

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
PROYECTO ACTUALIZACIÓN DEL ACTUAL SISTEMA DE
CONDUCCIÓN DE AGUA DESALINIZADA DE MINERA ESCONDIDA
REGIÓN DE ANTOFAGASTA



Preparado para:

Compañía Minera Escondida
Av. de la Minería 501
Antofagasta, Región de Antofagasta-Chile
Tel: (56-55) 203 000
Fax: (56-55) 247 545

Preparado por:

Proust Consultores Limitada
Av. Apoquindo 6410, Of. 905
Las Condes, Santiago-Chile
Tel: (56-2) 2 211 5258
Tel: (56-2) 2 212 2200

Abril 2013
Rev. 0

INDICE

CAPÍTULO 1 ANTECEDENTES GENERALES	I-1
1.1 Identificación del Proyecto	I-1
1.2 Antecedentes del Titular	I-2
1.3 Objetivo del Proyecto	I-2
1.4 Monto Estimado de Inversión	I-3
1.5 Localización	I-3
1.6 Superficie y Justificación de la Localización	I-4
CAPÍTULO 2 DESCRIPCIÓN DE PROYECTO	II-1
2.1 Introducción	II-1
2.2 Descripción de las Obras, Partes y Acciones	II-1
2.3 Descripción de Fase de Construcción	II-10
2.4 Descripción de Fase de Operación	II-13
2.5 Descripción de Fase de Cierre	II-13
2.6 Mano de Obra	II-14
2.7 Insumos	II-14
2.8 Maquinaria y Transporte	II-15
2.9 Residuos, Efluentes y Emisiones	II-15
2.10 Vida Útil del Proyecto	II-18
2.11 Plazo Estimado de Inicio de Ejecución	II-18
2.12 Descripción Cronológica de las Fases del Proyecto	II-18
CAPÍTULO 3 PERTINENCIA DE UNA DIA	III-1
3.1 Artículo 5° RSEIA	III-2
3.2 Artículo 6° RSEIA	III-5
3.3 Artículo 8° RSEIA	III-9
3.4 Artículo 9° RSEIA	III-11
3.5 Artículo 10° RSEIA	III-12
3.6 Artículo 11° RSEIA	III-13
3.7 Síntesis	III-15
CAPÍTULO 4 PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE	IV-1
4.1 Normativa Ambiental de Carácter General	IV-1
4.2 Normativa Ambiental de Carácter Específico	IV-1
4.2.1 Aire	IV-1
4.2.2 Agua Potable	IV-3

4.2.3	Aguas Servidas	IV-4
4.2.4	Residuos Sólidos	IV-5
4.2.5	Ruido	IV-6
4.2.6	Patrimonio Cultural	IV-8
4.2.7	Energía Eléctrica	IV-8
4.2.8	Contaminación Lumínica	IV-9
4.2.9	Seguridad de Faenas Mineras	IV-10
4.2.10	Plan de Cierre de Faenas Mineras	IV-10
4.2.10	Planificación Territorial	IV-11
CAPÍTULO 5 PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES		V-1
5.1	Identificación de Permisos Ambientales Sectoriales Aplicables	V-1
5.2	PAS 93	V-2
5.3	PAS 96	V-5
5.4	PAS 101	V-7
CAPÍTULO 6 RELACIÓN CON POLÍTICAS, PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO COMUNAL Y REGIONAL		VI-1
6.1	Introducción	VI-1
6.2	Estrategia Regional de Desarrollo – Región de Antofagasta (2009-2020)	VI-1
6.3	Plan Regulador Comunal de Antofagasta, 2001	VI-4
6.4	Conclusiones	VI-5
CAPÍTULO 7 COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS		VII-1
CAPÍTULO 8 FIRMA DE LA DECLARACIÓN		VIII-1
ANEXOS		
ANEXO A – ANTECEDENTES LEGALES		
ANEXO B – PLANOS		
ANEXO C – RESOLUCIÓN DGA		
ANEXO D – REGISTRO FOTOGRÁFICO		
ANEXO E – INFORME PATRIMONIAL		
ANEXO F – INVENTARIO DE EMISIONES		
ANEXO G – MODELO DE PROPAGACIÓN DE RUIDO		

CAPÍTULO 1

ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO

1.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Minera Escondida Limitada (en adelante e indistintamente, “Minera Escondida” o “MEL”) conduce, bajo operación normal agua desalinizada y efluentes del proceso de filtración, entre la las instalaciones de Puerto Coloso (planta desalinizadora y planta de Filtros) y la faena minera a través de un ducto de 24 pulgadas, en un trazado de 170 kilómetros aproximadamente, conforme con lo autorizado en el marco de la evaluación ambiental del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto de desarrollo minero “Lixiviación de Sulfuros”¹ y de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto modificadorio “Actualización Manejo de Aguas Efluentes de Filtrado y Desalinización”².

Actualmente, el ducto presenta pérdidas de eficiencia debido al desgaste propio del material y a la acumulación menor de sólidos en su interior, lo que no permite conducir el agua desalinizada y efluentes de la planta de filtros conforme a lo autorizado ambientalmente en sus proyectos originales y según fue autorizado sectorialmente por la Dirección General de Aguas (DGA) mediante Resolución N° 4/2006. Por los motivos antes señalados, Minera Escondida requiere reemplazar la tubería de conducción existente de manera de alcanzar la capacidad de diseño original (autorizada en el marco del SEIA). Complementariamente, y con el propósito de alejar la conducción de agua de la población, Minera Escondida requiere modificar aproximadamente 1,5 kilómetros del trazado del acueducto en el sector costero.

Estas modificaciones dieron origen al presente proyecto, denominado “**Actualización del Actual Sistema de Conducción de Agua Desalinizada de Minera Escondida**” (en adelante “el Proyecto”), el cual se somete al SEIA debido a que corresponde a una modificación del proyecto de desarrollo minero “Lixiviación de Sulfuros”, antes referido, conforme a lo establecido en el artículo 10 (literal i) de la Ley 19.300³, y en el artículo 2 (letra d) y en el artículo 3° del Reglamento del SEIA⁴ (literal i). Específicamente, la obra modificada por el presente Proyecto corresponde al acueducto, el cual por si mismo constituye una obra contenida en el artículo 10 de la Ley 19.300 (literal a), y en el artículo 3 del Reglamento del SEIA (literal a).

Es importante destacar que el Proyecto no modifica las tasas de consumo de agua de mar, ni la potencia eléctrica requerida originalmente. El Proyecto tampoco modifica las tasas de extracción y

¹ Proyecto “Lixiviación de Sulfuros” autorizado ambientalmente mediante Resolución Exenta N° 136/2003 por la COREMA de la Región de Antofagasta

² Proyecto “Actualización Manejo de Aguas Efluentes de Filtrado y Desalinización” autorizado ambientalmente mediante Resolución Exenta N° 105/2008 por la COREMA de la Región de Antofagasta

³ Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente (modificada por la Ley 20.417, en adelante “Ley 19.300”)

⁴ D.S. N° 30/97 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, cuyo texto refundido, ordenado y sistematizado se encuentra contenido en el D.S. N° 95/01 del mismo ministerio.

procesamiento de mineral, el transporte de concentrado de cobre, el consumo de insumos, la potencia eléctrica requerida ni la generación de emisiones, residuos y efluentes de operación de MEL.

1.2 ANTECEDENTES DEL TITULAR

El titular del Proyecto es **Minera Escondida Limitada** (en adelante e indistintamente, Minera Escondida o MEL). En el capital de Minera Escondida participan las siguientes compañías: BHP Billiton, con un 57,5%; Río Tinto PLC, con un 30%; Japanese Escondida Corporation, con un 10%; y Japanese Escondida Corporation 2, con un 2,5%. Los antecedentes del titular son los siguientes:

Empresa:

- Nombre : Minera Escondida Limitada.
- RUT : 79.587.210-8
- Domicilio : Av. de la Minería 501, Antofagasta
- Teléfono : (55)-201080 – (55)-201089
- Fax : (55)-201480 – (55)-201330

Representante Legal:

- Nombre : Oscar Leal Choque
- Nacionalidad : Chilena
- C. Identidad : 10.597.962-2
- Domicilio : Av. de la Minería 501, Antofagasta
- Teléfono : (55)-201217
- Fax : (55)-243520
- Correo electrónico : Oscar.OR.Leal@bhpbilliton.com

En **Anexo A** de esta DIA se acompaña la documentación con los antecedentes del titular y representante legal de Minera Escondida.

1.3 OBJETIVO DEL PROYECTO

El Proyecto que se somete al SEIA a través de la presente DIA tiene por objetivo restituir la capacidad de conducción de diseño autorizada originalmente por la autoridad sectorial y ambiental, y a la vez alejar el acueducto de la comunidad de Coloso disponiéndolo al interior del túnel autorizado en el marco de la evaluación ambiental de la DIA del proyecto “Modificación Trazado Mineroductos”, calificada ambientalmente favorable mediante Resolución Exenta N° 238/2010 de la Comisión de Evaluación Región de Antofagasta.

1.4 MONTO ESTIMADO DE INVERSIÓN

La inversión del Proyecto se estima en doscientos noventa millones de dólares (**US\$ 290.000.000**).

1.5 LOCALIZACIÓN

El Proyecto se localiza en la Región de Antofagasta, Provincia y, Comunas de Antofagasta. El reemplazo del ducto se realizará de manera contigua al ducto existente. Por su parte, el cambio de posición del acueducto en el sector costero se realizará hacia la franja autorizada y al interior del túnel, autorizados en el marco de la Resolución Exenta N° 238/2010 de la Comisión de Evaluación Región de Antofagasta, antes referida.

En la **Figura 1.1** se presenta la ubicación del trazado que será reemplazado (contiguo al existente) y el tramo del trazado que será trasladado hacia la franja autorizada en el marco del SEIA según lo anteriormente señalado.

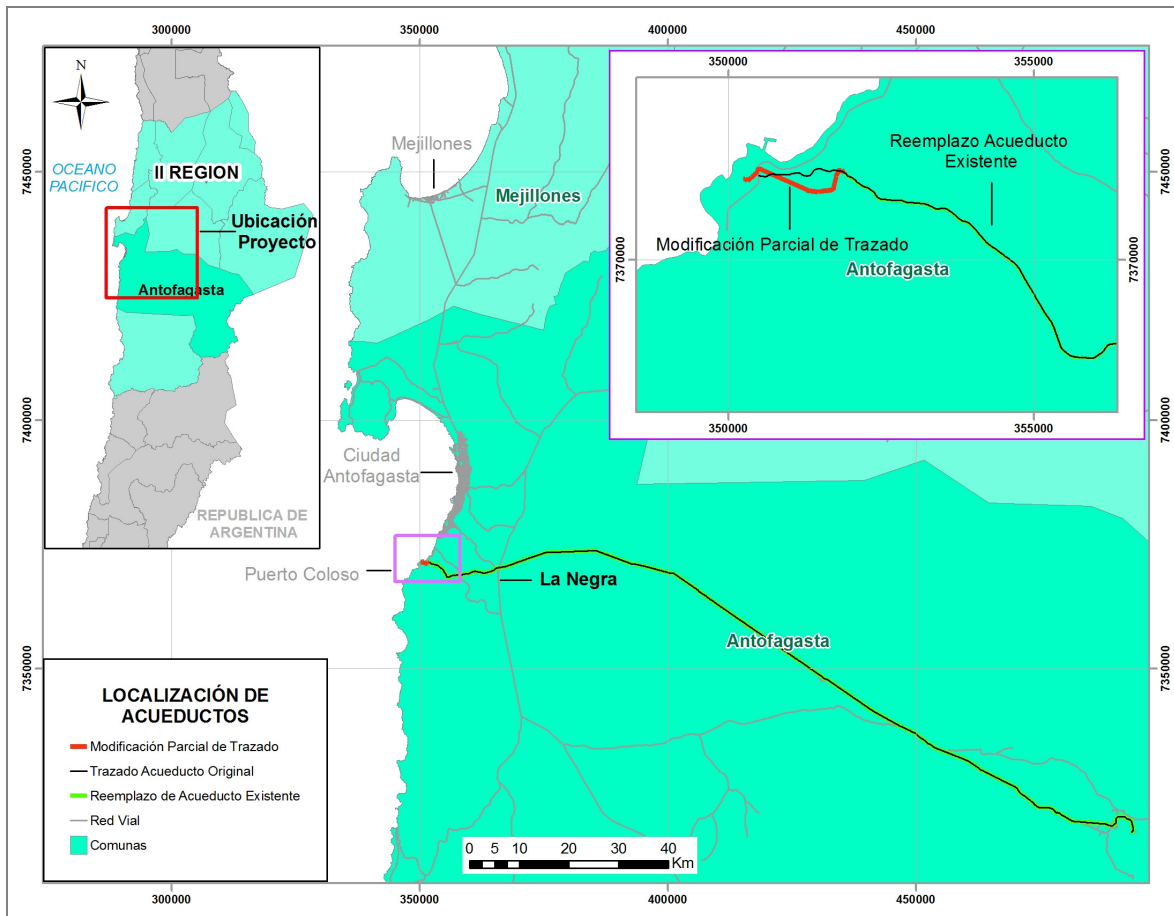


Figura 1.1: Localización General del Proyecto

1.6 SUPERFICIE Y JUSTIFICACIÓN DE LA LOCALIZACIÓN

El presente Proyecto se construirá principalmente sobre áreas previamente intervenidas, tales como:

- i) Plataforma del acueducto existente y camino de mantenimiento (RCA N° 136/2003).
- ii) Plataforma y Túnel de Mineroducto (RCA N° 238/2010).

Sólo se prevé algunas instalaciones secundarias requeridas para la construcción del acueducto según se señala en la **Tabla 1.1**.

Tabla 1.1
Superficies de Optimizaciones del Proyecto

Optimizaciones	Superficie [há]
Instalaciones de faena	24,26
Estación Lazadora	0,01

La localización del Proyecto se justifica ya que minimiza la intervención de nuevas superficies, y aprovecha instalaciones existentes tales como camino de mantención y estaciones de impulsión, privilegiando la utilización de franjas y trazados existentes, así como de áreas previamente intervenidas.

CAPÍTULO 2

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1 INTRODUCCIÓN

Minera Escondida Limitada (en adelante e indistintamente, “Minera Escondida” o “MEL”) requiere realizar una actualización del actual sistema de conducción de agua desalinizada, conforme se señala a continuación:

- i) Reemplazar la tubería de conducción de agua desalinizada existente, de manera de restituir capacidad de diseño original, autorizada ambientalmente en el marco del SEIA y sectorialmente ante la Dirección General de Aguas (DGA).
- ii) Alejar un tramo del acueducto existente ubicado contiguo a la comunidad en Coloso, trasladándolo al trazado autorizado mediante Resolución Exenta N° 238/2010, de la Comisión de Evaluación Ambiental Región de Antofagasta, incluida su disposición al interior del túnel existente.

En las siguientes secciones se describen las obras y actividades del presente proyecto denominado “**Actualización del Actual Sistema de Conducción de Agua Desalinizada de Minera Escondida**” (en adelante “el Proyecto”).

2.2 DESCRIPCIÓN DE OBRAS, PARTES Y ACCIONES

Conforme con lo señalado anteriormente, el presente Proyecto considera ejecutar las siguientes acciones (ordenados de costa a cordillera):

- Modificación parcial de trazado de acueducto existente en zona costera
- Reemplazo de acueducto existente desde zona costera hasta las instalaciones mineras

En la **Figura 2.1** se ilustran los tramos del acueducto modificados según lo señalado anteriormente.

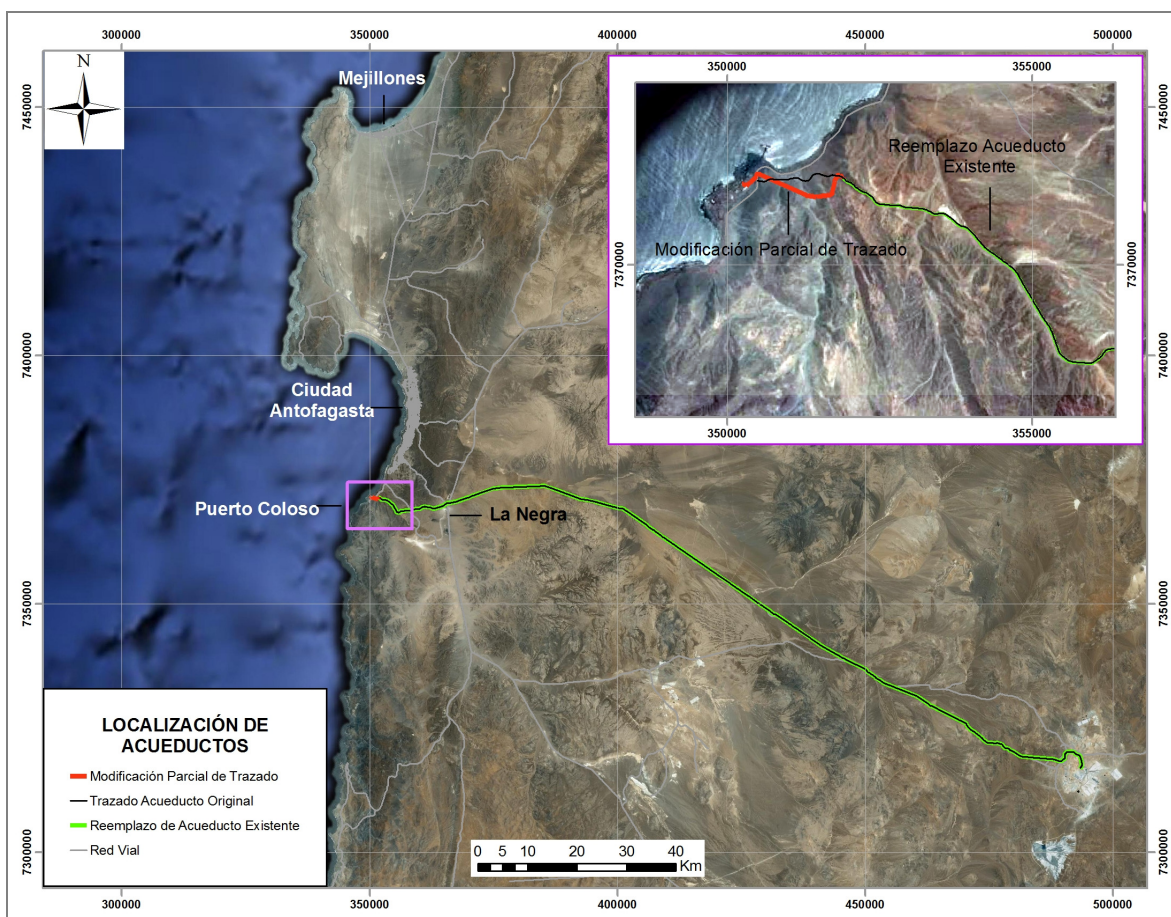


Figura 2.1: Modificación de Acueducto.

