporales y permanentes Mina	2-13
Figura 2-5: Obras temporales y permanentes Planta Concentradora - Depósito de Relaves	2-14
Figura 2-6: Obras temporales y permanentes Planta de Lixiviación	2-15
Figura 2-7: Obras temporales y permanentes Planta Desaladora	2-16
Figura 2-8: Obras temporales Instalaciones para lanzamiento de tuberías (Mejillones)	2-17
Figura 2-9: Obras temporales y permanentes Acueducto	2-18
Figura 2-10: Pasos metodológicos que abarca la Guía Metodológica para la Consideración del Cambio Climático (SEA, 2024b)	2-19
Figura 2-11: AI del componente Calidad del Aire, para norma primería y secundaria. Comuna Tocopilla	2-40
Figura 2-12: AI del componente Calidad del Aire, para norma primería y secundaria. Comuna Mejillones	2-41
Figura 2-13: AI del componente Calidad del Aire, para norma primería y secundaria. Comuna María Elena ...	2-42
Figura 2-14: AI del componente Calidad del Aire, para norma primería y secundaria. Comuna Calama	2-43
Figura 2-15: Área de Influencia del Componente Luminosidad	2-46
Figura 2-16: Área de Influencia del componente Campos Electromagnéticos. Obra Planta Desaladora	2-47
Figura 2-17: Área de Influencia del componente Campos Electromagnéticos. Obra Acueducto	2-48
Figura 2-18: Área de Influencia del componente Campos Electromagnéticos. Sector Mina – Planta Concentradora – Depósito de Relaves. Lámina 1/2.	2-49
Figura 2-19: Área de Influencia del componente Campos Electromagnéticos. Sector Mina – Planta Concentradora – Depósito de Relaves. Lámina 2/2.	2-50
Figura 2-20: Área de Influencia de Ruido, receptores humanos	2-52
Figura 2-21: Área de Influencia de Ruido, receptores de fauna	2-53
Figura 2-22: Área de Influencia de Vibraciones, receptores humanos	2-54
Figura 2-23: AI componente Geología, Geomorfología y Áreas de Riesgos Geológicos y Geomorfológicos – Sector Planta Desaladora y Sub-sector Lanzamiento de Tuberías	2-58
Figura 2-24: AI componente Geología, Geomorfología y Áreas de Riesgos Geológicos y Geomorfológicos – Sector Acueducto	2-59
Figura 2-25: AI componente Geología, Geomorfología y Áreas de Riesgos Geológicos y Geomorfológicos – Sector Planta Concentradora – Depósito de Relaves (SPC-DR)	2-60

Figura 2-26: Al componente Geología, Geomorfología y Áreas de Riesgos Geológicos y Geomorfológico – Sector Mina y Planta de Lixiviación	2-61
Figura 2-27: Al del componente Suelo – Sector Planta Desaladora y Sub-sector Lanzamiento de Tuberías ...	2-65
Figura 2-28: Al del componente Suelo – Sector Acueducto	2-66
Figura 2-29: Al del componente Suelo – Sector Planta Concentradora – Depósito de Relaves	2-67
Figura 2-30: Al del componente Suelo – Sector Mina y Sector Planta de Lixiviación	2-68
Figura 2-31: Al componente Hidrología, Sector Acueducto	2-71
Figura 2-32: Al componente Hidrología, Sector Planta Concentradora – Depósito de Relaves	2-72
Figura 2-33: Al componente Hidrología, Sector Mina	2-73
Figura 2-34: Al componente Hidrogeología para el Sector Planta Concentradora-Depósito de Relaves	2-76
Figura 2-35: Al componente Hidrogeología para el Sector Mina	2-77
Figura 2-36: Al componente Hidrogeología para el Sector Planta de Lixiviación	2-78
Figura 2-37: Al componente Hidrogeología para el Sector Ascotán	2-79
Figura 2-38: Al componente calidad de aguas superficiales para el Sector Acueducto	2-82
Figura 2-39: Al componente calidad de aguas superficiales y subterráneas Sector Planta Concentradora-Depósito de Relaves	2-83
Figura 2-40: Al componente calidad de aguas superficiales y subterráneas Sector Mina	2-84
Figura 2-41: Al componente calidad de aguas superficiales y subterráneas Sector Planta de Lixiviación	2-85
Figura 2-42: Al componente calidad de aguas superficiales y subterráneas Sector Ascotán	2-86
Figura 2-43: Al componente Recursos Hídricos Marinos. Sector Planta Desaladora (Tocopilla)	2-90
Figura 2-44: Al componente Recursos Hídricos Marinos. Sub-Sector Lanzamiento de Tuberías (Mejillones) ..	2-93
Figura 2-45: Al del componente Vegetación y Flora Terrestre – Sector Planta Desaladora y Sub-sector Lanzamiento de Tuberías	2-100
Figura 2-46: Al del componente Vegetación y Flora Terrestre – Sector Acueducto	2-101
Figura 2-47: Al del componente Vegetación y Flora Terrestre – Sector Planta Concentradora – Depósito de Relaves	2-102
Figura 2-48: Al del componente Vegetación y Flora Terrestre – Sector Mina y Sector Planta de Lixiviación ..	2-103
Figura 2-49: Al del componente Vegetación y Flora Terrestre – Sector Ascotán	2-104
Figura 2-50: Al del componente Criptógamas (hongos, líquenes y briófitas) - Sector Planta Desaladora y Sub-sector Lanzamiento de Tuberías	2-107
Figura 2-51: Al del componente Criptógamas (hongos, líquenes y briófitas) - Sector Acueducto	2-108
Figura 2-52: Al del componente Criptógamas (hongos, líquenes y briófitas) - Sector Planta Concentradora – Depósito de Relaves	2-109
Figura 2-53: Al del componente Criptógamas (hongos, líquenes y briófitas) – Sector Mina y Sector Planta de Lixiviación	2-110
Figura 2-54: Al del componente Criptógamas (hongos, líquenes y briófitas) - Sector Ascotán	2-111

Figura 2-55: AI del componente Fauna Terrestre – Sector Planta Desaladora y Sub-sector Lanzamiento de Tuberías	2-115
Figura 2-56: AI del componente Fauna Terrestre – Sector Acueducto.....	2-116
Figura 2-57: AI del componente Fauna Terrestre – Sector Planta Concentradora – Depósito de Relaves	2-117
Figura 2-58: AI del componente Fauna Terrestre – Sector Mina y Sector Planta de Lixiviación.....	2-118
Figura 2-59: AI del componente Fauna Terrestre – Sector Ascotán.....	2-119
Figura 2-60: AI del componente Invertebrados Terrestres - Sector Planta Desaladora y Sub-sector Lanzamiento de Tuberías	2-123
Figura 2-61: AI del componente Invertebrados Terrestres - Sector Acueducto.....	2-124
Figura 2-62: AI del componente Invertebrados Terrestres - Sector Planta Concentradora – Depósito de Relaves	2-125
Figura 2-63: AI del componente Invertebrados Terrestres - Sector Mina y Sector Planta de Lixiviación.....	2-126
Figura 2-64: AI del componente Invertebrados Terrestres - Sector Ascotán.....	2-127
Figura 2-65: AI componente Ecosistemas Acuáticos Continentales- Sector Acueducto	2-132
Figura 2-66: AI componente Ecosistemas Acuáticos Continentales- Sector Planta Concentradora – Depósito de Relaves	2-133
Figura 2-67: AI componente Ecosistemas Acuáticos Continentales - Sector Mina	2-134
Figura 2-68: AI componente Ecosistemas Acuáticos Continentales- Sector Ascotán.....	2-135
Figura 2-69: AI componente Ecosistemas Marinos. Sector Planta Desaladora (Tocopilla)	2-140
Figura 2-70: AI componente Ecosistemas Marinos. Sub-Sector Lanzamiento de Tuberías (Mejillones).....	2-143
Figura 2-71: AI componente Patrimonio Arqueológico – Sector Planta Desaladora	2-147
Figura 2-72: AI componente Patrimonio Arqueológico –Sector Acueducto	2-148
Figura 2-73: AI componente Patrimonio Arqueológico –Sector Planta Concentradora – Depósito de Relaves	2-149
Figura 2-74: AI componente Patrimonio Arqueológico –Sector Mina y Planta de Lixiviación	2-150
Figura 2-75: AI del componente Patrimonio Cultural Subacuático – Sector Planta Desaladora	2-152
Figura 2-76: AI del componente Patrimonio Cultural Subacuático – Sub-sector Lanzamiento de Tuberías.....	2-153
Figura 2-77: Área de Influencia de Patrimonio Paleontológico en Sector Planta Desaladora y Sub-sector Lanzamiento de Tuberías	2-156
Figura 2-78: Área de Influencia de Patrimonio Paleontológico en Sector Acueducto	2-157
Figura 2-79: AI componente Patrimonio Paleontológico –Sector Planta Concentradora – Depósito de Relaves	2-158
Figura 2-80: AI componente Patrimonio Paleontológico –Sector Mina y Sector Planta de Lixiviación	2-159
Figura 2-81: Área de Influencia componente Paisaje	2-162
Figura 2-82: Atributos del Valor Turístico	2-163
Figura 2-83: AI del componente Atractivos Naturales y Culturales.....	2-166

Figura 2-84: AI del componente Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios para la Conservación	2-168
Figura 2-85: AI componente Usos del Territorio y su Relación con la Planificación Territorial	2-170
Figura 2-86: Área de Influencia preliminar para el componente Medio Humano	2-174
Figura 2-87: Obras potencialmente generadoras de Impacto en el Medio Humano	2-175
Figura 2-88: Delimitación Área de Influencia para el Medio Humano	2-184
Figura 2-89: AI del componente Proyectos con RCA.....	2-186

ANEXOS

Anexo 2.1 Área de Influencia en kmz.

2 CAPÍTULO 2 ÁREA DE INFLUENCIA

2.1 Introducción

En este Capítulo se desarrolla el análisis para la Determinación y Justificación del Área de Influencia (en adelante “AI”) de cada uno de los componentes del medio ambiente potencialmente afectados por el Proyecto “Continuidad Operacional Minera El Abra y Desarrollo de Planta Concentradora con Transición Hídrica a Agua Desalada” (en adelante “el Proyecto” o “Continuidad Operacional El Abra”) perteneciente a la Sociedad Contractual Minera El Abra (en adelante SCMEA o “el Titular”), conforme a lo establecido en la letra a) del Artículo 2 del D.S. N° 40/2012¹, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante “RSEIA”) del Ministerio del Medio Ambiente (en adelante MMA), el Área de Influencia se define como:

“El área o espacio geográfico, cuyos atributos, elementos naturales o socioculturales deben ser considerados con la finalidad de definir si el proyecto o actividad genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias del Artículo 11 de la Ley, o bien para justificar la inexistencia de dichos efectos, características o circunstancias”.

Asimismo, la letra d) del Artículo 18 del RSEIA dispone que dentro de los contenidos mínimos que deben formar parte de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) se debe incorporar lo siguiente:

“La determinación y justificación del área de influencia del proyecto o actividad, incluyendo una descripción general de la misma. El área de influencia se definirá y justificará para cada elemento afectado del medio ambiente, tomando en consideración los impactos ambientales potencialmente significativos sobre ellos, así como el espacio geográfico en el cual se emplazan las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad”.

De igual forma, para los componentes afectos al cambio climático, el AI considera la posible sinergia negativa que pueda surgir entre los impactos del Proyecto con los efectos del cambio climático, conforme a lo señalado por la “Guía metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA” (SEA, 2024b).

De acuerdo con lo anterior, para el desarrollo de este capítulo se propone un enfoque metodológico, que será presentado en el siguiente acápite 2.2, el que busca dar cumplimiento a las disposiciones del RSEIA antes señaladas, así como a los lineamientos establecidos en el conjunto de guías y criterios emitidos por el SEA que resultan pertinentes para este propósito.

2.2 Enfoque metodológico

De acuerdo con lo señalado en el acápite anterior, el desarrollo del presente Capítulo se realizó con base en las disposiciones referentes al Área de Influencia establecidos en la Ley N°19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente (en adelante La Ley), su Reglamento (RSEIA) y en concordancia con los lineamientos señalados en la “Guía para la Descripción del Área de Influencia en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental” (SEA, 2017a), que señala una serie de criterios que permiten orientar el proceso de determinación y justificación del Área de Influencia desde un punto de vista conceptual, y su descripción en base a una secuencia de pasos o procedimientos. En tal sentido cabe destacar los siguientes criterios señalados por esta Guía:

- Criterio 1: “El AI corresponde al área o espacio geográfico de donde se obtiene la información necesaria para predecir y evaluar los impactos en los elementos del medio ambiente.”
- Criterio 14: “El AI se debe definir y justificar tomando en consideración los impactos ambientales potencialmente significativos sobre los elementos afectados². Esto quiere decir que en la determinación del AI,

¹ Modificado por el Decreto Supremo N°30/2024 del MMA.

² Ref. letra d) del Artículo 18 y letra b.1) del Artículo 19 del Reglamento del SEIA.

la extensión del espacio geográfico se debe acotar a aquel donde potencialmente podrían presentarse impactos significativos y no necesariamente cualquier impacto”.

Además, para el desarrollo del presente Capítulo 2, también han sido considerados los lineamientos establecidos en las siguientes guías y documentos de criterios emitidos por el Servicio de Evaluación Ambiental, referentes a elementos y componentes ambientales específicos, que se detallan a continuación:

Guías

- Guía de Evaluación de Monumentos Nacionales Pertenecientes al Patrimonio Cultural en el SEIA, (SEA, 2012).
- Guía para el Uso de Modelos de Aguas Subterráneas (SEA, 2012a).
- Guía para la Descripción del Uso del Territorio (SEA, 2013).
- Guía Calidad del Aire en el Área de Influencia de Proyectos que Ingresan al SEIA (SEA, 2015a).
- Guía para la Descripción del Área de Influencia en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEA, 2017a).
- Guía de Evaluación de Impacto Ambiental: Valor Turístico en el SEIA, sección 3 (SEA, 2017b).
- Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del Valor Paisajístico en el SEIA, secciones 2.2, 3.3 y 3.4 (SEA, 2019a). Segunda edición
- Guía de Evaluación Ambiental: Recurso Natural Suelo. (SAG, 2019).
- Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos de Ruido y Vibraciones en el SEIA (SEA, 2019b).
- Guía para la Descripción del Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA (SEA, 2020).
- Guía para la Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa (SEA, 2022a).
- Guía de Procedimiento Arqueológico, página 55 (CMN, 2022).
- Guía Metodológica para la Descripción de Ecosistemas Marinos (SEA, 2022c). Tercera edición.
- Guía Área de Influencia en Humedales en el SEIA (SEA, 2023a).
- Guía Áreas de Influencia en Ecosistemas Marinos (SEA, 2023c).
- Guía para la predicción y evaluación de impactos en ecosistemas marinos (SEA, 2024a).
- Guía Metodológica para la Consideración del Cambio Climático en el SEIA (SEA, 2024b). Tercera edición.
- Guía áreas de influencia en ecosistemas terrestres (SEA, 2024c).
- Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos sobre los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupo Humanos en el SEIA (SEA, 2025a)

Criterios

- Criterio de Evaluación en el SEIA: Objetos de Protección (SEA, 2022b).
- Criterio de Evaluación en el SEIA: Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido Submarino” (SEA, 2022d).

- Criterio de Evaluación en el SEIA: Alcances y principios metodológicos para la evaluación de los impactos ambientales (SEA, 2023b).
- Criterio de Evaluación en el SEIA: Criterios para determinar la susceptibilidad de afectar áreas astronómicas (SEA, 2024d).
- Criterio de Evaluación en el SEIA: Caracterización del componente Patrimonio Cultural Arqueológico (SEA, 2024e).
- Criterio de Evaluación en el SEIA: Caracterización del componente Patrimonio Cultural Paleontológico (SEA, 2025b).

En la siguiente figura, se presenta el concepto de Área de Influencia (AI) que se ha adoptado a lo largo de los capítulos del presente EIA, conforme al criterio 17 de la “Guía para la Descripción del Área de Influencia” (SEA, 2017a), el que establece la:

“existencia de un proceso iterativo y progresivo en la determinación y justificación del AI en tanto la representación espacial de la misma puede variar en consistencia con los resultados de la predicción y evaluación de impactos”.

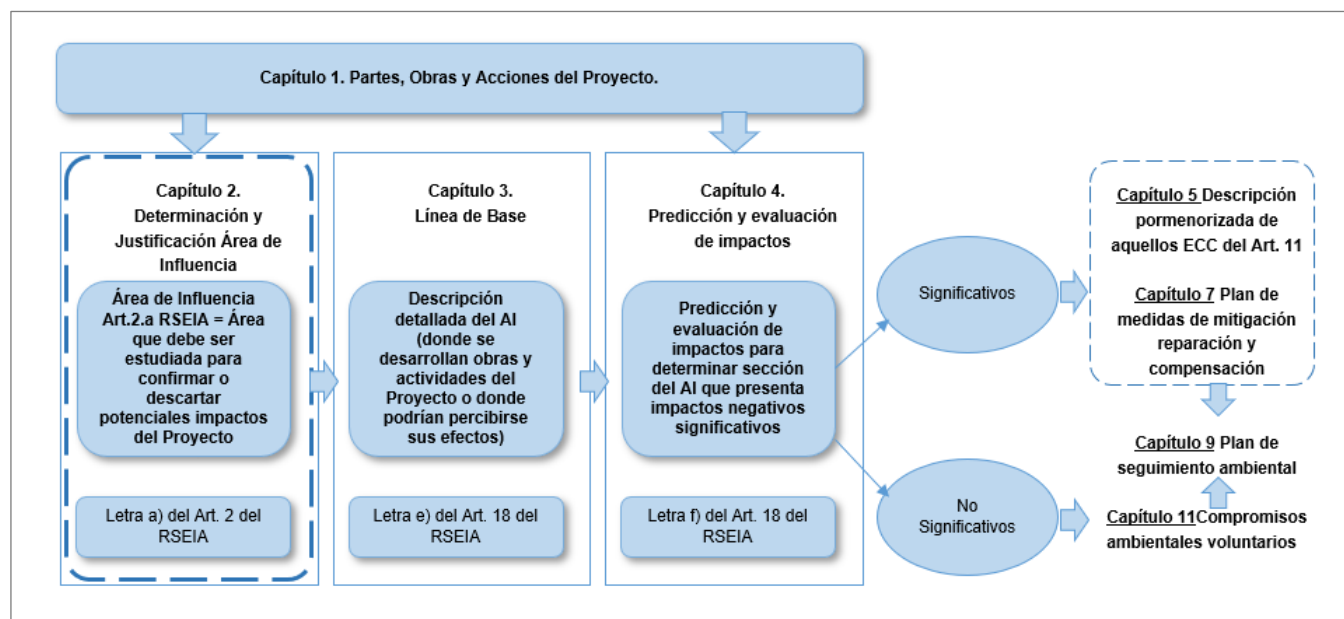


Figura 2-1: Entendimiento metodológico del concepto de AI en el desarrollo del EIA, conforme a lo dispuesto en RSEIA y Guía del SEA (2017)

Fuente: Elaboración propia, 2025.

De acuerdo con el esquema anterior, a continuación, se detallan los pasos metodológicos considerados para la Determinación y Justificación del AI, así como su posterior aplicación en el desarrollo de los capítulos claves del EIA.

- En el Capítulo 1 Descripción de Proyecto del presente EIA, se describen las partes, obras y acciones que componen el Proyecto “Continuidad Operacional Minera El Abra y Desarrollo de Planta Concentradora con

Transición Hídrica a Agua Desalada”, así como su ubicación geográfica, el manejo y control de residuos, el manejo y control de emisiones, entre otros detalles, asociados a sus fases de desarrollo. Esta información es utilizada como insumo para la identificación preliminar de potenciales fuentes generadoras de impactos, como parte del desarrollo del presente Capítulo 2, que contiene la Determinación y Justificación del Área de Influencia de los componentes ambientales respectivos. Lo anterior se relaciona con el Criterio 6 señalado en la “Guía para la Descripción del Área de Influencia” (SEA, 2017a).

- El presente Capítulo 2 expone la revisión del “Área de Influencia” del Proyecto, conforme a lo definido en la letra a) del Artículo 2 del RSEIA, esto es,

“el área o espacio geográfico que permite confirmar o descartar la generación de impactos ambientales sobre los elementos del medio ambiente producto de la ejecución del Proyecto”.

- A partir de las partes, obras y acciones del Proyecto descritas en el Capítulo 1 Descripción de Proyecto del presente EIA, se realiza un primer análisis de la interacción entre estas potenciales fuentes generadoras de impactos con los componentes ambientales presentes en el entorno del Proyecto. Este análisis permite identificar o descartar los potenciales impactos producto de la ejecución del Proyecto en cada una de sus fases de desarrollo. Para aquellos componentes en los que se confirma el potencial de afectación se establece el área geográfica donde podrían manifestarse dichos efectos, determinando de esta forma un AI que debe ser caracterizada. En el caso de los componentes ambientales en los que no se prevé la ocurrencia de impactos, se ha desarrollado la caracterización en un área definida según la naturaleza del componente, que permita contar con información de contexto suficiente para fundamentar el descarte de impactos y complementar posteriores análisis asociados a ellos mismos o a otros componentes.
- La Línea de Base, presentada en el Capítulo 3 del presente EIA, expone los resultados de la caracterización de los componentes ambientales para los cuales se definió un AI, por tratarse de aquellos que podrían ser afectados por las partes, obras y acciones del Proyecto. Los resultados de las líneas de base proporcionan la información detallada de cada componente, que permite predecir y evaluar los impactos que podría generar el Proyecto en sus distintas fases (construcción, operación y cierre).
- El Capítulo 4 Predicción y Evaluación de Impacto Ambiental del presente EIA, se desarrolla de acuerdo con lo establecido en la letra f) del Artículo 18 del RSEIA, a saber:

“...La predicción de impactos consistirá en la identificación y estimación o cuantificación de las alteraciones directas e indirectas a los elementos del medio ambiente descritos en la línea de base, derivadas de la ejecución del proyecto” y “...La evaluación de impacto ambiental consistirá en la determinación de si los impactos predichos constituyen impactos significativos en base a los criterios del Artículo 11 de la Ley”.

- De acuerdo con los resultados del Capítulo 4 del presente EIA, se identifica la “Sección del Área de Influencia que presenta impactos significativos”, considerando lo establecido en la letra g) del Artículo 18 del RSEIA, a saber:

“...En base a la predicción y evaluación de los impactos ambientales del proyecto o actividad descritos en la letra f) anterior, se deberá indicar cuáles de dichos impactos generan los efectos, características o circunstancias del Artículo 11 de la Ley. En función de lo anterior, se deberá indicar justificadamente la sección o superficie del área de influencia en la que se generan dichos efectos, características o circunstancias”.

- Una vez evaluados los impactos del Proyecto sobre los respectivos componentes ambientales, en el Capítulo 5, se desarrolla una descripción pormenorizada de aquellos Efectos, Características o Circunstancias del Artículo 11 de la Ley 19.300, que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental. Posteriormente, en el Capítulo 7 se presenta el desarrollo de los Planes de Medidas Ambientales asociados a los Impactos Significativos, mientras que en el Capítulo 9 se desarrolla la descripción de los Planes de

Seguimiento asociados a las medidas y componentes ambientales relevantes para el presente EIA. Finalmente, en el Capítulo 11 se presenta la descripción de los Compromisos Ambientales Voluntarios que el Proyecto propone ejecutar, incluyendo aquellos que se hacen cargo de impactos no significativos y aquellos asociados a verificar que no se generen impactos significativos.

