



**DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
EXPLORACIÓN MINERA  
“PUCHULDIZA”**



SOUTHERN LEGACY MINERALS

Santiago, Julio de 2011

Sustentable S.A.  
Información, Asesoría y Gestión Ambiental.  
[www.sustentable.cl](http://www.sustentable.cl)

**Contenido**  
**“EXPLORACIÓN MINERA PUCHULDIZA”**

<b>1.</b>	<b>ANTECEDENTES GENERALES.....</b>	<b>4</b>
1.1.	IDENTIFICACIÓN DEL TITULAR .....	4
1.2.	INDICACIÓN DEL TIPO DE PROYECTO O ACTIVIDAD DE QUE SE TRATA .....	5
1.3.	PERTINENCIA DE INGRESO AL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL .....	6
1.4.	OBJETIVO DEL PROYECTO .....	6
1.5.	MONTO DE LA INVERSIÓN.....	6
1.6.	VIDA ÚTIL DEL PROYECTO .....	6
1.7.	MANO DE OBRA .....	6
1.8.	UBICACIÓN DEL PROYECTO .....	7
1.9.	CRONOGRAMA .....	8
<b>2.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE EXPLORACIÓN.....</b>	<b>9</b>
2.1.	CARACTERÍSTICAS GENERALES .....	9
2.2.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	9
2.2.1.	<i>Accesos al área de estudio y circulación interna .....</i>	<i>9</i>
2.2.2.	<i>Trabajos preliminares de Geología, Geoquímica y Geofísica de superficie .....</i>	<i>10</i>
2.2.3.	<i>Identificación de lugares de perforación .....</i>	<i>11</i>
2.2.4.	<i>Habilitación de caminos y preparación de plataforma de exploración.....</i>	<i>11</i>
2.2.5.	<i>Instalaciones de respaldo al personal.....</i>	<i>11</i>
2.2.6.	<i>Perforación de Pozos de Sondaje y toma de muestras.....</i>	<i>12</i>
2.2.7.	<i>Desmantelamiento y cierre de sitio .....</i>	<i>14</i>
2.3.	INSUMOS .....	14
2.3.1.	<i>Combustible .....</i>	<i>14</i>
2.3.2.	<i>Agua industrial .....</i>	<i>15</i>
2.3.3.	<i>Agua potable .....</i>	<i>15</i>
2.3.4.	<i>Alimentos.....</i>	<i>15</i>
2.4.	CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DEL ÁREA.....	15
2.4.1.	<i>Medio físico .....</i>	<i>15</i>
2.4.2.	<i>Medio patrimonial.....</i>	<i>16</i>
2.4.3.	<i>Medio biótico .....</i>	<i>17</i>

2.4.4.	Zona de Interés Turístico de Colchane (ZOIT).....	19
2.4.5.	Área de restricción de faenas voluntaria.....	20
2.4.6.	Pasivos ambientales existentes en el área de estudio.....	22
2.5.	EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS QUE PRODUCIRÁ EL PROYECTO.....	23
2.5.1.	Residuos líquidos.....	23
2.5.2.	Residuos sólidos.....	24
2.5.3.	Generación de ruido.....	25
2.5.4.	Emisiones a la atmósfera.....	25
<b>3.</b>	<b>ANTECEDENTES PARA EVALUAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS AMBIENTALES .....</b>	<b>27</b>
3.1.	NORMATIVA AMBIENTAL DE CARÁCTER GENERAL.....	27
3.2.	NORMATIVA ESPECÍFICA APLICABLE AL PROYECTO.....	28
3.2.1.	Componente agua.....	28
3.2.2.	Residuos sólidos.....	30
3.2.3.	Ruido.....	34
3.2.4.	Componente aire.....	35
3.2.5.	Flora, fauna y biodiversidad.....	37
3.2.6.	Patrimonio cultural, arqueológico y paisaje.....	38
3.3.	OTRAS NORMAS ATINGENTES.....	41
3.3.1.	Manejo y almacenamiento de combustible.....	41
3.3.2.	Vialidad y transportes.....	41
<b>4.</b>	<b>OTROS ANTECEDENTES PARA EVALUAR QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE PRESENTAR UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....</b>	<b>42</b>
<b>5.</b>	<b>PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES.....</b>	<b>52</b>
<b>6.</b>	<b>RELACIÓN DEL PROYECTO CON RESPECTO A POLÍTICAS, PLANES Y PROGRAMA REGIONAL.....</b>	<b>53</b>
6.1.	POLÍTICA PÚBLICA PARA TERRITORIOS ESPECIALES AISLADOS.....	53
6.2.	PLANES, POLÍTICAS Y PROGRAMAS DE DESARROLLO REGIONAL.....	54
6.2.1.	Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) de la Región de Tarapacá.....	54
6.2.2.	Plan Regional Desarrollo Urbano (PRDU) Región de Tarapacá.....	55
<b>7.</b>	<b>RELACIÓN DEL PROYECTO CON RESPECTO A POLÍTICAS Y PLANES DE DESARROLLO COMUNAL.....</b>	<b>56</b>
7.1.	PLAN DE DESARROLLO COMUNAL (PLADECO) DE COLCHANE.....	56
<b>8.</b>	<b>COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS.....</b>	<b>57</b>

---

**9. FIRMA DE LA DECLARACIÓN ..... 58**

ANEXO 1	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL
ANEXO 2	PLANO DE RUTAS TRANSITABLES
ANEXO 3	LÍNEA DE BASE DE ARQUEOLOGÍA
ANEXO 4	LÍNEA DE BASE BIÓTICA
ANEXO 5	INFORME DE PASIVOS AMBIENTALES
ANEXO 6	ESTIMACIÓN DE EMISIONES ATMOSFERICAS

---

**Declaración de Impacto Ambiental  
“Exploración Minera Puchuldiza”**

---

**1. ANTECEDENTES GENERALES**

**1.1. IDENTIFICACIÓN DEL TITULAR**

Titular:

R.U.T:

Domicilio:

Fono :

Fax :

**Representantes Legales:**

R. Legal:

R.U.T:

Domicilio:

Fono :  Fax :  e-mail

En la carta conductora de la presente Declaración de Impacto Ambiental se adjuntan Escrituras que acreditan la personería jurídica y Certificado de vigencia de la sociedad.

## 1.2. INDICACIÓN DEL TIPO DE PROYECTO O ACTIVIDAD DE QUE SE TRATA

Minera Southern Legacy Chile Ltda, llevará a cabo una campaña de exploración minera en el sector de Puchuldiza en la Comuna de Colchane, Región de Tarapacá. Lo anterior, con el objeto de obtener los antecedentes necesarios para evaluar la factibilidad de realizar la explotación del mineral de oro.

El proyecto consiste en la exploración de terreno mediante la realización de pozos de sondaje de baja profundidad por medio de camiones de sondaje en una superficie de 5.590 há en la comuna de Colchane (Ver Figura 1).