2.2.1 Modificación parcial de trazado de acueducto existente en zona costera

a) Descripción General del Traslado

Actualmente, el agua desalinizada es conducida desde la Planta de Osmosis Inversa, hasta las instalaciones de la Mina Escondida mediante una tubería de aproximadamente 24 pulgadas de diámetro y 170 kilómetros de longitud aproximadamente. Esta tubería se encuentra actualmente dispuesta de manera enterrada en el tramo que recorre desde las instalaciones en Puerto Coloso hasta La Negra (ruta 5 Norte).

En este tramo se propone modificar el actual trazado del acueducto, emplazándolo desde la planta desalinizadora en Coloso, continuando por el túnel y trazado autorizado mediante Resolución Exenta N° 238/2010, de la Comisión de Evaluación Región de Antofagasta que califica ambientalmente favorable el proyecto “Modificación Trazado Mineroductos”, hasta conectar con la nueva estación lanzadora requerida según se describe a continuación. Se debe señalar que el

presente Proyecto mantendrá el criterio de diseño originalmente respecto de la disposición del acueducto, manteniendo las mismas estaciones de impulsión actualmente operativa.

Por otra parte, se debe destacar que el Proyecto permite alejar el acueducto del sector costero de Coloso, constituyendo una optimización desde el punto de seguridad operacional y ambiental, ya que ante la eventualidad de algún derrame de agua en este tramo, éstos podrán ser conducidos (por el mismo túnel) hasta las actuales instalaciones de almacenamiento y manejo en Puerto Coloso. En el **Anexo B** de esta DIA se presenta Plano 1 con la ubicación donde se describe el trazado del acueducto al interior del túnel.

En la **Figura 2.2** se muestra el trazado del actual acueducto (en negro) y el trazado que incluyen el túnel al cual será incorporado el actual acueducto (en rojo).

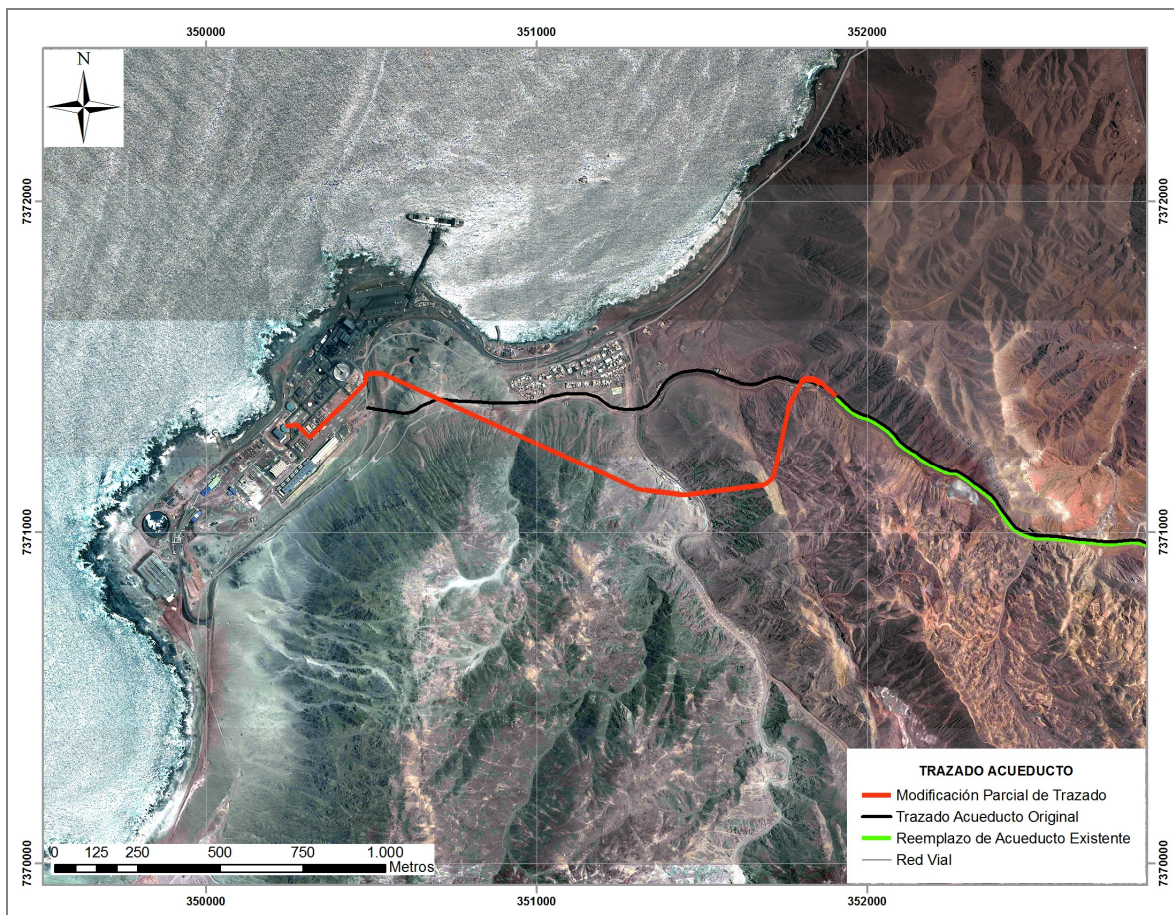


Figura 2.2: Trazados del acueducto actual y modificado al interior del túnel.

b) Disposición Interior Túnel

De acuerdo a lo indicado anteriormente, el ducto se dispondrá al interior del túnel autorizado por la Resolución Exenta N° 238/2010, antes referida. La disposición del ducto al interior del túnel se realizará de manera enterrada en una sección del relleno establecido a nivel de piso del túnel. En la **Figura 2.3** se muestra la disposición al interior del túnel típica.

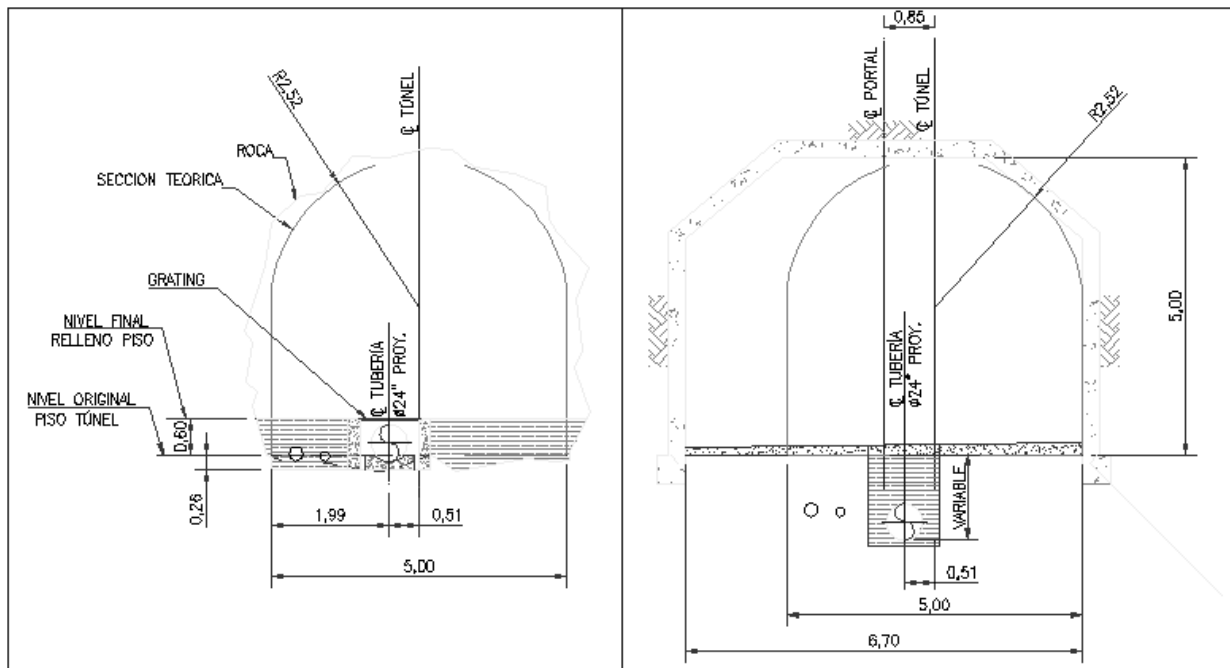


Figura 2.3. Sección transversal túnel y línea acueducto.

En el **Capítulo 5** de esta DIA se presentan los requerimientos para dar cumplimiento al Permiso Ambiental Sectorial del artículo 101¹ del Reglamento del SEIA. En dicho capítulo, se presentan los contenidos técnicos y formales actualizados al presente proyecto, necesarios para acreditar su cumplimiento.

c) Estación Lanzadora (Estación PIG)

El presente Proyecto considera la instalación de un sistema de limpieza de manera de minimizar la acumulación de sólidos al interior del acueducto y evitar la corrosión y otros efectos que impliquen pérdidas de eficiencia en la conducción del agua desalinizada. En la **Figura 2.4** se presenta la ubicación de la estación lanzadora. En esta estación se instalarán las válvulas de conexión (*Tie in*)

¹ Permiso para la construcción de las obras a que se refiere el artículo 294 del D.F.L. N° 1.122 de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas (acueductos)

con el actual acueducto, operando como empalme entre éste y la modificación de trazado requerida.

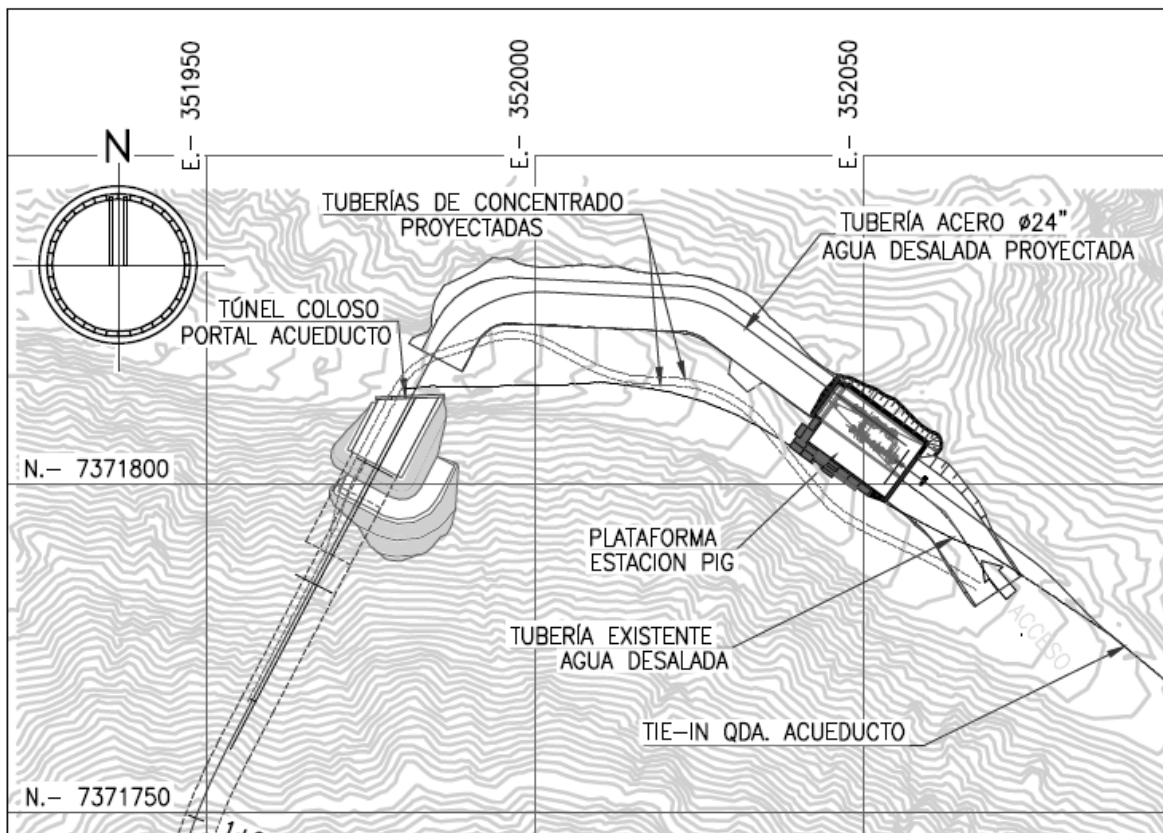


Figura 2.4. Ubicación Estación Lanzadora (Estación PIG).

El sistema “PIG” es utilizado para vaciar y limpiar la tubería. El rascador o PIG, actúa como una escobilla y es empujado por un producto propulsor (aire o líquido), moviéndose a lo largo de toda la tubería y limpiando las paredes interiores. En la **Figura 2.5** se muestra esquema tipo de limpieza.

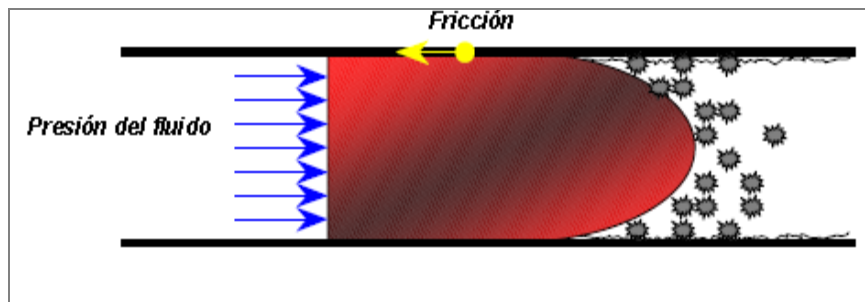


Figura 2.5 Esquema Tipo Sistema de Limpieza “PIG”.

Fuente: www.bolland.com.ar

La estación lanzadora está constituida por un sistema de válvulas y tuberías por donde es lanzado el propulsor junto con el rascador o PIG. Esta estación incorpora adicionalmente un foso dren para la acumulación y evaporación de agua al momento de realizar las operaciones de limpieza. En la **Figura 2.6** se muestra la estación lanzadora con sus principales las componentes.

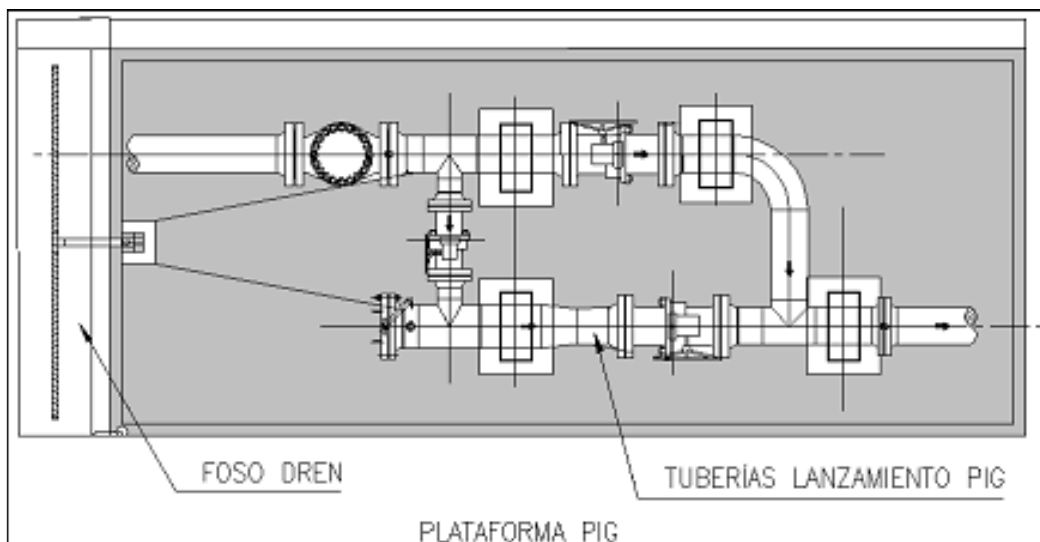


Figura 2.6. Principales componentes Estación PIG.

La construcción de la estación lanzadora requerirá de la construcción de una canaleta de manejo de aguas lluvias, tal como se observa en **Figura 2.7**.

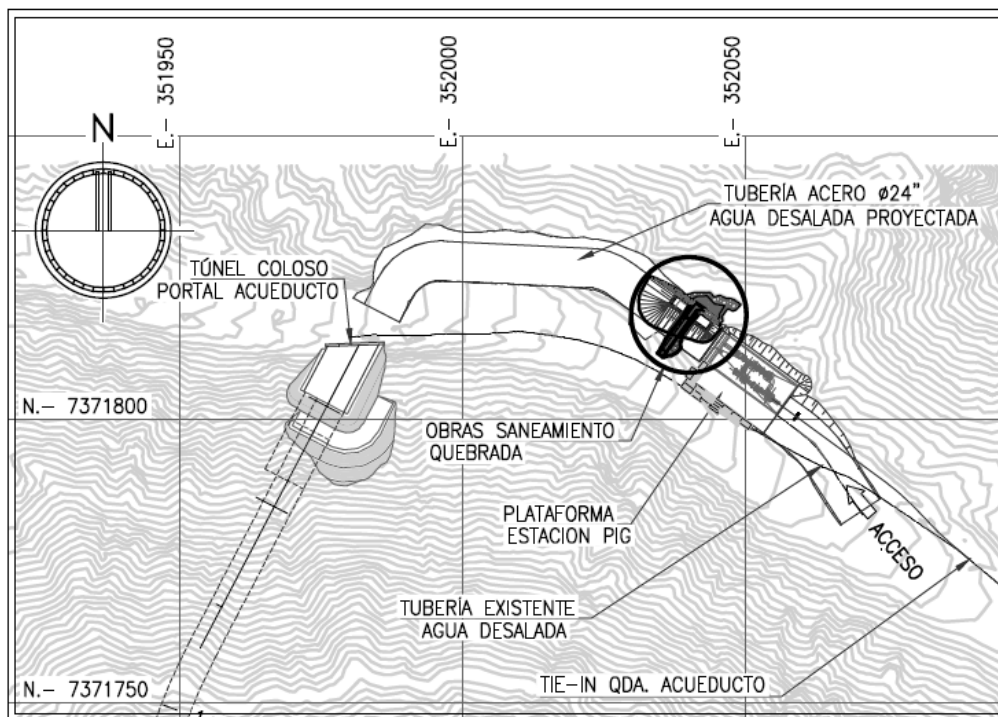


Figura 2.7. Disposición obra de saneamiento estación lanzadora.