2.3 Antecedentes generales del Proyecto

En este acápite se presenta un resumen de las principales características del Proyecto “Continuidad Operacional El Abra”. Para mayor detalle, ver Capítulo 1 Descripción de Proyecto del presente EIA.

2.3.1 Ubicación del Proyecto

Las partes, acciones y obras del Proyecto en evaluación se ubicarán y desarrollarán en la región de Antofagasta, específicamente en las comunas de:

- Calama y Ollagüe, en la Provincia de El Loa.
- María Elena y Tocopilla, ubicadas en la Provincia de Tocopilla.
- Mejillones, en la Provincia de Antofagasta.

Adicionalmente, el transporte de personal, productos, insumos y residuos se realizará por terceros autorizados, utilizando rutas públicas que conectan Calama, María Elena, Tocopilla, Sierra Gorda, Antofagasta y Mejillones.

En la siguiente figura, se presenta la localización a escala regional y comunal del Proyecto.

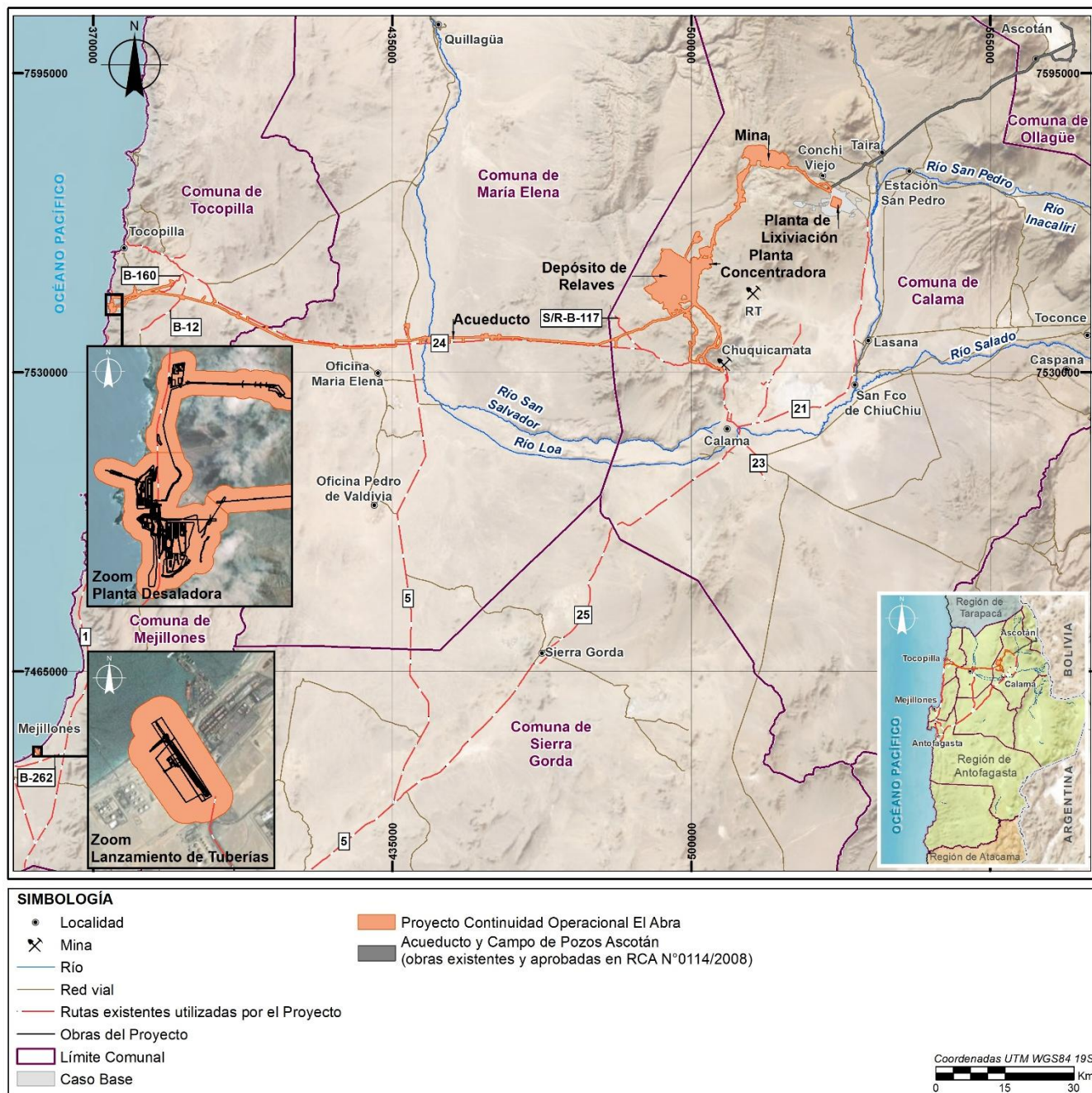


Figura 2-2: Localización regional y comunal del Proyecto

Fuente: Elaboración propia, 2025.

2.3.1.1 *Identificación y descripción de las partes, obras y acciones del Proyecto*

El Proyecto tiene por objetivo asegurar la continuidad operacional de Minera El Abra, lo que involucra la extensión de las operaciones actuales del proyecto Sulfolix (línea de lixiviación), el desarrollo de una línea de explotación y procesamiento de sulfuros de cobre (línea de concentrado); así como la incorporación de una nueva fuente de agua para uso industrial. Ello permitirá extender las operaciones de la faena minera El Abra por 40 años adicionales, con una extracción proyectada aproximada de 8.400 Mt de material desde el rajo, de acuerdo con el plan minero asociado al Proyecto.

Para alcanzar los objetivos propuestos, el Proyecto contempla, entre sus principales obras y acciones, la ampliación del rajo, el desarrollo en altura de la pila de lixiviación permanente, así como la construcción y operación de una Planta Concentradora y un Depósito de Relaves. Además, con el propósito de lograr la transición hídrica a agua desalada, será necesario un período adicional de operación del actual campo de pozos del Salar de Ascotán, mientras se finaliza la construcción y puesta en marcha de una Planta Desaladora junto con su correspondiente sistema de impulsión y transporte de agua desalada.

Para alcanzar los objetivos propuestos en el presente Proyecto se considera la ampliación del rajo, la extensión del Botadero Lastre 02 (también identificado como Lastre 02 o LAST02), la implementación de (1) nuevo Botadero Lastre 07 (también identificado como Lastre 07 o LAST07), la modificación del Botadero Lastre 04 (también identificado como Lastre 04 o LAST04), la habilitación de tres (3) sectores de acopios temporales de mineral (Acopio de Mineral 01³ o STK01, Acopio de Mineral 02 o STK02 y Acopio de Mineral 03 o STK03) y la instalación de una (1) nueva correa transportadora, que llevará el mineral desde la Mina a la Planta Concentradora. Además, por motivo de la expansión del rajo se prevé el remanejo del depósito de mineral de baja ley ROM I, el cual se dispondrá en el Botadero Lastre 02. Por su parte, el depósito de mineral de baja ley ROM II⁴ será cubierto parcialmente por el Botadero Lastre 07.

La Planta Concentradora de cobre y molibdeno tendrá una capacidad de procesamiento de mineral de 300 ktpd como una producción anual promedio de 932.000 toneladas de concentrado de cobre y 8.850 toneladas de concentrado de molibdeno. Este proceso requerirá la construcción y operación de un Depósito de Relaves, con capacidad para almacenar aproximadamente 3.600 Mt, que estará ubicado al suroeste de la Planta Concentradora. Los concentrados de cobre y de molibdeno producidos se transportarán en camiones desde la Planta Concentradora hasta el puerto de Mejillones, actividad que estará a cargo de terceros autorizados y para la cual serán utilizadas las rutas públicas existentes. Sólo en caso de ser necesario se contempla el transporte de concentrados hacia otros destinos autorizados, privilegiando su ubicación en la región de Antofagasta.

La Planta Desaladora se emplazará en el sector costero de Caleta Viuda, aproximadamente a 14 km al sur de la ciudad de Tocopilla, región de Antofagasta. El sistema de impulsión y transporte de agua se verifica por medio de dos (2) ductos. El primero, denominado Acueducto de Agua Desalada, transporta a lo largo de 145,8 km el agua desde la Planta Desaladora (30 m s.n.m.) hasta la Planta Concentradora (2.800 m s.n.m.). El segundo, nombrado Acueducto de Interconexión, transportará por aproximadamente 49,5 km el agua desde la Planta Concentradora hasta la Planta de Lixiviación (3.300 m s.n.m.). La impulsión de agua desalada desde la Costa hasta la Cordillera involucra la configuración de una red de tres (3) estaciones de bombeo (Estación de Bombeo N°1, Estación de Bombeo N°2 y Estación de Bombeo N°3).

Para dar soporte al Proyecto se requiere la implementación de obras auxiliares capaces de proveer accesos terrestres, suministro eléctrico e instalaciones que faciliten una correcta y centralizada gestión de residuos. Debido a ello se efectuará la construcción y operación de obras asociadas a caminos de acceso, líneas de transmisión eléctrica (LTE), líneas de distribución eléctrica (LDE), subestaciones eléctricas (S/E) y un sitio destinado al manejo

³ Acopio de mineral se ubicará en el área del actual Botadero de Lastre Cerro Turquesa.

⁴ Se prevé que la continuación del apilamiento de material en el ROM II se extenderá hasta el año 2036.

integral de residuos, incluyendo la valorización de éstos, el cual es denominado Centro Integral de Manejo de Residuos (CIMR).

Considerando los tiempos requeridos para la construcción y puesta en marcha de la Planta Desaladora hasta su operación en régimen, el Proyecto requiere considerar un periodo de transición hídrica, en el que se deberá mantener el abastecimiento de agua desde el actual campo de pozos del Salar de Ascotán, entre los años 2030 (año 2) y 2034 (año 6)⁵, ambos incluidos. Durante este periodo de transición hídrica el Acueducto de Interconexión (bidireccional) permitirá transportar una parte del agua provista desde el campo de pozos de Ascotán, desde la Planta de Lixiviación hasta el área de la Planta Concentradora y del Depósito de Relaves, para las actividades de construcción de estas obras, mientras se completa la construcción y puesta en marcha de la Planta Desaladora y el Acueducto de Agua Desalada. Para este propósito se proyecta la Estación de Bombeo N°4 ubicada en la Planta de Lixiviación.

En cuanto a la fase de construcción de las nuevas obras del Proyecto (Planta Concentradora, Depósito de Relaves, Planta Desaladora, Acueducto y obras complementarias), ésta se desarrollará en forma simultánea a la actual operación de la faena minera. Para el desarrollo de esta fase se habilitarán campamentos e instalaciones de faena para los frentes de trabajo, incluyendo un sector en Mejillones donde se desarrollará la construcción y el lanzamiento al mar de las tuberías de captación/descarga de la Planta Desaladora. Además, se requerirán caminos, polvorines, sitios de empréstitos y acopios de excedentes de excavaciones.

El Proyecto iniciará su fase de construcción durante el año 2029 (año 1), y terminará su fase de operación en el año 2069 (año 41), inclusive. Por su parte, la fase de cierre⁶ que mantiene los lineamientos establecidos en las autorizaciones ambientales y sectoriales vigentes (agregando las nuevas partes, obras y acciones), iniciará el año 2070 (año 42) y se extenderá hasta el año 2072 (año 44). Esto significaría una vida útil aproximada de 44 años, incluyendo las fases de construcción, operación y cierre.

Las partes, obras y acciones del Proyecto que se somete a evaluación, se ubicarán y desarrollarán en la región de Antofagasta, específicamente en las comunas de Calama, Ollagüe, María Elena, Tocopilla y Mejillones.

En la siguiente figura se presenta el emplazamiento general del Proyecto, señalando los sectores en los que se agrupan las principales partes y obras, así como las obras temporales y permanente para cada sector del Proyecto.

⁵ Luego del 2034, se considera mantener la extracción de un caudal de 20 /s hasta el año 2044 destinada a la mantención del Sistema de Recarga Artificial de la Vertiente 11, con una disminución gradual, hasta que se complete la recuperación de este sistema, de acuerdo con el Plan de Manejo Ambiental optimizado que se presenta en este EIA.

⁶ Cabe señalar que también existirá una fase de cierre de las instalaciones existentes asociadas a la línea de proceso de lixiviación, que iniciará aproximadamente el año 2040 (año 12) y terminará en el año 2045 (año 17).

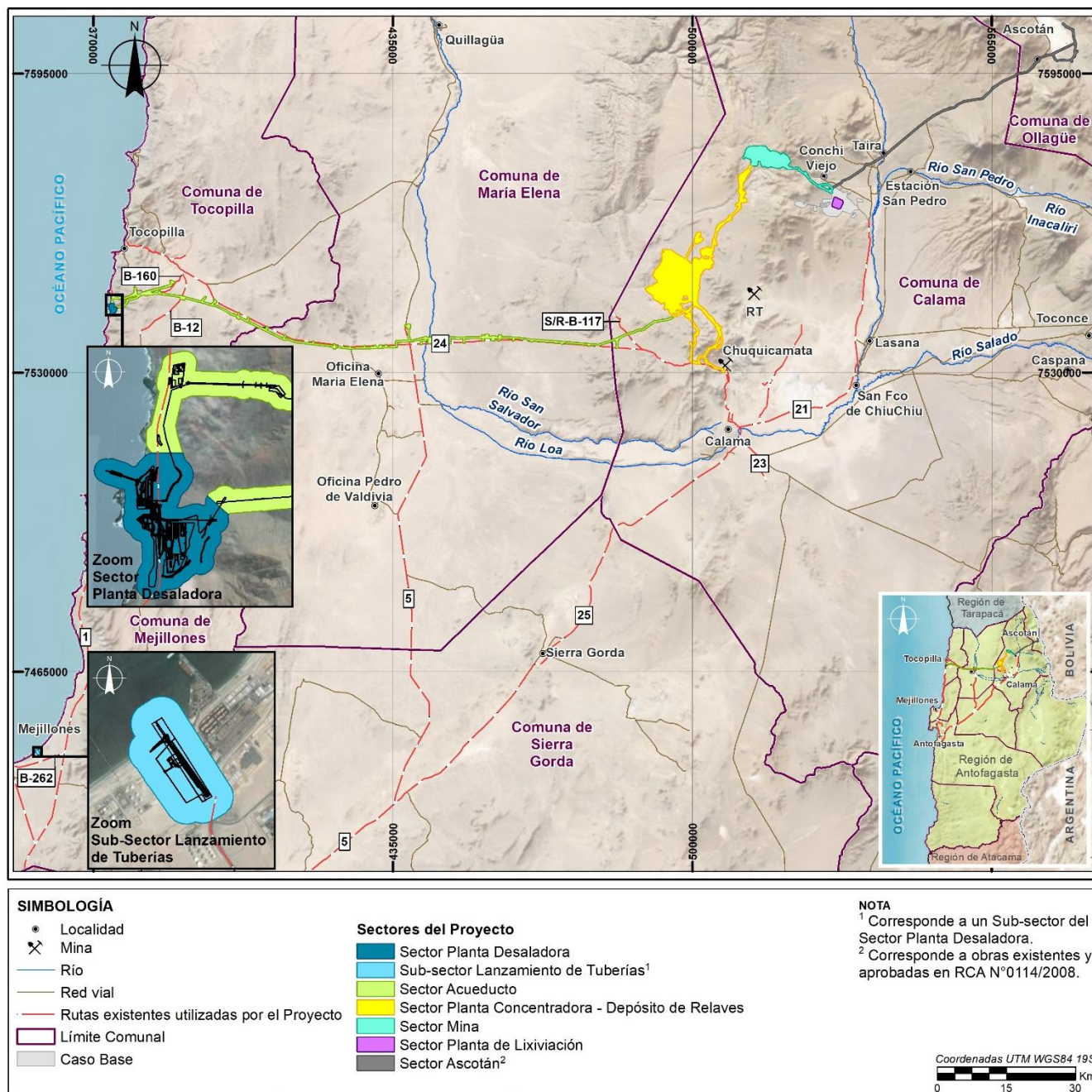


Figura 2-3: Sectorización del Proyecto

Fuente: Elaboración propia.

2.4 Determinación y descripción del Área de Influencia

Considerando lo señalado en el acápite 2.2 “Enfoque metodológico”, el presente acápite se desarrolla de acuerdo con los siguientes pasos:

- Paso 1: Identificación de componentes del medio ambiente que son potenciales receptores de impactos: como producto de la identificación de las partes, obras y acciones del Proyecto susceptibles de causar potenciales impactos ambientales. Se analizó e identificó, de manera preliminar, los componentes del medio ambiente que son susceptibles de ser afectados por el Proyecto y para los cuales se requiere determinar un AI, la que deberá ser caracterizada en la Línea de Base de cada componente ambiental, con el objeto de confirmar si se genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias del Artículo 11 de la Ley, o bien para justificar el descarte de dichos efectos.
- Paso 2: Definición y descripción general del Área de Influencia según componente del medio ambiente: El área geográfica definida como AI se determinó en base a una estimación preliminar de la extensión espacial donde se podrían materializar los potenciales impactos producidos por la interacción entre las partes, obras y acciones del Proyecto y los componentes del medio ambiente identificados como potenciales receptores de impactos (Paso I). Una vez definida el AI de cada componente, y de acuerdo con lo señalado en la Guía para la Descripción del Área de Influencia (SEA, 2017a), acápite 3.2.2, se presenta una descripción general de cada componente, considerando la existencia de posibles singularidades ambientales, las que podrán ser reconocidas como objetos de protección, y del marco regulatorio aplicable a los mismos.

En Anexo 2.1 se acompaña archivo en formato kmz, con la representación de las áreas de influencia representadas en este capítulo.

2.4.1 Paso 1: Identificación de los componentes del medio ambiente que constituyen potenciales receptores de impactos

2.4.1.1 Obras, partes y/o acciones del Proyecto susceptibles de causar efectos

A partir de las características detalladas en el Capítulo 1 Descripción de Proyecto del presente EIA, se determinaron las obras, partes y/o acciones que poseen el potencial de ocasionar alguno de los efectos establecidos en el Artículo 11 de la Ley N°19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente y Artículos 5 a 10 del RSEIA. En la siguiente tablas y posteriores figuras se presentan las partes, obras y acciones del Proyecto que constituyen potenciales fuentes de impacto, identificadas por el Proyecto.

Tabla 2-1: Parte, obras o acciones del Proyecto

Obra principal	Instalaciones asociadas	Tipo de obra
Mina	Rajo Sistema de desaguado del rajo Botaderos de lastre Depósitos de baja ley ROM Acopios de mineral Caminos mineros Chancadores Primarios Correa Transportadora Obras para el manejo de aguas de contacto	Permanentes

2.4.1.4 Consideración particular de Ascotán en el AI

En consideración a lo definido en el “Criterio de Evaluación en el SEIA: Alcances y principios metodológicos para la evaluación de los impactos ambientales (SEA, 2023b), que establece:

*“(…) en aquellos componentes del medio ambiente **donde no se identifique** alguna alteración (directa o indirecta), provocada por alguno de los FGI¹¹ del proyecto, el titular deberá presentar justificación suficiente, y debidamente respaldada en los antecedentes técnicos pertinentes, donde se acredite la inexistencia de los ECC”*

y donde:

“(…) no basta la mera declaración, por parte del titular del proyecto, de la inexistencia de alteración alguna de un FGI sobre un componente del medio ambiente.”

Presentando:

“(…) respaldos documentales que evidencien la falta de influencia de los FGI en dicho elemento de protección”.

Al respecto cabe indicar que, para efectos del análisis del presente capítulo, se determinó que las AI del Proyecto no se manifiestan en forma homogénea en todos los sectores del Proyecto, pues su expresión depende de las características del componente ambiental y su relación entre las partes, obras y acciones del Proyecto.

Como ya se ha indicado en acápites previos, el Proyecto no contempla nuevas obras ni acciones en Ascotán, respecto de lo ya autorizado por la RCA N° 0114/2008, por consiguiente, no corresponde definir AI para el total de los componentes ambientales.

Sin perjuicio de lo anterior, se definió incorporar al sector Ascotán como AI en ciertos componentes ambientales con carácter referencial, con el objetivo de conocer el estado actual de las mismas y desarrollar el análisis de la potencial relación entre dichos componentes ambientales en este sector y las actividades de continuidad del Proyecto (ver acápite 2.4.1.1, del presente documento).

A continuación, se expone la justificación de la consideración de AI para los distintos componentes ambientales en el sector de Ascotán.

Tabla 2-4: Componentes ambientales que consideran Ascotán como parte de su AI y requieren Línea Base

Componentes Ambientales	Justificación
Hidrología	Estos componentes se relacionan con los efectos de la extracción de aguas del Caso Base en el Salar de Ascotán, bajo los términos del EIA “Lixiviación de sulfuros, Sulfolix” aprobado por la RCA N° 0114/2008. El Proyecto no contempla nuevas obras ni partes en Ascotán, respecto de lo ya autorizado por la RCA N° 0114/2008. <u>Por esto, no se identifica AI en Ascotán.</u> Sin perjuicio de esto, se efectúa la caracterización de Ascotán en Línea de Base, bajo un carácter referencial, teniendo por objetivo
Hidrogeología	
Calidad de aguas superficiales y subterráneas	
Vegetación y Flora Terrestre	
Criptógamas (hongos, líquenes y algas)	
Fauna Terrestre	

¹¹ Factores Generadores de Impacto (FGI).

Componentes Ambientales	Justificación
Invertebrados Terrestres	conocer el estado actual del componente, a modo de contexto general.
Ecosistemas acuáticos continentales	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2-5: Componentes ambientales que no consideran AI en Ascotán y no requieren Línea de Base

Componentes Ambientales	Justificación
Clima y Meteorología	El Proyecto no contempla nuevas obras ni partes en el Sector Ascotán, respecto de lo ya autorizado por la RCA N° 0114/2008. Por consiguiente, no se identifica un Área de Influencia, ni se justifica su incorporación como Línea de Base, esto debido a la ausencia de relación causa-efecto entre este componente y el Proyecto en Ascotán. No tiene relación con caso base.
Calidad de aire	
Ruido y vibraciones terrestre	
Campos electromagnéticos	
Geología, geomorfología y riesgo geológico	
Suelo	
Patrimonio arqueológico	
Patrimonio paleontológico	
Paisaje	
Uso del territorio	
Proyectos con RCA	

Fuente: Elaboración propia.

Por último, los componentes Áreas protegidas y sitios prioritarios, Atractivos naturales o culturales y Medio humano consideran la comuna de Ollagüe -que contiene a Ascotán- en su AI. Esto debido al uso de rutas y asentamientos cercanos a las rutas a utilizar por el Proyecto, además del abastecimiento de agua desde el campo de pozos durante el periodo de transición hídrica. En consecuencia, estos componentes consideran el sector de Ascotán en el capítulo de Línea de Base, por su ubicación en la comuna de Ollagüe.

2.4.2 Paso 2: Definición y descripción general del Área de Influencia según componente del medio ambiente

En atención al enfoque metodológico descrito en el acápite 2.2, a continuación, se presenta la descripción y justificación del AI de cada componente del medio ambiente que requiere ser estudiado, conforme con lo establecido en el Artículo 2 del RSEIA.

2.4.2.1 Medio Físico – Atmósfera

2.4.2.1.1 Calidad del Aire

El componente Aire corresponde a un objeto de protección, de acuerdo con lo señalado en la “Guía para la Descripción del Área de Influencia” (SEA, 2017a) y la “Guía para Criterio de Evaluación en el SEIA: Objetos de Protección” (SEA, 2022b).