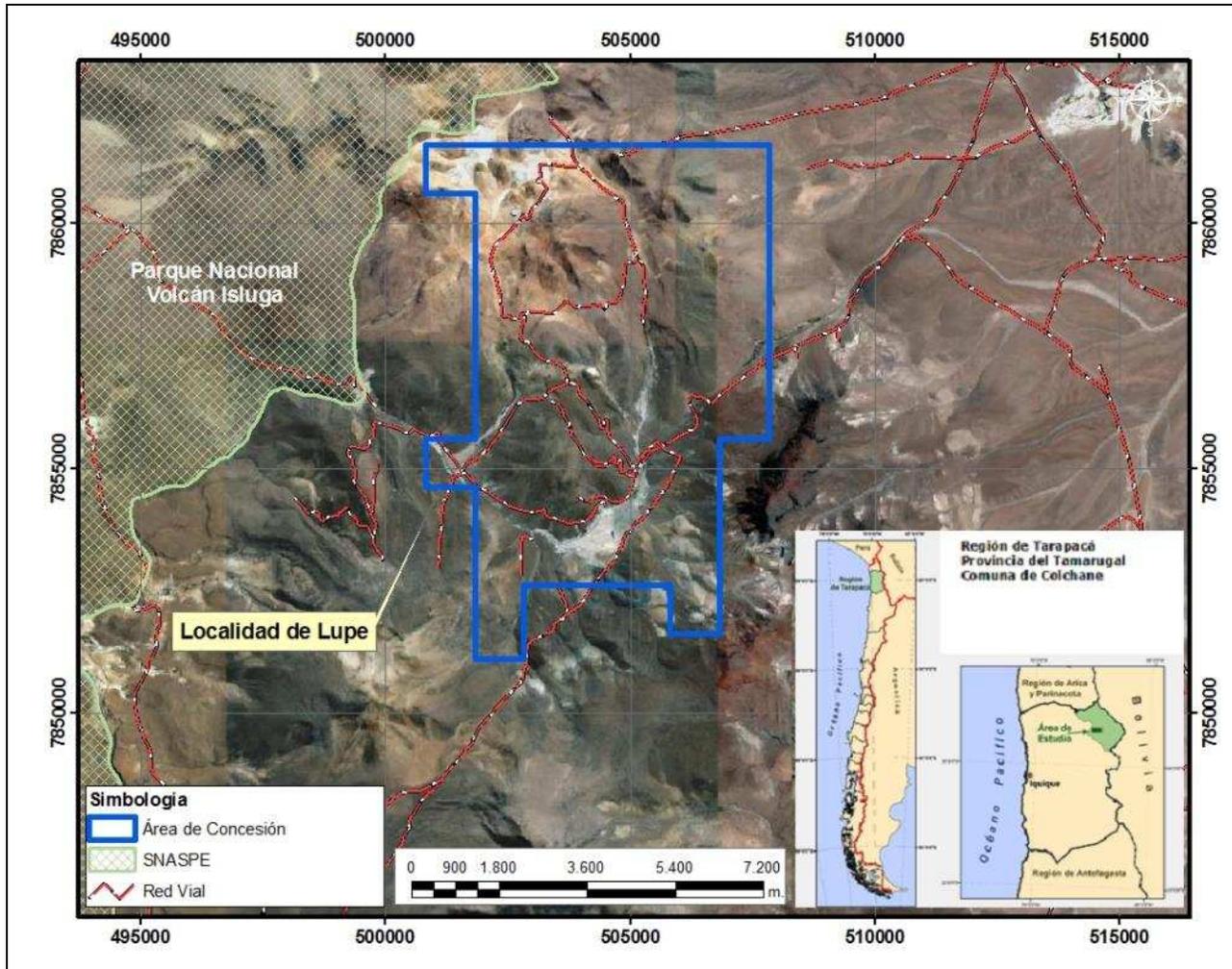


Figura 1: Plano de ubicación

### **1.3. PERTINENCIA DE INGRESO AL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

A fin de establecer la pertinencia de someter el presente proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), a continuación se clasifica de acuerdo a las tipologías indicadas en el artículo 10 de la Ley 19.300 y el artículo 3 del Reglamento del SEIA.

De acuerdo al artículo 3º, letra p) del D.S. 95/2001 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, deben ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) los:

*“Ejecución de obras, programas o actividades en parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, reservas de zonas vírgenes, santuarios de la naturaleza, parques marinos, reservas marinas o en cualesquiera otra área colocada bajo protección oficial, en los casos en que la legislación respectiva lo permita.”*

De acuerdo a lo anterior, el proyecto debe ingresar al SEIA ya que se llevarán a cabo las actividades de exploración minera un área que ha sido definida como Zona de Interés Turístico por medio de la Resolución Exenta 560 de SERNATUR del 4 de junio del 2008 (Declara Zona de Interés Turístico nacional un área de la comuna de Colchane en la región de Tarapacá). Sin perjuicio de lo anterior, los métodos y actividades de exploración que se llevarán a cabo permiten que el ingreso del proyecto al SEIA se lleve a cabo a través de una DIA.

Con el objeto de determinar que el proyecto no generará impactos significativos en el ambiente o la población, se identificaron y estudiaron las variables potencialmente más sensibles en el área del proyecto, a saber: a) Potencial existencia de componentes del medio físico sensibles a las actividades de exploración, b) potencial existencia de restos arqueológicos c) flora y fauna.

A partir de las prospecciones y estudios realizados sobre estas variables, es posible indicar que el proyecto no genera ninguno de los efectos, características y/o circunstancias señaladas en las letras a) a la f) del artículo 11 de la Ley 19.300, o en los artículos 5 al 11 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

### **1.4. OBJETIVO DEL PROYECTO**

El proyecto tiene por objetivo realizar una exploración minera en el sector de Puchuldiza, comuna de Colchane (Región de Tarapacá), que permita obtener la información necesaria para evaluar la factibilidad de realizar la explotación del mineral de oro.

La exploración será llevada a cabo al interior de un sector sobre el cual el titular tiene derechos de concesión minera, y que ha sido definido en la Tabla 2.

### **1.5. MONTO DE LA INVERSIÓN**

La inversión estimada del proyecto es de US\$ 30.000.000.

### **1.6. VIDA ÚTIL DEL PROYECTO**

El proyecto de exploración tendrá una vida útil aproximada de 5 años.

### **1.7. MANO DE OBRA**

El proyecto contempla la utilización de la mano de obra definida en la Tabla 1.

**Tabla 1: Mano de obra considerada para el proyecto**

Fase	Mano de Obra Promedio	Mano de Obra Máxima
Obras de habilitación de infraestructura	10	20
Perforación de pozos de sondaje y toma de muestra	30	50
Desmantelamiento y limpieza de sitio	10	20

### 1.8. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de exploración minera será desarrollado al interior del área de concesión mineral del titular, ubicado en el sector de Puchuldiza, comuna de Colchane (Región de Tarapacá, Provincia del Tamarugal) y que se encuentra delimitado por el polígono definido en la Tabla 2.

**Tabla 2: Polígono de área de concesión minera**

N° de Vértice	Norte (m)	Este (m)
6	7.861.624	500.815
7	7.861.624	507.815
8	7.855.624	507.815
9	7.855.624	506.815
10	7.851.624	506.815
11	7.851.624	505.815
12	7.852.624	505.815
13	7.852.624	502.815
14	7.851.124	502.815
15	7.851.124	501.815
16	7.854.624	501.815
17	7.854.624	500.815
18	7.855.624	500.815
19	7.855.624	501.815
20	7.860.624	501.815
21	7.860.624	500.815

La ubicación del proyecto se justifica en función de que el titular cuenta con un área de concesión minera en el sector anteriormente identificado, y se encuentra interesado en evaluar el potencial de explotación minera del área en cuestión.

Junto con lo anterior es importante indicar que el titular aún no cuenta con la ubicación definitiva de los pozos de sondaje que serán realizados, por lo que la presente declaración ha sido desarrollada considerando el área completa de concesión.

Estudios de línea de base realizados en el sector del proyecto han permitido identificar sectores que producto de la presencia de especies de flora, vegetación y fauna que se encuentran en algún estado de conservación, la presencia de sitios con valor patrimonial y cursos de agua superficiales, han sido excluidos de realizar actividades de exploración con el fin de evitar algún efecto sobre ellos, los cuales se encuentran presentados en el plano adjunto en el Anexo 1.

## 1.9. CRONOGRAMA

El proyecto estima que se llevarán a cabo las actividades definidas en la Tabla 3, las cuales serán llevadas a cabo durante un periodo de 5 años.

**Tabla 3: Cronograma de actividades**

Actividades		Año 1				Año 2				Año 3				Año 4				Año 5			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>1-</b>	<b>Trabajos Preliminares</b>																				
1.1-	Geología de Superficie																				
1.2-	Geoquímica de Superficie																				
1.3-	Geofísica de Superficie																				
<b>2-</b>	<b>Actividades de Exploración</b>																				
2.1-	Identificación de sitios de perforación																				
2.2-	Habilitación de caminos																				
2.3-	Preparación de plataforma de exploración																				
2.4-	Montaje de instalaciones de respaldo al personal																				
2.5-	Perforación de pozos de sondaje y toma de muestra																				
2.6-	Desmantelamiento y limpieza de sitio																				

La duración de las actividades, como el momento específico en que serán desarrolladas se encuentra sujetos a los resultados de las etapas anteriores a realizarse, como de las condiciones meteorológicas. Es por esa razón que el cronograma descrito en la Tabla 3, entrega los tiempos estimados en que serán desarrolladas las actividades del proyecto, sin entregar una fecha de inicio y término de obras específico.

## **2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE EXPLORACIÓN**

### **2.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES**

Minera Southern Legacy Chile Ltda, llevará a cabo una campaña de exploración minera en el sector de Puchuldiza en la Comuna de Colchane, Región de Tarapacá. Lo anterior, con el objeto de obtener los antecedentes necesarios para evaluar la factibilidad de realizar la explotación del mineral de oro.

El proyecto consiste en la exploración de terreno mediante la realización de geología de superficie, muestreo geoquímico y exploración geofísica, seguida por la perforación de sondaje por medio de camiones de sondaje en una superficie de 5.590 há en la comuna de Colchane.

Debido al avance de los estudios preliminares en el sector, no han sido definidos los puntos de perforación de pozos de sondaje. No obstante el titular considera perforar como máximo una distancia acumulada de 20.000 m, en pozos cuya profundidad fluctúa entre los 350 y 450 m.

### **2.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

En el presente capítulo se describen las actividades que se realizarán en las actividades de exploración del proyecto.

El titular ha decidido no establecer un campamento dentro del área de concesión minera, por lo que la base para coordinar las operaciones estará ubicada en la localidad del Cariquima desde donde diariamente el personal asociado al proyecto viajará al área de estudio para realizar las actividades de exploración.