Se debe señalar que esta estación recibirá suministro eléctrico desde las líneas de distribución existentes en el área.

2.2.2 Reemplazo de Tubería Existente

a) Descripción General del Reemplazo

Actualmente el agua desalinizada y de es conducida desde la Planta de Osmosis Inversa, hasta las instalaciones de la Mina Escondida mediante una tubería revestida interiormente con pintura epóxica de aproximadamente 24 pulgadas de diámetro y 170 kilómetros de longitud. Esta tubería se encuentra actualmente dispuesta de manera enterrada en el primer tramo Coloso - La Negra (ruta 5 Norte) y superficialmente en el tramo La Negra – Minera Escondida, exceptuando algunos segmentos asociados a cruces de caminos, quebradas, entre otros, los cuales también van enterrados.

Mediante la Resolución Exenta N° 136/2003, antes referida, fue ambientalmente autorizada una capacidad productiva máxima de 1.000 L/s de agua desalinizada de calidad industrial, sin embargo el actual diseño de la planta desalinizadora y tubería corresponde a una capacidad de 565 L/s, según obra en la Resolución DGA N° 04/06 (ver **Anexo C**), sin modificar el caudal máximo aprobado, antes referido.

Conforme con lo anteriormente descrito, mediante el presente Proyecto Minera Escondida requiere reemplazar el actual acueducto por uno nuevo de manera de restituir su condición original de diseño (capacidad de conducción de 565 L/s), cuyo diámetro variará entre 26 y 32 pulgadas. Este reemplazo se realizará típicamente de manera contigua al actual trazado, a aproximadamente 5 metros de distancia entre ambos ductos. En la **Figura 2.8** se presenta ubicación del tramo del acueducto a reemplazar mediante el presente Proyecto. En el Plano 2 del **Anexo B** se presenta disposición en planta del actual trazado y el trazado proyectado, en dicho plano se observa que los trazados son contiguos y paralelos.

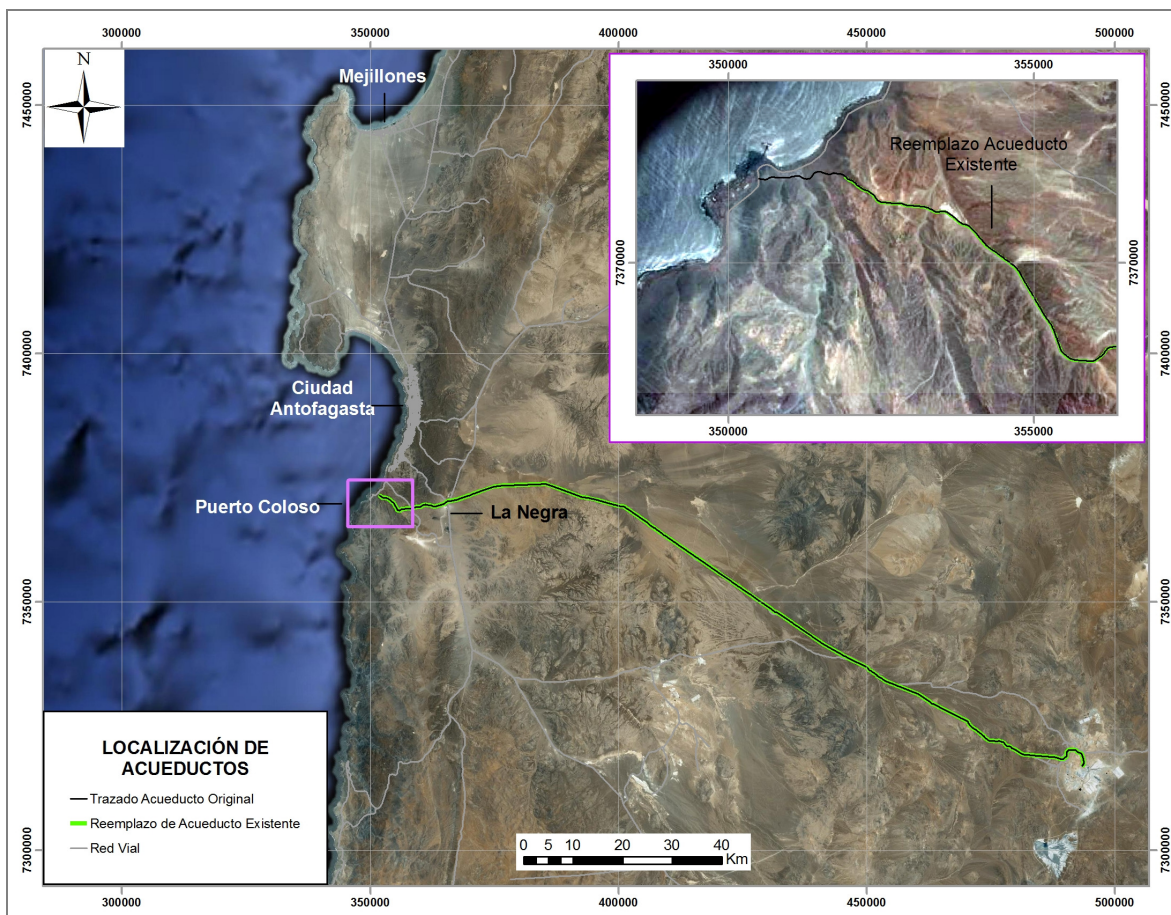


Figura 2.8. Ubicación de actual acueducto (negro) y tramo a reemplazar (verde).

El trazado del acueducto que será reemplazado se extiende desde la estación lanzadora proyectada a la salida del túnel (descrito en la sección 2.2.1 de esta DIA) hasta las instalaciones de faena Minera Escondida. En el Plano 2 del **Anexo B** se presentan los sectores en los cuales se dispondrá la tubería de manera enterrada y en superficie.

En la **Figura 2.9** y **Figura 2.10** se muestran los perfiles típicos asociados a la disposición de la tubería en el terreno (ver mayores antecedentes en Plano 3 y Plano 4 de **Anexo B**).

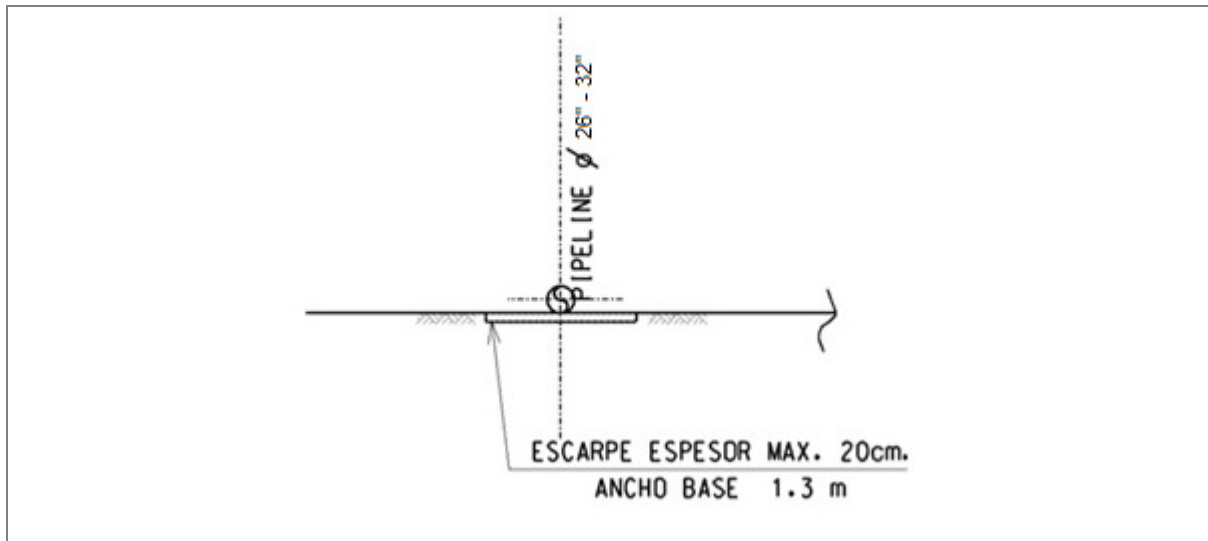


Figura 2.9. Disposición en superficie acueducto.

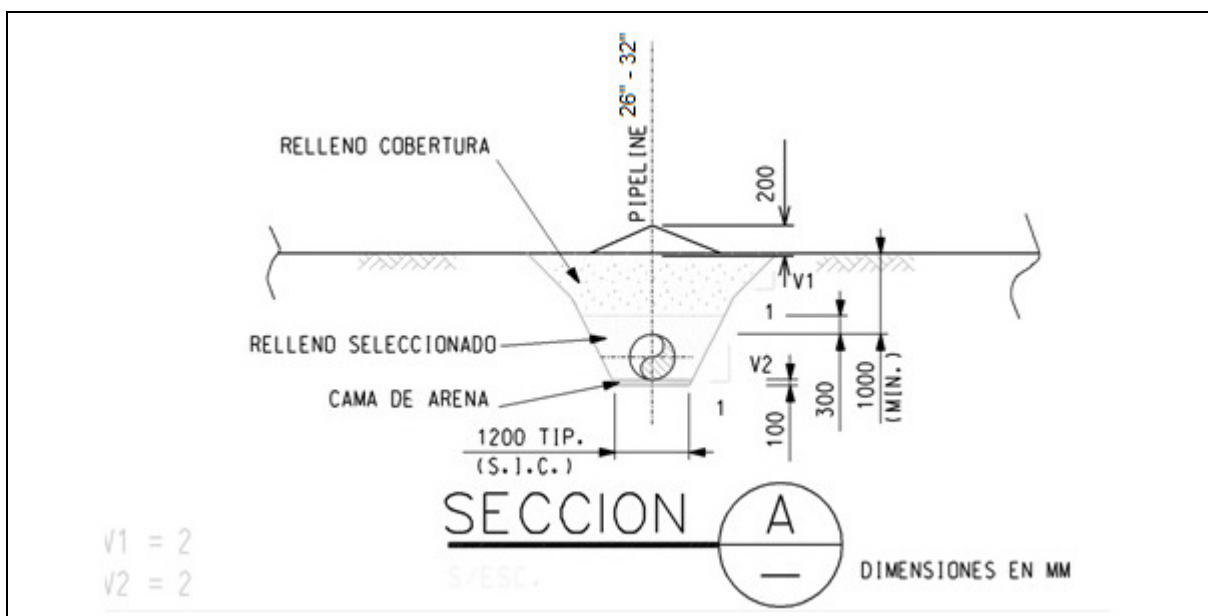


Figura 2.10. Disposición enterrada de acueducto.

b) Instalaciones de Faenas

Las instalaciones de faenas temporales requeridas para la ejecución de la nueva tubería son:

- Patio de acopio de tuberías y maquinas
- Comedor y casa de cambio
- Estanque de almacenamiento de agua potable

- Fosa séptica comercial para la acumulación temporal de aguas servidas y baños (con retiro periódico y disposición en sitio autorizado).
- Patio temporal de residuos (ver Descripción en Capítulo 5 de Permisos Ambientales Sectoriales)
- Patio de Soldadura

En la **Tabla 2.1** se presentan las coordenadas de las instalaciones temporales requeridos para la construcción del Proyecto. En el **Anexo B** se presentan los planos de ubicación de las instalaciones de faenas (Plano 5, Plano 6, Plano 7 y Plano 8).

Tabla 2.1
Coordenadas Ubicación Instalaciones Temporales

Instalación	Vértice	Coordenadas WGS84-H19		Superficie [hectáreas]
		Norte	Este	
Instalación de Faenas N°1 [La Negra]	V1	7.371.172,96	369.730,72	12,25
	V2	7.3713291,24	370.060,13	
	V3	7.370.961,83	370.178,41	
	V4	7.370.843,56	369.849,00	
Instalación de Faenas N°2 [km 63]	V1	7.363.755,37	408.245,72	6,00
	V2	7.363.626,66	408.449,16	
	V3	7.363.427,98	408.311,02	
	V4	7.363.564,85	408.118,49	
Instalación de Faenas N°3 [km 115]	V1	7.335.245,85	451.553,77	6,00
	V2	7.335.104,07	451.753,57	
	V3	7.334.904,26	451.611,79	
	V4	7.335.046,04	451.411,98	
TOTAL				24,25

Tal como se señala en el Capítulo 3 estas instalaciones de faena se ubicarán en áreas carentes de vegetación y sitios arqueológicos (ver **Anexo D** y **E** de esta DIA).

2.3 DESCRIPCIÓN FASE DE CONSTRUCCIÓN

2.3.1 Modificación parcial de trazado de acueducto existente en zona costera

La disposición de los ductos al interior del túnel se realizará de manera enterrada, para lo cual se considera colocar tubería a nivel de actual piso (fortificado con marco estructural) y realizando un relleno en la sección lateral. Adicionalmente, podrá disponerse la tubería inserta en una zanja, la cual posteriormente será rellena. Las obras previas al interior del túnel requeridas para la construcción de ducto son las siguientes:

- i. Excavaciones para construcción de canaleta de longitud de 1600 metros.
- ii. Construcción de muro de canaleta.
- iii. Relleno y compactación al costado del Túnel para mantener el nivel superior de la canaleta.
- iv. Construcción e instalación de tapas (tipo Greetings) de canaleta.

Se estiman aproximadamente 3.700 m³ de movimientos de tierras totales requeridos para dichas actividades.

Por su parte, tal como se señaló anteriormente, el Proyecto requerirá la construcción de una estación lanzadora. Esta estación requerirá la construcción de una plataforma de 0,01 hectáreas, para lo cual requerirá realizar 800 m³ de corte y 900 m³ de relleno. Por lo tanto el movimiento total de tierra se estima en 1.700 m³. Esta plataforma requerirá la instalación de 42 m³ aproximadamente de gaviones para reforzar el soporte de la plataforma. Se considera realizar un corte y relleno compensado en todo el sector de la estación y alrededores, requeridos para la disposición de plataformas de operación, caminos y rampas de acceso y obras menores de manejo de aguas lluvias. Como es típico, la construcción de la plataforma incluirá un análisis estabilidad de los taludes de corte a realizar por un profesional de mecánica de suelos, a partir de lo cual se definirá la instalación de refuerzo por medio de pernos de anclaje o shotcrete, o cambio de talud si es requerido. Posteriormente, se procederá con la construcción de la losa para lo cual se requerirá de hormigón armado, soportes y el posterior montaje de las tuberías.

En la siguiente tabla se describen los movimientos totales de tierra asociados a la fase de construcción, los cuales incluyen los movimientos de tierra anteriormente señalados.

Tabla 1.2
Movimientos de Tierra Requeridos para Construcción en Zona Costera.

TRAMO	TIPO	CANTIDAD [m3]
Excavación	Excavación zanja acceso (portal Coloso)	3.330
	Excavación zanja salida túnel (portal Acueducto)	
	Excavación interior túnel.	
	Excavación quebrada Acueducto	
Relleno	Relleno zanjas accesos túnel.	5.223
	Relleno quebrada Acueducto.	
	Relleno sector estación PIG.	
	Relleno masivo pasillo túnel.	
Descarte	10% del total de excavaciones.	333
Empréstitos		4.890
Movimiento Total de Tierra		8.886

2.3.2 Reemplazo de Tubería Existente

Tal como se señaló anteriormente El reemplazo de la tubería se realizará de manera superficial y enterrada. El trazado del acueducto que será reemplazado se extiende desde la estación lanzadora proyectada a la salida del túnel (descrito en la sección 2.2.1 de esta DIA) hasta las instalaciones de faena Minera Escondida. En Plano 2 del **Anexo B** se señalan los tramos en que la tubería irá enterrada o en superficie. En términos generales la tubería se dispondrá superficialmente conforme fue autorizado originalmente; salvo en algunos tramos en que se dispondrá de manera enterrada para evitar interferencias tales como quebradas, caminos, otras tuberías, entre otros.

Para tales efectos, se requiere una plataforma de 15 metros de ancho, la cual dará cabida a la instalación del ducto y el camino de mantención respectivo. Se debe señalar que el actual camino de mantención será utilizado para disponer el acueducto de reemplazo. A lo largo de la mayor parte del trazado de la tubería donde el terreno es relativamente plano, la plataforma acueducto será construido por remoción y excavación del material de la superficie (ver **Tabla 2.3**). El material excavado se dispondrá a lo largo del trazado del acueducto. El actual camino de mantenimiento del acueducto será de utilizado para la actividad de construcción.

En la **Tabla 2.3** se detallan los requerimientos de movimientos de tierra asociados a la construcción del reemplazo de tuberías.

Tabla 2.3.
Movimientos de Tierra Requeridos para Construcción en Reemplazo.

TRAMO	TIPO	CANTIDAD [m3]
Enterrado	Excavación	217.633
	Relleno	206.324
	Descarte	54.056
	Empréstito	62.447
Superficie	Excavación	42.377
	Relleno	45.716
	Descarte	38.550
	Empréstito	45.716
Movimiento Total de Tierra		712.819

En las estaciones de impulsión existentes, se requerirá construir una piscina de drenaje de agua proveniente de las tuberías. Esta piscina será provisoria durante la construcción y ensamblaje del Proyecto. El acceso a las estaciones de impulsión se realizará desde los actuales caminos de mantención.

2.4 DESCRIPCIÓN FASE DE OPERACIÓN

El Proyecto no modificará significativamente la operación actual del acueducto, toda vez que las optimizaciones planteadas corresponderán principalmente a cambios de emplazamientos que no afectarán significativamente el tratamiento de agua de mar, ni sus sistemas de conducción hacia la mina, manteniendo operativas las actuales estaciones de impulsión.

En este sentido, se debe señalar que la operación y mantención del sistema de conducción e impulsión se mantendrá tal como se realiza actualmente. En efecto, la operación del sistema de conducción de agua industrial, se realizará de forma remota a través del seguimiento de medidores de flujo y presión instalados en puntos de control.

Cuando sea necesario una detención temporal del sistema, el agua permanecerá dentro de los acueductos, o bien se dejará fluir hacia las instalaciones de MEL en Puerto Coloso, pudiendo almacenarse o bien devolverse al mar a través de ducto de descarga submarino. Adicionalmente, durante la operación del acueducto, éste será inspeccionado periódicamente mediante recorridos en toda su extensión, con una frecuencia de acuerdo a las necesidades de mantención, en las cuales se determinará los eventuales requerimientos de mantención, conforme se estableció durante el proceso de evaluación del proyecto original, según Res. N° 136/2003.