El AI de este componente se define conforme a la “Guía Calidad del Aire en el Área de Influencia de Proyectos que Ingresan al SEIA” (SEA, 2015a). Esta guía abarca el espacio geográfico donde se ubican las obras y actividades del Proyecto, incluyendo las áreas afectadas por las emisiones atmosféricas y la dispersión de éstas, tal como se muestran en la modelación.

El AI de calidad del aire considera la presencia de asentamientos humanos cercanos a las obras del Proyecto, que podrían estar expuestos a riesgos para la salud de la población, debido a las concentraciones de Material Particulado (MP) y gases que superan las normas de referencia primaria. Esto es especialmente relevante en zonas saturada según los criterios de significancia de impacto de emisiones por material particulado respirable MP₁₀ y material particulado fino respirable MP_{2,5}.

Los límites del AI se determinan mediante la superposición de las isolíneas de concentración modeladas por CALPUFF para el Proyecto de mayor extensión superficial y por Comuna. Estos valores son los siguientes:

- Comuna Tocopilla: El AI de norma primaria está conformada por el contaminante MP₁₀ y NO₂. La isolínea de mayor extensión corresponde a MP₁₀ Anual con una concentración de 1 µg/m³, equivalente al 2% de la norma anual de 50 µg/m³ (Decreto Supremo N°12/2022) y NO₂ 24 hs, con una concentración de 1 µg/m³ equivalente a 1% de 100 µg/m³ (Decreto Supremo N°40/2023).

Por otro lado, para la determinación del AI de la norma secundaria, se define en función del MPS Anual, considerando la isolínea más extensa de 4 mg/m²-día representado el 2% de 200 mg/m²-día de la Norma Suiza.

- Comuna Mejillones: El AI de norma primaria está conformada por el contaminante MP_{2,5} y corresponde a la isolínea de mayor extensión de MP_{2,5} 24hs con una concentración de 0,1 µg/m³, equivalente al 0,2% de 50 µg/m³ (Decreto Supremo N°12/2011).

Por otro lado, para la determinación del AI de la norma secundaria, se define en función del MPS Mensual, considerando la isolínea más extensa de 1 mg/m²-día representado el 0,3% de 333 mg/m²-día de la Normativa Argentina.

- Comuna María Elena: El AI de norma primaria está conformada por el contaminante MP₁₀ y NO₂, y corresponde a la isolínea más extensa de MP₁₀ Anual con una concentración de 1 µg/m³, equivalente al 2% de la norma anual de 50 µg/m³ (Decreto Supremo N°12/2022) y NO₂ 1hs y 24hs con una concentración de 16 µg/m³ (8% de 200 µg/m³ de la norma) y 1 µg/m³ (1% de 100 µg/m³ de la norma) establecida por el Decreto Supremo N°40/2023 del Ministerio de Medio Ambiente

Por otro lado, para la determinación del AI de la norma secundaria, se define en función del MPS Anual, considerando la isolínea más extensa de 4 mg/m²-día representado el 2% de 200 mg/m²-día de la Norma Suiza.

- Comuna Calama: El AI de norma primaria está conformada por el contaminante MP₁₀ y NO₂, y corresponde a la isolínea más extensa para MP₁₀ 24hs y Anual, con una concentración de 5 µg/m³ (3,8% de 130 µg/m³ de la norma) y 1 µg/m³ (2% de 50 µg/m³) establecida por el Decreto Supremo N°12/2022, y NO₂ 24 hs, con una concentración de 1 µg/m³ (1% de 100 µg/m³ de la norma) Decreto Supremo N°40/2023.

Por otro lado, para la determinación del AI de la norma secundaria, se define en función del MPS Mensual y Anual, considerando la isolínea más extensa de 6,6 mg/m²-día representado el 2% de 333 mg/m²-día de la Normativa Argentina y la isolínea anual de 4 mg/m²-día representado el 2% de 200 mg/m²-día de la Norma Suiza.

Continuando, para prever y evaluar los riesgos para la salud de la población, se describen los contaminantes relacionados con la norma primaria de calidad del aire vigente a nivel nacional en las localidades más cercanas al Proyecto: Tocopilla, Mejillones, María Elena y Calama, en la Región de Antofagasta.

Con relación al Proyecto, se identifican 26 estaciones de monitoreo, tal como se indica a continuación:

- Comuna Tocopilla: Tres Marías, Super Site, Gobernación, Bomberos y Caleta Viuda.
- Comuna Mejillones: Ferrocarril, Puerto Mejillones, Polideportivo Mejillones, JJ Latorre, Subestación Eléctrica, Angamos 1, Molyb y Molybor.
- Comuna María Elena: Hospital, Parque Arqueológico Chug Chug, Iglesia y María Elena.
- Comuna Calama: Conchi Viejo, Embalse Conchi, Nueva Chiu Chiu, Colegio Pedro Vergara Keller, Hospital del Cobre, Club Deportivo 23 de marzo, Centro, Lasana y Pona.

Para cada una de las comunas se evidenció lo siguiente:

- En la comuna de Tocopilla, la estación Super Site presenta valores de latencia para Ozono (O₃). En la estación Caleta Viuda, se registra un valor de 100,8% por sobre la norma anual de MP₁₀ y un 90,8% de la norma de percentil 98 de 24 horas para MP₁₀.
- En la comuna de Mejillones, la estación Molybor también supera el 80,6% de la norma anual de MP₁₀.
- En la comuna de María Elena, la estación Hospital registra 78,6% de la norma anual de MP₁₀, en la estación de monitoreo de Chug Chug se han registrado concentraciones de MPS por debajo de ambas normas de referencia durante el año analizado.
- En la comuna de Calama, la estación Centro también muestra valores de latencia para Ozono (O₃). La estación Nueva Chiu Chiu alcanza un 109% de la norma anual de MP₁₀ y un 97,7% de la norma de percentil 98 de 24 horas para MP₁₀. Además, en el Colegio Pedro Vergara Keller se alcanzan los 87,8% de la norma y en el Club Deportivo 23 de marzo, se alcanzan el 91,4% anual.

Para el caso de MP_{2,5}, no se registran valores de superación de norma en ninguna de las estaciones evaluadas. Finalmente, para las normas secundarias de calidad del aire, no se registran valores de superación de norma en ninguna de las estaciones evaluadas para el dióxido de azufre (SO₂). Y para el caso del MPS, la estación de monitoreo Chug Chug ha registrado concentraciones de MPS por bajo ambas normas de referencia nacional e internacional, durante el año analizado, así mismo para la estación Pona, durante el año 2024.

De esta forma, el AI para el componente Calidad del Aire se presenta en la siguiente figura, para más detalles ver Anexo 4.1-1 Modelo Calidad de Aire del Capítulo 4 del presente EIA.

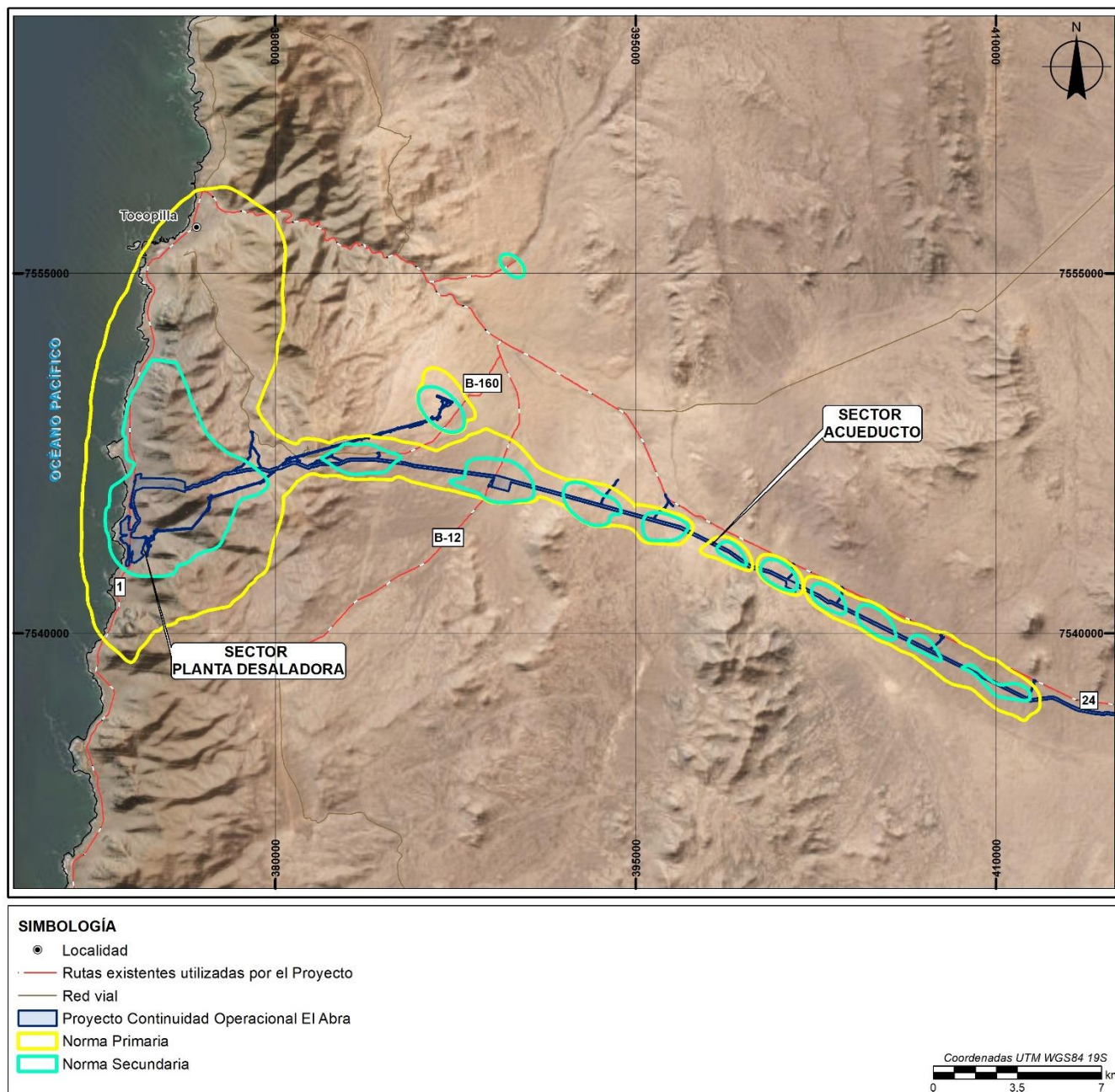


Figura 2-11: AI del componente Calidad del Aire, para norma primaria y secundaria. Comuna Tocopilla
Fuente: Elaboración propia en base a Anexo 4.1-1 Modelo Calidad de Aire del Capítulo 4 del presente EIA.

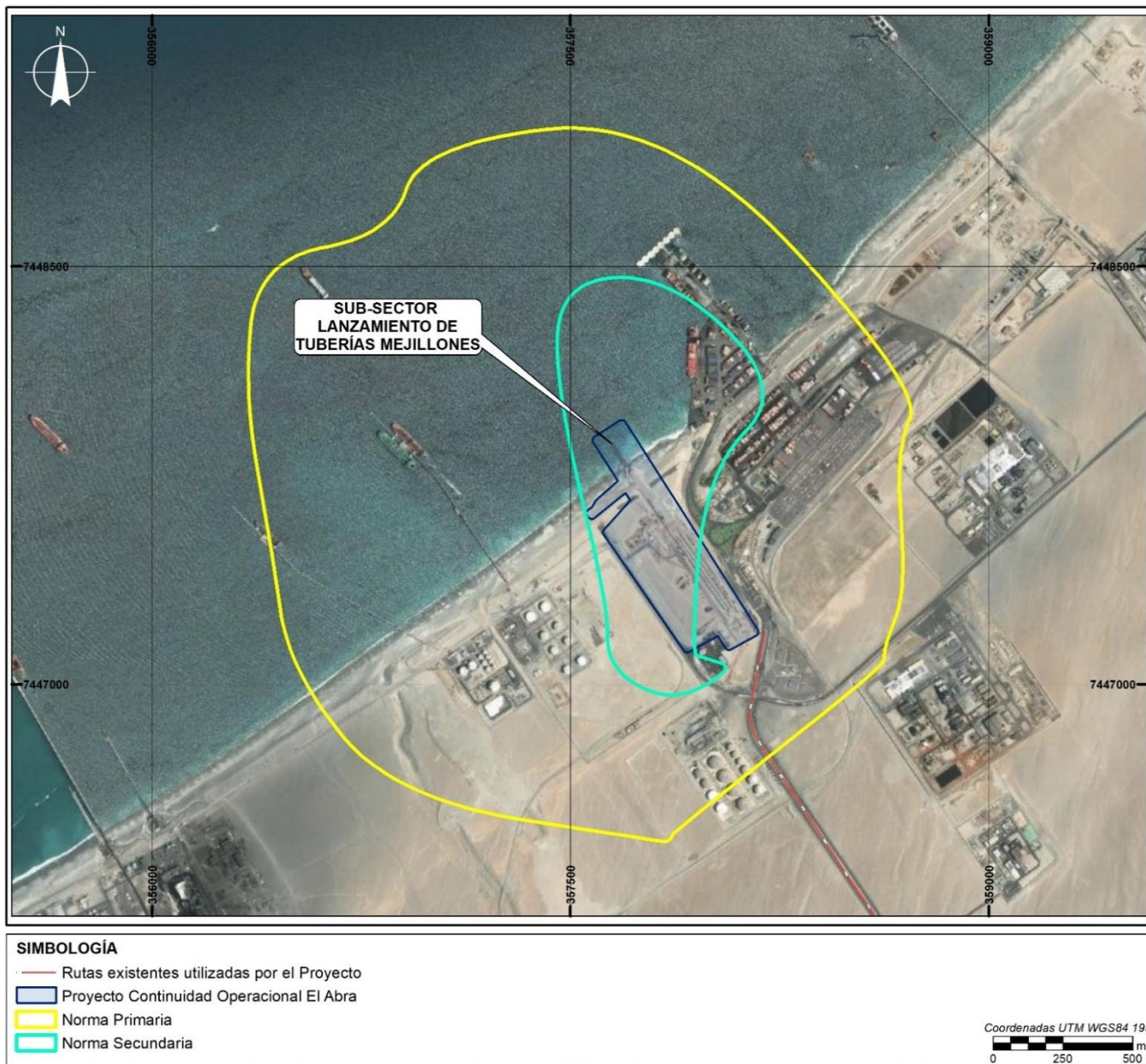


Figura 2-12: AI del componente Calidad del Aire, para norma primaria y secundaria. Comuna Mejillones
Fuente: Elaboración propia en base a Anexo 4.1-1 Modelo Calidad de Aire del Capítulo 4 del presente EIA.

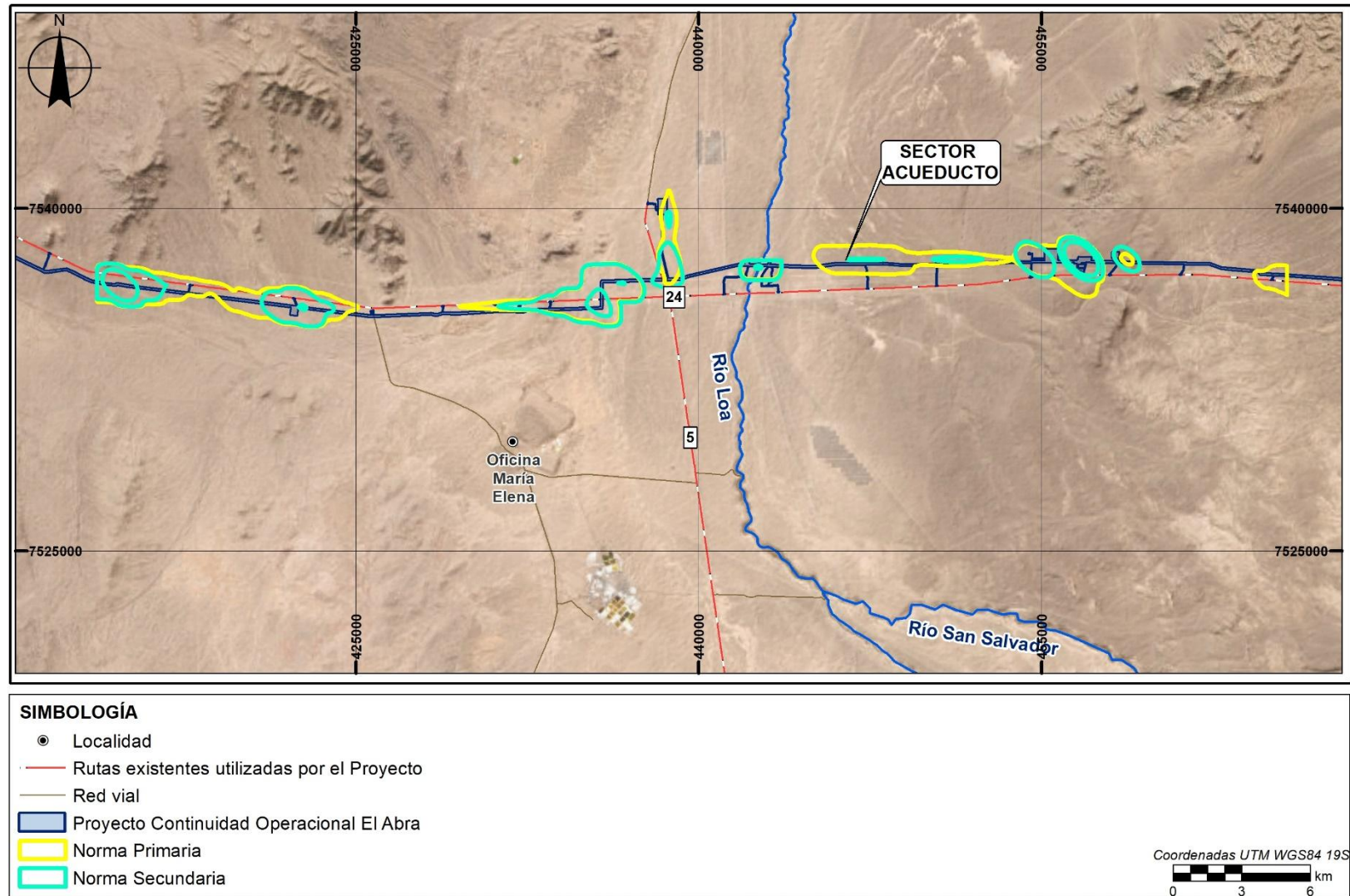


Figura 2-13: Al del componente Calidad del Aire, para norma primeria y secundaria. Comuna María Elena

Fuente: Elaboración propia en base a Anexo 4.1-1 Modelo Calidad de Aire del Capítulo 4 del presente EIA.

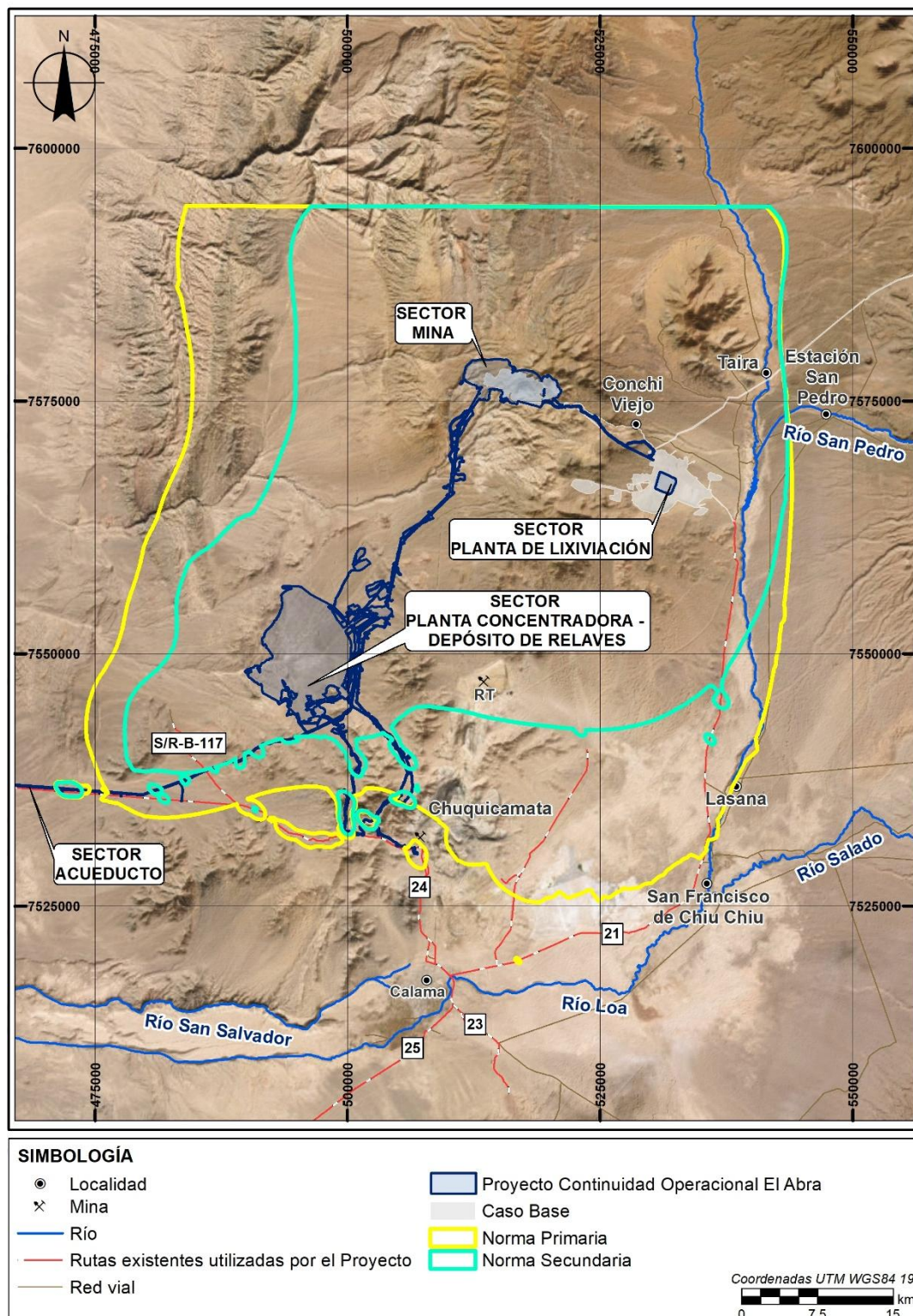


Figura 2-14: AI del componente Calidad del Aire, para norma primaria y secundaria. Comuna Calama
Fuente: Elaboración propia en base a Anexo 4.1-1 Modelo Calidad de Aire del Capítulo 4 del presente EIA.

2.4.2.2.2 Suelo

El componente Suelo corresponde a un objeto de protección de acuerdo con lo señalado en la “Guía para la Descripción del Área de Influencia” (SEA, 2017a) y la “Guía para Criterio de Evaluación en el SEIA: Objetos de Protección” (SEA, 2022b), mientras que su condición fisicoquímica se considera un atributo.

El Área de Influencia del componente Suelo se establece y justifica a partir de las partes, obras y/o acciones asociadas al Proyecto, que en sus distintas fases pudiesen afectar potencialmente y en una magnitud variable al recurso suelo del área. Lo anterior de acuerdo con los lineamientos de la Guía de Evaluación Ambiental: Recurso Natural Suelo. (SAG, 2019).

