

CAPÍTULO 2

LÍNEA DE BASE

ÍNDICE

2. LINEA DE BASE.....	2.1-1
2.1. INTRODUCCIÓN.....	2.1-1
2.1.1. Área de Emplazamiento del Proyecto	2.1-1
2.1.2. Definición del Área de Influencia	2.1-3
2.2. PROYECTOS CON RESOLUCIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA.....	2.2-1

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1-1. Instalaciones del Proyecto según Sector	2.1-2
Tabla 2.1-2. Áreas de Influencia del Proyecto	2.1-4
Tabla 2.2-1. Proyectos con Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable en el Área de Influencia del Proyecto	2.2-1

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1-1. Área de Influencia del Proyecto	2.1-7
---	-------

ANEXO

Anexo 2.1-1: Disposición General Instalaciones del Proyecto	
---	--

CAPÍTULO 2.1

INTRODUCCIÓN

2. LINEA DE BASE

2.1. INTRODUCCIÓN

La Línea de Base, según lo define el artículo 2 de la Ley 19.300, corresponde a “la descripción detallada del área de influencia de un proyecto o actividad, en forma previa a su ejecución” acotada a aquellos componentes ambientales asociados a los efectos, características y circunstancias que hacen necesaria la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA).

Considerando lo anterior, este Capítulo presenta la descripción y análisis de los principales componentes del Medio Ambiente Físico, Biótico, Humano, Construido, Usos de los Elementos del Medio Ambiente, Patrimonio Cultural y Paisaje, en las áreas donde la División Radomiro Tomic proyecta la construcción, operación y cierre del Proyecto. Lo anterior, basado en una revisión de antecedentes bibliográficos y análisis de datos obtenidos en campañas de terreno.

El establecimiento de esta Línea de Base permitirá, en los capítulos siguientes de este EIA, caracterizar cada uno de los componentes ambientales, sobre los cuales se estimarán potenciales impactos del Proyecto, generados durante sus fases de construcción, operación y cierre.

Los contenidos del presente capítulo para cada componente, contiene: 1) Introducción, 2) Definición Área de Influencia, 3) Metodología, 4) Resultados y Análisis, 5) Conclusiones, 6) Referencias Bibliográficas.

2.1.1. Área de Emplazamiento del Proyecto

Sin perjuicio de que más adelante se define el área de influencia para cada componente ambiental, el desarrollo de la Línea de Base se ha organizado por sectores, siguiendo el esquema territorial utilizado en la descripción del proyecto (Capítulo 1), los cuales se describen a continuación:

1. Sector RT: considera las obras asociadas a la operación minera y la nueva planta concentradora, incluyendo las instalaciones requeridas para su funcionamiento. Además, considera las obras asociadas al transporte de relaves mediante canaleta desde la planta concentradora hasta Sector Tranque Talabre y a la recirculación de aguas de reproceso hasta la planta concentradora.
2. Sector Tranque Talabre: considera las obras necesarias para incorporar los relaves que generará el proyecto en el tranque Talabre. En una primera etapa, éstas corresponden a las conducciones de relaves desde una nueva cámara y el sistema de recuperación de aguas de reproceso desde el tranque Talabre; y en una segunda etapa, corresponde a la infraestructura necesaria para la implementación del sistema de relaves espesados.
3. Sector Planta Desaladora: considera una nueva planta desaladora con sus obras marítimas y la infraestructura requerida para su funcionamiento.
4. Sector Planta Desaladora – RT: constituido por el sistema de impulsión que transporta el agua desalada desde la nueva planta desaladora hasta el Sector RT, y la infraestructura requerida para su funcionamiento.

La Tabla 2.1-1 presenta las principales instalaciones del Proyecto, mientras que el Anexo 2.1-1 presenta la ubicación de las mismas.