El presente Proyecto incluye, a las actuales actividades de mantención, un nuevo sistema de limpieza, el cual considera hacer uso de PIG descritos en la sección 2.2 de este Capítulo. El sistema “PIG” es utilizado para vaciar y limpiar la tubería. El rascador o PIG, actúa como una escobilla y es empujado por un producto propulsor (aire o líquido), moviéndose a lo largo de toda la tubería y limpiando las paredes interiores. Los sólidos serán recepcionados en estación de impulsión N° 2 existente. Se debe señalar que esta operación generará cantidades poco significativas de sólidos depositados (condición máxima 1 a 2 kg/por cada kilómetro).

Ante la eventualidad de requerir reparaciones o mantenciones del sistema de conducción, y conforme señalado anteriormente, el agua podrá ser almacenada en los acueductos, en las piscinas de emergencias de las estaciones de impulsión, y eventualmente en piscinas provisorias que podrán ser instaladas para el manejo del agua impulsada. Posteriormente, el agua almacenada en estos sistemas podrá ser evaporada in situ, recuperada mediante camiones aljibes para su recirculación en el proceso o utilizada para la humectación de los caminos aledaños.

2.5 DESCRIPCIÓN FASE DE CIERRE

El Proyecto no contempla modificaciones respecto de las medidas de cierre establecidas originalmente. En todo caso, el cierre de las obras cumplirá tanto con las exigencias técnicas establecidas en la normativa nacional (D.S. N° 72/1985, modificado por D.S. N° 132/2004 “Reglamento de Seguridad Minera”, la Ley 19.300, y por sobre todo, la Ley 20.551 y su Reglamento, el D.S. N° 41/2012 del Ministerio de Minería) como con los estándares de cierre de

Minera Escondida, los cuales establecen los procedimientos necesarios para garantizar el cierre responsable de todas sus operaciones, conforme a las políticas corporativas. El titular se compromete desde ya a tramitar cualquier actualización de sus permisos que resulte necesaria.

Respecto de las modificaciones del presente Proyecto, las medidas establecidas durante el proceso de evaluación ambiental corresponden a la remoción de todas las instalaciones de superficie, tuberías, estaciones de bombeo y bombas. Éstas medidas se extenderán al reemplazo de la actual tubería y la estación lanzadora, como parte del Plan de Cierre Global de Minera Escondida.

2.6 MANO DE OBRA

- **Fase de construcción:** Durante la fase de construcción se requerirá un promedio de 560 personas y un máximo de 790 personas/día.
- **Fase de operación:** El Proyecto no considera modificar la dotación de personal requerido originalmente para la operación del proyecto “Lixiviación de Sulfuros”.
- **Fase de cierre:** El Proyecto no considera modificar la dotación de mano de obra requerida originalmente para el cierre del proyecto “Lixiviación de Sulfuros”.

2.7 INSUMOS

A continuación se indican los insumos requeridos para la construcción del Proyecto.

- **Agua:** Los consumos de agua asociados al uso como agua potable para consumo humano e higiene y para control de polvo producto de las actividades de terreno se estiman en 65 m³/día.
- **Combustible:** Durante la fase de construcción se estima consumirá alrededor de 560 m³ de combustible diesel, requerido para el transporte del personal, de materiales e insumos y funcionamiento de la maquinaria requerida. Los requerimientos de combustibles serán abastecidos desde las estaciones de servicio y sistema de suministro general para la faena de Minera Escondida los cuales se encuentren aprobados medioambientalmente y posean certificación SEC, conforme con la normativa vigente.
- **Tuberías:** Aproximadamente 170 kilómetros de tubería de acero inoxidable de 26 a 32 pulgadas de diámetros.
- **Hormigón:** El Proyecto, tanto para el reemplazo como para la modificación parcial de trazado, requerirá un consumo total de 2.000 m³ de hormigón.

- **Empréstitos:** El proyecto requiere relleno estructural para la construcción de la plataforma de la estación lanzadora equivalente a 5.300 m³. Para la construcción de la modificación de trazado se requerían aproximadamente de 4.890 m³ de empréstitos y para el reemplazo del ducto actual se requerirán aproximadamente de 108.163 m³. Los requerimientos totales de empréstitos serán de aproximadamente 118.353 m³, y provendrán desde los excedentes de los movimientos de tierras del presente Proyecto, desde sitios de extracción de pequeña envergadura utilizados previamente en actividades similares, equivalentes a un total estimado entre 10.000 y 15.000 m³ por cada pozo (3 en total), ubicados a lo largo del trazado del acueducto, equivalentes a un promedio de utilización de empréstitos de 1.000 a 1.500 m³ por pozo al mes. No se descarta la compra de empréstitos provenientes desde terceros autorizados.

2.8 MAQUINARIA Y TRANSPORTE

El Proyecto considera el transporte de tuberías desde Antofagasta, lo cual se estima en promedio 10 viaje al día por un periodo de 60 días aproximadamente. Estos viajes se realizarán mediante camiones rampas convencionales, cumpliendo los límites de peso y dimensiones de la normativa vigente. El resto de los materiales e insumos requerirán un transporte de 4 viajes/día de camiones aproximadamente.

La maquinaria requerida para la construcción del Proyecto se detalla en la **Tabla 2.4**

Tabla 2.4
Maquinaria del Proyecto.

Equipo	Cantidad
Retro-excavadora	5
Buldócer	4
Camión Aljibe	6
Perforadoras	4
Camión Tolva	11
Maquina Tiende-Tubos (Side boom)	7

2.9 EFLUENTES, RESIDUOS Y EMISIONES

Durante la **fase de operación**, la limpieza de la tubería arrastrará los sólidos suspendidos previamente acumulados en la tubería hacia el estanque cabeza de la estación de impulsión N°2. Durante las operaciones típicas de mantenimiento y limpieza los componentes de la estación de limpieza se generarán cantidades marginales de residuos sólidos inertes (sólidos suspendidos acumulados) estimados en 50 kilogramos generados por operación de mantenimiento. Estos

residuos serán transportados hacia instalaciones de manejo de Minera Escondida debidamente autorizadas por la autoridad sanitaria.

Durante la **fase de cierre**, no se modificará la generación de residuos, efluentes y emisiones originalmente prevista.

Por su parte, durante la **fase de construcción**, las modificaciones incluidas en el presente Proyecto implicarán la generación de residuos y emisiones conforme se señalan a continuación. Cabe señalar que el manejo de los residuos y efluentes sanitarios generados a partir de la ejecución de proyectos originales se realizará en las instalaciones establecidas durante el proceso de evaluación ambiental correspondientes, conforme con la normativa vigente.

a) *Residuos y Efluentes durante la Fase de Construcción*

Los residuos que se generarán durante la fase de construcción del Proyecto se señalan en la **Tabla 2.5**.

Tabla 2.5
Manejo y Disposición de Residuos y Efluentes de Construcción

Residuos / Efluente	Descripción	Cantidad Estimada	Disposición
Sólidos Inerte	Embalajes, maderas, despuntes de acero, escombros, gomas, entre otros	120 m ³ /mes ²	Los residuos sólidos no peligrosos se manejarán en patio de manejo provisorio de residuos ubicado en las instalaciones de faenas contempladas para la construcción del proyecto (ver antecedentes en Capítulo 5). Posteriormente estos residuos podrán ser enviados a Relleno Sanitario de Minera Escondida aprobado mediante Resolución N°2.441 del 2008 por la autoridad sanitaria de Antofagasta, o en sitio autorizado fuera de la faena.
Domésticos	Envases y restos de alimentos, artículos de aseo personal, artículos de oficina, entre otros	790 kg/día (1 kg/persona-día)	Almacenamiento en contenedores cerrados, en frentes de trabajo y patio de manejo provisorio de residuos ubicado en las instalaciones de faenas contempladas para la construcción del proyecto (ver antecedentes en Capítulo 5). Y posteriormente, retirados y enviados semanalmente a relleno sanitario de Minera Escondida autorizado mediante Resolución N°2.441 del 2008 por la autoridad sanitaria de

² Esta tasa de generación de residuos incluye el retiro de aproximadamente 1600 metros lineales de cañería existente.

Residuos / Efluente	Descripción	Cantidad Estimada	Disposición
			Antofagasta, u otro sitio de disposición final autorizado fuera de faena.
Peligrosos	Aceites y lubricantes usados, restos de pintura y diluyentes	14,5 m ³ /mes	Los residuos peligrosos son manejados de acuerdo a los procedimientos internos de almacenaje, transporte y rotulado de MEL, conforme con el D.S. N° 148/03, en patio de manejo provisorio de residuos ubicado en las instalaciones de faenas contempladas para la construcción del proyecto (ver antecedentes en Capítulo 5), y en Centros de Transferencia de Residuos (CTR N°1 y CTR N° 2) que opera Minera Escondida en el área de la mina y de Coloso, aprobado por el Plan de Manejo de Residuos Peligrosos. Dichos patios se encuentran autorizado mediante Resolución N° 842 del 2008 y N°843/08 de la Autoridad Sanitaria de Antofagasta.
Sanitario	Aguas servidas	156 m ³ /día (200 L/persona-día)	Baños químicos conforme al DS N° 594/99 del Ministerio de Salud con retiro periódico hacia instalaciones de manejo autorizadas de Minera Escondida autorizadas por la Autoridad Sanitaria de Antofagasta.

b) *Emisiones Atmosféricas durante la Fase de Construcción*

La construcción del Proyecto generará emisiones no significativas, durante a fase de construcción del Proyecto, las cuales se estiman y presentan en el inventario de emisiones adjunto en **Anexo F**.

c) *Emisiones Ruido durante la Fase de Construcción*

Durante la construcción de la estación lanzadora del Proyecto, se requerirá utilizar maquinaria de construcción según se presenta en la **Tabla 2.6**. En el **Anexo G** se presenta una modelación (conservadora) de propagación de ruido, que permite concluir que en la caleta de Coloso (receptores más cercanos) se mantendrá el cumplimiento normativo respecto de las emisiones de ruido del Proyecto.

Tabla 2.6
Maquinaria de Construcción.

Equipo	dB(A)
Retro-excavadora	104
Bulldócer	107
Camión Aljibe	100
Perforadoras	90
Camión Tolva	103
Maquina Tiende-Tubos (Side boom)	106

2.10 VIDA ÚTIL

La vida útil del Proyecto corresponde a la vida útil proyectada para Minera Escondida, la cual se estima en al menos 40 años.

2.11 PLAZO ESTIMADO DE INICIO DE EJECUCIÓN

El plazo estimado para la ejecución de las modificaciones incluidas en el presente Proyecto se estima para el primer semestre del año 2014, o en su defecto, desde el momento en que se obtenga la respectiva calificación ambiental favorable por parte de la autoridad.

2.12 DESCRIPCIÓN CRONOLÓGICA DE LAS FASES DEL PROYECTO

El desarrollo del Proyecto se llevará a cabo de acuerdo a las fases indicadas en la **Tabla 2.7**.

Tabla 2.7
Cronología de Fases del Proyecto.

FASE	INICIO ESTIMADO	DURACIÓN ESTIMADA
Construcción	Primer semestre de 2014	13 meses
Operación	Primer semestre de 2015	40 años
Cierre	año 2055	*

* Como parte del plan de cierre global de la faena minera de Minera Escondida.

CAPÍTULO 3

ANÁLISIS DE PERTINENCIA DE INGRESO AL SEIA

Conforme a lo dispuesto en el artículo 18 de la Ley 19.300, modificada por la Ley 20.417, los titulares de los proyectos que deban someterse al SEIA y que no requieran elaborar un EIA, presentarán una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) bajo la forma de declaración jurada, en la cual expresarán que éstos cumplen con la legislación ambiental vigente.

Con relación a lo anterior, el artículo 11 de la Ley 19.300 establece que los proyectos o actividades que deben someterse al SEIA requerirán la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) si generan o presentan alguno de los efectos, características o circunstancias señalados en el artículo 11. Similar disposición está contenida en el artículo 4° del Reglamento del SEIA (D.S. N° 30/97 modificado por D.S. N° 95/01, ambos del Ministerio Secretaría General de la Presidencia), el que señala que el titular de un proyecto o actividad de los comprendidos en su artículo 3° deberá presentar una DIA, salvo que dicho proyecto o actividad genere o presente alguno de los efectos, características o circunstancias contemplados en el artículo 11 de la Ley y en los artículos 5, 6, 8, 9 y 11, inclusive, del Reglamento, en cuyo caso deberá presentar un EIA.

Minera Escondida requiere reemplazar la tubería de conducción existente de manera de alcanzar la capacidad de diseño original (autorizada en el marco del SEIA). Complementariamente, y con el propósito de alejar la conducción de agua desalinizada de la población, se requiere modificar aproximadamente 1,5 kilómetros del trazado del acueducto en el sector costero. Estas modificaciones dieron origen al presente proyecto, denominado **“Actualización del Actual Sistema de Conducción de Agua Desalinizada de Minera Escondida”** (en adelante “el Proyecto”), el cual se somete al SEIA debido a que corresponde a una modificación del proyecto de desarrollo minero “Lixiviación de Sulfuros”, antes referido, conforme a lo establecido en el artículo 10 (literal i) de la Ley 19.300¹, y en el artículo 2 (letra d) y en el artículo 3° del Reglamento del SEIA (literal i)². Específicamente, la obra modificada por el presente Proyecto corresponde al acueducto, el cual por si mismo constituye una obra contenida en el artículo 10 de la Ley 19.300 (literal a), y en el artículo 3 del Reglamento del SEIA (literal a).

A continuación se presenta el análisis de los artículos 5°, 6, 8, 9, 10 y 11°, inclusive, del Reglamento del SEIA, a objeto de verificar que el Proyecto no genera o presenta ninguno de los efectos, características o circunstancias que constituyen motivo de sometimiento al SEIA mediante

¹ Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente (modificada por la Ley 20.417, en adelante “Ley 19.300”)

² D.S. N° 30/97 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, cuyo texto refundido, ordenado y sistematizado se encuentra contenido en el D.S. N° 95/01 del mismo ministerio.

la elaboración de un EIA, siendo pertinente su ingreso a evaluación de impacto ambiental a través de la presente DIA.

3.1 Artículo 5° RSEIA

El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos que genera o produce.

A objeto de evaluar el riesgo a que se refiere el inciso anterior, se considerará:

- a) **lo establecido en las normas primarias de calidad ambiental y de emisión vigentes. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en el Estado que se señala en el artículo 7° del presente Reglamento.**
- **Efluentes Líquidos:** Durante la fase de **construcción** no generará residuos líquidos de carácter industrial. Las aguas servidas generadas durante la fase de construcción se manejarán en baños químicos en las instalaciones provisorias del proyecto (retiro periódico y disposición en instalaciones sanitarias autorizadas en Minera Escondida), dando cumplimiento a la normativa señalada en el Capítulo 4. En consecuencia, el Proyecto no reviste riesgo para la salud de la población en lo que se refiere a efluentes líquidos.

En la fase de **operación** no se generarán aguas servidas ni residuos líquidos adicionales a la situación ya aprobada en el proyecto original de Minera Escondida. En consecuencia, el Proyecto no reviste riesgo para la salud de la población en lo que se refiere a efluentes líquidos.

- **Emisiones Atmosféricas:** Las actividades de **construcción** serán transitorias, y generarán emisiones de material particulado y gases de combustión no significativas, básicamente debido a la circulación de vehículos, movimientos de tierra, y traslado de personal y materiales. Estas emisiones serán no significativas, acotadas en el tiempo, de baja altura y principalmente fugitivas, y distantes de centros poblados (1 kilómetro aproximadamente), por lo que no afectarán a la calidad del aire de tales centros. La fase de **operación** no generará emisiones atmosféricas (En **Anexo F** se presenta inventario de emisiones del proyecto). En consecuencia, el Proyecto no reviste riesgo para la salud de la población en lo que se refiere a emisiones atmosféricas y la calidad del aire. Respecto de las emisiones de ruido y conforme con una modelación de propagación y la línea de base de los niveles ruido, se cumple la normativa vigente actualizada (D.S. N° 38/12 MMA), sin intervenir en los sistemas de vidas de las personas de la Caleta Coloso (ver **Anexo G** de esta DIA).

- **Residuos Sólidos:** Los residuos sólidos inertes generados diariamente durante la **fase de construcción** (correspondientes a restos de embalajes, maderas, despuntes de acero, escombros, gomas, entre otros) y los generados en la **fase de operación** (estación lanzadora) serán reutilizados, comercializados y dispuestos, según se requiera, en las instalaciones autorizadas para tales efectos en Minera Escondida.

Los residuos peligrosos (consistentes en Aceites y lubricantes usados, restos de pintura y diluyentes) generados diariamente durante la fase de construcción en las instalaciones provisorias del Proyecto, serán manejados de acuerdo a los procedimientos internos de almacenaje, transporte y rotulado de MEL, conforme con el D.S. N° 148/03, en los Centros de Transferencia de Residuos (CTR N°1 y CTR N° 2) que opera Minera Escondida en el área de la mina y de Coloso, aprobado por el Plan de Manejo de Residuos Peligrosos. Dichos patios se encuentran autorizado mediante Resolución N° 842 del 2008 y N°843 del 2008 de la Autoridad Sanitaria de Antofagasta.

Los residuos domésticos (envases y restos de alimentos, artículos de aseo personal, artículos de oficina, entre otros) generados diariamente en las instalaciones provisorias del proyecto durante la fase de construcción, serán manejados en contenedores cerrados con retiro periódico para transporte en camión a relleno sanitario de Minera Escondida autorizado por Resolución N°2.441 del 2008 por la autoridad sanitaria de Antofagasta.

b) La composición, peligrosidad, cantidad y concentración de los efluentes líquidos y de las emisiones a la atmósfera.

De acuerdo a lo señalado en el punto anterior, el Proyecto no ocasionará riesgo para la salud de la población debido a la composición, peligrosidad, cantidad y concentración de los efluentes líquidos y de las emisiones a la atmósfera.

c) La frecuencia, duración y lugar de las descargas de efluentes líquidos y de emisiones a la atmósfera.

Durante la fase de **construcción** se generarán residuos líquidos domésticos, para ello se utilizarán baños químicos en los frentes de trabajo, los cuales serán mantenidos y retirados por una empresa debidamente autorizada para estas actividades; y dispuestos en instalaciones sanitarias autorizadas por la Seremi de Salud de Antofagasta. El proyecto generará diariamente emisiones no significativas de material particulado MP10, durante un periodo acotado de la fase de construcción a lo largo del acueducto. En **Anexo F** se presenta inventario de emisiones del Proyecto.