Entre los potenciales efectos adversos considerados para la definición de Área de Influencia de edafología (recurso natural suelo), se contempla la pérdida o degradación de suelo y/o de su capacidad para sustentar biodiversidad por erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.

Para la definición del Área de Influencia se ha considerado la superficie de intervención de las obras permanentes y temporales del Proyecto, y un *buffer* de 50 metros en torno a los respectivos límites perimetrales de dichas obras. En consecuencia, el Área de Influencia para el componente Suelo, presenta una superficie de 20.502,9 ha.

Se distribuyeron 67 puntos de observación con el objetivo de caracterizar agrológicamente (caracterización física y química, morfológica y granulometría) el AI del Proyecto, identificándose 29 unidades homogéneas de suelo (UHS) y 3 unidades cartográficas sin presencia de suelo natural (“Otros Usos del Territorio”, “Caminos” y “Caja de río – Zona Ripariana”).

De acuerdo con los criterios definidos y las actividades identificadas, en las siguientes figuras se presenta el AI definida para este componente, como también una descripción general en los sectores: Sector Planta Desaladora y Sub-sector Lanzamiento de Tuberías, Sector Acueducto, Sector Planta Concentradora – Depósito de Relaves, Sector Mina y Sector Planta de Lixiviación.

a) Sector Planta Desaladora (SPD)

En el sector Planta Desaladora, que presenta una superficie de 190,0 ha, se identificaron cuatro (4) UHS (UHS-2: Ladera Costera Fuertemente Inclinada, UHS-3: Farellón Costero, UHS-4: Cerro Costa, UHS-25: Terraza Inclinada Depositacional Costera, y la unidad antrópica CAM: Caminos.) y 1 unidad sin presencia de recurso suelo (CAM: Caminos). Respecto de las Clases de Capacidad de Uso de Suelo (CCUS) definidas para cada unidad, la CCUS VIII, es decir, suelos sin valor agrícola, ganadero o forestal, con dos o más limitantes críticas presentan una superficie equivalente al 79,7% del Sector. La CCUS VII, es decir, suelos con limitaciones muy severas, representan un 16,9% del Sector. El 3,4% restante del Sector, corresponde a unidades carentes de recurso natural suelo, a las cuales no se les asigna CCUS.

En la Figura 2-27, se presenta el AI del Sector Planta Desaladora.

■ Sub-sector Lanzamiento de Tuberías (SsLT)

El Subsector Lanzamiento de Tuberías, presenta una superficie de 29,2 ha, y se identifica una UHS (UHS-1: Planicie Marina) correspondiente a suelo y una unidad antrópica (Otros usos). Respecto de las Clases de Capacidad de Uso de Suelo (CCUS) definida para cada unidad UHS-1: Planicie Marina, se determinó la CCUS VIII representando el 80,1% del Subsector, el resto, no se le asigna CCUS, debido a que no corresponde a unidades de suelos.

En la Figura 2-27, se presenta el AI del Sub-sector Lanzamiento de Tuberías.

c) Sector Acueducto (SAC)

En el Sector Acueducto, que presenta una superficie de 3.463,4 ha, se determinó la presencia de 16 Unidades Homogéneas de Suelo (UHS), además de tres (3) unidades cartográficas que no corresponden a la definición suelo, como recurso natural. Las UHS presentes corresponden a: UHS-02: Ladera Costera Fuertemente Inclinada, UHS-03: Farellón Costero, UHS-04: Cerro Costa, UHS-05: Ladera Costera, UHS-06: Llano Depositacional Costero, UHS-07: Llano Costero Pedregoso, UHS-08: Llano Depositacional Interior, UHS-09: Ladera Desértico-Costera, UHS-10: Llanura Desértica Baja, UHS-11: Llanura Desértica Alta, UHS-14: Cerro Precordillerano, UHS-19: Plano Inclinado Pedregoso, UHS-26: Ladera Cerro, UHS-27: Cerro Costa Interior, UHS-28: Ladera Ligeramente Escarpada y UHS-29 Llano Depositacional Costero-Interior. Por otro lado, las unidades sin presencia de suelo natural corresponden a CAM: Camino y CDR.: Caja de Río. Con relación a la Capacidad de Uso de Suelo (CUS), la CCUS VIII, es decir, suelos con dos o más limitantes críticas, presenta una superficie equivalente al representa el 44,3% del Sector, la CCUS VII, correspondientes a suelos con limitaciones muy severas representa el 30,4% y la CCUS VI, es decir aquellos suelos en que la limitante principal (alta pendiente), representa el 24,1% del Sector. Por su parte, las unidades cartográficas carentes de suelo representan el 1,2% del Sector.

En la Figura 2-28, se presenta el AI del Sector Acueducto.

d) Sector Planta Concentradora – Depósito de Relaves (SPC-DR).

En el Sector Planta Concentradora – Depósito de Relaves, que presenta una superficie de 13.160,7 ha, se determinó la presencia de doce Unidades Homogéneas de Suelo (UHS), además de tres (3) unidades sin presencia de suelo. Las UHS presentes corresponden a: UHS-11: Llanura Desértica Alta, UHS-12: Depresión Desértica Precordillerana, UHS-13: Ladera Media Precordillerana, UHS-14: Cerro Precordillerano, UHS-15: Ladera Baja Precordillerana, UHS-16: Llanura Precordillerana, UHS-17: Precordillera, UHS-18: Piedmont Precordillerano, UHS-20: Ladera Media muy pedregosa, UHS-21: Depresión Desértica muy pedregosa, UHS-22: Plano Inclinado Bajo y UHS-23: Llanura Depositacional alta. Por otro lado, las unidades sin presencia de suelo natural corresponden a: CDR: Caja de Río, Otros Usos del Territorio y CAM: Caminos. Con relación a la Capacidad de Uso de Suelo (CUS), la CCUS VIII, es decir, suelos con dos o más limitantes críticas, presenta una superficie equivalente al representa el 76,8% del Sector, la CCUS VII, es decir suelos que presentan una limitación muy severa, representa el 21,3% del Sector. Por último, aquellas superficies carentes de suelo presentaron en conjunto un 1,9% del AI en el Sector.

En la Figura 2-29, se presenta el AI del Sector Planta Concentradora – Depósito de Relaves.

e) Sector Mina (SM)

En el Sector Mina, que presenta una superficie de 3.329,8 ha, se determinó la presencia de siete (7) Unidades Homogéneas de Suelo (UHS), además de tres (7) unidades sin presencia de recurso natural suelo. Las UHS presentes corresponden a: UHS-12: Depresión Desértica Precordillerana, UHS-14: Cerro Precordillerano, UHS-15: Ladera Baja Precordillerana, UHS-17: Precordillera, UHS-18: Piedmont Precordillerano, UHS-20: Ladera Media muy pedregosa y UHS-24: Cerro Pedregoso de altura. Por su parte, las unidades cartográficas sin presencia de suelo corresponden a: Otros Usos del Territorio, CDR: Caja de Río y CAM: Caminos. Con relación a la Capacidad de Uso de Suelo (CCUS), la CCUS VIII, es decir, suelos con dos o más limitantes críticas, presenta una superficie equivalente al 56% del Sector. La CCUS VII correspondientes a suelos con limitaciones muy severas representa el 6,5% del sector. El 37,6% restante, corresponde a superficies carentes de suelo, a las que no se les asigna CCUS.

En la Figura 2-30, se presenta el AI del Sector Mina.

f) Sector Planta de Lixiviación (SPL)

En el Sector Planta de Lixiviación, que presenta una superficie de 329,8 ha, se identificó una unidad homogénea de suelo y una unidad cartográfica sin presencia de suelo. La UHS-12: “Depresión Desértica Precordillerana”, representa el 24,1% del Sector Planta de Lixiviación, en tanto, la Unidad “Otros Usos del Territorio”, representa el 75,9% del Área de Influencia y corresponde a terrenos con uso actual industrial minero donde no corresponde definir clase de capacidad de uso de suelo.

En la Figura 2-30, se presenta el AI del Sector Planta de Lixiviación.

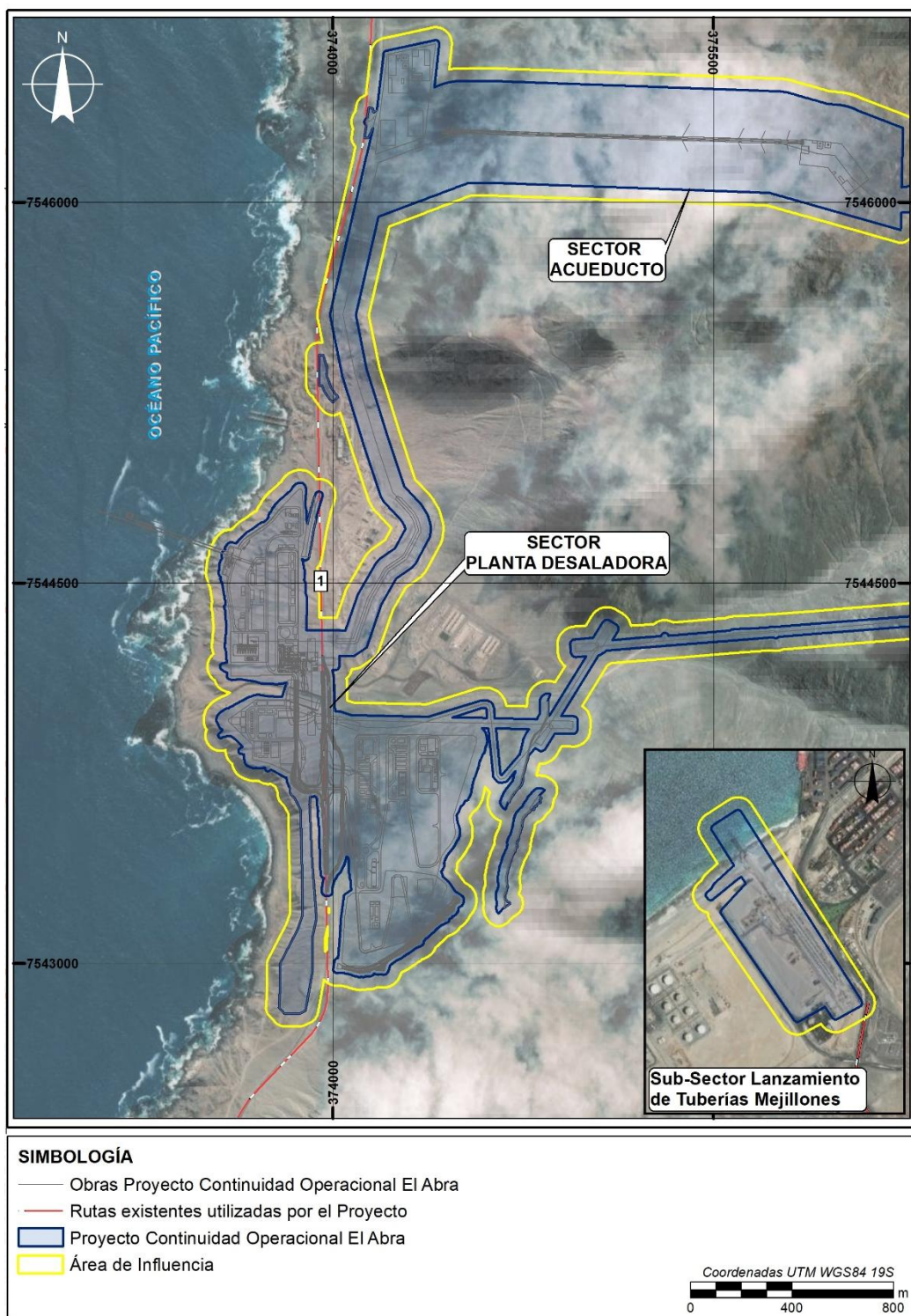


Figura 2-27: AI del componente Suelo – Sector Planta Desaladora y Sub-sector Lanzamiento de Tuberías
Fuente: Capítulo 3.2.2 Línea de Base Suelos.



Figura 2-28: Al del componente Suelo – Sector Acueducto

Fuente: Capítulo 3.2.2 Línea de Base Suelos.

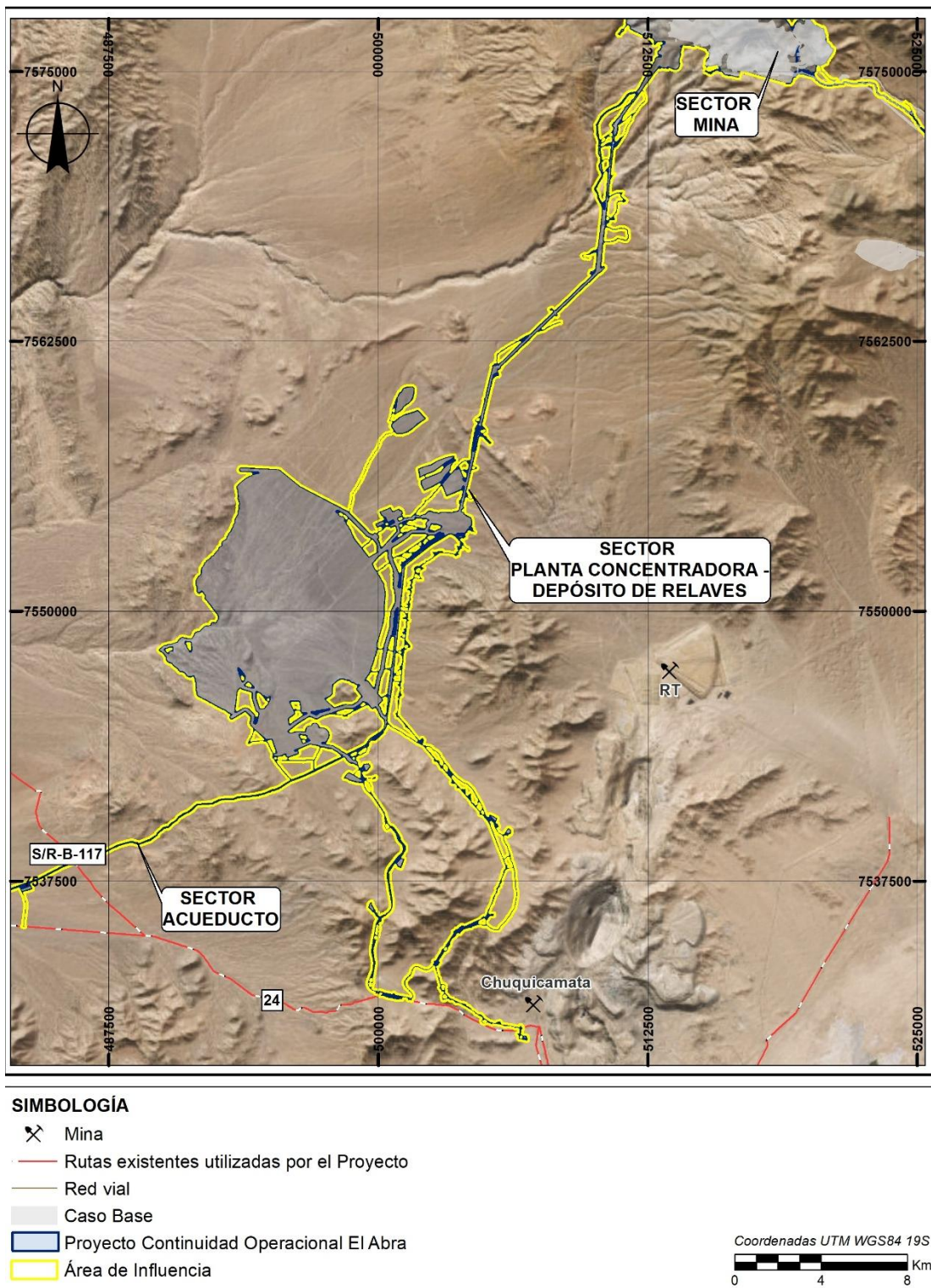


Figura 2-29: AI del componente Suelo – Sector Planta Concentradora – Depósito de Relaves
 Fuente: Capítulo 3.2.2 Línea de Base Suelos.

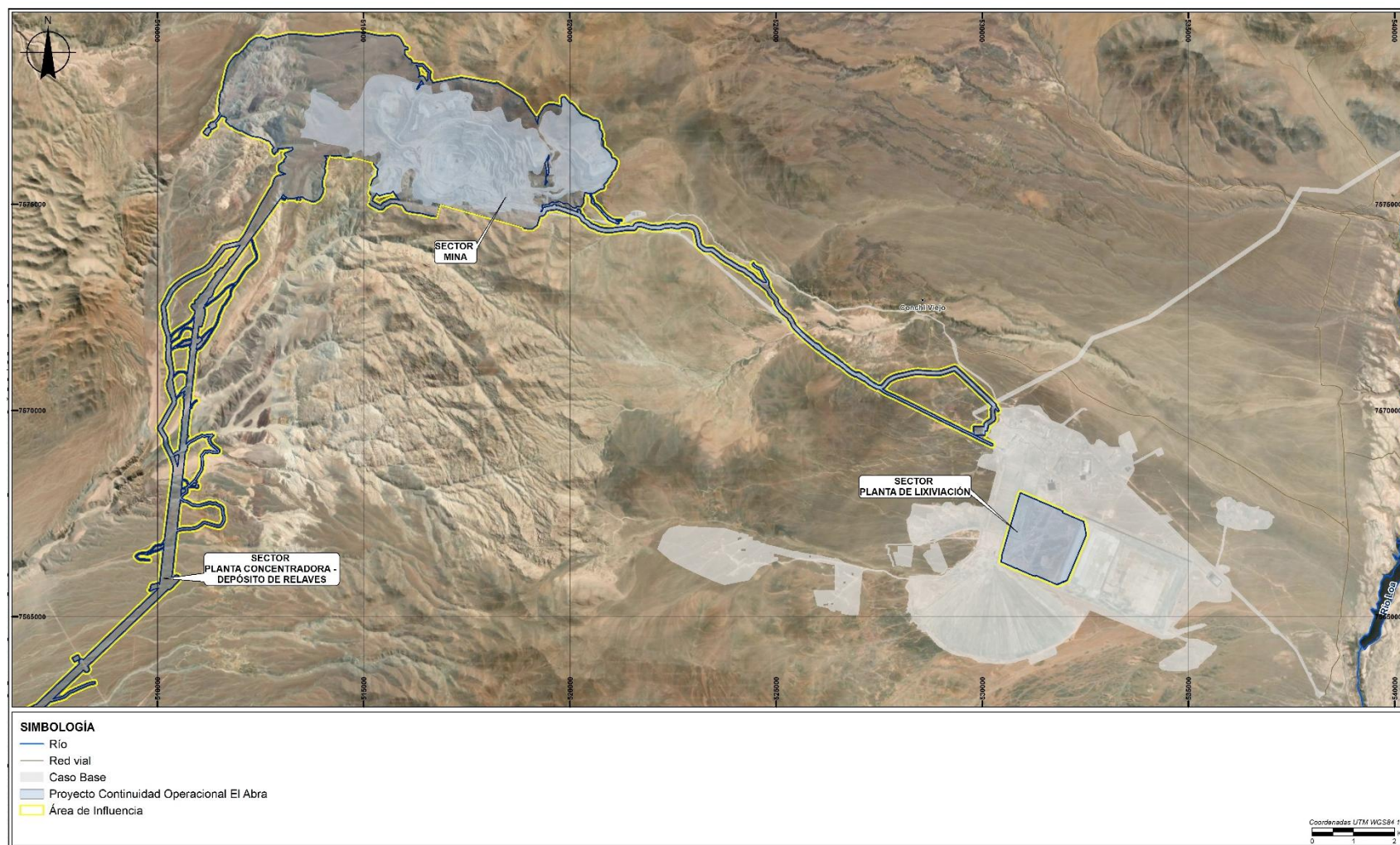


Figura 2-30: AI del componente Suelo – Sector Mina y Sector Planta de Lixiviación

Fuente: Capítulo 3.2.2 Línea de Base Suelos.

2.4.2.3 Medio Físico - Hidrósfera

2.4.2.3.1 Hidrología

El componente Hidrología corresponde a un atributo del medio ambiente, de acuerdo con lo señalado en la “Guía para la Descripción del Área de Influencia” (SEA, 2017a). Se identifican aquellos sectores en donde las obras, partes y acciones del Proyecto poseen el potencial de interactuar con el componente hidrológico y que, en consecuencia, podrían generar un potencial efecto ambiental sobre los recursos hídricos presentes en los sectores de la Continuidad Operacional El Abra.

Dado lo anterior, se han considerado los siguientes criterios para la definición del AI:

- Corresponde al área en la cual se podrían esperar cambios sobre el recurso de agua superficial, debido al desarrollo y operación de las instalaciones asociadas a la Continuidad Operacional El Abra, así como la infraestructura que interactúe directamente con escurrimientos superficiales permanentes como el río Loa.
- Incluye la superficie que puede sufrir perturbaciones o alteraciones directas o indirectas sobre la cantidad de aguas superficiales, a causa de las partes, obras y/o acciones de la Continuidad Operacional El Abra.

El AI se ha definido mediante una envolvente en torno a las instalaciones que interactúan con el Acueducto en el entorno del atravesado con el Río Loa, y mediante la delimitación de cuencas para las instalaciones que están vinculadas con la Planta Concentradora – Depósito de Relaves y Mina, donde se identifica existe infraestructura de la Continuidad Operacional El Abra. Las áreas descritas a través de cuencas se han considerado de esa forma (y no como envolventes a la infraestructura) debido a la gran envergadura de las obras de Continuidad en esas áreas, las que, como por ejemplo Botaderos, se emplazan desde la cabecera de la cuenca, ocupando una parte importante de la misma.

En el Sector Planta Desaladora, Sub-sector Lanzamiento de Tuberías y Sector Acueducto (a excepción del atravesado con el Río Loa) no se identifica un AI, al tratarse de modificaciones de cauces esporádicos (durante construcción) que interactúan con flujos eventuales, no permanentes, o bien porque las obras no interrumpen ni detienen el flujo hacia aguas abajo, además de involucrar periodos de retorno no relevantes, descartando un potencial efecto de la infraestructura sobre los recursos hídricos. En particular, en el caso del Sector Planta Desaladora, si bien existen obras de manejo de aguas del tipo remanente, no se configuran condiciones que justifiquen incluirlos como un AI debido a que corresponden a vías de drenaje local que drenan directamente al mar, sin llegar a conformar cauces o sistemas hidrológicos. Cabe señalar que estas vías de drenaje son intervenidas a no más de 750 m de su descarga al mar.

En el Sector Planta de Lixiviación no se identifica un AI, dado que la Continuidad Operacional El Abra no considera agregar nueva infraestructura en dicha área y que no existe escurrimiento superficial permanente que interactúe con el río Loa en este sector, por lo que no se generará nuevos efectos sobre la hidrología superficial. La Pila de Lixiviación, cuya operación se extiende hasta el año 2042, proyecta su crecimiento en altura sin modificar su emplazamiento actual, ni agregar nueva infraestructura.

El Sector Ascotán posee infraestructura aprobada por RCA N°0114/2008 y la Continuidad Operacional El Abra no considera agregar más obras a dicho Sector, por lo que no se generará nuevos efectos sobre la hidrología superficial, no incluyéndose como parte del AI. Sin perjuicio de ello, el Capítulo 3.3.2 Línea de Base Hidrogeología del presente EIA ha incluido el Sector de Ascotán como parte de su AI, así como del Área de Contexto de la evaluación de efectos, debido a la transición hídrica que contempla la extensión de la extracción de agua subterránea previo al uso de agua desalada.