#### **2.2.1. Accesos al área de estudio y circulación interna**

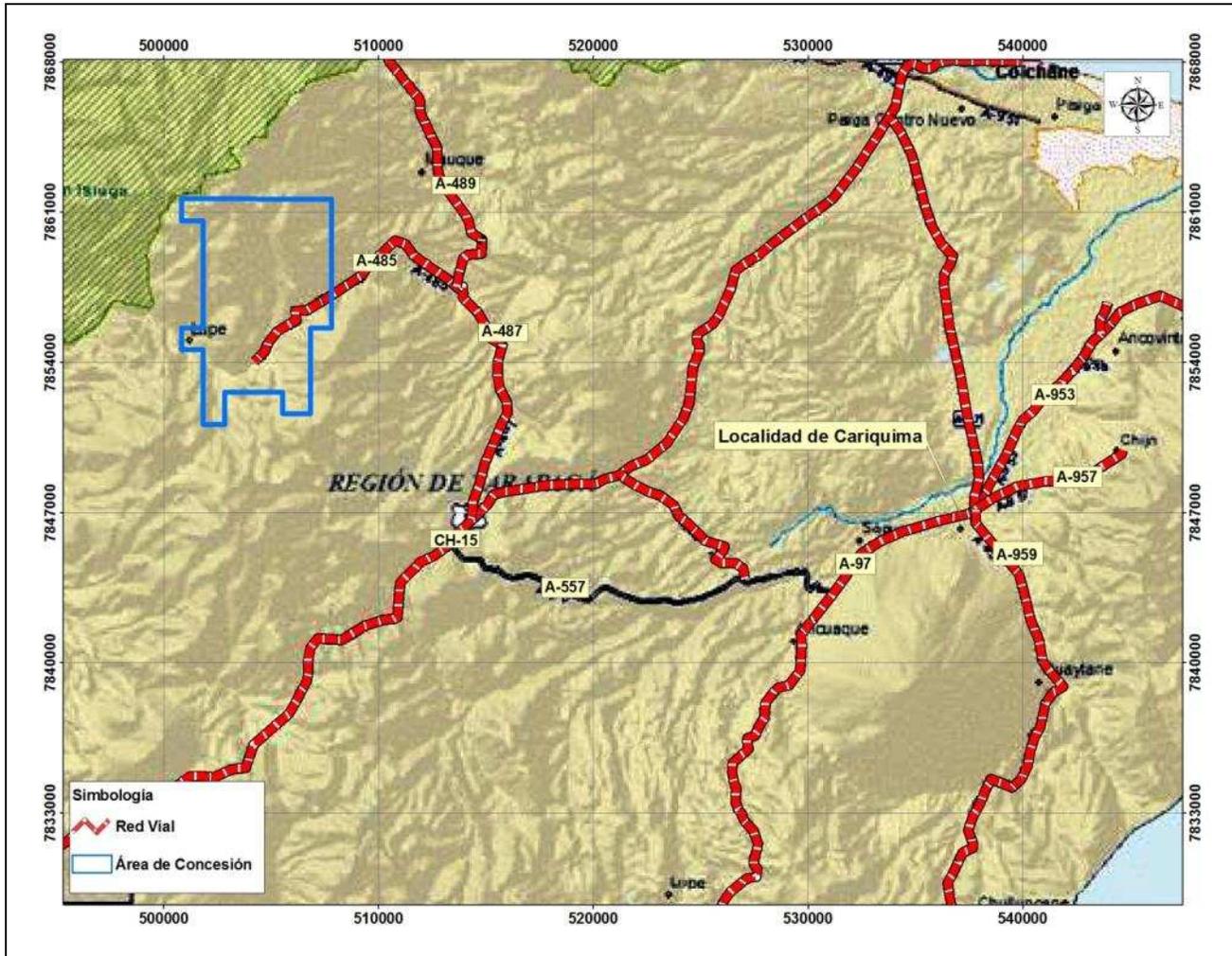
Las principales vías para acceder al proyecto, corresponden a las rutas A-487 y A-485 (indicada también como A-489), ambas rutas sin pavimentar y en buen estado de conservación. La ruta A-487 se origina en el camino internacional CH15, aproximadamente 33 Km. antes del pueblo de Colchane y tiene una distancia aproximada de 12 Km. La Ruta A-485 por su parte tiene 13 Km. de distancia entre la bifurcación a Mauque y el ingreso a Puchuldiza<sup>1</sup>. La Figura 2, presenta un esquema de las rutas de acceso al área de estudio.

Adicionalmente, la reciente visita realizada al área de concesión permitió observar que la ruta A-557 para acceder al pueblo de Cariquima desde la ruta CH15, se encuentra cortada, por lo que la circulación desde el centro de operación del proyecto al área de concesión deberá realizarse por medio de la ruta A-97 la cual une la localidad de Cariquima con Colchane, mientras no se restablezca la ruta A-557.

Finalmente y en relación a los caminos que se encuentran al interior del área de concesión, el plano del Anexo 2 presenta las rutas que actualmente se encuentran transitables. Eventualmente y dependiendo de los lugares que sean escogidos para realizar los pozos de sondeo, se deberán trazar nuevos caminos para acceder a puntos de perforación.

---

<sup>1</sup> EIA Proyecto de Exploración Geotérmica Puchuldiza Sur 2, GGE-Sustentable.



**Figura 2: Rutas de acceso al área de concesión**

### 2.2.2. Trabajos preliminares de Geología, Geoquímica y Geofísica de superficie

El inicio de las actividades en el Proyecto se realizará con trabajos de geología de superficie, confeccionando un mapa geológico y toma de muestras de roca para caracterización geoquímica y estudios petrográficos y mineralógicos. Esta etapa se complementará con la toma de muestras geoquímicas de suelos, en una malla sistemática en la totalidad de la propiedad.

Como actividad complementaria para diseñar el programa de sondajes que se realizará en el proyecto, se contempla terminar esta etapa con exploración geofísica, posiblemente del tipo Polarización Inducida y/o Magnetometría.

Estas actividades se están desarrollando en la actualidad y se realizan utilizando la infraestructura existente (vialidad), las cuales tienen características similares a los estudios de línea de base, por lo que no presentan efectos sobre el medio ambiente.

### **2.2.3. Identificación de lugares de perforación**

En la actualidad no han sido establecidos los puntos de perforación de los pozos de sondeo, debido a que el titular aún realiza estudios superficiales en el área de estudio. Los estudios superficiales constan de realizar una revisión del área de concesión obteniendo muestras de rocas menores a 2 kg para ser posteriormente analizadas geoquímicamente, con el fin de determinar la presencia y cantidad semi cuantitativa de elementos metálicos de interés. Estos estudios permitirán determinar los lugares donde se ubicarán los pozos de sondaje, con los que se pretende obtener las características del mineral y de esta forma identificar su potencial de explotación.

Las actividades que se realicen asociadas a esta etapa del proyecto no intervienen suelos, vegetación, cursos de agua o algún otro componente del medio físico, biótico o patrimonial.

### **2.2.4. Habilitación de caminos y preparación de plataforma de exploración**

Una vez determinados los puntos en que se realizarán las perforaciones para los pozos de sondaje, será necesario evaluar la necesidad de habilitar caminos de acceso o eventualmente mejorar uno existente, para poder acceder a los puntos de perforación con la maquinaria a utilizar.

Debido a las características de los equipos utilizados en las actividades de exploración, el proyecto necesitará contar con caminos que tengan un ancho y perfil ajustado a las condiciones máximas requeridas, el cual se estima será de 5 m de ancho.

En el caso de que sea necesario realizar nuevos caminos se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Evitar al definir el trazado los sitios con patrimonio cultural, vegetación y cursos de agua.
- Minimizar las distancias entre el camino existente y el sitio de perforación.
- Minimizar los movimientos de tierra, especialmente los cortes en terreno natural

Junto con lo anterior, en los sectores que serán utilizados para realizar los pozos de sondaje se deberá construir una plataforma o base, que posea las condiciones aptas para realizar la perforación. Al respecto se deberá despejar y nivelar una superficie máxima de 400 m<sup>2</sup> (del tipo 20 m x 20 m, por ejemplo), por cada punto de perforación.

Se ha considerado que para poder realizar el movimiento de tierra, perfilamiento de caminos y habilitación de las plataformas para soportar los equipos de perforación, se deberán utilizar las siguientes maquinarias:

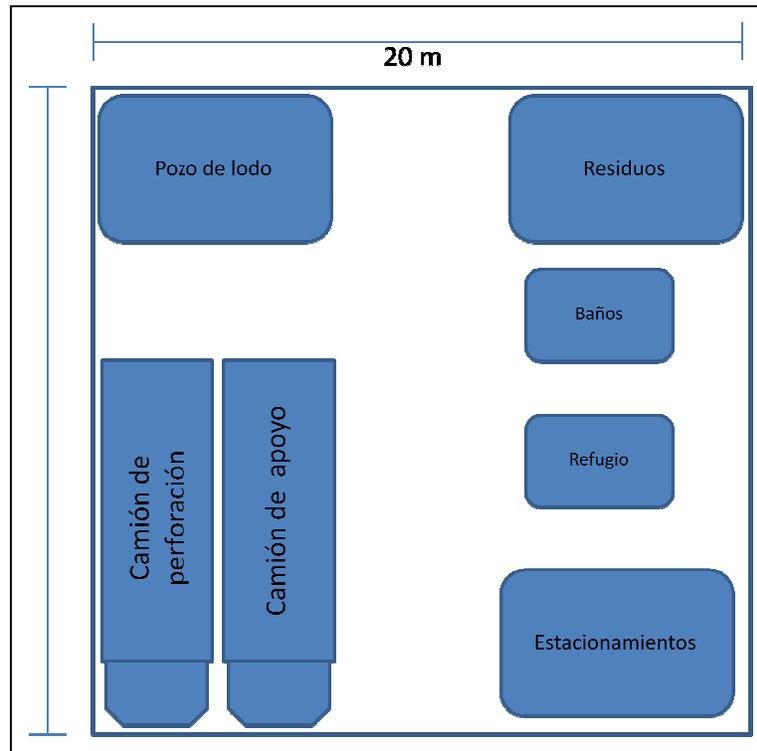
- Retroexcavadora
- Motoniveladora

### **2.2.5. Instalaciones de respaldo al personal**

Sobre la base de la experiencia del titular en este tipo de actividades, cada perforación podría tener una duración aproximada máxima de 5 a 10 días por pozo.