En la **fase de operación** no se generará emisiones atmosféricas, aguas servidas ni residuos líquidos adicionales a la situación ya aprobada en el proyecto original de Minera Escondida. Se debe señalar que el Proyecto no modifica las condiciones originales de operación de la tubería, por

lo que el Proyecto no reviste riesgo para la salud de la población en lo que se refiere a efluentes líquidos y emisiones a la atmósfera.

d) La composición, peligrosidad y cantidad de residuos sólidos.

Los residuos sólidos inertes generados diariamente durante la **fase de construcción** (correspondientes a restos de embalajes, maderas, despuntes de acero, escombros, gomas, entre otros) serán reutilizados, comercializados y dispuestos, según se requiera, en las instalaciones autorizadas para tales efectos en Minera Escondida.

Los residuos peligrosos (consistentes en Aceites y lubricantes usados, restos de pintura y diluyentes) generados diariamente durante la fase de construcción en las instalaciones provisorias del Proyecto, serán manejados de acuerdo a los procedimientos internos de almacenaje, transporte y rotulado de MEL, conforme con el D.S. N° 148/03, en los Centros de Transferencia de Residuos (CTR N°1 y CTR N° 2) que opera Minera Escondida en el área de la mina y de Coloso, aprobado por el Plan de Manejo de Residuos Peligrosos. Dichos patios se encuentran autorizados mediante Resolución N° 842 del 2008 y N°843/08 de la Autoridad Sanitaria de Antofagasta.

Los residuos domésticos (envases y restos de alimentos, artículos de aseo personal, artículos de oficina, entre otros) generados diariamente en las instalaciones provisorias del proyecto durante la fase de construcción, serán manejados en contenedores cerrados con retiro periódico para transporte en camión a relleno sanitario de Minera Escondida autorizado por Resolución N°2.441 del 2008 por la autoridad sanitaria de Antofagasta.

Por su parte, durante la fase de **operación** el Proyecto incorporará aproximadamente 50 kilogramos por cada operación de mantenimiento en la estación de impulsión de residuos sólidos inertes provenientes de la limpieza de las tuberías, respecto de la generación de residuos del proyecto original, los cuales serán manejados en las instalaciones autorizadas en Minera Escondida.

Por lo anterior, el Proyecto no ocasionará riesgo para la salud de la población debido a la composición, peligrosidad y cantidad de residuos sólidos.

e) La frecuencia, duración y lugar de manejo de residuos sólidos.

De acuerdo a lo indicado anteriormente a este respecto, el Proyecto no ocasionará riesgo para la salud de la población debido a la frecuencia, duración y lugar de manejo de los residuos sólidos.

f) La diferencia entre los niveles estimados de ruido emitido por el Proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde exista población humana permanente.

Las actividades de construcción del Proyecto producirán un aumento transitorio de niveles de ruido en el entorno al área de construcción de la estación lanzadora debido a las actividades de movimientos de tierra y tránsito vehicular. Para efecto de estimar los niveles de presión sonora en el entorno del Proyecto se aplicó un modelo de propagación de la potencia los que en consideración con la línea de base, se concluye que el proyecto cumple los límites establecidos en la normativa vigente actualizada (D.S. N° 38/12 MMA), sin intervenir en los sistemas de vidas de las personas de la Caleta Coloso (ver **Anexo G**).

Durante la fase de **operación** no se generará un aumento de las emisiones de ruido respecto del proyecto original.

Por lo anterior, el presente Proyecto no ocasionará riesgo para la salud de la población debido a la diferencia entre los niveles estimados de ruido emitido por el Proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno.

g) Las formas de energía, radiación o vibraciones generadas por el Proyecto o actividad.

El Proyecto no contempla en ninguna de sus fases, la generación de energía, radiaciones o vibraciones que puedan ocasionar o presentar riesgo para la salud de la población.

h) Los efectos de la combinación y/o interacción conocida de los contaminantes emitidos o generados por el Proyecto o actividad.

El Proyecto no emitirá ni generará efluentes, emisiones ni residuos que combinados o interactuando entre ellos, puedan afectar a la población, tanto en la fase de construcción como de operación.

Conclusión del Análisis del Artículo 5°: El Proyecto no presentará o generará riesgos para la salud de la población, en ninguna de sus fases debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos que generará. En atención a lo anterior, no concurre esta causal de ingreso a evaluación de impacto ambiental mediante un EIA, siendo por tanto pertinente como vehículo de evaluación del Proyecto la DIA que da cuenta el presente documento.

3.2 Artículo 6° RSEIA

El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su Proyecto o actividad genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire. A objeto de evaluar los efectos adversos significativos a que se refiere el inciso anterior, se considerará:

- a) **Lo establecido en las normas secundarias de calidad ambiental y de emisión vigentes. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en el Estado que se señala en el artículo 7° del presente Reglamento.**

Tal como se señaló en el artículo precedente, el Proyecto no generará efectos adversos significativos, en ninguna de las fases del Proyecto, debido a emisiones atmosféricas, efluentes o residuos que puedan afectar el suelo, agua o aire.

- b) **La composición, peligrosidad, cantidad y concentración de los efluentes líquidos y de las emisiones a la atmósfera.**

Por lo señalado en el artículo precedente el Proyecto no ocasionará impacto en los recursos naturales renovables debido a la composición, peligrosidad, cantidad y concentración de los efluentes líquidos y de emisiones a la atmósfera.

- c) **La frecuencia, duración y lugar de las descargas de efluentes líquidos y de emisiones a la atmósfera.**

Por lo señalado en el artículo precedente, el Proyecto no ocasionará impacto en los recursos naturales renovables debido a la frecuencia, duración y lugar de las emisiones a la atmósfera. Asimismo, el Proyecto no ocasionará impacto en los recursos naturales renovables debido a la frecuencia, duración y lugar de descarga de efluentes líquidos y de emisiones, así como tampoco la calidad ni cantidad de éstas.

- d) **La composición, peligrosidad y cantidad de residuos sólidos.**

Por lo señalado en las letras precedentes, el Proyecto no ocasionará impacto en los recursos naturales renovables debido a la composición, peligrosidad y cantidad de residuos sólidos.

- e) **La frecuencia, duración y lugar del manejo de residuos sólidos.**

Por lo señalado en las letras y artículo precedente, el Proyecto no ocasionará impacto en los recursos naturales renovables debido a la frecuencia, duración y lugar de manejo de los residuos sólidos.

- f) **La diferencia entre los niveles estimados de inmisión de ruido con Proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.**

Las actividades de construcción del Proyecto producirán un aumento transitorio de niveles de ruido en el entorno al área de construcción de la estación lanzadora debido a las actividades de

movimientos de tierra y tránsito vehicular (el resto de las actividades se alejarán de centros poblados). Para efecto de estimar los niveles de presión sonora en el entorno del Proyecto se aplicó un modelo de propagación de la potencia (ver Capítulo 4), según el cual se obtiene que en el sector de la Caleta de Coloso se mantiene el cumplimiento normativo vigente (ver **Anexo G**).

Durante la fase de **operación** no se generará un aumento de las emisiones de ruido respecto de lo evaluado en el proyecto original.

Cabe hacer presente que no existen hábitats de relevancia para la fauna silvestre en dicho radio ni en sectores aledaños que pudiesen verse afectados. En el **Anexo D** de la DIA se presenta registro fotográfico, que incluye una vista general de las áreas del Proyecto, donde se ilustra las características del área y se demuestra la inexistencia de vegetación y hábitats de fauna.

g) Las formas de energía, radiación o vibraciones generadas por el Proyecto o actividad.

El Proyecto no generará formas de energía, radiación o vibraciones que pudiera afectar de manera adversa y significativa la cantidad y calidad de recursos naturales renovables.

h) Los efectos de la combinación y/o interacción conocida de los contaminantes emitidos y/o generados por el Proyecto o actividad.

El Proyecto no emitirá ni generará en ninguna de sus fases, efluentes, emisiones ni residuos con contaminantes que combinados o interactuando entre ellos puedan afectar la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables.

i) La relación entre las emisiones de los contaminantes generados por el Proyecto o actividad y la calidad ambiental de los recursos naturales renovables.

Por lo señalado en las letras precedentes, el Proyecto no generará emisiones de contaminantes que puedan afectar la calidad ambiental de los recursos naturales renovables.

j) La capacidad de dilución, dispersión, auto-depuración, asimilación y regeneración de los recursos naturales renovables presentes en el área de influencia del Proyecto o actividad.

El Proyecto no generará emisiones o residuos que requieran capacidad de dilución, dispersión, auto-depuración, asimilación y regeneración por parte de los recursos naturales renovables presentes en el área. En efecto:

- i. El Proyecto no contempla la descarga de residuos líquidos al ambiente que requieran capacidad de dilución o autodepuración.
- ii. No existen recursos hídricos susceptibles de ser afectados.

iii. En **Anexo F** se presenta las estimaciones de emisiones atmosféricas, las cuales son marginales y no afectará significativamente la calidad del aire en el área del Proyecto y su entorno.

k) La cantidad y superficie de vegetación nativa intervenida y/o explotada, así como su forma de intervención y/o explotación.

El Proyecto no contempla la explotación de vegetación nativa. Cabe tener en cuenta que en el área del Proyecto no existen formaciones vegetacionales que pudiese verse intervenida o afectada.

En **Anexo D** se presenta una vista general del área del Proyecto, donde se ilustra las características del área y se demuestra la inexistencia de vegetación y hábitats de fauna.

l) La cantidad de fauna silvestre intervenida y/o explotada, así como su forma de intervención y/o explotación.

El Proyecto no contempla la explotación de fauna silvestre ni existe en el área de influencia hábitats de fauna silvestre que pudiese verse intervenida. En efecto, el área de las modificaciones carece de vegetación y hábitats para la fauna (ver **Anexo D**).

m) El estado de conservación en que se encuentren especies de flora o de fauna a extraer, explotar, alterar o manejar, de acuerdo a lo indicado en los listados nacionales de especies en peligro de extinción, vulnerables, raras o insuficientemente conocidas.

El Proyecto no considera extraer, explotar, alterar o manejar especies de flora o de fauna en categoría de conservación.

n) El volumen, caudal y/o superficie, según corresponda, de recursos hídricos a intervenir y/o explotar en:

- n.1 **vegas y/o bofedales ubicados en las Regiones I y II, que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas;**
- n.2 **áreas o zonas de humedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales;**
- n.3 **cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas milenarias y/o fósiles;**
- n.4 **una cuenca o subcuenca hidrográfica transvasada a otra;**
- n.5 **lagos o lagunas en que se generen fluctuaciones de niveles.**

El Proyecto no contempla la intervención de vegas, bofedales, zonas de humedales, cuerpos de aguas subterráneas, lagos o lagunas, así tampoco el proyecto no requiere trasvase de agua de una cuenca a otra.

ñ) Las alteraciones que pueda generar sobre otros elementos naturales y/o artificiales del medio ambiente la introducción al territorio nacional de alguna especie de flora o de fauna; así como la introducción al territorio nacional, o uso, de organismos modificados genéticamente o mediante otras técnicas similares.

El Proyecto no contempla la introducción al territorio nacional de ninguna especie de flora o fauna u organismos modificados genéticamente o mediante otras técnicas similares.

o) La superficie de suelo susceptible de perderse o degradarse por erosión, compactación o contaminación.

El presente Proyecto no afectará áreas que puedan perderse o degradarse por erosión o contaminación. Sólo se prevé movimientos de tierras menores debido a construcción de la plataforma del acueducto en sectores puntuales y de la plataforma de la estación lanzadora (0,01 hectáreas), la cual considera obras de manejo de aguas lluvia.

p) La diversidad biológica presente en el área de influencia del Proyecto o actividad, y su capacidad de regeneración.

En el área de influencia del proyecto no existen formaciones vegetacionales ni hábitats cuya diversidad biológica pueda ser afectada.

q) La superficie o volumen de un glaciar susceptible a modificarse.

En el área de influencia del Proyecto no existen glaciares que puedan verse afectados.

Conclusión del Análisis del Artículo 6°: El Proyecto no generará o presentará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua, aire, en ninguna de sus fases. En atención a lo anterior, no concurre esta causal de ingreso a evaluación de impacto ambiental mediante un EIA, siendo por tanto pertinente como vehículo de evaluación del Proyecto la DIA que da cuenta el presente documento.

3.3 Artículo 8° RSEIA

El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su Proyecto o actividad genera reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos. A objeto de evaluar si el Proyecto o actividad

genera reasentamiento de comunidades humanas, se considerará el desplazamiento y reubicación de grupos humanos que habitan en el área de influencia del Proyecto o actividad, incluidas sus obras y/o acciones asociadas. Asimismo, a objeto de evaluar si el Proyecto o actividad genera alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, se considerará el cambio producido en las siguientes dimensiones que caracterizan dicho sistema de vida:

- a) **Dimensión geográfica, consistente en la distribución de los grupos humanos en el territorio y la estructura espacial de sus relaciones, considerando la densidad y distribución espacial de la población; el tamaño de los predios y tenencia de la tierra; y los flujos de comunicación y transporte.**
- b) **Dimensión demográfica, consistente en la estructura de la población local por edades, sexo, rama de actividad, categoría ocupacional y status migratorio, considerando la estructura urbano rural; la estructura según rama de actividad económica y categoría ocupacional; la población económicamente activa; la estructura de edad y sexo; la escolaridad y nivel de instrucción; y las migraciones.**
- c) **Dimensión antropológica, considerando las características étnicas; y las manifestaciones de la cultura, tales como ceremonias religiosas, peregrinaciones, procesiones, celebraciones, festivales, torneos, ferias y mercados.**
- d) **Dimensión socio-económica, considerando el empleo y desempleo; y la presencia de actividades productivas dependientes de la extracción de recursos naturales por parte del grupo humano, en forma individual o asociativa.**
- e) **Dimensión de bienestar social básico, relativo al acceso del grupo humano a bienes, equipamiento y servicios, tales como vivienda, transporte, energía, salud, educación y sanitarios.**

El Proyecto no implica el reasentamiento de comunidades humanas toda vez que las modificaciones no se ubican en áreas con presencia de comunidades humanas.

Conforme a lo señalado en relación con los artículos precedentes, se debe señalar que el Proyecto no producirá alteraciones en los sistemas de vida y costumbres la comunidad de la caleta Coloso en ninguna de las dimensiones señaladas en el presente artículo, respecto lo evaluado en el SEIA para el proyecto original, debido a lo siguiente:

- Emisiones marginales de ruido que estarán por debajo de la superación de la respectiva norma de emisión.
- Emisiones atmosféricas marginales y que tendrán lugar únicamente durante la fase de construcción del proyecto.

- No hay acercamiento significativo de las instalaciones hacia la comunidad. Al contrario, el acueducto, objeto de evaluación de este Proyecto, se distanciará de la caleta de Coloso, instalándose al interior del actual túnel por donde se proyecta la instalación de otros ductos, según su autorización ambiental respectiva.

Conclusión del Análisis del Artículo 8°: El Proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en ninguna de sus fases. En atención a lo anterior, no concurre esta causal de ingreso a evaluación de impacto ambiental mediante un EIA, siendo por tanto pertinente como vehículo de evaluación del Proyecto la DIA que da cuenta el presente documento.

3.4 Artículo 9° RSEIA

El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su Proyecto o actividad se localiza próximo a población, recursos y áreas protegidas susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar. A objeto de evaluar si el Proyecto o actividad se localiza próximo a población, recursos o áreas protegidas susceptibles de ser afectados, se considerará:

- a) **La magnitud o duración de la intervención o emplazamiento del Proyecto o actividad en o alrededor de áreas donde habite población protegida por leyes especiales.**

El Proyecto no se ubica próximo a población protegida por leyes especiales.

- b) **La magnitud o duración de la intervención o emplazamiento del Proyecto o actividad en o alrededor de áreas donde existen recursos protegidos en forma oficial.**

El Proyecto no se emplaza en un área donde existen recursos protegidos en forma oficial.

- c) **La magnitud o duración de la intervención o emplazamiento del Proyecto o actividad en o alrededor de áreas protegidas o colocadas bajo protección oficial.**

El Proyecto no se emplaza en un área protegida o colocada bajo protección oficial.

Conclusión del Análisis del Artículo 9°: El Proyecto no se localiza próximo a población, recursos y áreas protegidas susceptibles de ser afectados, y no afectará el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en ninguna de sus fases. En atención a lo anterior, no concurre esta causal de ingreso a evaluación de impacto ambiental mediante un EIA, siendo por tanto pertinente como vehículo de evaluación del Proyecto la DIA que da cuenta el presente documento.

3.5 Artículo 10° RSEIA

El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su Proyecto o actividad genera alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona. A objeto de evaluar si el Proyecto o actividad, en cualquiera de sus etapas, genera o presenta alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona, se considerará:

- a) **La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a zonas con valor paisajístico.**
- b) **La duración o la magnitud en que se alteren recursos o elementos del medio ambiente de zonas con valor paisajístico o turístico.**
- c) **La duración o la magnitud en que se obstruye el acceso a los recursos o elementos del medio ambiente de zonas con valor paisajístico o turístico.**
- d) **La intervención o emplazamiento del Proyecto o actividad en un área declarada zona o centro de interés turístico nacional, según lo dispuesto en el Decreto Ley N° 1.224 de 1975.**

El Proyecto no obstruirá la visibilidad a zonas con valor paisajístico, así como tampoco alterará recursos o elementos del medio ambiente de zonas con valor paisajístico o turístico, toda vez el Proyecto que no se emplaza en un área declarada zona o centro de interés turístico nacional, según lo dispuesto en el Decreto Ley N° 1.224 de 1975, así como de zonas con valor paisajístico o turístico. Se debe señalar que el ducto será incorporado al interior de túnel autorizado por Res. N° 238/10, sin requerir realizar intervenciones visuales y paisajísticas.

En consecuencia, el Proyecto no generará una alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de la zona.

Conclusión del Análisis del Artículo 10°: El presente Proyecto de optimización, no generará ni presentará alteración, en términos de magnitud y duración, del valor paisajístico o turístico de la zona, conforme con lo autorizado ambientalmente para el proyecto original. En atención a lo anterior, no concurre esta causal de ingreso a evaluación de impacto ambiental mediante un EIA, siendo por tanto pertinente como vehículo de evaluación del Proyecto la DIA que da cuenta el presente documento.