A continuación, se describen todos los sectores de la Continuidad Operacional El Abra que forman parte del AI del componente Hidrología:

a) Sector Acueducto (SAC)

El AI en el sector Acueducto se ha circunscrito al entorno de la zona de cruce entre el Acueducto con el Río Loa, definiendo un AI de 200 m aguas arriba y 200 m aguas abajo, desde el eje central del Acueducto y desde el eje central del Río Loa, quedando un área de 400 m x 400 m en torno al punto de cruce.

b) Sector Planta Concentradora – Depósito de Relaves (SPD-DR)

Se delimitaron un total de 2 cuencas distribuidas en el sector: Quebrada Chug-Chug y Quebrada Principal¹⁶, las que interactúan con la Continuidad Operacional El Abra.

c) Sector Mina (SM)

Se delimitaron un total de 4 cuencas distribuidas en el sector Quebrada Cherejera, Quebrada Pelcumo¹⁶, Quebrada Ichuno y Quebrada del Potrero.

Con respecto a sectores de sensibilidad, prohibición y/o restricción medioambiental se destaca que, a través de Resolución DGA N°197 de enero de 2000 se declaró el agotamiento del río Loa y sus afluentes para los efectos de la concesión de nuevos derechos consuntivos permanentes de aguas superficiales (DGA, 2000). No se identifican en el AI sitios en categoría de protección oficial.

A partir de lo anterior, el Área de Influencia para el componente Hidrología se presenta en la siguiente figura.

¹⁶ Los nombres de Quebrada Principal y Quebrada Pelcumo son definición interna de Continuidad Operacional Minera El Abra, pues no tienen identificación en la hidrografía IGM.

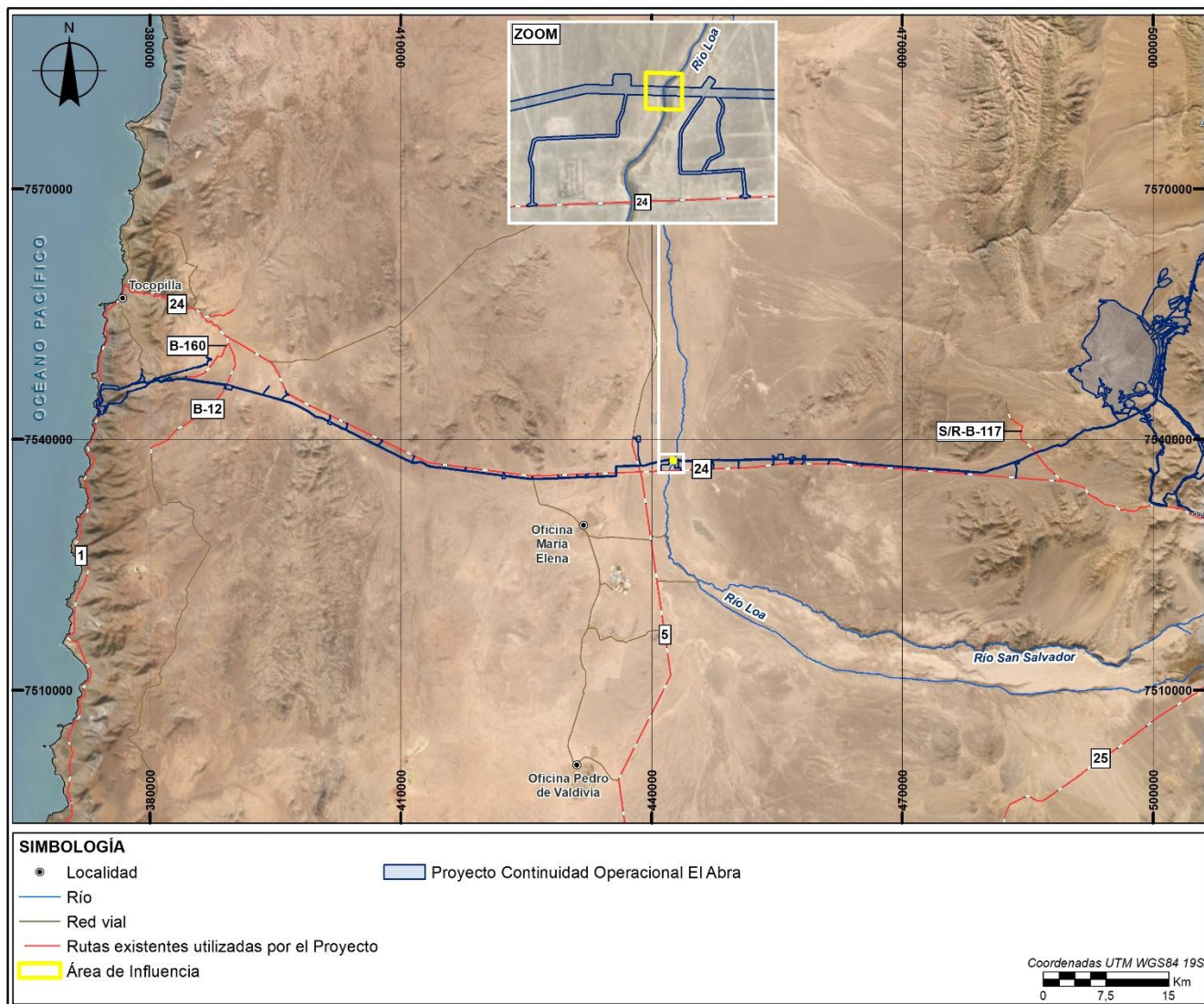


Figura 2-31: Al componente Hidrología, Sector Acueducto

Fuente: Capítulo 3.3.1 Línea de Base Hidrología del presente EIA.

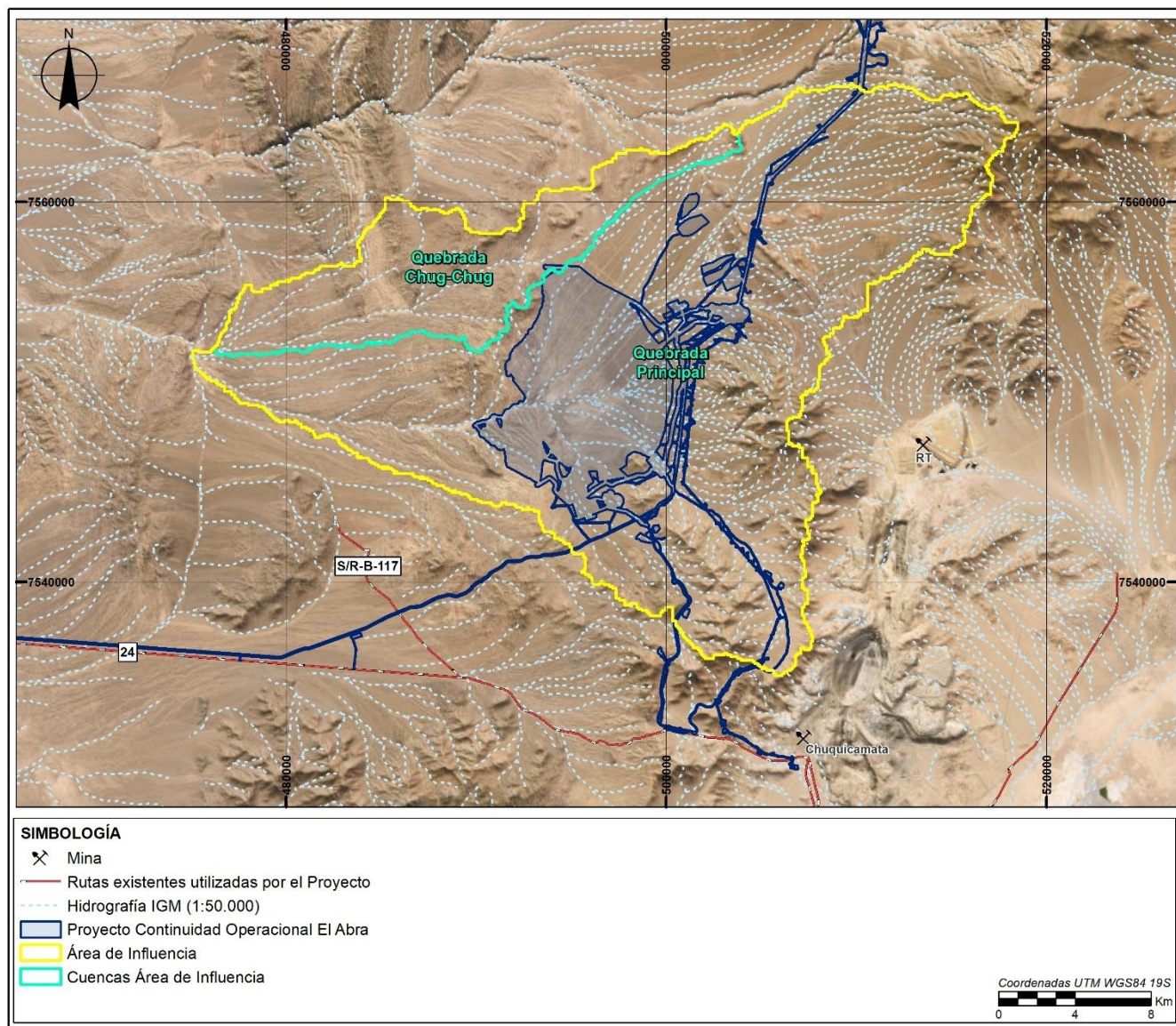


Figura 2-32: Al componente Hidrológica, Sector Planta Concentradora – Depósito de Relaves

Fuente: Elaboración propia en base a Capítulo 3.3.1 Línea de Base Hidrológica del presente EIA.

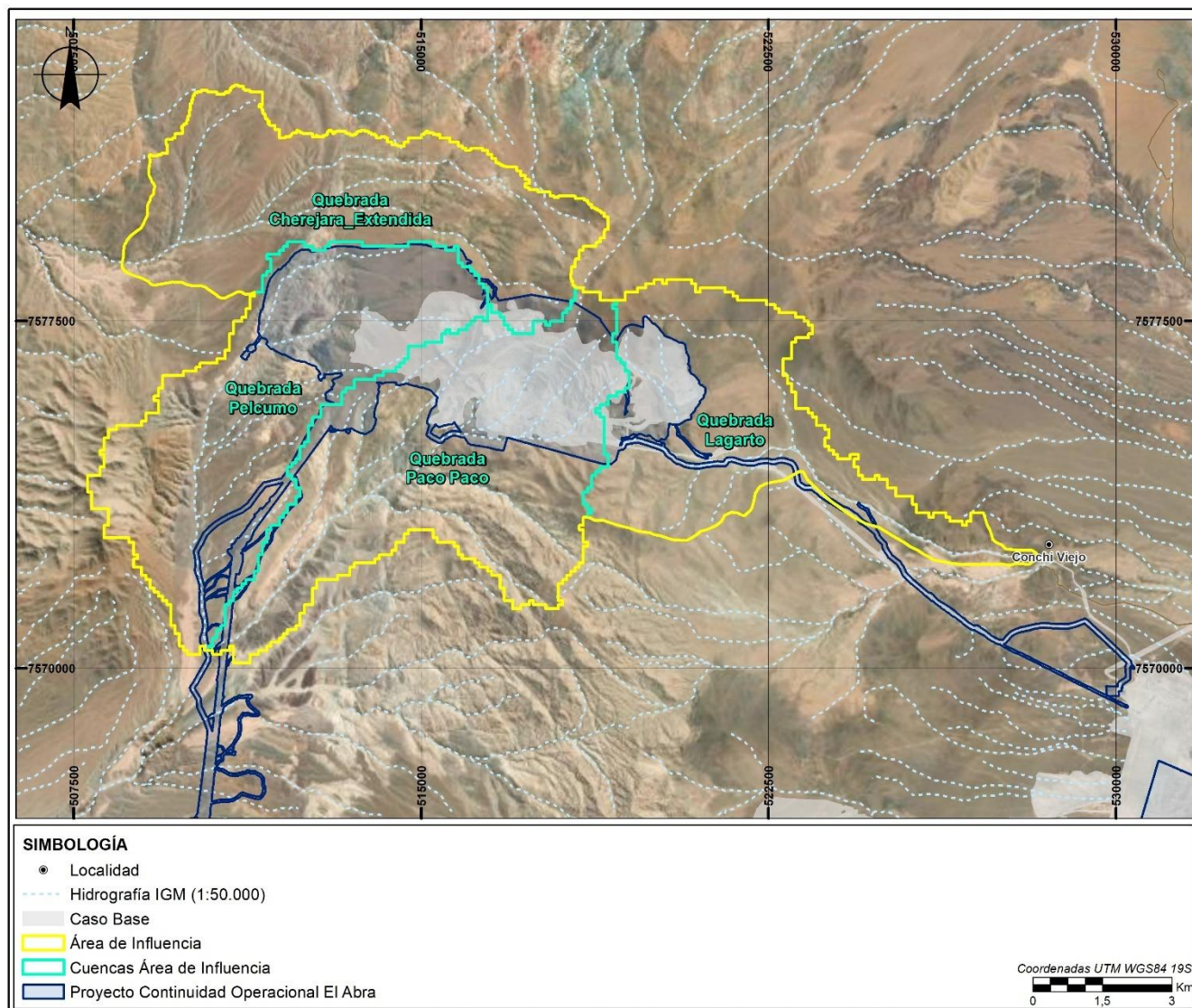


Figura 2-33: Al componente Hidrología, Sector Mina

Fuente: Elaboración propia en base a Capítulo 3.3.1 Línea de Base Hidrología del presente EIA.

2.4.2.3.2 Hidrogeología

El componente Hidrogeología corresponde a un atributo del medio ambiente, de acuerdo con lo señalado en la “Guía para la Descripción del Área de Influencia” (SEA, 2017a), y según los contenidos señalados en el Artículo 18 del RSEIA, la hidrogeología corresponde a un atributo del AI. Por lo general, para todos los sectores se considera que las acciones del Proyecto podrían exceder la superposición de sus partes y obras, por lo que hay que tomar en cuenta los siguientes aspectos para definir el Área de Influencia:

- El lugar de emplazamiento de las partes, obras y/o acciones del Proyecto, y los factores del Proyecto que determinan la alteración del componente ambiental, como: las emisiones; el manejo de residuos y sustancias; la extracción, explotación o uso de recursos naturales renovables.

- El espacio donde podrían manifestarse, a causa del Proyecto, alteraciones sobre la cantidad y calidad de aguas superficiales y subterráneas, expresadas en términos de niveles, flujo pasante, volumen almacenado y/o cambios en la calidad del agua, sin que exista intervención directa a causa de sus actividades y obras. Considerando específicamente:
 - Cuencas hidrográficas.
 - Red hidrográfica.
 - Presencia de afloramientos o vertientes de agua subterránea.
- Área o espacio geográfico, cuyos atributos, elementos naturales o socioculturales deben ser considerados con la finalidad de definir si el Proyecto genera efectos (o alteración), o bien para justificar la inexistencia de dichos efectos.
- Identificación de elementos del medio ambiente que son objeto de protección en el SEIA

A partir de esto, las Áreas de Influencia se definen a continuación:

a) Sector Planta Desaladora (SPD) y Sub-sector Lanzamiento de Tuberías (SsLT)

Se descarta potencial interacción entre las partes, obras y/o acciones del Proyecto Continuidad Operacional El Abra con el componente ambiental hidrogeología, debido a la naturaleza de las obras, y la presencia de un horizonte de suelo natural mayor a 6 m de espesor no saturado (sin evidencia de presencia de un sistema acuífero hasta los 20 m de profundidad).

b) Sector Acueducto (SAC)

Se descarta potencial interacción entre las partes, obras y/o acciones del Proyecto Continuidad Operacional El Abra con el componente ambiental hidrogeología, debido a la naturaleza de las obras, y la presencia de un horizonte de suelo natural mayor a 30 m de espesor no saturado (sin evidencia de presencia de un sistema acuífero hasta los 30 m de profundidad).

c) Sector Planta Concentradora - Depósito de Relaves (SPD-DR)

Considerando que las obras y acciones del Proyecto en este sector tienen la capacidad de alterar el componente ambiental, debido al manejo de residuos de operación minera (desarrollo de un depósito de relaves) con posibilidad de generar emisiones (infiltración de agua de contacto) al sistema hidrogeológico. El AI fue definida para representar adecuadamente los procesos hidrológicos e hidrogeológicos en el entorno de la futura Planta Concentradora y el Depósito de Relaves del Proyecto. Se compone por tres cuencas adyacentes elongadas en sentido este - oeste: Quebrada Chug-Chug, Quebrada Principal y Quebrada Sur. La cuenca Quebrada Principal, donde se emplazarán las principales instalaciones del Proyecto, es la de mayor extensión.

En la Figura 2-34 se presenta el AI del Sector Planta Concentradora - Depósito de Relaves.

d) Sector Mina (SM)

Considerando que las obras y acciones del Proyecto en este sector tienen la capacidad de alterar el componente ambiental, debido a la extracción de recursos naturales (desaguado del rajo durante su expansión) y el manejo de residuos (botaderos de estériles) se ha determinado el AI considerando la extensión del futuro rajo y del Lastre 02,

las instalaciones del ROM I y ROM II, el futuro Lastre 07 y los stockpile temporales STK 01, STK 02 y STK03. Adicionalmente a esto, se ha definido en base a la distribución espacial de la información hidrogeológica.

En la Figura 2-35, se presenta el AI del Sector Mina.

e) Sector Planta de Lixiviación (SPL)

En este Sector se descarta potencial interacción entre las partes, obras y/o acciones del Proyecto Continuidad Operacional El Abra con el componente ambiental hidrogeología, debido a la naturaleza de las obras. No obstante, y con el fin de contar con un área donde se pueda verificar la independencia entre las partes y obras del Proyecto en Sector Planta de Lixiviación y el componente ambiental, se ha definido un AI considerando las instalaciones existentes asociadas a la Planta SX-EW y la red hidrográfica, que incluye el río Loa y Embalse Conchi.

En la Figura 2-36, se presenta el AI del Sector Lixiviación.

■ Sector Ascotán (SA)

En el Sector Ascotán no se consideran nuevas partes ni obras. El Proyecto Continuidad Operacional El Abra considera extender el periodo de extracción del recurso natural renovable, dado que se contempla un periodo de transición hídrica, en el que se mantendrá el abastecimiento de agua desde el campo de pozos del Salar de Ascotán, por el periodo 2030 al año 2034 incluido¹⁷. Dicha acción tiene la capacidad de alterar el componente ambiental por lo cual se ha determinado un AI que incluye el campo de pozo y se extiende a lo largo del acuífero por ~10 Km hacia el sur y ~20 Km hacia el norte aproximadamente.

En la Figura 2-37 se presenta el AI del Sector Ascotán.

¹⁷ Luego del 2034, se considera mantener la extracción de un caudal máximo de 20 l/s hasta el año 2044, destinada a la mantención del Sistema de Recarga Artificial (SRA) de la Vertiente 11, de acuerdo con el Plan de Manejo Ambiental Optimizado Vertiente 11 (PMAOV11) que se presenta en este EIA.

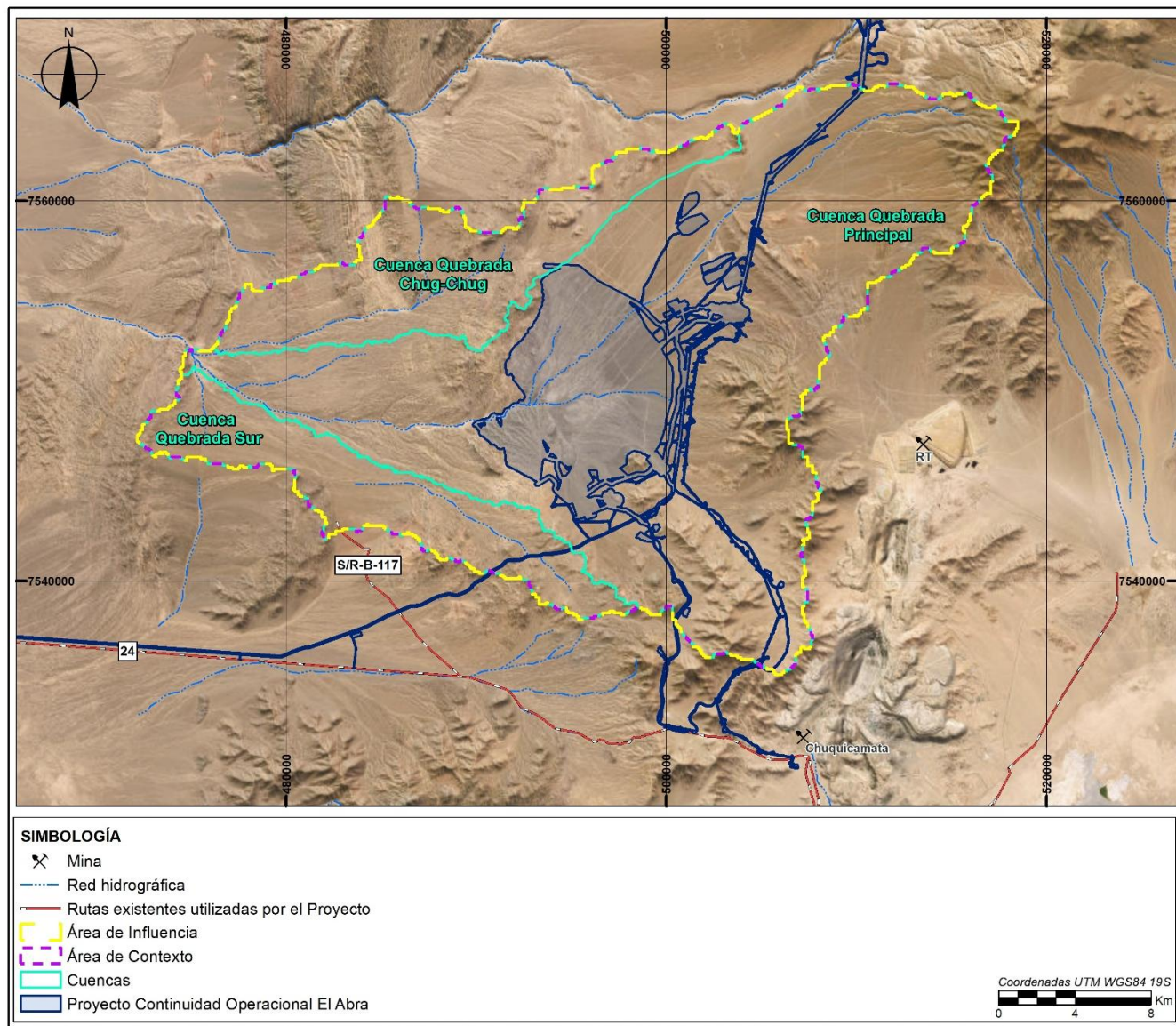


Figura 2-34: Al componente Hidrogeología para el Sector Planta Concentradora-Depósito de Relaves

Fuente: Elaboración en base a Capítulo 3.3.2 Línea de Base Hidrogeología del presente EIA.