Debido a que las actividades de perforación serán realizadas en horario continuo, se instalará un refugio provisorio para poder dar cobijo a los operadores durante las faenas. Es así que de forma previa a la perforación se montarán en las plataformas que fueron habilitadas, una estructura transportable para cobijar a los trabajadores (Figura 3).

A su vez se implementarán baños químicos, los cuales serán suministrados por empresas que cuenten con autorización sanitaria para su manejo y mantención la cual será responsable de asegurar el correcto manejo de las aguas servidas.



**Figura 3: Esquema referencial de instalaciones en los sectores de perforación**

### **2.2.6. Perforación de Pozos de Sondaje y toma de muestras**

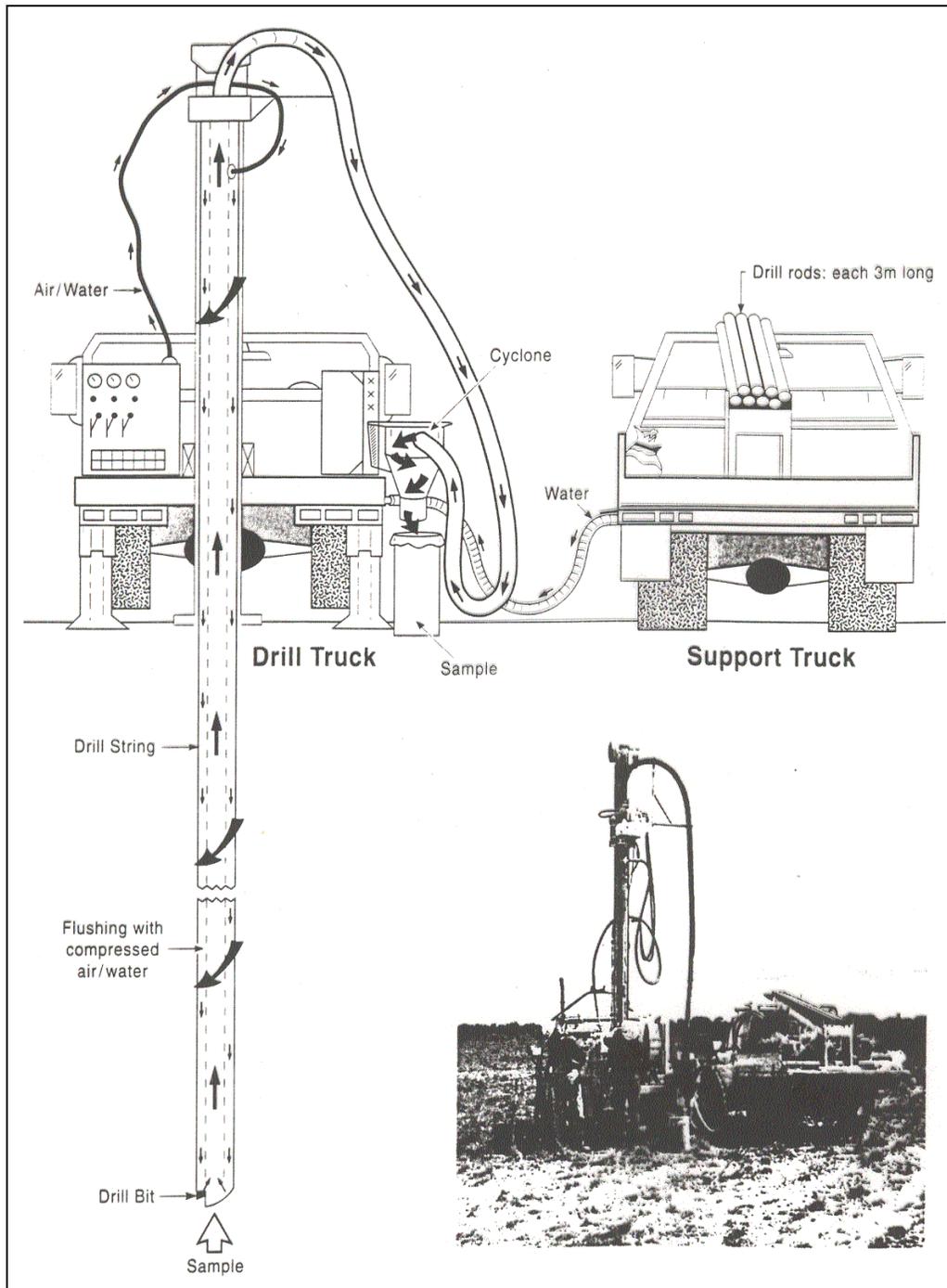
Los sondajes corresponden a perforaciones cuyas profundidades comúnmente no superan los 600 m, y cuyo diámetro de perforación fluctúan entre 5 y 15 cm. Estas perforaciones se construyen mediante equipos montados totalmente sobre un camión especialmente habilitado, con el fin de obtener muestras que permitan determinar la presencia y abundancia relativa de minerales comercialmente explotables

El método de perforación que será utilizado en la etapa temprana de reconocimiento es el de aire reverso (Figura 4), donde el material de perforación es un sedimento o cutting, el cual se encuentra formado por rocas de dimensiones menores a 5 cms, es capturado en gran parte seleccionando una fracción para análisis. El resto se guarda como rechazo.

Sin embargo en puntos de perforación donde se obtuvo muestras con resultados favorables para la existencia de un recurso de mineral, se utiliza la perforación por Diamantina la cual requiere de líquidos de refrigeración para lo cual se utiliza agua industrial mezclada con polímeros biodegradables.

Para este proyecto en particular se estima que se perforará un máximo lineal de 20.000 m, con perforaciones que fluctuarán entre los 100 y 450 metros de profundidad.

Antes de iniciar la perforación en cada sondaje, se instalará una carpeta impermeable de geotextil debajo de la máquina perforadora o cualquier otro equipo que pudiera generar algún vertimiento de aceites y grasas, con la finalidad de captar cualquier fuga.



**Figura 4: Perforadora de aire reverso**

Fuente: [http://www.ucm.es/info/crismine/Geologia\\_Minas/Exploracion\\_mapas\\_tecnicas.htm](http://www.ucm.es/info/crismine/Geologia_Minas/Exploracion_mapas_tecnicas.htm)

Tal como se mencionó anteriormente, las perforaciones serán realizadas bajo el sistema de turnos, los que cubrirán las 24 hrs del día, por lo que el personal será trasladado en camioneta desde el centro de operaciones del proyecto ubicado en la localidad de Cariquima hasta el sitio de perforación para cada cambio de turnos.

### **2.2.7. Desmantelamiento y cierre de sitio**

Una vez terminado la perforación de pozos de sondeo y tomas de muestra, se procederá a retirar los equipos utilizados, y la infraestructura de apoyo al personal responsable de faenas.

Junto con lo anterior se realizarán las siguientes medidas:

- a. Retiro de maquinarias de perforación
- b. Limpiar y retirar los materiales sobrantes de desperdicio de la perforación de sondajes.
- c. Sellar superficialmente cada sondaje, colocando un tubo de PVC, soportado con yeso o cemento, indicando en cada uno su número de identificación
- d. Limpieza y retiro de residuos del área de perforación

El titular no ha contemplado restituir el área de perforación a su estado inicial frente a la posibilidad de que en una etapa posterior del proyecto deban volver a perforar en la misma zona.

## **2.3. INSUMOS**

### **2.3.1. Combustible**

Durante la etapa de perforación de pozos de sondeo, el combustible utilizado por la maquinaria de perforación será suministrado por medio de camiones de transporte de combustible, los cuales contarán con los permisos necesarios al día para realizar este tipo de labores, de acuerdo a la normativa vigente.

Durante la operación de carga de combustible, se dispondrá de una membrana impermeable debajo de los equipos y maquinarias, con el fin de recolectar cualquier derrame o fuga que pudiera ocurrir.

Frente a episodios de este tipo el titular implementará el siguiente protocolo de contención y limpieza:

- a. El personal que detecte el derrame dará aviso al operario a cargo o al encargado de seguridad, informando al supervisor, activándose el Plan. Seguidamente el encargado de seguridad dispondrá: aislar el sector del derrame, concluir cualquier maniobra que este en operación y las acciones para paralizar el derrame.
- b. El Responsable de obra se constituirá en el lugar del derrame, hará una evaluación de sus causas y dispondrá con el operario encargado las acciones para recuperar el combustible.
- c. Se procederá a evaluar el área de contención que ha sido afectada, así como el volumen derramado. Luego se dispondrán las acciones para la limpieza del área afectada.
- d. Se delimitará y cercará el área afectada.
- e. De ser necesario confinar el líquido derramado construyendo manualmente un dique de tierra rodeando la zona afectada. Lo pueden realizar los trabajadores que se percaten de la situación.
- f. Cuando el derrame se produzca en algún suelo con riesgo de infiltración del combustible, se retirará el material del suelo, hasta una profundidad de 10 cm por debajo del nivel afectado por la contaminación.
- g. En los lugares donde el derrame se encuentre ampliamente disperso en el terreno, el material absorbente se podrá esparcir, mezclar con el suelo y amontonar libremente para luego eliminarlo en un depósito de seguridad autorizado.
- h. El material recogido de un derrame será dispuesto adecuadamente en recipientes para su posterior traslado y disposición final en un depósito de seguridad autorizado.