Tabla 2.1-1. Instalaciones del Proyecto según Sector

Sector	Área	Partes, Acciones y Obras físicas
RT	Mina	Ampliación Rajo
		Ampliación Botadero Oeste
		Ampliación Botadero Este - Sur
		Ampliación Stock Sulfuros
		Botadero SBL
		Ampliación Nave de Mantenición
		Traslado Chancador de Sulfuros Fase I
	Concentradora	Planta de Chancado Primario
		Planta de Molienda
		Planta de Flotación Colectiva y Remolienda
		Planta de Flotación Selectiva
		Planta de Espesamiento y Filtrado de Concentrados
		Zona de Almacenamiento y Carga de Camiones de Concentrados
		Planta de Cal
		Planta de Espesamiento de Relaves
		Reservorio de Agua Industrial
		Reservorio de Agua de Reproceso
		Canaleta de relaves y Cámara RT
		Cañería de recirculación de aguas de reproceso
		Barrio Cívico
Suministro Eléctrico		
Servicios	Ampliación Campamento RT	
	Instalaciones de Faenas	
	Botaderos	
Tranque Talabre	Relaves Convencionales	Sistema de conducción y distribución de relaves
		Sistema de recuperación y recirculación de aguas de reproceso
		Suministro Eléctrico
	Relaves Espesados	Tranque Talabre
		Sistema de impulsión de relaves
		Planta de Espesadores de Alta Densidad (PEAD)
		Sistema de impulsión y distribución de relaves espesados
		Sistema de impulsión de aguas de recirculación desde PEAD
		Muros perimetrales
		Pozos de Control
	Suministro Eléctrico	
	Mejoramiento Vial	Nudo Vial Acceso Ruta 50
	Servicios	Instalaciones de Faenas
		Botaderos

Sector	Área	Partes, Acciones y Obras físicas
Planta Desaladora	Obras Marítimas	Sistema de Captación
		Sistema de Descarga
		Estación de Bombeo
	Planta Desaladora	Pre-tratamiento
		Ósmosis inversa
		Post-tratamiento y Almacenamiento de Agua Desalada
		Suministro Eléctrico
	Servicios	Campamento de construcción/Instalación de Faenas
		Muelle auxiliar
Planta Desaladora – RT	Sistema de Impulsión	Acueducto
		Estaciones de bombeo
		Suministro Eléctrico
	Servicios	Campamento de construcción/Instalaciones de Faenas

2.1.2. Definición del Área de Influencia

La definición de Área de Influencia según lo indicado en el Art. 12 del Reglamento del SEIA, establece que *“en la Línea de Base, se deberá describir el Área de Influencia del Proyecto o actividad, a objeto de evaluar posteriormente los impactos que pudieren generarse o presentarse sobre los elementos del medio ambiente”*. Adicionalmente, el mismo Art. 12 señala que el *Área de Influencia del Proyecto o actividad* se definirá y justificará, para cada elemento afectado del medio ambiente, tomando en consideración *los impactos ambientales potenciales relevantes sobre ellos*.

En la Tabla 2.1-2 se presentan los componentes levantados y el área de influencia definida junto con su justificación.

Cabe señalar que no se realizó levantamiento de información para determinar los niveles de vibraciones y campos electromagnéticos dado que el Proyecto no afecta zonas en que amerite medir dichos niveles, considerando para los niveles de vibraciones que el Proyecto se desarrollará en un sector desértico que no presenta fuentes que sean significativas, y en el caso de campos electromagnéticos no se encuentra población expuesta en el trazado de las líneas eléctricas y subestaciones. Sin embargo, se informan en el EIA los niveles estimados que generará el Proyecto para cada una de estas componentes (ver Capítulo 1) y su evaluación se presenta en el Capítulo 4 del presente EIA.