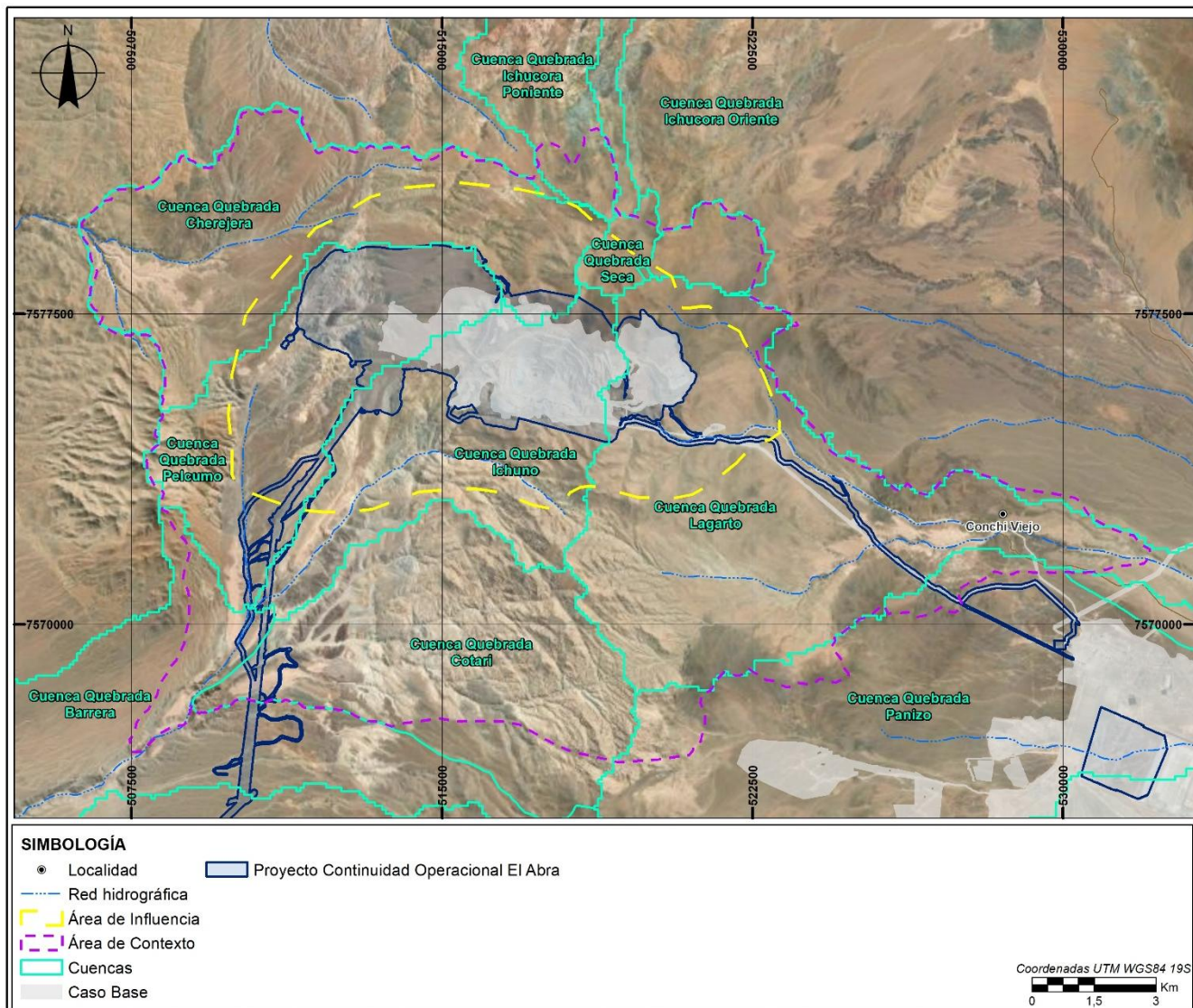


Figura 2-35: AI componente Hidrogeología para el Sector Mina

Fuente: Elaboración propia en base a Capítulo 3.3.2 Línea de Base Hidrogeología del presente EIA.

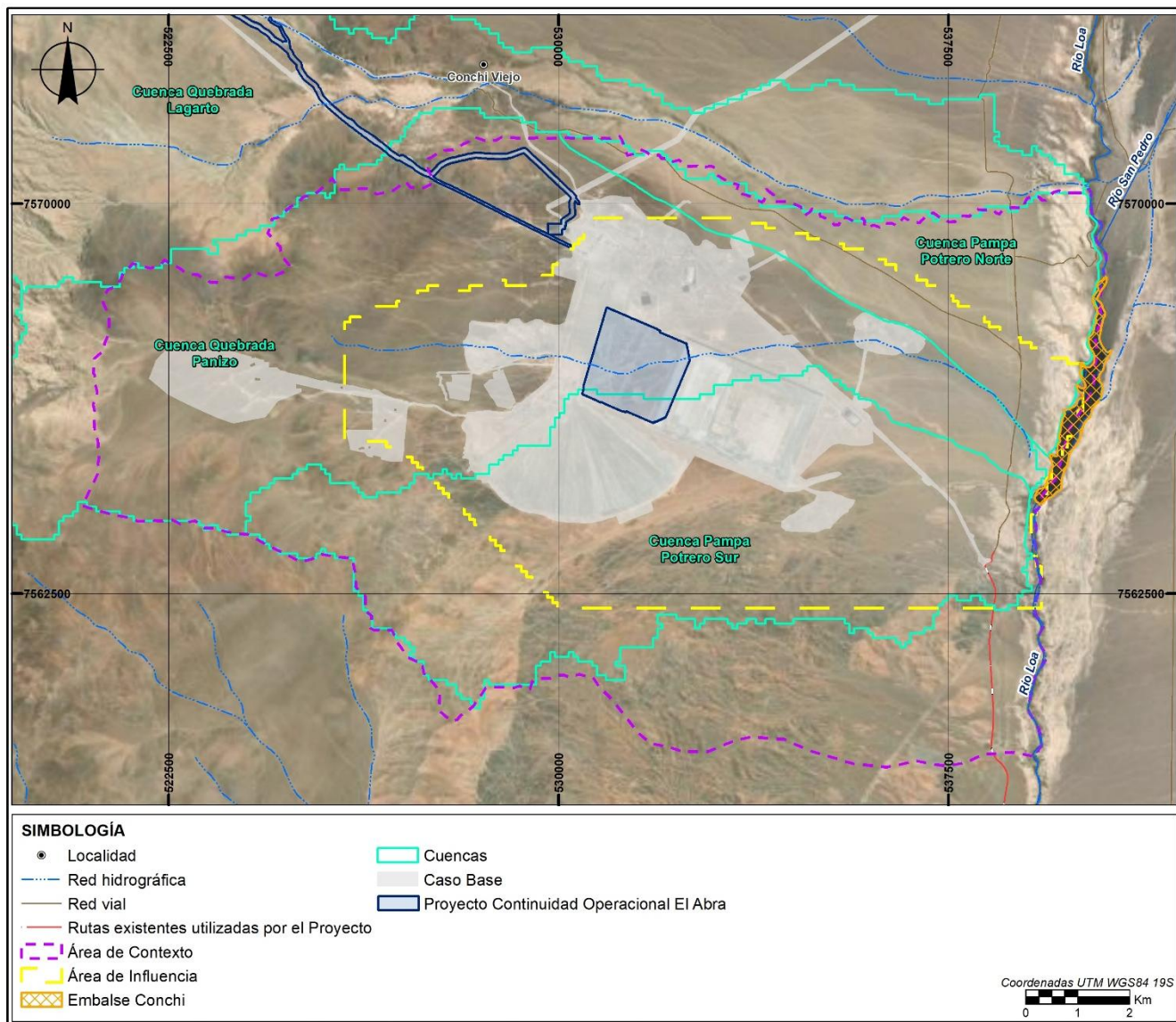


Figura 2-36: Al componente Hidrogeología para el Sector Planta de Lixiviación
Fuente: Elaboración propia en base a Capítulo 3.3.2 Línea de Base Hidrogeología del presente EIA.

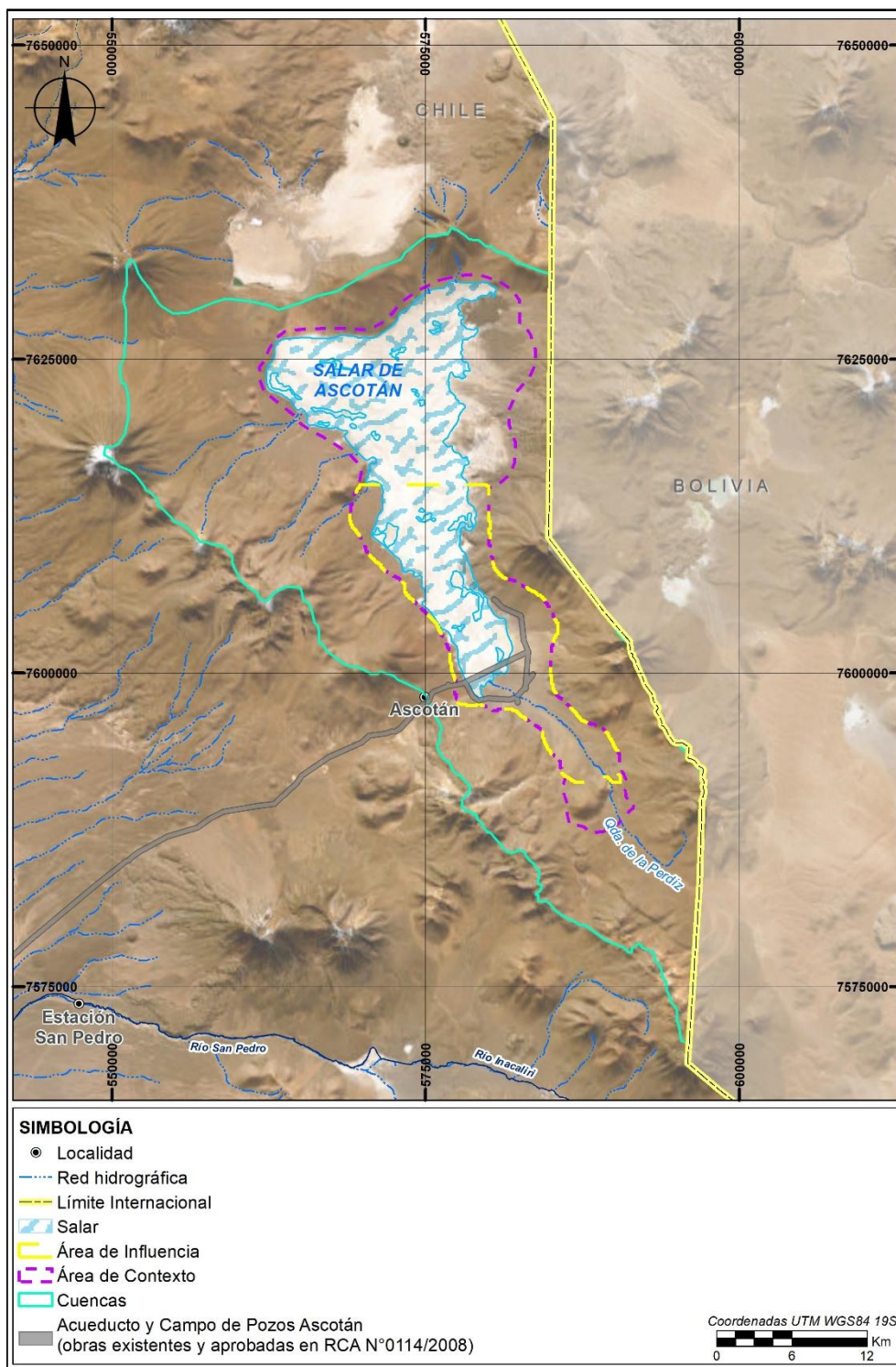


Figura 2-37: Al componente Hidrogeología para el Sector Ascotán

Fuente: Elaboración propia en base a Capítulo 3.3.2 Línea de Base Hidrogeología del presente EIA.

2.4.2.3.3 Calidad de las Aguas Superficiales y Subterráneas

De acuerdo con lo señalado en la “Guía para la Descripción del Área de Influencia” (SEA, 2017a) y la “Guía para Criterio de Evaluación en el SEIA: Objetos de Protección” (SEA, 2022b), el componente calidad de aguas superficiales y subterráneas corresponde a un objeto de protección.

El AI del componente Calidad de las Aguas Superficiales y Subterráneas se basó en la identificación de los siguientes criterios:

- El lugar de emplazamiento de las partes, obras y/o acciones del Proyecto, que implican en algún grado la modificación de los sistemas hidrogeológicos y/o acuíferos.
- El espacio donde podrían manifestarse, a causa del Proyecto, alteraciones sobre la calidad de aguas superficiales y subterráneas, expresadas en términos de cambios en la calidad del agua, sin que exista intervención directa a causa de sus actividades y obras.

Asimismo, se debe considerar que de acuerdo con la “Guía para la Descripción del Área de Influencia” (SEA, 2017a), y según los contenidos señalados en el Artículo 18 del RSEIA, la calidad de las aguas superficiales y subterráneas corresponde, por sí misma, a un objeto de protección del Área de Influencia. Por lo general, para todos los sectores se considera que las acciones del Proyecto podrían exceder la superposición de sus partes y obras, por lo que hay que tomar en cuenta los siguientes aspectos para definir el Área de Influencia de Calidad de Aguas Subterránea y Superficial, según corresponda:

- Obras del Proyecto.
- Cuencas hidrográficas.
- Red hidrográfica.
- Presencia de afloramientos o vertientes de agua subterránea (en caso de existir).

A partir de esto, las Áreas de Influencia se definen a continuación:

a) Sector Acueducto (SAC)

Se considera el área del cruce del río Loa como Área de Influencia, definiéndose un contorno de 200 m aguas arriba y 200 m aguas abajo del río Loa, distancia asociada al efecto del peralte y cambios del eje hidráulico que generará la construcción de diques para desviar las aguas, además del área limitada por el Área de Contexto a lo largo del Acueducto. Se presenta en la Figura 2-38.

b) Sector Planta Concentradora – Depósito de Relaves (SPD-DR)

Para este sector, se define como el contorno de las cuencas Quebrada Chug – Chug, Quebrada Principal y Quebrada Sur. Se presenta en la Figura 2-39.

c) Sector Mina (SM)

Corresponde la misma Área de Influencia utilizada en la Línea de Base de Hidrogeología, la cual considera que las obras y acciones del Proyecto en este sector tienen la capacidad de alterar el componente ambiental, debido a la extracción de recursos naturales (desaguado del rajo durante su expansión) y el manejo de residuos con sus

potenciales afectaciones. El AI determinado considera la extensión del futuro rajo y del Lastre 02, las instalaciones del ROM I y ROM II, el futuro Lastre 07 y los stockpile temporales STK 01, STK 02 y STK03. En la Figura 2-40 se presenta el AI para este sector.

d) Sector Planta de Lixiviación (SPL)

En este Sector se contempla una potencial interacción entre las partes, obras y/o acciones del Proyecto Continuidad Operacional El Abra con el componente ambiental de calidad de aguas subterráneas, mas no para la calidad de aguas superficiales (en particular el río Loa). No obstante, con el fin de contar con un área donde se pueda verificar la independencia entre las partes, obras y/o acciones del Sector con el componente ambiental, se define un Área de Influencia de Calidad de Aguas considerando las instalaciones existentes asociadas a la Planta SX-EW, incluyendo el río Loa y Embalse Conchi, que se ubican a una distancia de entre 4,5 y 9 km respectivamente de las obras, pese a que no se proyectan obras que interactúen con el río ni cauces con aportes permanente al río desde este Sector. Se presenta en la Figura 2-41.

■ Sector Ascotán (SA)

Corresponde la misma Área de Influencia utilizada en la Línea de Base de Hidrogeología, correspondiente al dominio del modelo hidrogeológico numérico según lo presentado en la Figura 2-42.

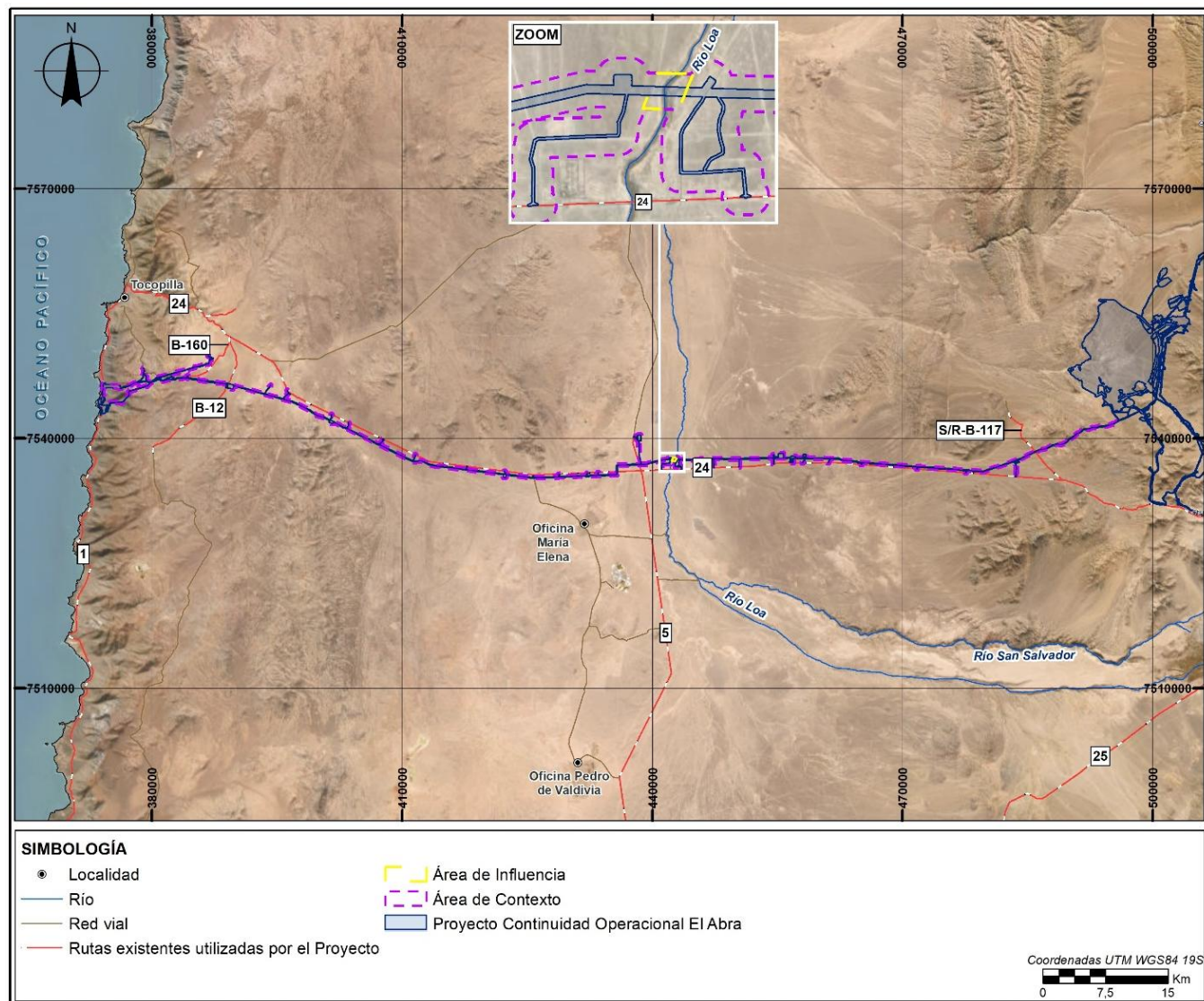


Figura 2-38: AI componente calidad de aguas superficiales para el Sector Acueducto

Fuente: Capítulo 3.3.3 Línea de Base Calidad del Agua del presente EIA.

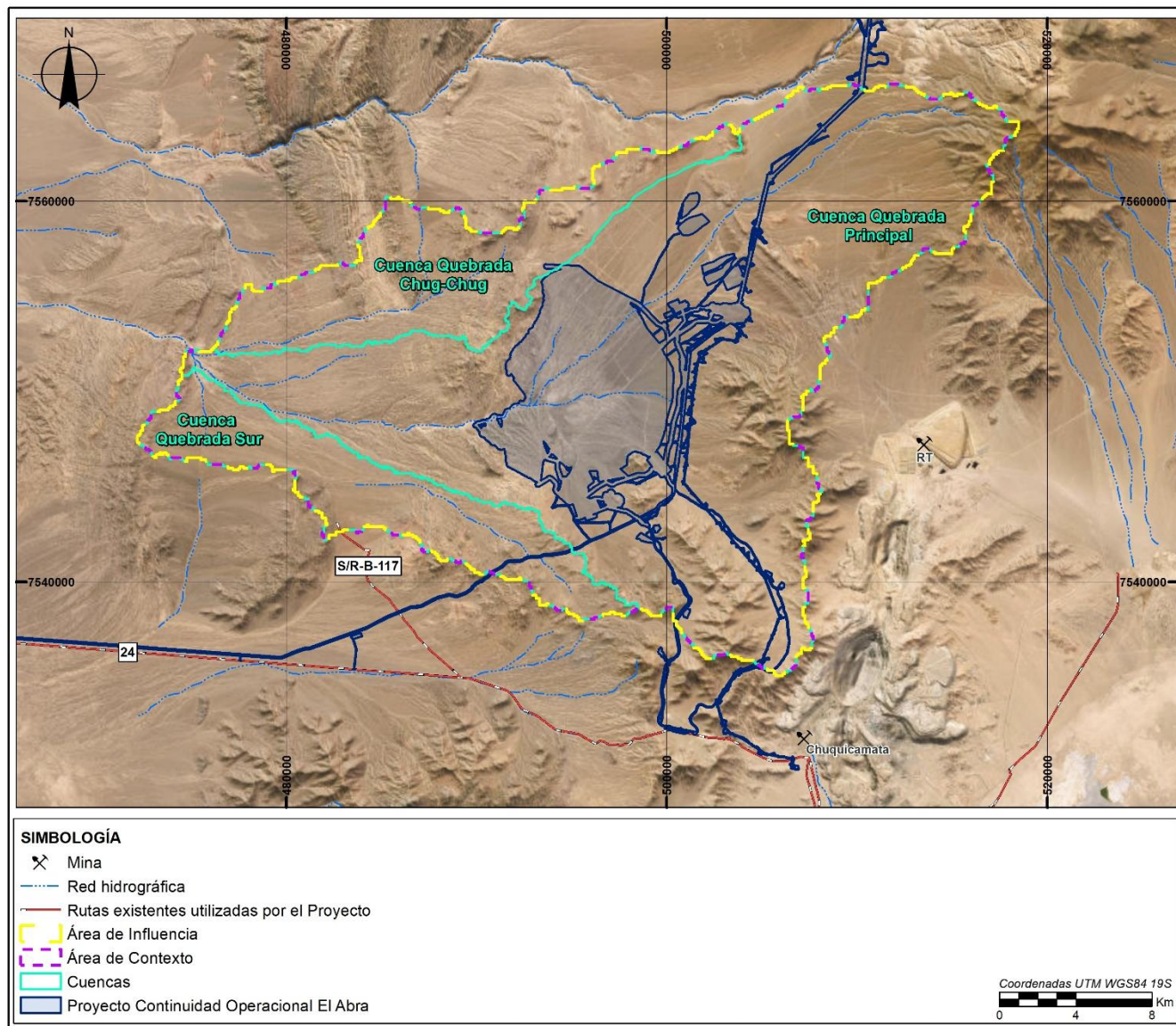


Figura 2-39: Al componente calidad de aguas superficiales y subterráneas Sector Planta Concentradora-Depósito de Relaves

Fuente: Capítulo 3.3.3 Línea de Base Calidad del Agua del presente EIA.