### **2.3.2. Agua industrial**

Southern Legacy, firmó un acuerdo con la Comunidad Indígena Aymara Mauque Puchuldiza, la cual posee derechos de aguas constituidos al interior del área de concesión, para poder extraer un caudal de 1,5 L/s, el cual es extensivo a sus empresas contratistas para ser utilizados para operar maquinarias de ser necesarios. La captación de aguas se realizará en los puntos indicados por la Comunidad, los cuales aún no han sido definidos.

### **2.3.3. Agua potable**

Con respecto al abastecimiento de agua potable, y debido a la imposibilidad de contar con un abastecimiento permanente debido a que no existe infraestructura sanitaria en el área de estudio, el agua potable se proveerá por medio de bidones o botellas de modo de asegurar una dotación de agua diaria de al menos 30 L/pers, de acuerdo a lo indicado por el artículo 15 del DS 594/99 del MINSAL.

### **2.3.4. Alimentos**

Debido a la temporalidad de las operaciones de perforación y la distribución geográfica en que se desarrollará el proyecto, el titular implementará un comedor móvil según lo indicado el artículo 30 del D.S. 594/99 del MINSAL.

Los alimentos serán suministrados desde el campamento en Cariquima, de forma en que se asegure su calidad.

## **2.4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DEL ÁREA**

### **2.4.1. Medio físico**

El área de estudio se inserta en una zona caracterizada por una fisiografía abrupta dada por los diversos procesos geomorfológicos que configuraron el relieve local. El paisaje se compone de planos remanentes muy disectados producto de los cursos hidrográficos presentes, lo que ha permitido la modelación de un núcleo montañoso muy escarpado, interrumpido por numerosas quebradas de tipo intermitente.

Destaca en la cuenca del estero Puchuldiza, la existencia de diversas unidades orográficas las cuales generan numerosas unidades del relieve propias de los ambientes de alta montaña, tales como taludes de gravedad, conos deyeccionales en las bases de contacto entre el fondo de valle y las laderas andinas, además de un sistema fluvial caracterizado por una red de quebradas de escaso flujo anual.

Debido a la presencia de pendientes de considerable inclinación, es posible identificar numerosos taludes de gravedad, especialmente en los sectores donde la cuenca es más estrecha y la cobertura vegetal escasa. A nivel de subcuenca, las quebradas socavan profundamente el relieve cordillerano, erosionando las paredes escarpadas del macizo andino. Los flancos de valle, son afectados por los drásticos cambios de temperatura, producto de la variable oscilación térmica, produciendo el retroceso de las vertientes debido a la ocurrencia de fenómenos periglaciales que fracturan drásticamente las rocas.

El escurrimiento de los cursos de agua en este tipo de ambientes está caracterizado por irregularidades y fluctuaciones repentinas. Los prolongados períodos de aridez, provocan una completa interrupción del flujo y por lo tanto, de toda la actividad fluvial. No obstante, durante el período estival producto del invierno boliviano, se observan grandes flujos por un breve período, lo cual produce el movimiento de detritos desde la base de las fracturadas vertientes, así como también el aumento de los niveles de erosión. Este patrón de actividad concentrada, tiene mayor potencial erosivo y de transporte, que un flujo distribuido homogéneamente a través del año.

El sistema de la cuenca del estero Puchuldiza, corresponde a un paisaje de montaña con evidencias de un modelado volcánico – glacial ocurrido en períodos geológicos anteriores, lo que ha permitido la generación de un valle periglacial de altura, en el cual el piso altitudinal de la sección alta, se distribuye entre los 4.100 m.s.n.m. en el fondo de valle y 5.000 m.s.n.m. en la línea de altas cumbres.

Por su parte, el cajón del estero Puchuldiza ha sido el resultado de procesos erosivos, tectónicos y de socavación, que han generado diferentes plegamientos y separaciones de diversas etapas geológicas. El retroceso glacial da cuenta de la formación de un valle incipiente producto de la erosión asociada este fenómeno, lo cual produjo las principales características del relieve como lo son las abruptas laderas de los empinados cerros.

- **Morfología fluvial**

El estero Puchuldiza, afluente de la Quebrada El Aroma, posee una cuenca de drenaje compleja, con escurrimientos intermitentes las cuales son alimentadas por numerosas subcuencas. La red fluvial presenta globalmente un trazado rectangular a subparalelo, que muestra claramente la influencia de la tectónica en la dirección del flujo. En términos de su morfología, se encuentra configurada por una red de drenaje compuesta por una serie de drenes de todos los órdenes, por lo cual se aprecia que el trazado hidrográfico circunscrito, es de tipo dentrítico a enrejado.

Las escasas zonas de valles, han sido labradas principalmente a partir de procesos de depositación de los sedimentos fluviales procedentes de las cuencas superiores, lo que ha generado una llanura fluvial de escasa superficie. El trazado del drenaje cambia en esta sección de la cuenca levemente su comportamiento, ya que este adquiere un trazado meandrítico el cual en ciertas zonas del lecho fluvial del estero Puchuldiza, tiende a la anastomosis. El cauce al ingresar al sector occidental del macizo andino desde la planicie altiplánica, nuevamente adquirirá un flujo rectilíneo, como el que se manifiesta en las áreas proximales de la cuenca.

#### **2.4.2. Medio patrimonial**

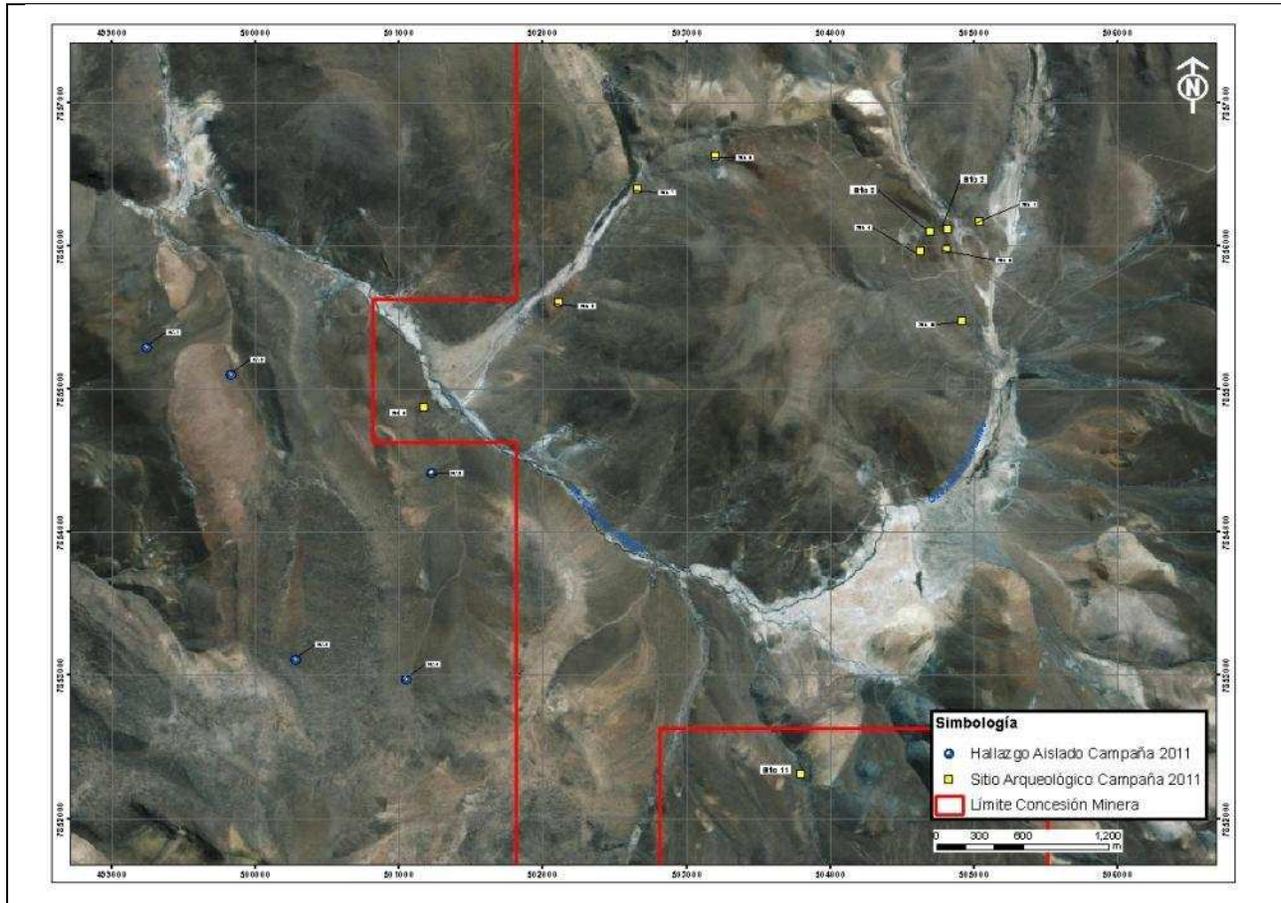
El Anexo 3, presenta los resultados de la campaña realizada a terreno por especialistas.