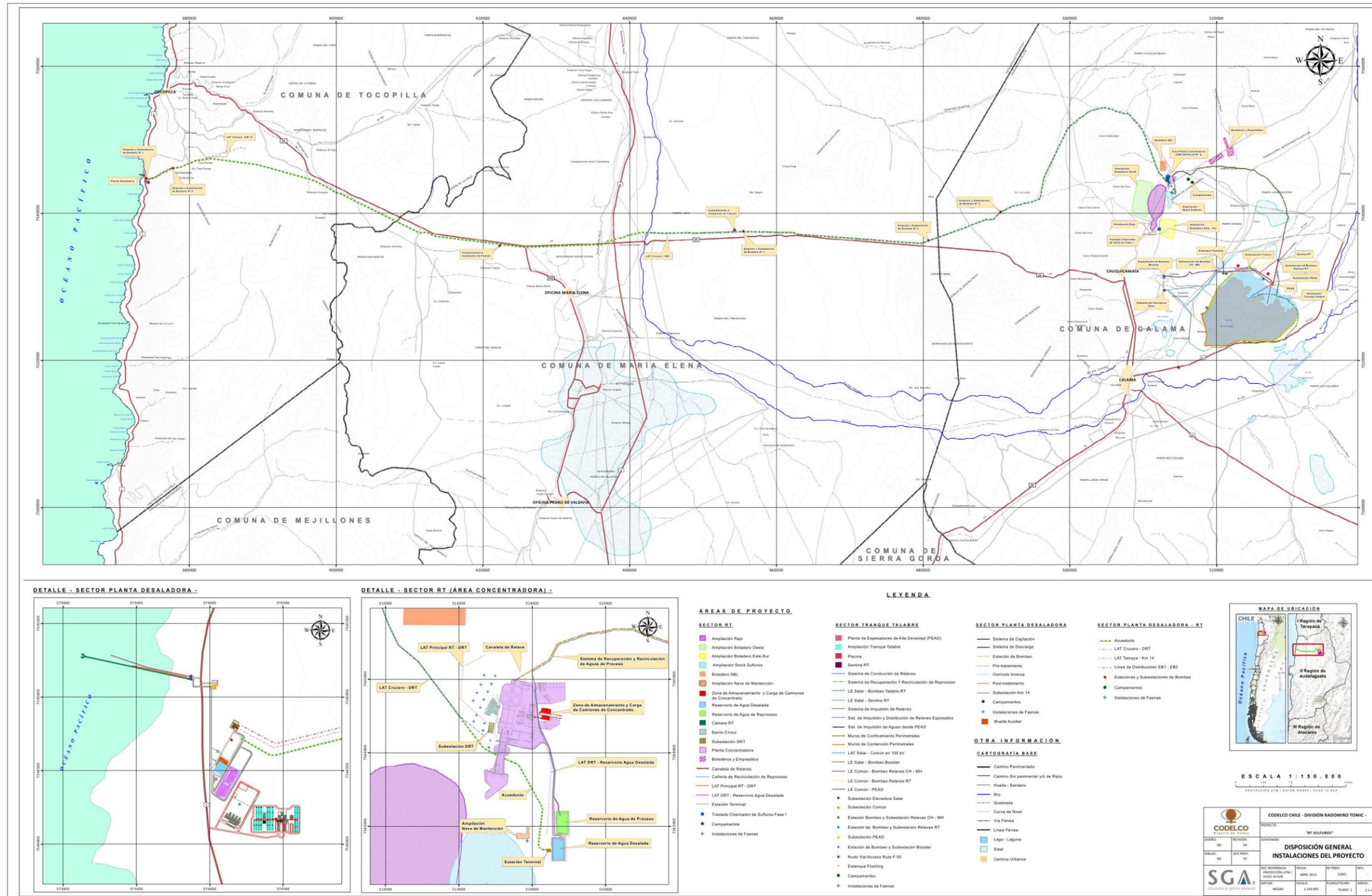
Tabla 2.1-2. Áreas de Influencia del Proyecto