3.6 Artículo 11° RSEIA

El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su Proyecto o actividad genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general los pertenecientes al patrimonio cultural. A objeto de evaluar si el Proyecto o actividad, respecto a su área de influencia, genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, se considerará:

a) La proximidad a algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley 17.288.

En el área del Proyecto se llevó a cabo un trabajo de reconocimiento arqueológico en enero de 2013. El informe correspondiente se presenta en el **Anexo E** de esta DIA, el cual señala que no se identificó la presencia de sitios arqueológicos o pertenecientes al patrimonio cultural en general en el área del Proyecto, por lo cual el Proyecto no se encuentra próximo a algún Monumento Nacional.

Sin perjuicio de lo anterior, y tal como se señala en el capítulo 4 de esta DIA, en el caso eventual que durante las actividades de construcción del Proyecto se encontrasen elementos asociados al patrimonio cultural y/o arqueológico, se detendrán las actividades que puedan intervenir dicho elemento y se dará cuenta a las autoridades respectivas, las que dispondrán de las medidas de salvataje, rescate o conservación apropiadas.

b) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley 17.288.

Por lo anterior, El Proyecto no requiere remover, destruir, excavar, trasladar, deteriorar o modificar algún Monumento Nacional.

c) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural.

El Proyecto no se emplaza en un área protegida o colocada bajo protección oficial.

d) La proximidad a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano.

En el área donde se desarrollará el Proyecto no existen lugares o sitios donde se lleven a cabo manifestaciones de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano.

Conclusión del Análisis del Artículo 11º: El Proyecto no generará o presentará alteración significativa de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en ninguna de sus fases. En atención a lo anterior, no concurre esta causal de ingreso a evaluación de impacto ambiental mediante un EIA, siendo por tanto pertinente como vehículo de evaluación del Proyecto la DIA que da cuenta el presente documento.

Síntesis:

De acuerdo al análisis realizado en las secciones precedentes, se concluye que el Proyecto no genera o presenta ninguno de los efectos, características o circunstancias señalados en el artículo 11° de la Ley 19.300, y en los Artículos 5°, 6, 8, 9 y 10 11°, inclusive, del Reglamento del SEIA, que amerite la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA). Por lo tanto, resulta procedente el ingreso al SEIA a través de una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), bajo la forma de una declaración jurada, en la cual se expresa que el Proyecto cumple con la legislación ambiental vigente.

CAPÍTULO 4

PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE

En este capítulo se presentan los antecedentes que permiten acreditar que el Proyecto “Actualización del Actual Sistema de Conducción de Agua Desalinizada de Minera Escondida” (en adelante “el Proyecto”) dará cumplimiento a la normativa ambiental que le es aplicable.

4.1 Normativa Ambiental General

La normativa ambiental general está representada por los siguientes cuerpos legales:

- **Constitución Política de la República, Decreto Supremo N° 1.150 de 1980 del Ministerio del Interior**, establece el derecho a vivir en un medioambiente libre de contaminación.
- **Ley 19.300** de 1994 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la **Ley 20.417** de 2010 que crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente.
- **Decreto Supremo N° 30/1997** cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado se encuentra contenido en el **Decreto Supremo N° 95/2001**, ambos del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

El cumplimiento de estas normativas queda acreditado con la presentación de la presente Declaración de Impacto Ambiental, de acuerdo con el análisis realizado sobre la pertinencia de ingreso al SEIA, y el análisis de los efectos, características y circunstancias que en este caso permiten la presentación de una DIA (ver Capítulo 3). Asimismo, mediante este documento se acredita el cumplimiento normativo asociado al Proyecto.

4.2 Normativa Ambiental Específica

4.2.1 Aire

Normativa Aplicable

- **Decreto Supremo N° 144/61** del Ministerio de Salud. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza, incluyendo gases,

vapores, humos y polvo. Actúa como organismo fiscalizador la Autoridad Sanitaria Región de Antofagasta.

- **Decreto Supremo N° 75/87** del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. Actúan como organismos fiscalizadores Carabineros de Chile e Inspectores Municipales.
- **Decreto Supremo N° 4/94** del Ministerios de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos Motorizados y fija los procedimientos para su control. Actúa como organismo fiscalizador Carabineros de Chile e Inspectores Municipales.
- **Decreto Supremo N° 55/94** del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Norma de emisión a vehículos motorizados pesados que indica. Actúa como organismo fiscalizador Carabineros de Chile e Inspectores Municipales.
- **D.S. N° 594/99** del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Actúa como organismo fiscalizador la Autoridad Sanitaria de la Región de Antofagasta.
- **Decreto Supremo N° 138/05** del Ministerio de Salud. Establece obligación de declarar emisiones de fuentes fijas. Actúa como organismo fiscalizador la Autoridad Sanitaria Región de Antofagasta.

Relación con el Proyecto

Durante la fase de **construcción** se generarán emisiones atmosféricas no significativas producto de los movimientos de tierra asociados a la construcción del ducto conforme con lo señalado en el Capítulo 2 de esta DIA. Se debe señalar que tales emisiones se generarán en horario diurno a más de 1 kilómetros de la caleta Coloso, por lo que la dispersión (de costa a interior) de tales emisiones no se dirigirá hacia la caleta. En **Anexo F** se presenta inventario de emisiones del Proyecto.

Durante la **operación** del Proyecto no se generarán emisiones atmosféricas adicionales a las previstas originalmente, debido a que no se modificarán las condiciones de operación del Proyecto.

Cumplimiento

El presente proyecto mantendrá el cumplimiento normativo establecido por durante el procedimiento de evaluación ambiental del proyecto original, incluyendo:

- Exigencia de contar con revisión técnica al día de vehículos,
- Exigencia de mantenciones periódicas de maquinarias.

- Aplicación de agua en los frentes de trabajo y caminos de acceso no pavimentados (principalmente si los materiales presentan un alto contenido de finos).
- Humectación de las zonas de remoción y acumulación de tierra permanente.
- Transporte de arena, ripio, tierra u otros materiales similares por caminos públicos, en vehículos con carga cubierta.

El titular proporcionará los antecedentes, conforme a lo señalado en el D.S. N° 138/05, para que la autoridad determine la emisión de contaminantes a partir de fuentes fijas.

Todo el transporte de cargas y de insumos cumplirá con las exigencias y condiciones indicadas en la normativa vigente.

4.2.2 Agua Potable

Normativa Aplicable

- **Decreto Supremo N° 594/1999** del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. El artículo 12 establece que todo lugar de trabajo deberá contar con agua potable destinada al consumo humano y necesidades básicas de higiene regulan los aspectos relativos al componente agua. Actúa como organismo fiscalizador la Autoridad Sanitaria Región de Antofagasta
- **Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1968**, Código Sanitario, del Ministerio de Salud. Este Decreto establece en su artículo 71, letra a) que todo proyecto u obra destinada a la provisión y purificación de agua deberá contar con autorización sanitaria. Actúa como organismo fiscalizador la Autoridad Sanitaria Región de Antofagasta.

Relación con el Proyecto

El Proyecto requiere de la dotación de agua potable en sus fases.

Cumplimiento

Durante la fase de construcción del presente proyecto, se mantendrá un consumo de 150 litros por persona por día, los cuales serán distribuidos y suministrados en los frentes de trabajo e instalaciones provisionales, conforme a lo siguiente:

- El agua potable para consumo humano será suministrada mediante dispensadores en cada uno de los frentes de trabajo.
- El agua potable necesaria para la higiene y aseo personal de los trabajadores, será adquirida desde fuentes que cuenten con las autorizaciones sanitarias correspondientes, y transportada

en camiones aljibes autorizados para estos efectos. El agua potable será recepcionada en estanques y distribuida en las instalaciones de faenas del proyecto, conforme a las autorizaciones sanitarias del caso.

4.2.3 Aguas Servidas

Normativa Aplicable

- **Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1968**, Código Sanitario, del Ministerio de Salud. Regula la disposición de residuos industriales líquidos y mineros. Actúa como organismo fiscalizador la Autoridad Sanitaria Región de Antofagasta.
- **Decreto Supremo N° 594/1999** del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Los artículos 16, 17, 24 inciso segundo y 26 regulan los aspectos relativos al componente agua. Actúa como organismo fiscalizador la Autoridad Sanitaria Región de Antofagasta.
- **Decreto con Fuerza de Ley N°1/1989** del Ministerio de Salud que determina materias que requieren autorización sanitaria expresa, en este caso respecto al tratamiento y disposición de aguas servidas domiciliarias.
- **Decreto Supremo N°236/1926** del Ministerio de Salud que determina la distancia entre sistemas de tratamiento de aguas servidas y edificaciones. Modificado por Decreto Supremo N°685/1987, Decreto Supremo N°833/1992, Decreto Supremo N° 53/2004 y Decreto Supremo N° 75/2004.

Relación con el Proyecto

El Proyecto durante la fase de construcción generará aguas servidas en los frentes de trabajo (baños químicos). En la fase de operación no se generará aguas servidas.

Cumplimiento

El Proyecto durante la fase de construcción generará aguas servidas en los frentes de trabajo (baños químicos), las cuales serán retiradas periódicamente y dispuestas en instalaciones autorizadas por la autoridad sanitaria.

4.2.4 Residuos Sólidos

Normativa Aplicable

- **Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1968**, Código Sanitario, del Ministerio de Salud. Regula la disposición final de residuos industriales. Actúa como organismo fiscalizador la Autoridad Sanitaria Región de Antofagasta.
- **Decreto Supremo N° 594/1999** del Ministerio de Salud. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Regula el tratamiento o disposición final de residuos sólidos industriales. Los artículos 18, 19 y 20 regulan los aspectos relativos a residuos. Actúa como organismo fiscalizador la Autoridad Sanitaria Región de Antofagasta.
- **Decreto Supremo N° 148/2003** del Ministerio de Salud. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Actúa como organismo fiscalizador la Autoridad Sanitaria Región de Antofagasta.

Relación con el Proyecto

El proyecto, durante la fase de **construcción** generará residuos sólidos (inertes, peligrosos y domésticos), según se describe en la sección 2.9 del Capítulo 2 de esta DIA. En el Capítulo 5 se presenta la identificación de los requisitos para la obtención del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 93 del Reglamento del SEIA para la construcción y operación de los patios provisorios de residuos ubicados en las instalaciones de faena.

Por su parte, durante la fase de **operación** el Proyecto generará residuos sólidos debido a la operación de la estación lanzadora (estación PIG), la cual en su condición máxima producirá aproximadamente 50 kilogramos durante las operaciones de mantenimiento y limpieza de la estación de impulsión donde se retirarán los sólidos decantados en los estanques y se dispondrán en instalaciones autorizadas para tal efectos en Minera Escondida, según se describe en la sección 2.9 del Capítulo 2 de esta DIA.

Cumplimiento

Los residuos sólidos inertes generados diariamente durante la **fase de construcción** (correspondientes a restos de embalajes, maderas, despuntes de acero, escombros, gomas, entre otros) y los generados en la **fase de operación** (estación PIG) serán reutilizados, comercializados y dispuestos, según se requiera, en las instalaciones autorizadas para tales efectos en Minera Escondida.

Los residuos peligrosos (consistentes en Aceites y lubricantes usados, restos de pintura y diluyentes) generados diariamente durante la fase de construcción en las instalaciones provisorias del Proyecto (ver antecedentes que acreditan la solicitud del permiso ambiental sectorial del artículo 93 del RSEIA en **Capítulo 5**), serán manejados de acuerdo a los procedimientos internos de almacenaje, transporte y rotulado de MEL, conforme con el D.S. N° 148/03, y en los Centros de Transferencia de Residuos (CTR N°1 y CTR N° 2) que opera Minera Escondida en el área de la mina y de Coloso, aprobado por el Plan de Manejo de Residuos Peligrosos. Dichos patios se encuentran autorizado mediante Resolución N° 842 del 2008 y N°843 del 2008 de la Autoridad Sanitaria de Antofagasta.

Los residuos domésticos (envases y restos de alimentos, artículos de aseo personal, artículos de oficina, entre otros) generados diariamente en las instalaciones provisorias del proyecto durante la fase de construcción, serán manejados en contenedores cerrados con retiro periódico para transporte en camión a relleno sanitario de Minera Escondida autorizado por Resolución N°2.441 del 2008 por la autoridad sanitaria de Antofagasta

4.2.5 Ruido

Normativa Aplicable

- **Decreto Supremo N° 38/2012** del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del **Decreto N° 146/1997**, del Ministerio Secretaría General la Presidencia. Actúa como organismo fiscalizador la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).
- **Decreto Supremo N°594/1999** del Ministerio de Salud. Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas de los Lugares de Trabajo. Actúa como organismo fiscalizador la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Antofagasta.

Relación con el Proyecto

El Proyecto en la fase de construcción generará ruidos adicionales no significativos, los cuales se emitirán principalmente desde la plataforma de la estación lanzadora ubicada a más de 400 metros aproximadamente de la caleta Coloso emplazada en la Zona E15 y U3 del plan regulador, las cuales son asimilables a la Zona II y Zona I, respectivamente.

Cumplimiento

De acuerdo con lo presentado en **Anexo G**, para efectos de estimar los niveles de presión sonora en el entorno del Proyecto se aplicó un modelo de propagación conservador de la potencia

acústica emitida de una fuente puntual (expresión logarítmica en función de la distancia). La expresión utilizada es la siguiente:

$$L_p = L_w + 10 \text{ Log } [Q / (4\pi r^2)] + 0,18$$

Donde: **L_p** = nivel de presión sonora resultante en el punto de cálculo; **L_w** = nivel de emisión de potencia sonora de la fuente (o grupo de fuentes); **Q** = factor de direccionalidad que adquiere la propagación del ruido¹; **π** = 3,1416; **r** = distancia entre la fuente emisora y el punto de cálculo de inmisión de ruido.

En la **Figura 4.1** se presentan los resultados de la modelación de propagación de ruido y en la **Tabla 4.1** se presenta de la comparación normativa mediante la cual se acredita el cumplimiento normativo en referencia.

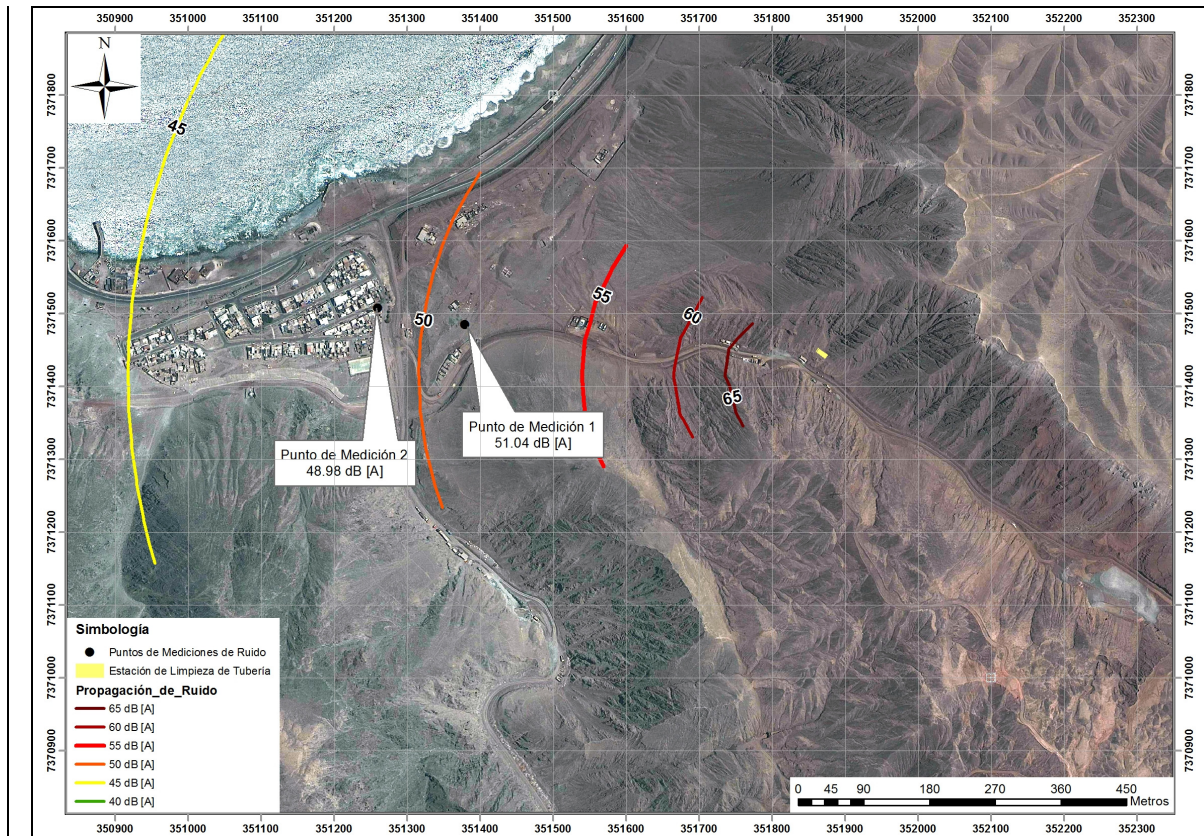


Figura 4.1. Propagación de Ruido – Construcción Estación Lanzadora

¹ Depende de la reflexión de la presión sonora en superficies o paredes; Q=1 en ausencia de superficies; Q=2 para una superficie de reflexión; Q=4 para dos superficies de reflexión ortogonales.

Tabla 4.1**Evaluación de NPC obtenidos para cada punto en dB (A) Lento**

PUNTO	NCP dB(A)	NPSMAX PERMITIDO dB(A)	EVALUACIÓN SEGÚN DS N°38/12 MMA
1	47	55	CUMPLE
2	50	60	CUMPLE

4.2.6 Patrimonio Cultural**Normativa Aplicable**

- **Ley 17.288/70** Ley de Monumentos Nacionales y su Reglamento D.S. N° 484/70, ambos del Ministerio de Educación. Define y entrega la tuición al Consejo de Monumentos Nacionales, de los denominados Monumentos Nacionales, y dentro de estos distingue los Monumentos Históricos, Públicos y Arqueológicos, Zonas Típicas o Pintorescas y Santuarios de la Naturaleza. Actúa como organismo fiscalizador el Consejo de Monumentos Nacionales.

Relación con el Proyecto

El Proyecto durante su ejecución considera movimientos de tierra menores, excavaciones y otras obras menores. Pese a que el trabajo de reconocimiento arqueológico en las áreas del proyecto no arrojó presencia de hallazgos arqueológicos, en caso que durante las labores de construcción se produzca algún hallazgo, procediendo de acuerdo a la Ley 17.288 y su Reglamento.