En términos generales se puede establecer que hay una carencia de estudios sistemáticos en esta localidad, existiendo hasta la actualidad un “vacío arqueológico”, no obstante, se cuenta con algunos antecedentes para la región, los que dan cuenta de los desarrollos culturales prehispánicos de la zona.

Se reconocen para los territorios del sur del Perú, el norte de Chile, el área altiplánica andina de Bolivia y el noroeste argentino, en términos generales los períodos Lítico, Arcaico, Formativo, Integración Regional, Expansivo e Incaico-Colonial (Rivera 1975), donde los primeros cazadores del territorio árido y semiárido iniciaron por el 10.000 a.C su adaptación a los ambientes subandinos, no teniendo cambios significativos hasta el cuarto o tercer milenio a.C., donde el paso de la sociedad de cazadores/recolectores a una comunidad de carácter agrícola fue un proceso lento y gradual.

Posteriormente, los poblados de estas zonas fueron evolucionando destacando la influencia de los imperios Tiwanaku e Inka, separados por periodos de conflictos los cuales fueron moldeando el desarrollo humano de esta región.

La inspección visual permitió identificar un total de 11 sitios de relevancia patrimonial, además de numerosos hallazgos aislados, en el resto de las áreas prospectadas. Junto con lo anterior, prospecciones realizadas durante el año 2010 producto de la tramitación ambiental del proyecto de Exploración Geotérmica de Puchuldiza, en el sector permitieron identificar el hallazgo de otros 28 sitios arqueológicos. La Figura 5 presenta un esquema de ubicación de los sitios arqueológicos identificados.



**Figura 5: Ubicación de sitios y hallazgos arqueológicos en el área de estudio**

### 2.4.3. Medio biótico

De acuerdo a Gajardo 1983 y 1994, la zona se ubica en la Región de la Estepa Altoandina. Esta región se encuentra en la Cordillera de los Andes árida y semiárida, desde el límite con Perú y Bolivia hasta las montañas andinas de la VII Región del Maule. Los factores determinantes son la latitud y el relieve como complejo modificador de todos los otros factores, siendo las bajas temperaturas y la aridez relativa, la que determina la fisonomía de sus formaciones vegetales. Con respecto a esto, las formas de vida existentes en esta región son muy homogéneas, aunque pueden resumirse en tres tipos biológicos principales: Plantas pulvinadas o en cojín; gramíneas cespitosas, correspondientes a pastos duros o pajas (Pajonal) y arbustos bajos de follaje reducido (Tolar). El área de influencia, dentro de ésta Región, se ubica dentro de la Sub-región del Altiplano y la Puna la cual está representada por la formación vegetal de la Estepa Altoandina sub-desértica.

Por otra parte, de acuerdo a Luebert y Pliscoff (2006), el área de estudio se encuentra entre las formaciones de matorral bajo de altitud, adscrito a 3 pisos vegetacionales, correspondientes a “Matorral bajo tropical andino de *Parastrephia lucida* y *Azorella compacta*”, “Matorral bajo tropical andino de *Parastrephia lucida* y *Festuca orthophilla*” y “Matorral bajo tropical andino de *Parastrephia lucida* y *P. quadrangularis*”.

En el área de estudio, se delimitó un total de 9 unidades de vegetación, las que equivalen a un total de 5.484 hectáreas (Figura 6). Desde el punto de vista de la vegetación, es posible discriminar dos grupos de tipologías, en primer lugar se encuentran aquellas que responden a las condiciones ambientales generales de la región ecológica y

constituyen la vegetación “zonal” que se desarrolla en el entorno general, correspondiente a las laderas y lomajes arenoso rocosos del sistema de cerros en torno a la depresión en que se inserta el campo de Géiseres de Puchuldiza. En segundo lugar se encuentran aquellas formaciones vegetacionales que responden a situaciones particulares dentro de esta área ecológica conformando la vegetación “azonal” dentro del área en estudio y que en este caso en particular corresponden a aquellas formaciones que se desarrollan asociados a los cursos hídricos permanentes.

En relación a la vegetación zonal se identifican 5 unidades, pajonal, pajonal – tolar, pajonal – tolar con llaretas, pajonal – tolar con queñoas y tolar – pajonal. De estas unidades aquella que es más representativa es el pajonal con tolar, la cual se encuentra constituido por *Festuca orthophylla*, *Parastrephia lucida* y *Parastrephia quadrangularis*.

En relación a la vegetación azonal se identifican 3 unidades, bofedal, bofedal – pajonal hídrico y pajonal hídrico salino. De estas unidades la más representativa es el pajonal hídrico salino, la cual se encuentra constituida por *Oxycloe andina* y *Scyrpus maritimus*.

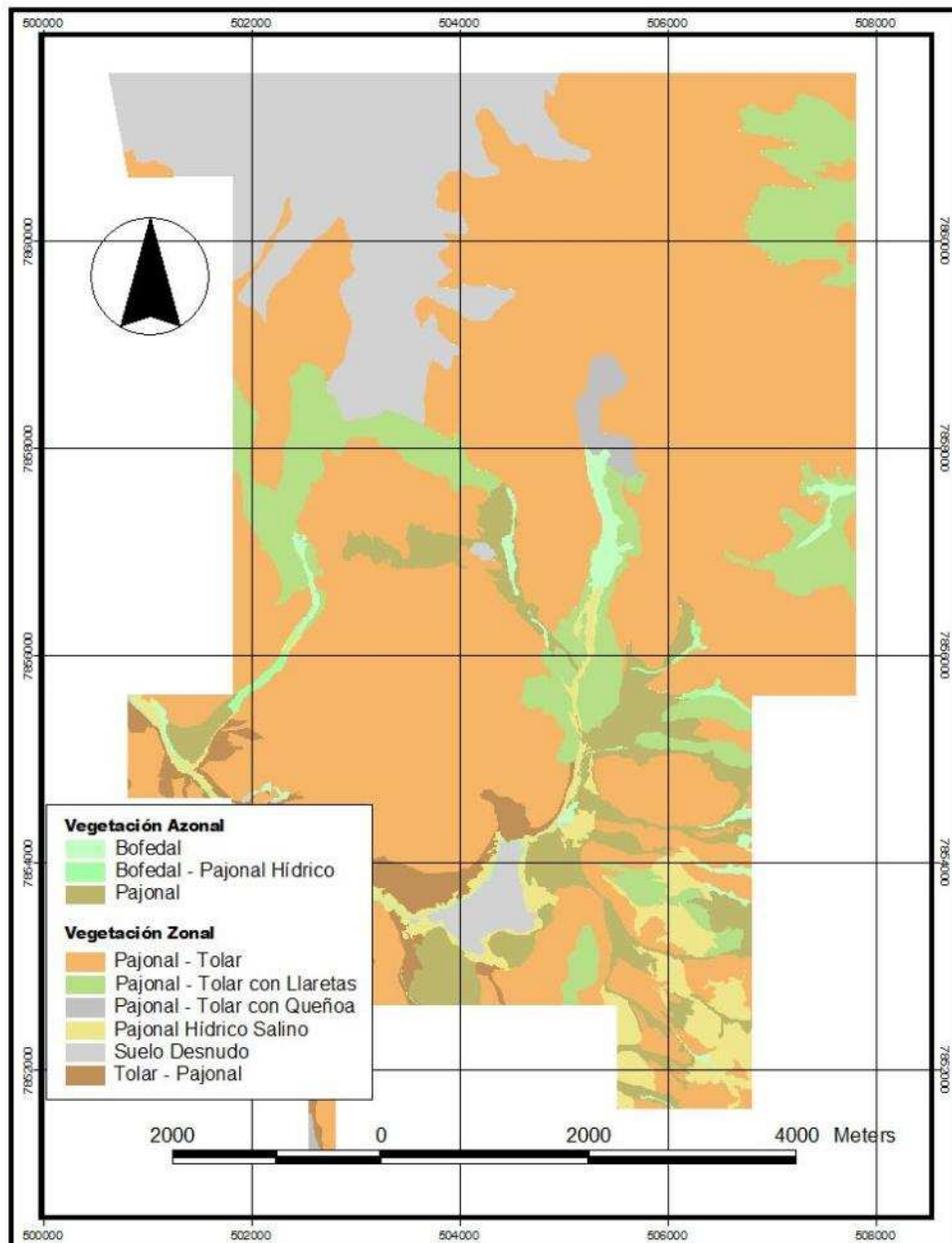
En relación a las especies en categoría de conservación se detectaron dos especies *Azorella compacta* (Llaretas) y *Polylepis tarapacana* (Queñoa), ambas clasificadas en la categoría Vulnerable, de acuerdo con el D.S. N° 51/2008

En relación al componente fauna, se definieron 71 especies de vertebrados, de los cuales 23 fueron observados directa o indirectamente durante la campaña de terreno, mientras que las otras 48 especies fueron relevadas de estudios anteriores.