Componente	Área de Influencia	Justificación
Clima y Meteorología	Clima: definida por la Región de Antofagasta Meteorología: Se define por la presencia de las estaciones meteorológicas en la ciudad de Calama, San Francisco de Chiu Chiu, Tocopilla y Mejillones.	El Proyecto no genera efectos directos sobre este componente ambiental, sin embargo éste influye sobre otros componentes ambientales que sí serán afectados como calidad del aire, flora y vegetación, por lo que constituye un elemento que permite la comprensión del medio ambiente.
Calidad del Aire	Se conforma por seis sub-áreas principales, Se han identificado tres áreas con alta sensibilidad, a saber, la zona saturada de Calama (considerando además la localidad aledaña de Chiu Chiu), la zona saturada de María Elena y la zona saturada de Tocopilla. Además, se consideran tres áreas por donde se desarrollará el transporte de vehículos asociados al Proyecto, estas son Sierra Gorda, Antofagasta y Mejillones.	El Proyecto generará emisiones en su construcción producto del movimiento de tierra y circulación de vehículos y maquinaria, y durante su operación producto principalmente de actividades mineras; por lo cual la caracterización de este componente se justifica para establecer el estado actual de la calidad del aire en los receptores sensibles más cercanos al Proyecto.
Ruido y Vibraciones	Extensión geográfica definida por la distancia a la cual el nivel de ruido asociado al Proyecto podría superar el nivel de ruido basal (es decir al existente sin el Proyecto). Se ha estimado una extensión de 2 km desde cada sector, a excepción del sector RT para el cual se ha definido una extensión de 10 km.	El Proyecto generará emisiones de ruido en los frentes de trabajo durante la etapa de construcción y operación, por lo cual se requiere de la caracterización del nivel actual de presión sonora en los receptores sensibles más cercanos al Proyecto. Considerando que el Proyecto se desarrollará en un sector desértico que no presenta fuentes de vibración que sean significativas, inclusive bajo el límite de detección instrumental, no se considera relevante dicha caracterización inicial por no presentar antecedentes relevantes para la posterior evaluación de ésta componente ambiental.
Geología, Geomorfología y Riesgos Naturales	Geología y Geomorfología: se considera como área de influencia las formaciones geológicas y geomorfológicas donde se emplazaran las obras físicas del proyecto. Riesgos naturales: los límites de las cuencas y subcuencas hidrográficas por donde pasará el trazado del Proyecto, los cuales determinan el alcance de la interacción del medio con las obras. Este	El Proyecto considera la interacción puntual con aspectos geológicos y geomorfológicos producto de la construcción de instalaciones e infraestructura.

Componente	Área de Influencia	Justificación
	mismo alcance es coincidente para los componentes geológico y geomorfológico.	
Hidrogeología e Hidrología	<p>Hidrogeología: Se ha definido respecto al emplazamiento de las obras y la interacción de éstas con los cuerpos de agua subterránea que se encuentran en los distintos sectores del Proyecto.</p> <p>Hidrología: Abarca la cuenca del río Loa y cuencas costeras entre km 14 de la ruta CH-1 y Tocopilla, así como las subcuencas que generan un escurrimiento superficial que pueda afectar las obras asociadas al proyecto.</p>	<p>Hidrogeología: el Proyecto genera durante su operación un aumento de filtraciones asociadas a la operación del Tranque Talabre, y variaciones locales del nivel de agua subterránea en el rajo RT.</p> <p>Hidrología: el Proyecto genera con sus obras interacción con cauces naturales.</p>
Edafología	El área de influencia comprende todas las áreas directamente intervenidas por la ocupación física del Proyecto.	El Proyecto considera la ocupación de suelo para la construcción de las nuevas instalaciones e infraestructura.
Vegetación y Flora	El área de influencia está definida por la superficie que será directamente intervenida por la construcción de las obras e instalaciones del Proyecto.	El Proyecto considera la afectación de áreas producto de la construcción de las nuevas instalaciones e infraestructura para lo cual se requiere evaluar la posible afectación a la flora y vegetación terrestre.
Fauna Terrestre	Corresponde a todo el polígono que delimita el área donde se ejecutarán las obras y actividades del Proyecto.	El Proyecto considera la afectación de áreas producto construcción de las nuevas instalaciones e infraestructura para lo cual se requiere evaluar la posible afectación a los vertebrados terrestres.
Limnología	<p>Corresponde a la zona donde se ejecutarán las obras de atravesado del cauce del río Loa.</p> <p>En este sector se localiza el Salar de Cere, el cual se encuentra al sur de la Canaleta RT-Talabre.</p>	El Proyecto, en particular su sistema de impulsión, atravesará el río Loa y la canaleta de relaves, cruzará el Salar Cere. .
Medio Marino	Corresponde a los terrenos de playa, playa de mar, fondo de mar y porción de agua intervenidos por el Proyecto en el Sector Planta Desaladora.	El Proyecto considera la construcción de obras marítimas en el Sector Planta Desaladora, para lo cual se requiere evaluar la eventual afectación de las condiciones físicas y bióticas del medio marino.
Medio Humano	Se considera como área de influencia el nivel comunal - local donde se encuentran presentes grupos humanos y/o comunidades que sean susceptibles de ser afectados por las obras y/o actividades del Proyecto, a saber: Calama, Sierra Gorda, Antofagasta, Mejillones, Tocopilla y María Elena.	CODELCO Chile constituye un importante polo de generación de empleo a nivel local. Los cambios en su actual dinámica de funcionamiento pueden generar efectos en el medio humano local que requieren ser evaluados.