Cumplimiento

El trabajo de reconocimiento arqueológico en las áreas de modificaciones del Proyecto (ver **Anexo E**), permitió descartar la presencia de hallazgos arqueológicos.

Por su parte, si durante la ejecución de las obras que impliquen excavación y/o remoción de suelo se produjera algún hallazgo arqueológico o paleontológico, se procederá según lo establecido en los artículos 26° y 27° y los artículos 20° y 23° del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. En tal caso, Minera Escondida paralizará las obras en el frente de trabajo del hallazgo y notificará de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo disponga los pasos a seguir.

4.2.7 Energía Eléctrica**Normativa Aplicable**

- **Norma NSEG. 6 En. 71** del Ministerio de Economía. Cruces y paralelismos en líneas eléctricas. Actúa como organismo fiscalizador la SEC.
- **Decreto Supremo N° 1.280/1971** del Ministerio del Interior. Reglamento de Instalaciones Eléctricas. Fija las disposiciones generales que regulan el proyecto, la construcción, puesta en servicio, mantención y control de las instalaciones eléctricas en todo el territorio nacional. Las disposiciones se aplicarán a toda instalación destinada a la generación, transporte, distribución y/o consumo de energía eléctrica.
- **Resolución Exenta N° 610/1982** de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles. Prohíbe uso de bifenilos policlorados (askareles) en equipos eléctricos. Actúa como organismo fiscalizador la SEC. Actúa como organismo fiscalizador la SEC.

Relación con el Proyecto

El Proyecto requerirá instalaciones eléctricas interiores y exteriores, así como realizar cruces y paralelismos a líneas existentes.

Cumplimiento

El diseño, construcción, instalación y mantenimiento de los sistemas eléctricos requeridos para el funcionamiento de las obras e instalaciones del Proyecto se realizará de acuerdo a lo dispuesto en las normas antes señaladas.

Por otra parte, ninguna instalación eléctrica que se emplee con motivo de la ejecución del presente Proyecto utilizará askareles, cumpliendo con la Res. Ex. N° 610 de 1982 de la SEC.

4.2.8 Contaminación Lumínica

Normativa Aplicable

- **Decreto Supremo N° 686/1998**, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Norma de Emisión para la Regulación de la Contaminación Lumínica. Actúan como organismos fiscalizadores Superintendencia de Electricidad y Combustibles e Inspectores Municipales.

Relación con el Proyecto

El Proyecto utilizará luminaria exterior para la construcción de las modificaciones proyectadas.

Cumplimiento

El Proyecto dará cumplimiento al Decreto Supremo N° 686/1998 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción “Norma de Emisión para la Regulación de la Contaminación Lumínica de los Cielos Nocturnos”. Para tal efecto adquirirá luminaria certificada y seguirá las indicaciones técnicas dadas por el ente certificador para su instalación. No se aceptará la instalación de luminarias que no tengan certificado de cumplimiento de esta norma. Se remitirán a la autoridad competente los informes fotométricos correspondientes a todas las luminarias exteriores que instale el Proyecto.

4.2.9 Seguridad de Faenas Mineras

Normativa Aplicable

- **Decreto Supremo N° 72/86**, del Ministerio de Minería. Reglamento de Seguridad Minera, modificado por Decreto Supremo N° 132/2004 del mismo ministerio. Establece el marco regulatorio general al que deben someterse las faenas de la industria extractiva minera nacional, incluyendo entre otros aspectos regulaciones vinculadas con la protección al medio ambiente. Actúa como organismo fiscalizador el Servicio Nacional de Geología y Minería Regional (SERNAGEOMIN).

Relación con el Proyecto

El Proyecto forma parte de una faena minera regida por las disposiciones del Reglamento de Seguridad Minera.

Cumplimiento

El Proyecto dará cumplimiento a las disposiciones del presente Reglamento, en particular respecto de las condiciones de seguridad de sus funcionarios, el cuidado de las instalaciones, equipos, maquinarias y del medio ambiente, desarrollando y manteniendo los reglamentos internos actualizados y vigentes respecto de las operaciones de Minera Escondida. El inicio de actividades será informado al Servicio Nacional de Geología y Minería.

4.2.10 Plan de Cierre de Faenas Mineras

Normativa Aplicable

- **Decreto Supremo N° 72 de 1986**, del Ministerio de Minería. Reglamento de Seguridad Minera, modificado por Decreto Supremo N° 132/2004 del mismo ministerio. Establece que el cierre de la faena minera deberá contar con un proyecto de Plan de Cierre aprobado por

SERNAGEOMIN. Actúa como organismo fiscalizador el Servicio Nacional de Geología y Minería Regional (SERNAGEOMIN).

- **Ley Nº20.551 del 2011** y su Reglamento D.S. N° 41/12 del Ministerio de Minería. Regula el Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras. Actúa como organismo fiscalizador el Servicio Nacional de Geología y Minería Regional (SERNAGEOMIN).

Relación con el Proyecto

El Proyecto corresponde a una faena minera regida por las disposiciones del Reglamento de Seguridad Minera y Ley de Cierre de Faenas Mineras.

Cumplimiento

El Proyecto dará cumplimiento a las disposiciones de la Ley de Cierre de Faenas Mineras y el Reglamento de Seguridad, respecto del cierre de las instalaciones del presente proyecto. Para tal efecto, Mineras Escondida solicitará autorización al SERNAGEOMIN mediante la elaboración de un proyecto de cierre en conjunto con el cierre de la faena minera donde se incluirá las actuales instalaciones, en conformidad con lo establecido en el título X del Reglamento y en conformidad con las disposiciones de la Ley y conforme con lo especificado en la Ley de Cierre. Se debe señalar que dicho plan de cierre estará en concordancia con el plan de cierre que se autorice medioambientalmente para el presente proyecto, según lo indicado en el capítulo 2 de esta DIA.

4.2.11 Planificación Territorial

Normativa Aplicable

- **Plan Regulador Intercomunal del Borde Costero/2012**, Región de Antofagasta, del Gobierno Regional de Antofagasta. Fiscaliza la I. Municipalidad de Antofagasta y la Seremi de Vivienda y Urbansmo.
- **Plan Regulador Comunal/2001**, Comuna de Antofagasta, I. Municipalidad de Antofagasta. Fiscaliza la I. Municipalidad de Antofagasta.

Relación con el Proyecto

El Plan Regulador Intercomunal, en su artículo 4.4.8 define la zona “ZM - Zona de Restricción por Mineroductos”, donde se señala que *“las fajas de protección de mineroductos serán definidas por estudios técnicos que deberán ser aprobados por los organismos competentes, además de someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. La elaboración de dichos estudios será de cargo de quienes soliciten los permisos para los proyectos de desarrollo y explotación minera*

propriadamente tal, y deberán establecer claramente las distancias mínimas exigibles desde la tubería de transporte hasta las edificaciones”. Por su parte, el artículo 2.4.8. “ZM - Zona de Restricción por Mineroductos”, define las zonas de restricción por mineroductos como las que “corresponden a las fajas no edificable en torno al trazado mineroductos. Las condiciones técnico–urbanísticas son las establecidas en el artículo 4.4.8. de la presente Ordenanza.

Por su parte, el artículo 49 del Plan Regulador Comunal define áreas especiales como aquellas zonas restrictivas para el desarrollo urbano, que se establecen con el objeto de asegurar el funcionamiento adecuado de obras de infraestructura y reducir los riesgos que su uso urbano implica para las personas, señalando que en ellas no podrá localizarse ningún uso diferente del especificado y que de acuerdo al literal d) del citado artículo origina la restricción. En este sentido la letra d) se define como: “*Protección de ductos subterráneos: son aquellas zonas que comprenden las franjas de terreno destinadas a proteger los tendidos de ductos subterráneos, con el objeto de asegurar su normal funcionamiento, impedir obstáculos que los interfieran y evitar riesgos a las personas. La delimitación y restricción en ellos se regirán por las normas técnicas de los servicios respectivos.*”

Cumplimiento

Como se señaló previamente, la modificación del trazado del acueducto, se encuentra dentro de los límites de la servidumbre otorgada a Minera Escondida por la autoridad competente, delimitando de esta manera la faja de protección para la instalación de dicha obra. No existen edificaciones cercanas al trazado del Proyecto; las construcciones de terceros más próximas se ubican a una distancia lineal desde el eje del ducto de aproximadamente 400 metros. Concordante con esta idea, el instrumento territorial intercomunal establece restricciones a la construcción de edificaciones en torno al trazado del Proyecto de manera expresa. Asimismo en conformidad con el instrumento de planificación comunal, el Proyecto instalará sus ductos de manera enterrada en las cercanías a el área poblada (zona regulada).

CAPÍTULO 5

PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES

5.1 IDENTIFICACIÓN DE PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES APLICABLES

El análisis de los artículos 68 al 106 del Título VII del Decreto Supremo N° 95/02 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), permite concluir que el Proyecto “**Actualización del Actual Sistema de Conducción de Agua Desalinizada de Minera Escondida**” requiere obtener los Permisos Ambientales Sectoriales del: artículo 96 del RSEIA (en adelante “PAS 96”); y artículo 101 del RSEIA (en adelante “PAS 101”), conforme a la descripción del siguiente cuadro.

Artículo Reglamento SEIA	Descripción del Permiso	Obras / Acciones del Proyecto al que Aplica el Permiso
93	Permiso para la construcción, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase; o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, a que se refieren los artículos 79 y 80 del D.F.L. N° 725/67, Código Sanitario.	Patio de disposición temporal de residuos sólidos de Instalación de Faena.
96	Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales para complementar alguna actividad industrial con viviendas, dotar de equipamiento a algún sector rural, o habilitar un balneario o campamento turístico; o para las construcciones industriales, de equipamiento, turismo y poblaciones, fuera de los límites urbanos, a que se refieren los incisos tercero y cuarto del artículo 55 del Decreto con Fuerza de Ley N°458/75 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.	Estación Lanzadora Instalaciones de Faena
101	Permiso para la construcción de las obras a que se refiere el artículo 294 del D.F.L. N° 1.122 de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas. (Artículo 101 D.S. N° 95/2001 MINSEGPRES.	Modificación de trazado de Acueductos en zona costera

El permiso ambiental sectorial del artículo N° 106 del RSEIA está referido exclusivamente a la modificación e intervención de cauces cuando correspondan, específicamente, a obras de defensa y regularización del cauce. Lo anterior en atención a que el inciso segundo del artículo 171 del Código de Aguas – al cual se remite el art. 106 del reglamento del SEIA – es una norma especial respecto del artículo 41 del Código de Aguas que trata de las modificaciones e intervenciones de cauces en general.

En efecto, el artículo 41 inciso primero del Código de Aguas dispone que *“Se entenderá por modificaciones no solo el cambio de trazado de los cauces mismos, sino también la alteración o sustitución de cualquiera de sus obras de arte y la construcción de nuevas obras, como abovedamientos, pasos sobre o bajo nivel o cualesquiera otras de sustitución o complemento”*. A su vez, el artículo 171, incisos primero y segundo del Código de Aguas, establece que: *“Las personas naturales o jurídicas que deseen efectuar las modificaciones a que se refiere el artículo 41 de este Código, presentarán los proyectos correspondientes a la Dirección General de Aguas, para su aprobación previa, aplicándose a la presentación el procedimiento previsto en el párrafo 1° de este Título. Cuando se trate de obras de regularización o defensa de cauces naturales, los proyectos respectivos deberán contar, además, con la aprobación del Departamento de Obras Fluviales del Ministerio de Obras Públicas”*.

Conforme al glosario técnico que la DGA emplea en su Departamento de Fiscalización, obras de defensa son aquellas *“obras de regularización o protección de las riberas de estos cuerpos o cursos”*; en tanto que las obras de regularización son aquellas *“obras o labores tendientes a recuperar o darle una sección definida a un cauce, mediante movimiento del material del mismo, sin perfilar”*.

En el caso del presente proyecto (reemplazo) sólo se realizarán cruces de cauce conforme fueron autorizados para el proyecto original por la autoridad sectorial en su resolución DGA N° 4/06, se debe señalar que estos cruces se realizarán mayoritariamente enterrados, sin requerir obras de defensa o regularización, en los otros casos se realizarán crucen sin intervención, ya sea mediante abovedamiento, pasos sobre o bajo nivel u otras obras, por lo que tampoco se trata de obras de defensa o regularización de un cauce. Se debe señalar que los ductos existentes en los cruces de cauces serán retirados, de manera de mantener la condición aprobada.

En conclusión, las obras referidas no están afectas al PAS 106, por cuanto no corresponden a obras de defensa y regularización de cauce.

5.2 PAS 93

A continuación se presentan los requisitos del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 93 del Reglamento del SEIA (PAS 93) y los contenidos técnicos y formales necesarios para acreditar su cumplimiento, incluyendo las medidas adecuadas para el control de aquellos factores, elementos o agentes del medio ambiente que puedan afectar la salud de los habitantes.

Los patios de acopio a instalar durante la fase de construcción corresponden a una instalación de almacenamiento de residuos provisoria ubicada en cada instalación de faena que el proyecto habilite, según lo descrito en el capítulo 2 de esta DIA. Los antecedentes a presentar para evaluación ambiental de este proyecto corresponden a los establecidos en los literales a) y f) del artículo 93 del Reglamento del SEIA.

a) Aspectos Generales:**a.1. Definición del tipo de tratamiento:**

No se efectuará tratamiento de residuos. En los patios de disposición temporal de residuos sólidos se efectuará sólo la acumulación transitoria de residuos sólidos, incluyendo residuos domésticos en contenedores cerrados, residuos inertes de construcción, y residuos peligrosos en envases sellados (restos de aceite, lubricantes y similares).

a.2. Localización y características del terreno:

Los patios de acopio transitorio de residuos sólidos se ubicarán sobre un terreno plano, compactado, sin presencia de escurrimientos de agua, ni vegetación.

a.3. Caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos:

La caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos sólidos a generarse en la fase de construcción del Proyecto se indica en la **Tabla 2.5** del Capítulo 2 de esta DIA y es la siguiente:

Residuos Domésticos y asimilables	
Composición	: Restos de comida, envases, papeles, plásticos, gomas y similares.
Cantidad (máximo)	: 790 kg/día
Residuos industriales no peligrosos	
Composición	: Embalajes, maderas, chatarra, gomas, entre otros.
Cantidad	: 120 m ³ /mes.
Residuos peligrosos	
Composición	: Aceites y lubricantes usados, restos de pintura y diluyentes.
Cantidad	: 14,5 m ³ /mes.

a.4. Obras civiles proyectadas y existentes:

Se proyecta habilitar un área de aproximadamente 20 x 20 m, compactado, cerco perimetral y un sector techado e impermeabilizado para la acumulación transitoria de envases con residuos peligrosos en el área de instalación de faenas del proyecto, conforme con lo requerido por la normativa vigente (D.S. 148/03 del Ministerio de Salud). En los sitios no existen obras civiles actualmente.

a.5. Vientos predominantes:

En la zona donde se emplaza el Proyecto los vientos predominantes son del noroeste (NW). Sin embargo, en el período nocturno se presentan vientos del este (E). La velocidad media del viento se ubica en un rango de 5 a 6 m/s, alcanzándose las mayores intensidades en horas de la tarde.

a.6. Formas de control y manejo de material particulado, de las emisiones gaseosas, de las partículas de los caminos de acceso e internos que se pretenda implementar, y de olores, ruidos, emisiones líquidas y vectores:

Las formas de control y manejo de material particulado y gases incluyen la humectación de los caminos de acceso y la exigencia a las empresas contratistas del cumplimiento de las revisiones técnicas establecidas en la normativa. Los olores se evitarán manteniendo los residuos domésticos en contenedores cerrados. El Proyecto no generará emisiones líquidas. Los vectores se controlarán manteniendo los residuos domésticos en contenedores cerrados y el recinto cercado.

a.7. Características hidrológicas e hidrogeológicas:

El patio de acumulación transitoria de residuos se ubicará sobre un terreno seco, sin presencia de cursos de agua, sin presencia de napa somera. Las lluvias en la zona son esporádicas y de corta duración.

a.8. Planes de prevención de riesgos y planes de control de accidentes, enfatizando las medidas de seguridad y de control de incendios, derrames y fugas de compuestos y residuos:

En la instalación de faenas existirá en todo momento un operador a cargo de la aplicación de medidas preventivas y de contingencia. Se dispondrá de extintores y medios de comunicación en caso de emergencia. El patio contará con un pretil perimetral para contener eventuales derrames.

a.9. Manejo de residuos generados dentro de la planta:

No se generarán residuos adicionales a los acumulados en los patios, que requieran algún manejo.

f) Tratándose de almacenamiento de residuos:

f.1. Características del recinto:

Se proyecta habilitar un área de aproximadamente 20 x 20 m, compactado, cerco perimetral y un sector techado e impermeabilizado para la acumulación transitoria de envases con residuos peligrosos en el área de instalación de faenas del proyecto. En los sitios no existen obras civiles actualmente.

f.2. Establecimiento de las formas de almacenamiento, tales como a granel o en contenedores:

La acumulación transitoria de residuos domésticos se efectuará en contenedores cerrados; los residuos inertes de construcción a granel, ordenadamente según tipo (maderas, chatarra, etc.); y los residuos peligrosos en envases sellados (restos de aceite, lubricantes y similares).

5.3 PAS 96

A continuación se presentan los requisitos del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 96 del Reglamento del SEIA (PAS 96) y los contenidos técnicos y formales necesarios para acreditar su cumplimiento, así como se señalan las medidas y/o condiciones ambientales adecuadas, en consideración a:

a) Pérdida y degradación del recurso natural suelo

La superficie de suelo asociada a la instalación de la estación PIG e Instalaciones de Faenas es de aproximadamente 25 hectáreas. Dichas instalaciones no alterarán significativamente las características del suelo por tratarse de superficies no significativas (distribuidas a lo largo de 170 km). El principal tipo de suelo en la zona del Proyecto corresponde a Aridisoles que son propios de regiones desérticas, áridas y semiáridas y cuya característica esencial es presentar un déficit hídrico permanente o casi permanente. Debido a esta escasez de agua, algunos suelos que pertenecen a este orden, tienen exceso de sales y/o de sodio que limitan seriamente el crecimiento de los cultivos. En consecuencia, no se producirá una pérdida y/o degradación del recurso natural suelo a causa de la estación lanzadora e instalaciones de faenas. Se hace notar que los terrenos no presentan suelo vegetal o suelo orgánico y está sujeto a condiciones climáticas de extrema aridez (ver Fotografías 1 y 2 del Capítulo 3).

b) Que no se generen nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana-regional:

Se descarta la posibilidad que se generen núcleos urbanos asociados al Proyecto debido a que:

- i. El proyecto incorpora una dotación de personal temporal no significativa. Este personal alojará en campamentos actualmente existentes de MEL. Esta condición en ningún caso, presentaría las características de atracción urbana tal que se generen nuevos núcleos urbanos;
- ii. Todos los insumos y materiales se adquieren fuera de la faena de MEL, impidiéndose que terceros (oferentes) puedan instalarse cerca del Proyecto;
- iii. Las condiciones geográficas del área del Proyecto dificultan el establecimiento de población.