La clase de vertebrados más importante en el área la constituyen las aves con 51 especies (39 sólo bibliográficas), luego los mamíferos con 14 especies (7 sólo bibliográficas), seguidos por los reptiles con 5 especies (2 sólo bibliográfica) y finalmente los anfibios representados por sólo una especie.

Del total de especies observadas 13 presentan alguna categoría de conservación, de las cuales 4 se encuentran categorizadas como Vulnerable (*Bufo spinulosus*, *Chloephaga melanoptera*, *Larus serranus* y *Tinamotis pentlandii*), 3 especies como Inadecuadamente Conocidas (*Rhea pennata tarapacensis*, *Pseudalopex culpeus* y *Puma concolor*), 3 clasificadas como Rara (*Liolaemus pantherinus*, *Velosaura aymarae* y *Velosaura jamesi*), 2 especies clasificadas como En Peligro de Extinción (*Lagidium viscacia* y *Vicugna vicugna*) y 1 especie clasificada como Fuera de Peligro (*Liolaemus alticolor*).

El Anexo 4, presenta los resultados de la campaña realizada a terreno por especialistas del medio biótico.



**Figura 6: Cartografía de Ocupación Territorial**

#### 2.4.4. Zona de Interés Turístico de Colchane (ZOIT)

Por medio de la Resolución Exenta 560 del 4 de junio de 2008, del SERNATUR, fue declarada como Zona de Interés Turístico Nacional, un área de la comuna de Colchane, Región de Tarapacá.

La entrada en vigencia de la Ley 20.423 modificó lo dispuesto por el Decreto Ley N°1.224 de 1975, en específico elimina el art. 11 el cual señala que se desarrollará un Plan de Manejo para cada una de las ZOIT. Para el caso puntual de la ZOIT de Colchane, este plan no fue realizado.

La Ley 20.423, en su espíritu promueve el desarrollo de proyectos de tipo turístico en especial aquellos que se desarrollen al interior de las ZOIT, no obstante no limita los tipos de proyecto que se podrán desarrollar al interior de ellas, por lo que es posible afirmar que no existe una prohibición de tipo normativo para que se pueda desarrollar el proyecto de exploración minera en el sector de Puchuldiza. No obstante lo anterior, las características temporales y espacialmente limitadas de la exploración minera no generarán un efecto negativos sobre sectores de potencial turístico al interior de la ZOIT, no siendo incompatibles con otros proyectos del área turística.

Adicionalmente, cercano al proyecto se encuentra el Parque Nacional Volcán Isluga. Al respecto cabe señalar que el proyecto se encuentra fuera de los límites del parque y las actividades que serán desarrolladas durante la ejecución del proyecto producto de su pequeña duración y área de intervención, no afectarán los atractivos turísticos de la zona.

#### **2.4.5. Área de restricción de faenas voluntaria**

Los estudios de línea de base realizados en el área de estudio, permitieron identificar sectores que presentan singularidades o que se encuentran protegidas por la normativa chilena, ante lo cual el titular consideró pertinente evitar su alteración con el fin de resguardar el medioambiente, las cuales fueron definidas como “Áreas de Restricción de Faenas Voluntaria”.

Esta área de exclusión se encuentra compuesta por componentes del medio físico, biótico y patrimonial las cuales en conjunto representan aproximadamente un 17 % del área de concesión minera.

##### ◆ **Medio físico**

Southern Legacy, firmó un acuerdo con la Comunidad Indígena Aymara Mauque Puchuldiza, la cual posee derechos de aguas constituidos al interior del área de concesión, para poder extraer un caudal de 1,5 l/s diariamente, el cual es extensivo a sus empresas contratistas para ser utilizados para operar maquinarias de ser necesarios. La captación de aguas se realizará en los puntos indicados por la Comunidad.

Aún cuando el titular cuenta con el permiso por parte de la comunidad para extraer agua de los cursos superficiales, ha tenido en cuenta que dada la alta importancia para el desarrollo de ecosistemas que poseen los cursos de agua superficial junto con su escasez, se definió un área de restricción de 50 m hacia cada lado del eje de quebradas y cursos de río superficial. Esta área tiene por fin evitar la intervención del cauce como la contaminación de las aguas asegurando de esta forma la mantención del recurso.

Quedarán excluidos de esta área el punto de extracción de agua que sea autorizado por la comunidad.

##### ◆ **Medio biótico**

Producto de la prospección en terreno realizada durante el mes de marzo, se determinaron las siguientes zonas de restricción, las cuales se justifican en función de la presencia de especies que se encuentran en alguna categoría de conservación.

- **Llaretales:** Esta especie se encuentra categorizada como Vulnerable tanto por el Libro Rojo de la Flora Vasculare de Chile (Benoit, 1989), como por el D.S. 51/2008 (MINSEGPRES, 2008).



**Figura 7: Llaletas presentes en el área de estudio**

- **Queñoales:** Esta especie se encuentra categorizada como Vulnerable tanto por el Libro Rojo de la Flora Vascular de Chile (Benoit, 1989), como por el D.S. 51/2008 (MINSEGPRES, 2008).



**Figura 8: Queñoas presentes en el área de estudio**

- **Bofedales:** En términos legales los bofedales están protegidos por el Código de Aguas, artículo 58 y 63, además de ser protegidos por el DS N° 82/2011. En ambos cuerpos legales se prohíbe la explotación de estos bofedales, sin la previa autorización de la DGA y la CONAF, respectivamente.



**Figura 9: Bofedales presentes en el área de estudio**

Las áreas de exclusión asociadas a los llaretales, queñoales y bofedales fueron definidos sobre la información de la cartografía de ocupación vegetal desarrollada en el estudio de línea de base biótico (Anexo 4), en el cual se consideraron como áreas de exclusión aquellas formaciones correspondientes a Bofedal, Bofedal – Pajonal Hídrico, Pajonal – Tolar con Queñoa y Pajonal – Tolar con Llareta.

◆ **Medio patrimonial**

Con el fin de proteger los sitios arqueológicos identificados al interior del área de estudio implementará un área de exclusión de 20 m de radio alrededor de los sitios.

Adicionalmente, y con el fin de evitar un potencial daño a otros sitios que pudieran encontrarse al área de estudio, se implementarán las siguientes medidas:

- Quedará prohibida la intervención de cualquier sitio perteneciente al patrimonio cultural.
- Se implementará un sistema de liberación arqueológico en los términos que siguen. Se contará con la presencia de un arqueólogo o licenciado en arqueología cuyas labores serán:
  - Entregar capacitación al personal de terreno y entregarles mapa con ubicación de los sitios.
  - Supervisar las labores de terreno.
  - Evaluar la presencia de restos arqueológicos en las faenas.
  - Implementar planes de salvataje para la debida recuperación del eventual patrimonio presente.

El Anexo 1, presenta un plano el cual consolida esta información identificándose las áreas de restricción de faenas voluntarias, a su vez el titular ha desarrollado un Plan de Manejo Ambiental el cual se adjunta en el mismo Anexo, en el que se definen todas las medidas que serán implementadas para evitar algún efecto sobre el Medioambiente.

**2.4.6. Pasivos ambientales existentes en el área de estudio**

Se realizó un levantamiento de Pasivos Ambientales al interior del área de concesión minera de Southern Legacy, el cual permitió identificar la presencia de 18 pasivos ambientales de los cuales 9 tienen una importancia alta, 8 importancia moderada y uno con importancia baja.

En relación a los pasivos ambientales altos en su mayoría corresponde a áreas degradadas. Estas consisten en el retiro total de la primera capa de suelo, lo que incluye todo el material orgánico. Posteriormente se produce una

compactación del suelo, para general una estabilización de este. En el caso particular de estas plataformas se produjo un corte en roca para poder dar mayor superficie a estas estructuras. El material removido fue utilizado para compactar el suelo, rellenar plataformas o simplemente fue acumulado al costado de cada plataforma.

Otro pasivo de importancia alta que se detecto dentro del área de influencia directa del estudio fue el pasivo ambiental 18. Este pasivo está constituido por un tubo recubierto de piedras donde se observan constantes afloramientos de agua. Este pasivo fue creado por las exploraciones geotérmicas realizadas en la zona.

En relación a los pasivos moderados y bajos son todas del tipo Infraestructura obsoleta, que en su mayoría está constituido por materiales o elementos necesarios para la explotación y exploración, que fueron abandonados una vez terminadas las obras.

El Anexo 5, presenta el informe de Pasivos Ambientales realizado.

## **2.5. EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS QUE PRODUCIRÁ EL PROYECTO.**

El presente capítulo describe las emisiones, descargas y residuos que serán generados durante la etapa de exploración del proyecto, indicando la forma en que estos serán tratados o dispuestos con el fin de cumplir con la normativa ambiental vigente.

### **2.5.1. Residuos líquidos**

De acuerdo a las características del proyecto se generarán principalmente aguas servidas y eventualmente lodos producto de la perforación de tipo diamantina.

#### **◆ Aguas servidas**

La principal emisión de residuos líquidos provenientes de las actividades de exploración del proyecto, serán las aguas servidas generadas en el campamento y los sitios de perforación.

#### Campamento

Tal como se mencionó anteriormente, se establecerá la base del campamento en una vivienda ubicada en la localidad de Cariquima.

Esta vivienda cuenta con todas las instalaciones sanitarias necesarias para acoger a las personas que estén realizando las actividades de exploración. Las aguas servidas son conducidas por medio del alcantarillado a una fosa séptica.