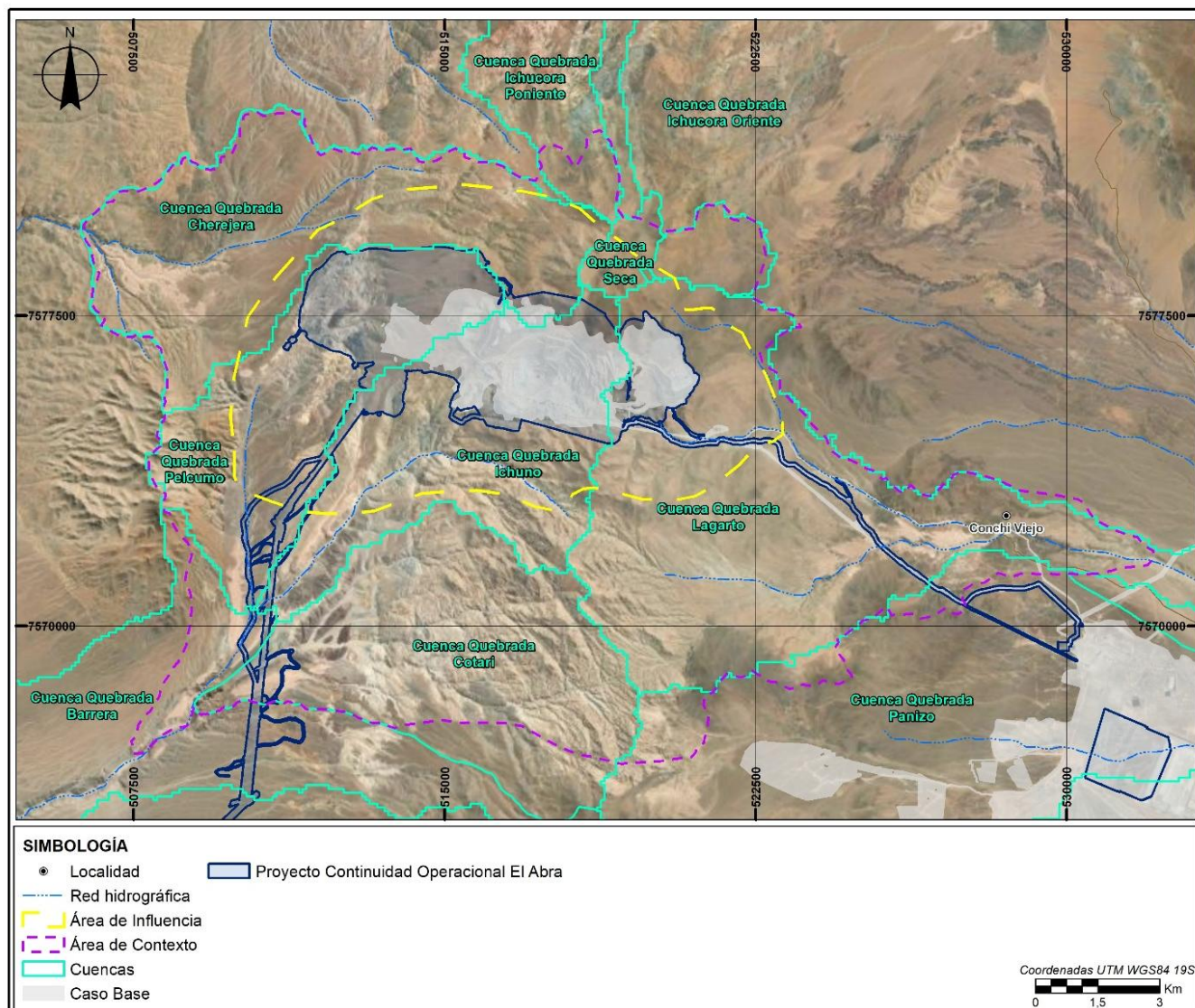


Figura 2-40: Al componente calidad de aguas superficiales y subterráneas Sector Mina

Fuente: Capítulo 3.3.3 Línea de Base Calidad del Agua del presente EIA.

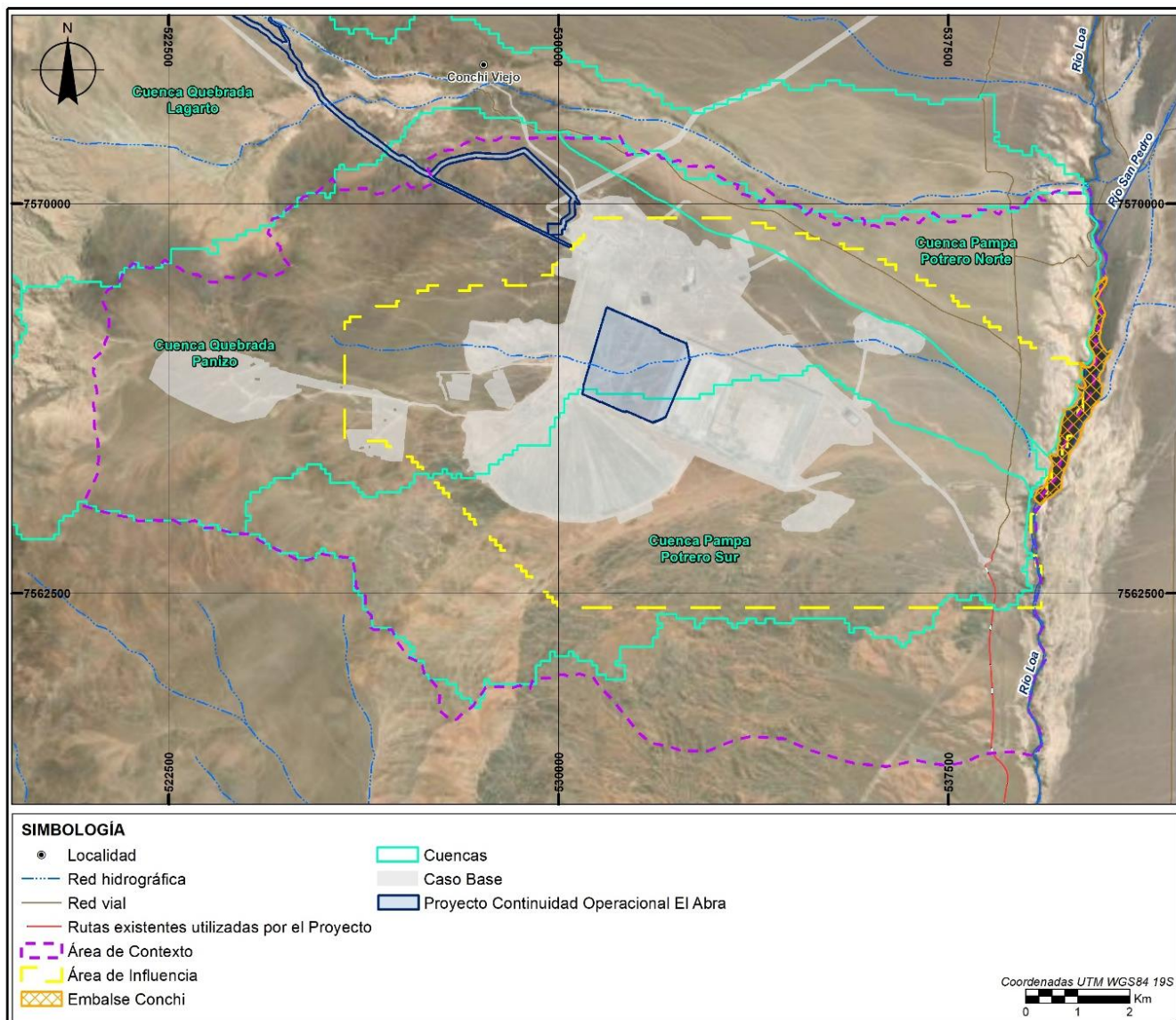


Figura 2-41: Al componente calidad de aguas superficiales y subterráneas Sector Planta de Lixiviación
Fuente: Capítulo 3.3.3 Línea de Base Calidad del Agua del presente EIA.

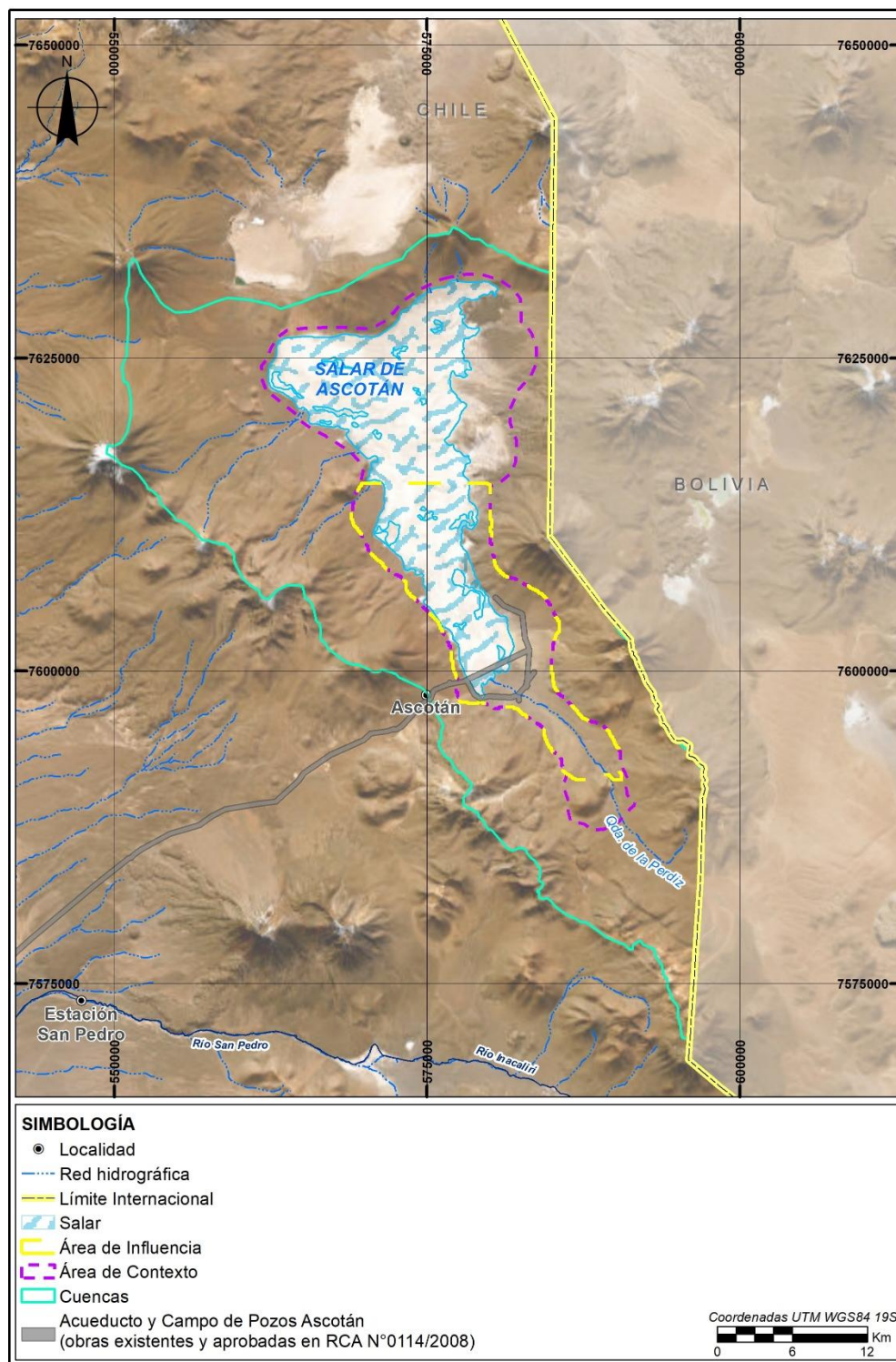


Figura 2-42: Al componente calidad de aguas superficiales y subterráneas Sector Ascotán
 Fuente: Capítulo 3.3.3 Línea de Base Calidad del Agua del presente EIA.

2.4.2.12 Medio Humano

2.4.2.12.1 Marco Normativo

El Artículo 2 del Decreto Supremo N°40/2012 modificado por el D.S. N° 30/2023, establece que el Área de Influencia corresponde al:

“área o espacio geográfico, cuyos atributos, elementos naturales o socioculturales deben ser considerados con la finalidad de definir si el proyecto o actividad genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300 de Bases General del Medio Ambiente, o bien para justificar la inexistencia de dichos efectos, características o circunstancias”.

De acuerdo con la Guía del Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA (2020), los elementos del Medio Ambiente que son protección en el SEIA y que se desprenden del Artículo 11 de la Ley N°19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente, referente a los Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos, corresponde a la alteración de los Sistemas de Vida y Costumbre de Grupos Humanos.

En el Artículo 18 del RSEIA respecto al contenido mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental, se establece que el Estudio de Impacto Ambiental debe contener la determinación y justificación del Área de Influencia del Proyecto o actividad, incluyendo una descripción general de la misma. Así mismo, se señala que:

“El área de influencia se definirá y justificará para cada elemento afectado del medio ambiente, tomando en consideración los impactos ambientales potencialmente significativos sobre ellos, así como el espacio geográfico en el cual se emplazan las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad”.

De acuerdo con lo descrito en la Guía del Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA (2020), se requiere que el Área de Influencia incluya el espacio geográfico en que se emplazan las partes, obras y/o acciones del Proyecto, hasta el extremo geográfico donde ya no es posible detectar una eventual alteración generada por el Proyecto. En el límite del Área de Influencia se igualan las condiciones ambientales a la situación sin Proyecto, y donde ya no es posible percibir sus impactos.

Por lo anterior, se establece que la delimitación del Área de Influencia resultará de la superposición del espacio donde se desarrollan las obras del Proyecto, con la identificación del espacio geográfico donde se encuentren o interactúen los grupos humanos o comunidades afectados por las actividades y obras del Proyecto.

Respecto al objeto de protección Sistemas de Vida y Costumbre de Grupos Humanos, la Guía de Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbre de los Grupos Humanos en el SEIA (2020), establece que los impactos producidos por el Proyecto no afecten de forma significativa la calidad de vida de los grupos humanos, y las circunstancias específicas se indican en el Artículo 7 del Decreto Supremo N° 40/2012, modificado por el D.S. N° 30/2023, considerando los siguientes literales:

- a) Intervención, uso, o restricción al acceso de los recursos naturales, utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional como el medicinal, espiritual, cultural, u otro.
- b) Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.
- c) Alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.
- d) Dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.

- e) Alteración de formas de organización social particular de los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas²⁶.

Estos literales conforman los principales criterios para evaluar la configuración de impactos potencialmente significativos, y en consideración a ellos se determina el Área de Influencia del Proyecto para los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos.

2.4.2.12.2 Objeto de Protección

La “Guía para la descripción del Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA” (2020) y “Guía para la predicción y evaluación de impactos sobre los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA” del año 2025 señalan que existen diversos elementos que son considerados Objeto de Protección en el SEIA derivados de los efectos, características o circunstancias señaladas en el art. 11 de la Ley N° 19.300. Estos son:

- a) Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos.
- b) Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.
- c) Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.
- d) Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.
- e) Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.
- f) Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

En cuanto al objeto de protección para los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos se hace referencia al literal c) del artículo mencionado, y es denominado por la Guía como los Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos, definidos como la estructuración de acontecimientos ligados a un grupo humano consistente en actividades estandarizadas en lo cultural, repetitivas, relativamente duraderas, reproducidas en lo social y, ligadas en el tiempo y en el espacio (SEA, 2020).

Para identificar el alcance espacial de los impactos ambientales hay que determinar el Área de Influencia del Proyecto, para esto la Guía de Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos (2020) propone una serie de pasos iterativos, que configuran el área de estudio:

- Primer paso: Realizar una descripción completa del Proyecto o actividad a evaluar, identificando en este proceso los factores que determinan los impactos ambientales del Proyecto. Con esto claro, se requerirá representar espacialmente el Proyecto y sus factores, modelando, si es preciso, la extensión de los efectos que estos factores generan.
- Segundo paso: Generar cartografía preliminar, o área de estudio, cuya primera capa de información representará al Proyecto y sus factores generadores de impactos. Una vez identificados todos los factores

²⁶ Este literal se sugiere dentro de la “Guía para la descripción del Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA” (Servicio de Evaluación Ambiental, 2020).

generadores de impactos ambientales y su distribución espacial, es posible pormenorizar los tipos de impactos e identificar los componentes ambientales que son receptores de estos.

- Tercer paso: Describir los componentes ambientales receptores de impacto, espacializando su ubicación e identificando, por ejemplo, y en lo concerniente a la Guía, los elementos físicos propios de los grupos humanos. La descripción general debe considerar antecedentes bibliográficos y de terreno, aportando una nueva capa de información a la cartografía preliminar.
- Cuarto paso: Estudio progresivo del componente ambiental y de los impactos, para generar cada vez mayor claridad respecto de la delimitación y justificación de las Áreas de Influencia, en un proceso iterativo donde cada nuevo antecedente puede dar pie a la aplicación de nuevos métodos de levantamiento de información. El nivel de detalle que se alcance en este proceso debe estar enfocado en respaldar de forma completa y clara la significancia de los impactos o bien la inexistencia de estos y, según se ha señalado, debe ir asociado a las obras y acciones comprendidas por la descripción del Proyecto. El resultado de este cuarto paso es una delimitación preliminar del Área de Influencia lo que permite describir de manera general los posibles impactos.
- Quinto paso: Establecer los límites definitivos del Área de Influencia del Proyecto. Estos se trazarán en la frontera de los efectos de una obra o actividad, en el sector en que el efecto ya no es percibido.

En términos cartográficos, se desarrollan al menos las siguientes figuras:

1. Cartografía preliminar de delimitación de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, a una escala general (comunal o distrito censal según sea el área en que se emplaza el Proyecto);
2. Representación cartográfica de los factores generadores de impacto superpuesta a la delimitación preliminar de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, y;
3. Delimitación de la sección del Área de Influencia, donde es posible prever impactos significativos en los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos.

El análisis detallado de los criterios empleados para la delimitación del Área de Influencia del componente Medio Humano, considerando los Factores Generadores de Impactos (FGI) se exponen en el presente capítulo del EIA.

2.4.2.12.3 Área de Influencia

Cabe señalar que, en primera instancia, se considera un Área de Influencia preliminar, la cual permite abordar todos los posibles impactos sobre los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, considerando una escala comunal del Proyecto como un área de estudio general, desde la cual se puede establecer un Área de Influencia más acotada y detallada donde efectivamente los impactos se materializarán. Al respecto, la Guía (SEA, 2020) señala que el estudio progresivo del componente ambiental y los impactos generarán una mayor claridad respecto a la delimitación y justificación del Área de Influencia, siendo un proceso iterativo donde cada nuevo antecedente puede generar que se apliquen nuevos métodos de levantamiento de información.

Es por esto, que en una etapa inicial se dispone de una caracterización general de los territorios comunales en donde se emplazan las obras y actividades del Proyecto, siendo representados en la siguiente figura:



Figura 2-86: Área de Influencia preliminar para el componente Medio Humano

Fuente: Capítulo 3.12 Línea de Base Medio Humano del presente EIA.

Teniendo en cuenta los factores generadores de impacto, se consideró un territorio más acotado correspondiente al Área de Influencia preliminar, la cual fue definida a partir de las obras y actividades del Proyecto potencialmente generadoras de impacto:

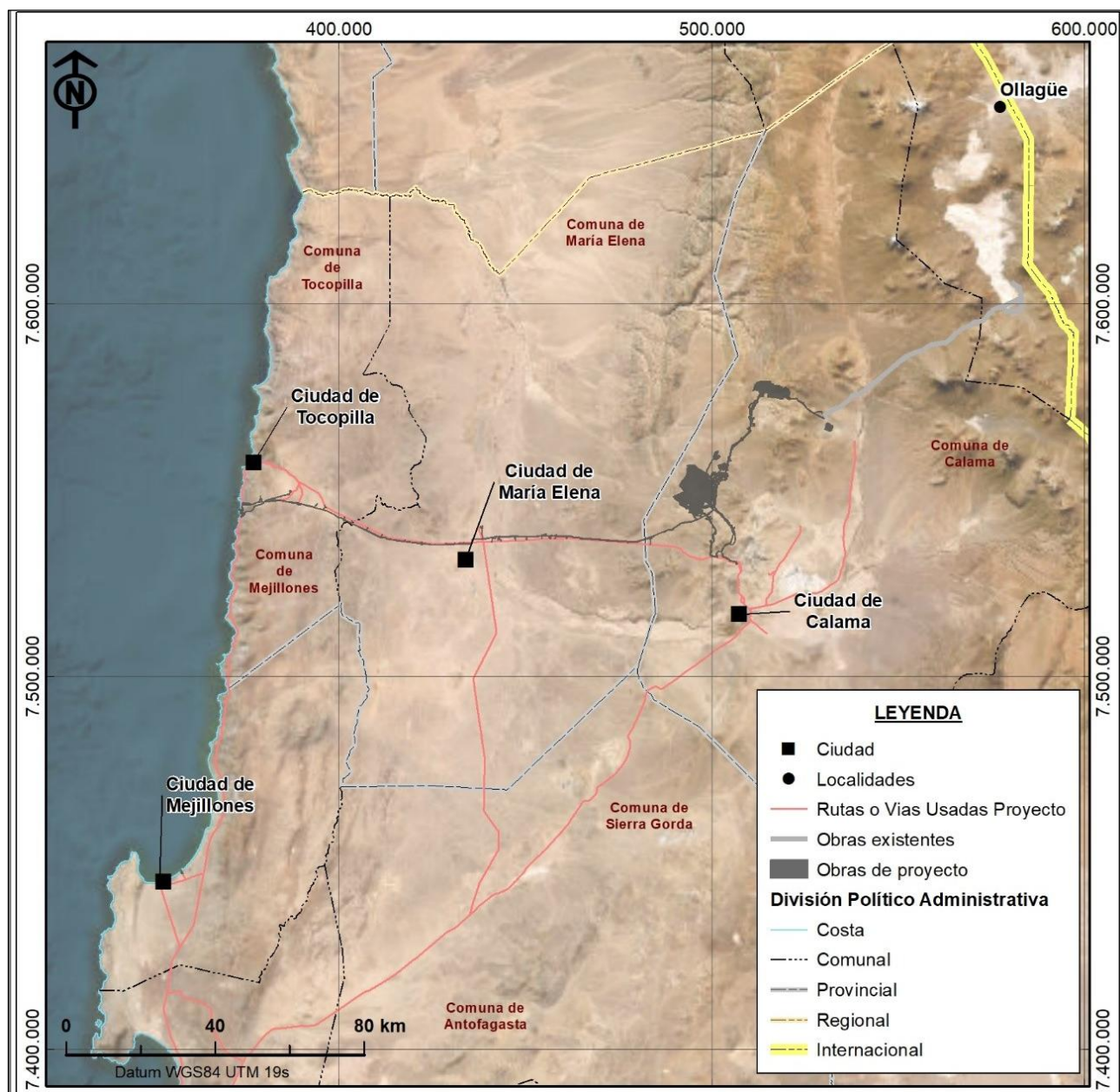


Figura 2-87: Obras potencialmente generadoras de Impacto en el Medio Humano

Fuente: Capítulo 3.12 Línea de Base Medio Humano del presente EIA.

En relación con las comunas, asentamientos humanos y rutas asociadas al Proyecto, se precisa que el transporte de personal, productos, insumos y residuos, durante todas las fases, será efectuado por terceros autorizados. En función de lo anterior, se describen a continuación las comunas y asentamientos vinculados al Proyecto, junto con las rutas que serán utilizadas.