En definitiva, de ninguna manera podrían generarse núcleos urbanos ligados al Proyecto. De hecho, no se han generado asentamientos humanos debido a la faena actual, de mayor envergadura y nivel de producción.

Las coordenadas (WGS 84-H19) y superficie (hectáreas) del área donde se ubicará la estación lanzadora e instalaciones de faenas del proyecto se presenta en la **Tabla 5.1** siguiente.

Tabla 5.1
Coordenadas y Superficie Estación PIG

Estaciones de Bombeo	Vértice	Coordenadas		Superficie [hectareas]
		Norte	Este	
Estación PIG	V1	7.371.814,97	352.047,23	0,01
	V2	7.371.806,06	352.059,42	
	V3	7.371.800,91	352.055,65	
	V4	7.371.809,83	352.043,47	
Instalación de Faenas N°1 [La Negra]	V1	7.371.172,96	369.730,72	12,25
	V2	7.3713291,24	370.060,13	
	V3	7.370.961,83	370.178,41	
	V4	7.370.843,56	369.849,00	
Instalación de Faenas N°2 [km 63]	V1	7.363.755,37	408.245,72	6,00
	V2	7.363.626,66	408.449,16	
	V3	7.363.427,98	408.311,02	
	V4	7.363.564,85	408.118,49	
Instalación de Faenas N°3 [km 115]	V1	7.335.245,85	451.553,77	6,00
	V2	7.335.104,07	451.753,57	
	V3	7.334.904,26	451.611,79	
	V4	7.335.046,04	451.411,98	
TOTAL				24,26

5.4 PAS 101

A continuación se presentan los requerimientos para dar cumplimiento al Permiso Ambiental Sectorial del artículo 101¹ del Reglamento del SEIA. Se debe señalar que este permiso aplica para el tramo del acueducto que cercano a la población con capacidad de conducción mayor a 500 L/s. En este sentido, se presentan los contenidos técnicos y formales actualizados al presente Proyecto, necesarios para acreditar su cumplimiento.

En primer término, se debe señalar que en todo el recorrido del acueducto, no existen cursos y cuerpos de agua susceptibles de ser contaminados, sólo existen quebradas secas activadas por lluvias esporádicas. Adicionalmente, se debe señalar que el trazado del acueducto afecto a este permiso (ver **Figura 5.1**) se dispondrá de manera enterrada, lo cual evita cualquier intervención a las quebradas existentes. En la **Figura 5.1** se muestra la condición seca de las quebradas existentes en el trazado del acueducto. Sin perjuicio de lo anterior, el diseño del acueducto² incluyen las siguientes condiciones y medidas que evitan derrames no controlados de agua desalinizada:

- i. La tubería se construirá en acero-carbono; para evitar su oxidación poseerán un revestimiento interior.
- ii. La tubería contará, así mismo, con un revestimiento exterior de triple capa de polietileno.
- iii. La operación del sistema de conducción de agua se realizará de forma remota a través del seguimiento de medidores de flujo y presión instalados en puntos de control.
- iv. Adicionalmente, se debe señalar que el proyecto, al incluir el ducto al interior del ducto y el trazado autorizado ambientalmente por la Comisión de Evaluación de la II Región de Antofagasta mediante Resolución N° 238/2010, permite distanciarlo de sectores poblados e incorporarlo al interior del túnel, manteniendo un control de eventuales derrames de agua en este tramo.

¹ Permiso para la construcción de las obras a que se refiere el artículo 294 del D.F.L. N° 1.122 de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas (acueductos)

² Acueductos que conducen mayores a medio metro cúbico por segundo, ubicados próximos a zonas urbanas, conforme se establece en el artículo 294 del Código de Aguas

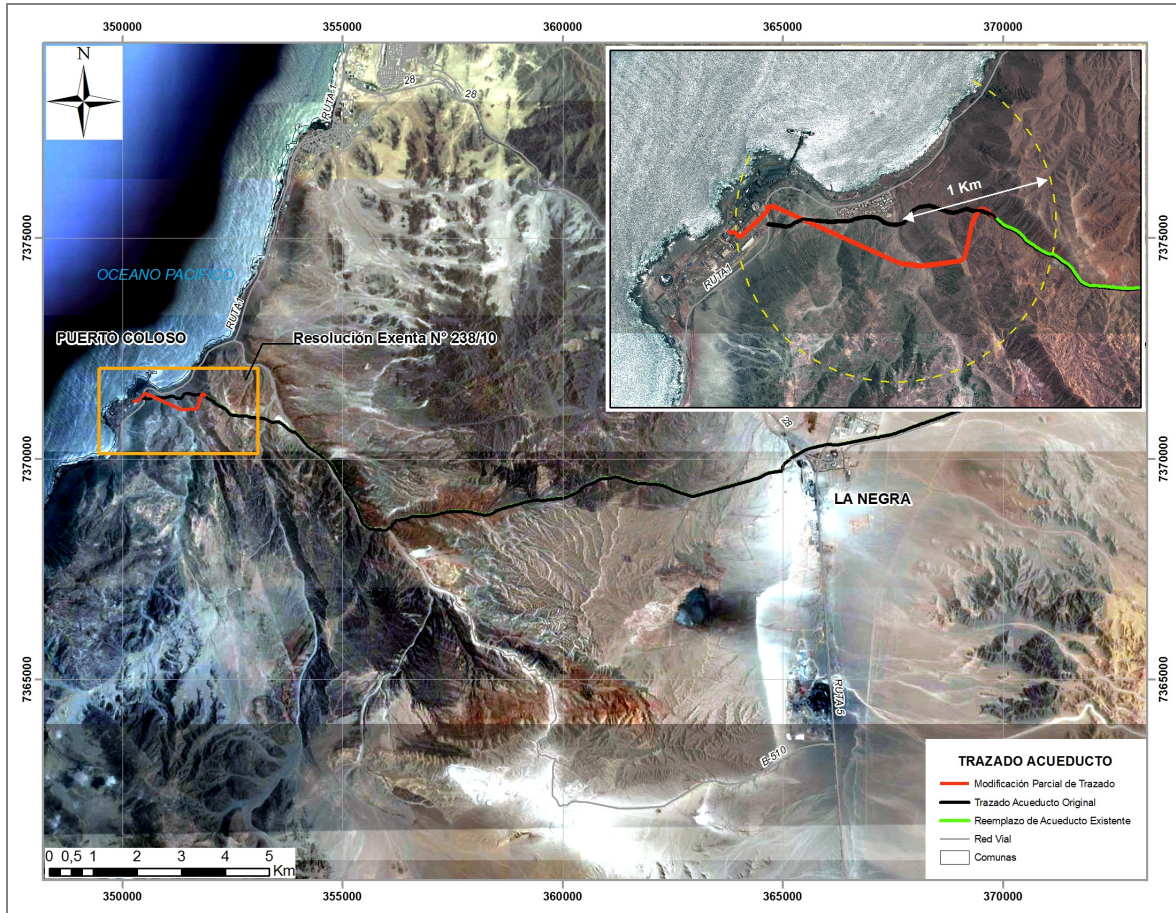


Figura 5.1: Modificación de Trazado de Acueducto.

CAPÍTULO 6

RELACIÓN DEL PROYECTO CON POLÍTICAS, PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO REGIONAL Y COMUNAL

6.1 INTRODUCCIÓN

De conformidad al artículo 9 ter de la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente *“los proponentes de los proyectos o actividades, en sus Estudios o Declaraciones de Impacto Ambiental, deberán describir la forma en que tales proyectos o actividades se relacionan con las políticas, planes y programas de desarrollo regional, así como los planes de desarrollo comunal.”*

Por ello, a continuación se señala la relación del Proyecto **“Actualización del Actual Sistema de Conducción de Agua Desalinizada de Minera Escondida”** con las políticas, planes y programas de desarrollo regional y comunal de la Región de Antofagasta y de la Comuna homónima, donde se localiza el Proyecto. Los documentos analizados para tal efecto son los siguientes:

- Estrategia Regional de Desarrollo - Región de Antofagasta (2009-2020);
- Plan de Desarrollo Comunal de Antofagasta – (2001).

En cada caso se exponen los antecedentes de los documentos, subrayándose aquellos conceptos y aspectos que poseen alguna vinculación con iniciativas de inversión en general y proyectos mineros en particular, y luego se analiza su relación con el Proyecto.

6.2 ESTRATEGIA REGIONAL DE DESARROLLO – REGIÓN DE ANTOFAGASTA - 2009-2020

6.2.1 Antecedentes

Antecedentes Generales

En términos generales, la Estrategia Regional de Desarrollo (en adelante la Estrategia) señala que *“los habitantes de la comuna de Antofagasta han planteado como desafío desarrollar una ciudad armónica y con mayores oportunidades para todos quienes la habitan. Para ello resulta imprescindible la conjunción de esfuerzos en torno a una educación de calidad, al desarrollo del potencial de las universidades regionales, a la recuperación de los espacios públicos urbanos y a la planificación coherente y racional de la ciudad, ya que ésta constituye la base del desarrollo económico del territorio. Proponen también el desafío de lograr un compromiso regional con el fin de traducir el crecimiento económico en desarrollo social, haciendo notar que esto sólo es posible con un aporte activo del sector privado, del sector público y de la ciudadanía. En síntesis, una*

identificación real con el territorio que se habita, con su presente y con su destino, es decir, una verdadera “Identidad Regional.”

Así también, con relación a la actividad productiva y privada, la Estrategia señala que *“como componente fundamental del crecimiento económico de la Región de Antofagasta, el Gobierno Regional, a través de la Estrategia Regional de Desarrollo, convoca con fuerza a las empresas regionales y a las empresas extranjeras que operan en la Región a comprometerse con la sustentabilidad territorial aportando con su trabajo no sólo a la producción de riqueza sino también a la provisión de condiciones laborales de excelencia para los habitantes de la Región, con el cuidado activo del medio ambiente que acoge sus instalaciones y con el apoyo permanente a las acciones de responsabilidad social que vinculan la actividad productiva con mejoras en la calidad de vida de la población. Este esfuerzo debe realizarse en el marco de un diálogo respetuoso con la ciudadanía, con las demás empresas regionales y con el Gobierno Regional. Es decir, transformar la competencia en cooperación y la competitividad en una variable que sirva al desarrollo de la Región de Antofagasta”*.

Diagnóstico Regional

Como parte importante del diagnóstico regional, la Estrategia reconoce a la minería como el motor de la economía regional, tal como queda de manifiesto en la sección 1.4 de dicho documento, definiendo que *“la participación del PIB de la Región de Antofagasta en el PIB total del país fue de 7,2% en el año 2006 y de 7,1% en el año 2007, ocupando el cuarto lugar entre las regiones que realizan los aportes más importantes al PIB nacional. El PIB per cápita calculado para el año 2006 fue \$7.129.000 anuales. La principal característica de la Región de Antofagasta, por la cual es reconocida en el mundo entero, corresponde a su potente desarrollo económico en base al sector minero. En la actualidad la minería aporta más del 55% al PIB regional, siendo predominante desde principios de la década del 90, cuando comenzaron sus faenas los grandes yacimientos mineros. Cabe destacar que de la producción minera regional total, cerca del 80% es producción cuprífera. Por otro lado, respecto de la inversión extranjera y las exportaciones regionales, se observa que ambas se vinculan casi exclusivamente al sector minero. De acuerdo al Comité de Inversiones Extranjeras, la Región de Antofagasta es la segunda a nivel nacional en captar inversión extranjera directa. Para el año 2007, un 69% de la inversión extranjera tuvo como destino el sector minero y el restante 31% fue para el sector de servicios (como se ha dicho, sector satélite de la minería).”*

Lineamientos Estratégicos

Los lineamientos estratégicos de la Región de Antofagasta, relacionados con el Proyecto, se presentan a continuación:

Desarrollo Económico Territorial: “Promover la consolidación del complejo productivo minero, industrial y de servicios especializados orientado al desarrollo económico territorial y fortalecer la diversificación de la estructura económica en la región de Antofagasta”.

“La Región de Antofagasta se propone fortalecer el desarrollo económico de cada uno de sus territorios mediante la utilización de sus recursos endógenos. Esto implica no sólo fomento productivo sino también coordinación institucional, ordenamiento y planificación del territorio y asociativismo público-privado para captar nuevos mercados. Desde esta perspectiva se busca: por una parte, la complementariedad de la estructura productiva a partir de las potencialidades del cluster minero y el fortalecimiento de la pequeña minería, y por otra, la diversificación que ofrecen las actividades del borde costero, el turismo, las energías y la agricultura en zonas áridas, teniendo como eje transversal la innovación y la búsqueda de la competitividad territorial.”

Región Sustentable: “Asegurar la sustentabilidad ambiental y territorial a través de un sistema regional de planificación de los recursos hídricos y energéticos y de protección de la biodiversidad, acorde con el marco geográfico, socioeconómico y cultural de la región de Antofagasta”.

“Las características particulares del marco natural y social de la Región, sumadas a las fuertes presiones que sobre este marco ejercen las actividades económicas, hacen necesaria una enfática protección de los recursos hídricos y de la biodiversidad regional, así como un giro hacia las energías renovables no convencionales y la producción limpia. Para lograrlo, se requiere que el enfoque sectorial de diseño y gestión prevaleciente sea reemplazado por un enfoque regional integrado que considere las particularidades territoriales y ambientales, permitiendo generar sinergias entre los diferentes actores del desarrollo regional. En síntesis, el desafío es construir una Región de Antofagasta Sustentable.”

6.2.2 Relación con el Proyecto

El análisis de la Estrategia Regional de Desarrollo de la Región de Antofagasta permite establecer que el Proyecto “Actualización del Actual Sistema de Conducción de Agua Desalinizada de Minera Escondida” es armónico con los lineamientos estratégicos anteriormente transcritos, por cuanto forma parte de una actividad minera relevante en la Región de Antofagasta, y su objetivo es actualizar y ajustar los emplazamientos previamente autorizados en el marco de evaluación del SEIA, manteniendo los niveles de producción, tasas de extracción y consumo de insumos autorizados en este contexto. En efecto, el Proyecto está contribuyendo a la sustentabilidad de la operación en el tiempo y con ello al desarrollo productivo de la Región y el bienestar de sus habitantes.

6.3 PLAN DE DESARROLLO COMUNAL DE ANTOFAGASTA - 2001

6.3.1 Antecedentes

6.3.1.1 Imagen Objetivo

La imagen objetivo del PLADECO de Antofagasta plantea como una de las fortalezas de la comuna, el desarrollo económico alcanzado, teniendo como base la minería y la ejecución de megaproyectos. Además plantea el concepto de identidad como capital minera. Entre los recursos naturales exportables destacan los minerales. De igual forma, las definiciones de “sueño comunal” incluyen todas, de manera destacada, el concepto de ciudad minera. En este ámbito, se presenta el deseo de integrar la minería a nuevos procesos económicos y sociales ambientalmente sustentables. Entre los lineamientos estratégicos destaca la estimulación de una exportación minera sostenible.

6.3.1.2 Visión Comunal

En los conceptos de visión comunal se plantea el tener una ciudad enfocada al turismo, aprovechando los recursos mineros. La visión también plantea a Antofagasta como la capital de la minería, centros de servicios, negocios y turismo.

6.3.1.3 Lineamientos estratégicos

El PLADECO establece como uno de los lineamientos estratégicos en el ámbito del desarrollo de una gran zona industrial regional, el que la dinámica minera del desarrollo regional permite a su vez el impulso de la industria elaboradora de productos primarios; la industria productora de máquinas, entre otros; la industria productora de materias primas e insumos para la industria básica y la industria de la ingeniería y servicios.

6.3.1.4 Planes, Programas y Proyectos

Los diversos planes, programas y proyectos sociales del PLADECO de Antofagasta consideran como una de las formas de financiamiento posible la Fundación Minera Escondida, además de los recursos propios, FDNR, FOSIS, Fondo de Protección Ambiental de CONAMA y recursos internacionales. Más aún, el propio PLADECO incorpora los programas y proyectos planificados por dicha fundación.

6.3.2 Relación con el Proyecto

El Proyecto “Actualización del Actual Sistema de Conducción de Agua Desalinizada de Minera Escondida” tiene una vinculación directa y compatible con el PLADECO de Antofagasta, en el

sentido que, como parte de una faena minera, contribuye a la identidad minera de la comuna y se vincula con una de las fundaciones (Fundación Escondida) consideradas para el financiamiento de los planes, programas y proyectos sociales. No se identifican en el PLADECO situaciones de eventual incompatibilidad entre el Proyecto y la imagen objetivo, la visión, los lineamientos estratégicos y los planes, programas y proyectos comunales.

6.4 CONCLUSIONES

La información consultada respecto de los planes, políticas y estrategias de desarrollo regional y el plan de desarrollo comunal, no expresa ningún tipo de incompatibilidad con el Proyecto. Por el contrario, el proyecto “Actualización del Actual Sistema de Conducción de Agua Desalinizada de Minera Escondida” es armónico con los lineamientos estratégicos al formar parte de una actividad minera relevante en la Región de Antofagasta.

CAPÍTULO 7

COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS

La ejecución del Proyecto “**Actualización del Actual Sistema de Conducción de Agua Desalinizada de Minera Escondida**” no considera adoptar compromisos ambientales de carácter voluntario.

CAPÍTULO 8

FIRMA DE LA DECLARACIÓN

En la representación en que comparezco, bajo juramento declaro que, en base a los antecedentes presentados, Minera Escondida Ltda. cumple con la normativa ambiental vigente aplicable a la ejecución del Proyecto “**Actualización del Actual Sistema de Conducción de Agua Desalinizada de Minera Escondida**”.

Firmado con fecha 18 de abril de 2013.

OSCAR LEAL CHOQUE
10.597.962-2
REPRESENTANTE LEGAL
MINERA ESCONDIDA LTDA.