Componente	Área de Influencia	Justificación
Medio Construido – Red Vial	Corresponde a las comunas que serán intervenidas por la construcción de obras del Proyecto (Calama, Tocopilla y María Elena). Además considera las vías de comunicación que conectan Calama con Mejillones (Ruta 25, Ruta 5, B-272 y B-400), Calama con Tocopilla (Ruta 24), Tocopilla con Mejillones (Ruta 1) y los accesos al área industrial de RT.	El Proyecto considera la utilización de las principales rutas de las comunas de Calama, Sierra Gorda y Mejillones, durante las fases de construcción y operación del Proyecto.
Uso de Elementos del Medio Ambiente	Se establece como área de influencia, las comunas en la que se desarrollarán las obras físicas del Proyecto que requieren de la ocupación espacial del territorio. Por lo tanto, el análisis se ha realizado en función del emplazamiento físico de las partes y obras del Proyecto.	Instrumentos de Planificación Territorial: el Proyecto considera la afectación de áreas producto construcción de las nuevas instalaciones e infraestructura para lo cual se requiere evaluar su relación (compatibilidad) con los diferentes Instrumentos de Planificación. Áreas Protegidas: El Proyecto (canaleta de relaves y tranque Talabre) se emplaza en área de protección de vegas y bofedales que corresponden a Chiu Chiu, Lasana y Puente del Diablo. Además, parte del Sector Tranque Talabre se emplaza en el Área de Desarrollo Indígena Alto El Loa.
Arqueología	Terrestre: Sectores de emplazamiento de la infraestructura del Proyecto. Subacuática: Se encuentra en su totalidad emplazada dentro del Sector denominado Planta Desaladora, considerando específicamente el sistema captación y de descarga de las obras marítimas, en torno a las cuales se ha definido un buffer de seguridad de 20 m de ancho.	El Proyecto considera la afectación de áreas producto de la construcción de las nuevas instalaciones e infraestructura para lo cual se requiere evaluar la presencia de hallazgos arqueológicos o patrimoniales.
Paisaje	Se establece como área de influencia el sector que será directamente intervenido por las obras, sumando a una faja variable de tipo perimetral de 2.000 m aproximadamente y que corresponde al rango desde donde será visible el proyecto.	El Proyecto considera la construcción de nuevas instalaciones e infraestructura para lo cual es necesario definir la incidencia visual sobre el paisaje a intervenir.
Turismo	Se considera como área de influencia a los atractivos turísticos de las comunas en donde se emplazarán las obras, cabe destacar que estos son considerables y ampliamente distribuidos, por lo que se define como área de influencia los atractivos turísticos hasta 500 m desde las zonas envolventes de los sectores del proyecto.	El Proyecto considera la construcción de nuevas instalaciones y actividades en 6 comunas de la Región de Antofagasta, para lo cual es necesario definir la potencial incidencia sobre el turismo.