- Comuna Calama: Ciudad de Calama (Ruta CH-24 y CH-25), localidad de San Francisco de Chiu Chiu (Ruta CH-21), localidad de Lasana (Ruta CH-21), localidad de Estación San Pedro (Ruta CH-21), localidad de Taira (Ruta CH-21) y localidad de Conchi Viejo (Ruta CH-21).
- Comuna Tocopilla: Ciudad de Tocopilla (uso de Ruta CH-24) y asentamientos humanos del borde costero de la comuna de Tocopilla, situados al sur de la ciudad (Ruta 1).
- Comuna Ollagüe: localidades de Ascotán y Ollagüe (Ruta CH-21).
- Comuna María Elena: Ciudad de María Elena (uso de Ruta CH-24).
- Comuna Sierra Gorda: Localidad de Sierra Gorda (uso de Ruta CH-25 y Ruta 5).

Junto a lo anterior, a continuación, se presentan los sectores del Proyecto, sus localidades y comunas asociadas.

- Sector Ascotán: Los grupos humanos asociados a este sector, corresponden a las localidades de Ascotán y Ollagüe.
- Sector Mina: Se encuentra emplazada en la comuna de Calama, no obstante, no existen localidades en las inmediaciones de este sector.
- Sector Planta de Lixiviación: Se encuentra emplazada en la comuna de Calama y los asentamientos humanos cercanos a este sector contempla específicamente a las localidades de Conchi Viejo y Taira.
- Sector Acueducto: Los asentamientos humanos vinculados con este sector corresponden a:
 - Comuna de Calama: Ciudad de Calama.
 - Comuna de María Elena: Ciudad de María Elena.
 - Comuna de Tocopilla: Ciudad de Tocopilla.
 - Sub-sector Lanzamiento de Tuberías ubicado en Puerto Angamos. Abarca la Ciudad de Mejillones y asentamientos humanos del borde costero de la comuna, situados al norte de la ciudad (Ruta 1, Ruta B-272, Ruta B-262).

A continuación, se presenta la justificación del Área de Influencia en consideración a los potenciales impactos al Medio Humano:

Tabla 2-8: Justificación Área de Influencia Medio Humano

Factor del Proyecto			Objeto de protección del SEIA Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos		Potencial impacto	
Parte, obra o acción	Potencial afectación	Fase del Proyecto	Grupo humano potencialmente afectado	Identificación de Tipología de impacto de acuerdo al D.S. N°40/2012 (Literal del artículo 7)	Justificación y configuración del potencial impacto	Determinación del alcance geográfico
Rutas de transporte	Aumentos en los tiempos de desplazamiento	Construcción y Operación	Habitantes de lugares cercanos a las rutas de acceso.	Literal b)	El aumento en el flujo de vehículos de transporte de productos puede aumentar los tiempos de desplazamiento de los habitantes de las localidades aledañas a las rutas empleadas y a las localidades en que dichas rutas sean la principal forma de acceso.	Se consideran todas las rutas públicas empleadas por el Proyecto, en específico: Ruta CH-24, Ruta 1, Ruta 5, Ruta-25 Ruta CH-21. Las localidades o asentamientos vinculados con estas rutas corresponden a: Tocopilla, localidades Borde Costero Tocopilla, María Elena, Calama, Ollagüe, Ascotán, Estación San Pedro, Taira, Lasana, Conchi Viejo, San Francisco de Chiu-Chiu, Ciudad de Mejillones, Sierra Gorda y Ciudad de Antofagasta.
	Alteración al acceso de zonas habitadas o donde realicen sus actividades los grupos humanos	Construcción y Operación	Habitantes de lugares cercanos a las rutas de acceso.	Literal a) Literal d)	El aumento del flujo de vehículos puede causar alteración al acceso a uso de recursos naturales para grupos humanos.	Se considera el acceso desde el sector Planta de Lixiviación a Sector Mina, donde a través de un camino privado de uso público se accede a la localidad de Conchi Viejo.
Mano de obra	Afectación a la capacidad de los servicios existentes a nivel comunal.	Construcción y Operación	Ciudades con Servicios de Salud: Calama, Tocopilla y María Elena	Literal c)	Utilización de servicios disponibles por parte de los/as trabajadores/as del Proyecto, lo cual podría generar una disminución	Ciudad de Calama, Tocopilla, María Elena y Mejillones.

Factor del Proyecto			Objeto de protección del SEIA Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos		Potencial impacto	
Parte, obra o acción	Potencial afectación	Fase del Proyecto	Grupo humano potencialmente afectado	Identificación de Tipología de impacto de acuerdo al D.S. N°40/2012 (Literal del artículo 7)	Justificación y configuración del potencial impacto	Determinación del alcance geográfico
					de la oferta de servicios comunales.	
	Alteración en la vida cotidiana de los habitantes por aumento de población flotante asociado a la mano de obra del Proyecto	Construcción y Operación	Ciudades que recibirán mano de obra: Calama, Tocopilla y Mejillones.	Literal d)	La llegada de mano de obra a distintas ciudades, durante la construcción y operación del Proyecto, podría generar una alteración en la vida cotidiana de los grupos humanos que habitan en las mencionadas ciudades.	Ciudades que recibirán mano de obra: ciudad de Calama, Tocopilla y Mejillones.
Ocupación superficie de suelo de obras físicas permanentes y temporales	Afectación de sitios de significación cultural	Construcción y Operación	Usuarios de las zonas ampliación sector mina	Literal d)	Debido a la ampliación de las actividades de la minera (ampliación rajo minero), se afectará el Complejo Minero San José del Abra, sitio de significación cultural de la Comunidad Indígena Atacameña Conchi Viejo y Comunidad Indígena Atacameña Taira.	Localidades de Conchi Viejo y Taira.
	La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones,	Construcción	Usuarios cercanos de las zonas de obras proyectadas	Literal d)	Debido a las obras a ejecutar para materializar la Planta Concentradora, se pueden afectar elementos patrimoniales	Comunidad Indígena Aymara Quillagua, ubicada en la comuna de María Elena y la Comunidad Indígena Chunchuri, ubicada en la comuna de Calama.

Factor del Proyecto			Objeto de protección del SEIA Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos		Potencial impacto	
Parte, obra o acción	Potencial afectación	Fase del Proyecto	Grupo humano potencialmente afectado	Identificación de Tipología de impacto de acuerdo al D.S. N°40/2012 (Literal del artículo 7)	Justificación y configuración del potencial impacto	Determinación del alcance geográfico
	cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.		Planta Concentradora		significativos para grupos humanos.	Esto, debido que son las organizaciones que poseen la concesión del Parque Arqueológico Geoglifos de Chug Chug.
	La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	Construcción	Usuarios cercanos de las zonas de obras proyectadas de Acueducto	Literal d)	Debido a las obras y acciones del Proyecto, se puede obstruir el acceso a sitios significativos para la comunidad.	Sitios emplazados en las comunas de Ollagüe, Calama y María Elena.
	Afectación de los recursos naturales utilizados como sustento económico o	Construcción	Grupos humanos cercanos a la zona de Armado y Lanzamiento de Tuberías.	Literal a)	Debido a las obras que se ejecutarán en la zona de armado y lanzamiento de tuberías submarinas, se puede generar superposición con zonas de extracción y	El alcance geográfico se determina en virtud de la ubicación y magnitud de las obras en zona de armado y lanzamiento de Tuberías, que se desarrollará en el sector industrial de la ciudad de Mejillones.

Factor del Proyecto			Objeto de protección del SEIA Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos		Potencial impacto	
Parte, obra o acción	Potencial afectación	Fase del Proyecto	Grupo humano potencialmente afectado	Identificación de Tipología de impacto de acuerdo al D.S. N°40/2012 (Literal del artículo 7)	Justificación y configuración del potencial impacto	Determinación del alcance geográfico
	tradicional de grupos humanos.				recolección de recursos (algas, bentónicos y pelágicos) que son sustento de los grupos humanos de pescadores.	
	Afectación de los recursos naturales utilizados como sustento económico o tradicional de grupos humanos.	Construcción	Grupos humanos que desarrollan actividades en áreas de emplazamiento de las obras proyectadas para la materialización de la Planta Desaladora.	Literal a)	Debido a las obras a ejecutar para materializar la Planta Desaladora en Tocopilla, se puede generar superposición con zonas de extracción y recolección de recursos (algas, bentónicos y pelágicos) que son sustento de los grupos humanos pescadores y recolectores de orilla.	El alcance geográfico se determina en virtud de la ubicación y magnitud de las obras de la Planta Desaladora, en el sector Caleta Viuda.
Uso de recursos naturales: Agua	Afectación a sitios de significación natural y sitios utilizados como sustento de los grupos humanos.	Construcción y operación	Localidad de Conchi Viejo	Literal a) Literal d)	Grupos humanos de Conchi Viejo tienen lugares de pastoreo de animales y sitios naturales de significación que se encuentran cercanas a obra del Proyecto.	Localidad de Conchi Viejo.
Captación de agua de mar	Afectación de los recursos naturales utilizados como	Operación	Grupos humanos cercanos a la Planta Desaladora	Literal a)	Debido a la operación de la Planta Desaladora en Tocopilla, la captación de agua de mar podría	El alcance geográfico se determina en virtud de la ubicación de las obras de la

Factor del Proyecto			Objeto de protección del SEIA Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos		Potencial impacto	
Parte, obra o acción	Potencial afectación	Fase del Proyecto	Grupo humano potencialmente afectado	Identificación de Tipología de impacto de acuerdo al D.S. N°40/2012 (Literal del artículo 7)	Justificación y configuración del potencial impacto	Determinación del alcance geográfico
	sustento económico o tradicional de grupos humanos.				afectar recursos utilizados como sustento de los grupos humanos pescadores.	Planta Desaladora, en el sector Caleta Viuda.
Descarga de efluentes	Afectación de los recursos naturales utilizados como sustento económico o tradicional de grupos humanos.	Operación	Grupos humanos cercanos a la Planta Desaladora	Literal a)	Debido a la operación de la Planta Desaladora en Tocopilla, la pluma salina podría afectar zonas de pesca o recolección de recursos utilizados como sustento de los grupos humanos pescadores y recolectores de orilla.	El alcance geográfico se determina en virtud de la ubicación de las obras de la Planta Desaladora, en el sector Caleta Viuda.

Fuente: Capítulo 3.12 Línea de Base Medio Humano del presente EIA.

En vista de lo anterior, se consideraron a las siguientes localidades en el Área de Influencia para el componente Medio Humano.

Tabla 2-9: Localidades Área de Influencia para el Medio Humano

Región	Comuna	Localidad
Región de Antofagasta	Ollagüe	Localidad de Ollagüe
		Localidad de Ascotán
	Calama	Ciudad de Calama
	Sierra Gorda	Localidad de Sierra Gorda
		Localidad de Baquedano
	María Elena	Ciudad de María Elena
		Parque Arqueológico Geoglifos de Chug-Chug
	Calama	Poblado Estación San Pedro
		Ayllu Ojos de San Pedro
		Poblado de Lasana
		Poblado de Taira
		Poblado de Conchi Viejo
		Poblado de San Francisco de Chiu-Chiu
	Tocopilla	Ciudad de Tocopilla
		Asentamiento Punta Blanca
		Caleta Viuda
		Caleta Punta Atala
		Caleta Indígena (Incluye Caleta El Río)
		Caleta Buena
		Asentamiento Los Chinos
		Asentamiento Conchuelas
		Asentamiento Kankunapa
		Caleta Los Patos
		Caleta Cobija
	Mejillones	Ciudad de Mejillones
		Caleta Hornitos
		Caleta Michilla

Fuente: Capítulo 3.12 Línea de Base Medio Humano del presente EIA.

Asimismo, es relevante indicar que en algunas de estas localidades habitan y/o interactúan GHPPI²⁷, tales como:

- Comunidad Indígena Quechua de Ollagüe
- Comunidad Indígena Quechua Cebollar Ascotán
- Comunidad Indígena Quechua Memoria del Salar de Ascotán Cebollar (cuenta con certificado provisorio por CONADI)
- Comunidad Indígena Atacameña de Conchi Viejo
- Comunidad Indígena Atacameña de Taira
- Comunidad Indígena Aymara de Quillagua
- Comunidad Indígena de Chunchuri
- Comunidad Indígena del Pueblo de San Pedro
- Comunidad Indígena Quechua Ayllu Ojos de San Pedro
- Comunidad Indígena Atacameña de Lasana
- Comunidad Indígena Atacameña San Francisco de Chiu Chiu
- GHPPI Changos Mejillones y Tocopilla

La delimitación del Área de Influencia se representa cartográficamente en la siguiente figura:

²⁷ Los nombres utilizados corresponden a las denominaciones registradas en la personalidad jurídica de cada comunidad.

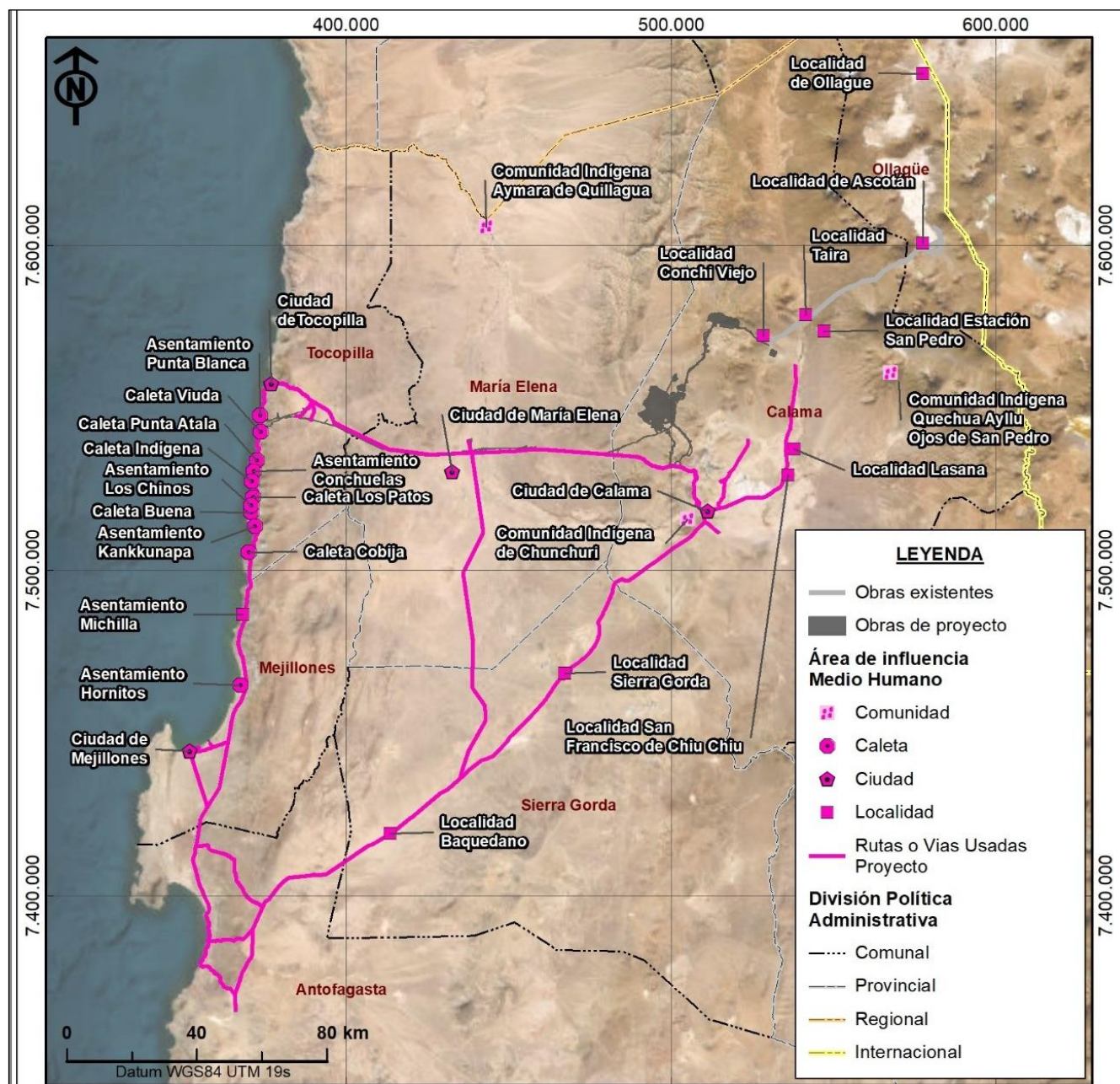


Figura 2-88: Delimitación Área de Influencia para el Medio Humano

Fuente: Capítulo 3.12 Línea de Base Medio Humano del presente EIA.

2.4.2.13 Proyectos con RCA

Este componente corresponde a un atributo del Área de Influencia, según lo señalado en la “Guía para la Descripción del Área de Influencia” (SEA, 2017a). En efecto, de acuerdo con esta guía la ubicación, emisiones, efluentes, residuos, extracción, explotación o uso de recursos naturales renovables asociados a proyectos que cuenten con RCA vigente, corresponden a atributos del Área de Influencia que deben ser considerados.

El AI del componente se determinó en función de las partes, acciones y obras del Proyecto, las cuales se ubicarán y desarrollarán en la región de Antofagasta, específicamente en las comunas de Calama, María Elena, Ollagüe, Tocopilla y Mejillones. Adicionalmente, y debido al uso de las rutas públicas existentes se incluyen las comunas de Sierra Gorda y Antofagasta, ubicadas también en la región de Antofagasta.

El Proyecto se subdividió en sectores principales. Estos sectores se denominan de la siguiente manera:

- Sector Planta Desaladora (SPD).
 - Sub-Sector Lanzamiento de Tuberías (SsLT).
- Sector Acueducto (SAC).
- Sector Planta Concentradora – Depósito de Relaves (SPC-DR)
- Sector Mina (SM).
- Sector Planta de Lixiviación (SPL).
- Sector Ascotán

El AI del componente se determinó con un *buffer* de 20 km a las partes, acciones y obras del Proyecto, lo cual permite englobar, de manera conservadora, cualquier proyecto o actividad con RCA aprobada y vigente, que pudiera coincidir, en materia de emisiones, efluentes, residuos, extracción, explotación o uso de recursos naturales renovables, con los receptores de los potenciales impactos del Proyecto.

Además, se consideró dentro del AI las rutas de transporte del Proyecto: Ruta 21, Ruta 24, Ruta 25, Ruta 26, Ruta 28, Ruta 5, Ruta 1, Ruta B-400, Ruta B-262, Ruta B-16, Ruta B-12, Ruta B-160, Ruta 23 CH, S/R-B-117, Camino El Abra, Camino a Fundición Chuquicamata, Avenida Fertilizantes y Avenida Puerto Angamos.

El análisis previo resultó en la identificación de 94 proyectos con RCA aprobadas y vigentes en el Área de Influencia que se relaciona con el Proyecto y que pudieran presentar una potencial interacción. Del total de proyectos, nueve (9) corresponden a Estudios de Impacto Ambiental (EIA) y 85 a Declaraciones de Impacto Ambiental (DIA).

Por otra parte, 61 proyectos podrían presentar alguna interacción con las emisiones de material particulado, ruido y/o efluente generadas por el Proyecto (Criterio 3. Emisiones, efluentes, residuos). De estos, cuatro (04) se ubican en el Sector Desaladora, 17 en el Sub-sector Lanzamiento de Tuberías (SsLT), 21 en el Sector Acueducto, 10 en el Sector Depósito de Relaves - Planta Concentradora (SPC), dos (2) en el Sector Planta de Lixiviación, uno (01) en el Sector Mina y seis (6) con rutas.

En la siguiente figura se presenta el AI para este componente.

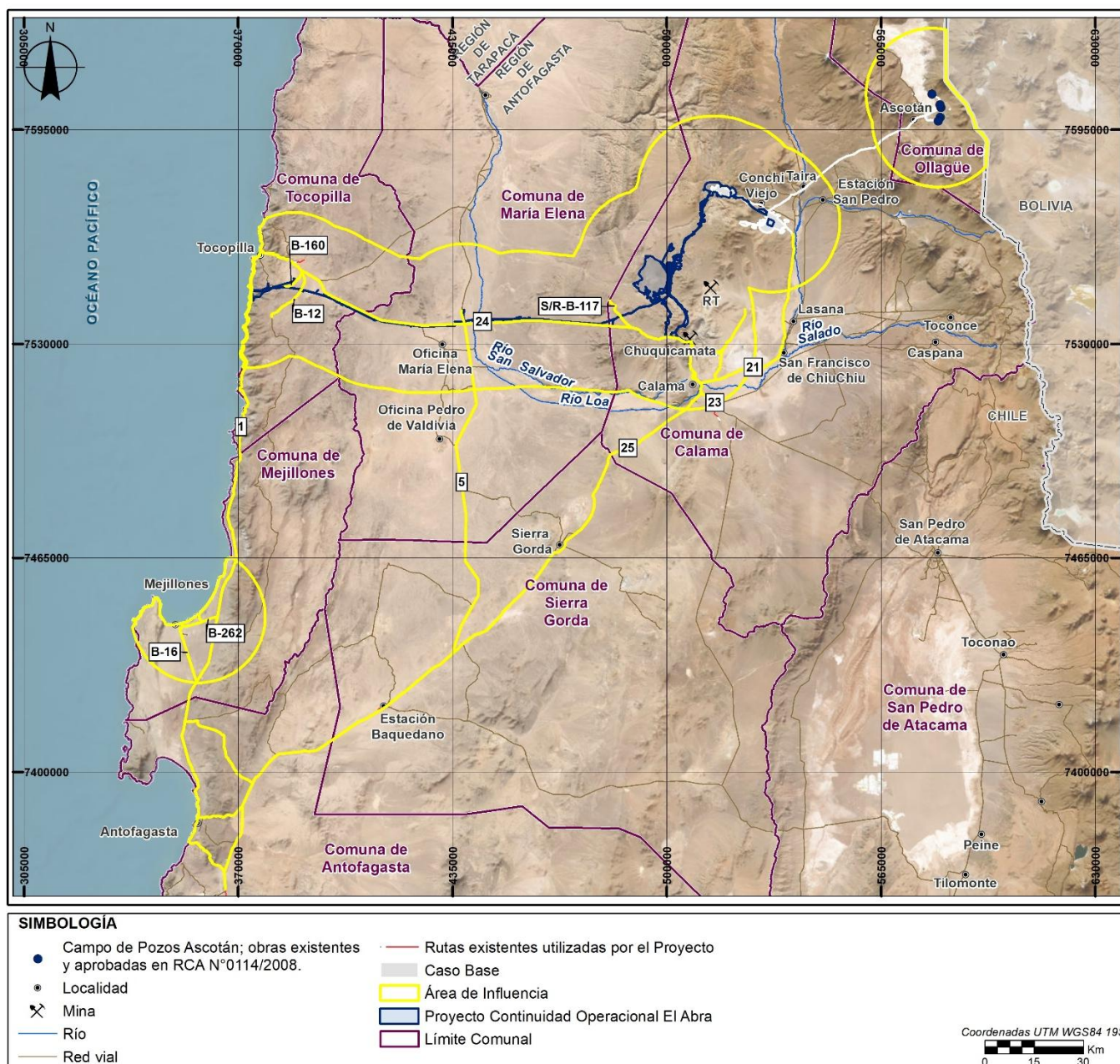


Figura 2-89: Al del componente Proyectos con RCA

Fuente: Capítulo 3.13 Línea de Base Proyectos con RCA Vigente del presente EIA.