Figura 2.1-1. Área de Influencia del Proyecto



CAPÍTULO 2.2

PROYECTOS CON RESOLUCIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA

2.2. PROYECTOS CON RESOLUCIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA

A continuación, en la Tabla 2.2-1 se presentan aquellos proyectos que cuentan con Resolución de Calificación Ambiental favorable ubicados dentro del área de influencia del Proyecto. Adicionalmente, en la misma tabla se indica, para cada uno de estos, su relación con los componentes ambientales del Proyecto y de qué modo son incorporados en la presente línea de base.

Tabla 2.2-1. Proyectos con Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable en el Área de Influencia del Proyecto

Proyecto	Tipo y Fecha de Presentación	RCA	Componentes Ambientales Relacionados	Incorporación en la línea de base
Ampliación De La Subestación Calama 220 kV	DIA, 24-11-2010	R.E. N° 052/2011 del 14-03-2011	Aire	No
Operación Planta Ensamblaje De Detonadores No Eléctricos	DIA, 13-10-2010	R.E. N° 021/2011 del 09-02-2011	Aire	No
Tratamiento De Residuos Peligrosos En Planta ECL	DIA, 08-10-2010	R.E. N° 050/2011 del 09-03-2011	Aire	No
Línea De Interconexión Al SING Y Aumento De Potencia Del Parque Eólico Valle De Los Vientos	DIA, 08-10-2010	R.E. N° 020/2011 del 03-02-2011	Aire	No
Operación Planta De ANFO En Dependencias De ENAEX Río Loa	DIA, 10-08-2010	R.E. N° 053/2011 del 09-03-2011	Aire	No
Almacenamiento De Productos Químicos Y Almacén Extraportuario	DIA, 10-08-2010	R.E. N° 037/2011 del 20-12-2010	Aire	No
Planta Materias Primas Y Polvorines Para Tronaduras Centro De Trabajo Radomiro Tomic	DIA, 13-05-2010	R.E. N° 287/2010 del 27-09-2010	Aire	No
Línea De Transmisión 220 Kv S/E Salar - S/E Calama	DIA, 16-04-2010	R.E. N° 223/2010 del 21-07-2010	Aire	No
Planta Solar Fotovoltaica Calama Solar 1	DIA, 01-09-2009	R.E. N° 0004/2010	Aire	Si (Ver punto 2.3.2 y Ver Anexo 1-5)
Planta Solar Fotovoltaica Calama Solar 2, li Región	DIA, 01-03-2010	R.E. N° 234/2010	Aire	Si (Ver punto 2.3.2 y Ver

Proyecto	Tipo y Fecha de Presentación	RCA	Componentes Ambientales Relacionados	Incorporación en la línea de base
		del 02-08-2010		Anexo 1-5)
Sondajes De Prospección Y Exploración Distrito Codelco Norte	DIA, 21-01-2010	R.E. N° 195/2010 del 09-07-2010	Aire	Si (Ver punto 2.3.2 y Ver Anexo 1-5)
Mina Chuquicamata Subterránea	DIA, 15-01-2010	R.E. N° 288/2010 del 28-09-2010	Aire	No
Ampliación Relleno De Seguridad Para Residuos Sólidos Arsenicales, Sector Montecristo	DIA, 11-12-2009	R.E. N° 199/2010 del 22-06-2010	Aire	No
Modificaciones Mina Ministro Hales	DIA, 04-12-2009	R.E. N° 240/2010 del 02-08-2010	Aire	Si (Ver punto 2.3.2 y Ver Anexo 1-5)
Traslado Petrolera Mina Radomiro Tomic	DIA, 05-11-2009	R.E. N° 102/2010 del 30-03-2010	Aire	No
Planta Solar Fotovoltaica Calama Solar 1	DIA, 01-09-2009	R.E. N° 4/2010 del 12-01-2010	Aire	No
Planta de Reciclaje de Residuos Electrónicos y Fotográficos	DIA, 21-07-2009	R.E. N° 14/2010 del 21-01-2010	Aire	No
Modificación del proyecto de Construcción de Sifón Río Loa en Puente Dupont - Calama	DIA, 20-07-2009	R.E. N° 389/2009 del 11-11-2009	Aire	No
Sondajes de Prospección Ingeniería de Detalle Explotación Subterránea del Yacimiento Chuquicamata	DIA, 03-07-2009	R.E. N° 352/2009 del 9-10-2009	Aire	Si (Ver punto 2.3.2 y Ver Anexo 1-5)
Lixiviación de Minerales de Baja Ley, Dump 2, Fases IV-V	DIA, 03-07-2009	R.E. N° 418/2009 del 07-12-2009	Aire	No
Granja Eólica Calama	DIA, 22-06-2009	R.E. N° 43/2010 del 08-02-2010	Aire	No
Explotación Subterránea Yacimiento Mina Santa Rosa	DIA, 05-12-2008	R.E. N° 304/2009 del 02-09-2009	Aire	No
Pasarela Peatonal Conexión Villas Salares y Volcanes	DIA, 27-11-2008	R.E. N° 200/2009 del 09-06-2009	Aire	No

Proyecto	Tipo y Fecha de Presentación	RCA	Componentes Ambientales Relacionados	Incorporación en la línea de base
Explotación Subterránea Mina Rulita	DIA, 25-11-2008	R.E. N° 272/2009 del 13-08- 2009	Aire	No
Sondajes Prospección Explotación Sulfuros Radomiro Tomic	DIA, 22-09-2008	R.E. N° 58/2009 del 13-02-2009	Aire	No
Tratamiento de Impurezas en Ánodos y Cátodos de División CODELCO Norte	DIA, 20-08-2008	R.E. N° 435/2008 del 02-01- 2009	Aire	No
Prospección Minera Explotación Subterránea Yacimiento Chuquicamata	DIA, 04-07-2008	R.E. N° 386/2008 del 26-11- 2008	Aire	No
Sondajes de Prospección Proyecto MMH Profundo	DIA, 23-06-2008	R.E. N° 350/2008 del 22-10- 2008	Aire	No
Exploración Geológica de Óxidos y Sulfuros Distrito CODELCO Norte	DIA, 23-06-2008	R.E. N° 387/2008 del 26-11- 2008	Aire	No
Planta de Abatimiento de Arsénico y Antimonio para el Tratamiento de Polvos de Fundición y Efluentes de Refinería	DIA, 15-05-2008	R.E. N° 86/2009 del 10-03-2009	Aire	Si (Ver punto 2.3.2 y Ver Anexo 1-5)
Central Termoeléctrica Salar	DIA, 16-04-2008	R.E. N° 339/2008 del 22-10- 2008	Aire	Si (Ver punto 2.3.2 y Ver Anexo 1-5)
Continuidad Operacional Planta PRECO - 2	DIA, 01-04-2008	R.E. N° 372/2008 del 12-11- 2008	Aire	No
Extracción y Movimiento de Minerales Mina Radomiro Tomic Quinquenio 2008-2012	DIA, 06-03-2008	R.E. N° 309/2008 del 30-09- 2008	Aire	No
Mansa Mina	EIA, 15-11-2004	R.E. N° 311/2005 del 07-12- 2005	Aire	No
Reinicio de la Operación de la Planta de Renio – Subgerencia de Concentración	DIA, 18/01/2010	R.E. N° 0301/2010 del 09-11- 2010	Aire	Si (Ver punto 2.3.2 y Ver Anexo 1-5)
Nuevo Escenario Operacional de Procesamiento de Concentrado de la División	DIA; 15/12/2011	R.E. N° 057/2013 del 04-03-	Aire	Si (Ver punto 2.3.2 y Ver Anexo 1-5)

Proyecto	Tipo y Fecha de Presentación	RCA	Componentes Ambientales Relacionados	Incorporación en la línea de base
Ministro Hales		2013		
Proyecto Quetena	EIA 07/12/2011	R.E. N° 012/2013 del 18-01- 2013	Aire	No