#### Faenas

El proyecto contempla la utilización de baños químicos en la etapa de construcción en la cantidad que corresponda según la normativa vigente D.S. 594/99 del Ministerio de Salud (MINSAL) para los trabajadores, los que serán retirados por una empresa autorizada exigiendo al Contratista la documentación que acredite que el vertido se efectuará en un lugar autorizado. Esta implementación dará cumplimiento con las disposiciones establecidas en los arts. 24, 25 y 26 del D.S. N° 594 de 1999 modificado por D.S. N° 201 de 2001 ambos del MINSAL, sobre las “Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”, con relación a que:

- El número mínimo de artefactos se calculará en base a la tabla del art. 23 del citado D.S.
- Los baños químicos no podrán estar instalados a más de 75 m. del área de trabajo.

- Se deberá acreditar el punto de descarga de las aguas servidas, manteniendo en las obras copia de la factura u otro documento que acredite la disposición adecuada de los mismos y/o copia del Convenio del Uso de Colectores suscrito con la respectiva empresa sanitaria, que autoriza dicha descarga, estableciéndose que el transporte, habilitación y limpieza de los baños químicos será responsabilidad del empleador

Por último, los baños químicos serán retirados una vez que terminen las obras por medio de una empresa autorizada exigiendo al Contratista la documentación que acredite que el vertido se efectuará en un lugar autorizado.

#### ◆ **Lodos de perforación**

Tal como se mencionó anteriormente la técnica de perforación que se utilizará preferentemente es la de tipo aire reverso, la cual no genera residuos líquidos. No obstante y dependiendo de las necesidades de información, será necesario hacer perforaciones de tipo diamantina.

Este tipo de perforación genera un lodo, como material de rechazo de la perforación, el cual es almacenado en una piscina al interior del área de perforación, y cual va siendo reutilizada en el proceso. Las piscinas son construidas de modo de asegurar su impermeabilización (por medio de compactación de suelos y geotextiles), con el fin de evitar la posible contaminación de suelos o cursos de agua producto de la infiltración de los lodos, y a su vez contar con un reservorio de agua para ser utilizadas en el proceso de perforación.

### **2.5.2. Residuos sólidos**

Durante la etapa de exploración del proyecto, se generarán residuos sólidos domésticos, peligrosos e industriales provenientes de las actividades de perforación.

Respecto de los residuos domésticos, estos se generarán en la base en Cariquima y en los sitios de perforación producto de los alimentos que serán consumidos por los trabajadores. Estos residuos son principalmente de tipo orgánicos, plásticos, papeles, cartones y similares, no contaminados. Se estima que se generará aproximadamente 750 gramos/trabajador/día, los cuales serán acopiados en contenedores herméticos con tapa que se ubicarán en las distintas áreas de trabajo. Estos residuos serán retirados, por una empresa contratista autorizada para disponerlos en un vertedero autorizado de la Comuna de Iquique (considerando que la comuna de Colchane no posee este tipo de infraestructura sanitaria).

Respecto a los residuos peligrosos, el proyecto generará eventualmente aceites y lubricantes usados, filtros de aceite, baterías, trapos o huaipe contaminados, restos metálicos contaminados y otros. Estos residuos serán almacenados por tipo, en contenedores independientes que permitan asegurar su contención para posteriormente ser retirados para su disposición final por una empresa especializada, quienes deberán proveer dentro de la documentación de obras, los respectivos certificados de recepción y/o disposición de dichos residuos.

Finalmente y dadas las características de las etapas de perforación, se generarán materiales de tipo industrial los cuales corresponde principalmente a material de embalaje de tipo inerte correspondiente a plásticos, madera etc. Adicionalmente se generará chatarra producto de las tuberías que serán utilizadas en la perforación la cual debe ser desechada producto del desgaste de material. Estos residuos serán almacenados de forma independiente y clasificados por tipo, para idealmente ser vendidos para su reciclaje, o en su defecto ser dispuestos en lugares habilitados en la ciudad de Iquique. Al igual que los otros residuos, el transporte será realizado por empresas que cuenten con la autorización sanitaria correspondiente.

### 2.5.3. Generación de ruido

Debido a la corta duración que tendrá cada sondaje (3 días máximos), y las características del área de concesión en la cual no fue posible identificar población susceptible de impactar, se considera que el efecto del ruido generado por las perforaciones será bajo.

No obstante se realizó una modelación de de Nivel de Presión Sonora (NPS), teniendo en consideración una distancia  $r_2$ , con respecto a la fuente cuyos resultados se pueden observar en la Figura 10. Para esta modelación se utilizó la siguiente ecuación:

$$NPS_2 = NPS_1 + 20 \times \text{Log} \left( \frac{r_1}{r_2} \right)$$

Donde:

- NPS<sub>i</sub>: Nivel de Presión sonora en el punto i
- $r_1$ : Distancia a la cual se obtuvo la medición de NPS1
- $r_2$ : Distancia a la cual se quiere evaluar el NPS2

Se utilizó el valor de 90 dB (NPS<sub>1</sub>), medidos a 10 metros ( $r_1$ ) como datos de entrada del modelo.

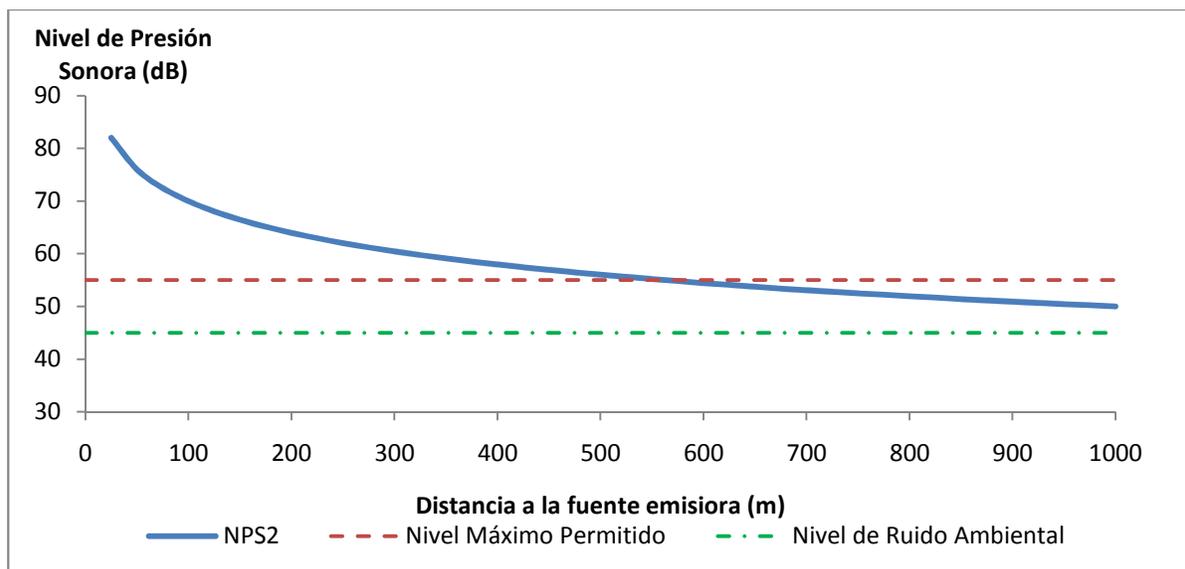


Figura 10: Nivel de presión sonora con respecto a la fuente

### 2.5.4. Emisiones a la atmósfera

Tal como se mencionó anteriormente, el proyecto deberá llevar a cabo una serie de actividades con el fin de generar las condiciones que permitan realizar la exploración minera.

Dada la naturaleza de las actividades a desarrollar, se ha estimado que se generen emisiones de material particulado respirable MP<sub>10</sub>, producto de las actividades de movimientos de tierra debido a la habilitación de caminos y plataformas para realizar las perforaciones, re-suspensión de material particulado producto de la circulación de vehículos por caminos de tierra y material particulado proveniente de los motores debido a la combustión.

Adicionalmente se generarán gases propios de la combustión tales como NO<sub>x</sub>, HC y CO.

La Tabla 4, presenta un resumen de las emisiones generadas, las cuales se encuentran desarrolladas en el Anexo 6 de la DIA.

Teniendo en cuenta las emisiones y las características del lugar donde se emplazan es posible indicar que estas no representan ni generan un efecto sobre la calidad del aire.

**Tabla 4: Estimación de emisiones para las actividades de exploración**

Contaminante	Faena	Factor de Emisión	Unidades	Actividad	Unidades	Emisión	
						Ton/año	Kg/día
PM <sub>10</sub>	<b>Escarpe</b>						
	Caminos	4,50	Kg/Ha	3,75	Ha/año	<b>0,017</b>	0,05
	Sector de perforación	4,50	Kg/Ha	2,00	Ha/año	<b>0,009</b>	0,02
	<b>Circulación de vehículos en caminos no pavimentados</b>						
	Camionetas	0,27	Kg/Km	43800	Km/año	<b>11,993</b>	32,86
	Camiones	0,88	Kg/Km	7300	Km/año	<b>6,451</b>	17,67
	<b>Combustión de motores</b>						
	Camiones	0,25	gr/km	7300	Km/año	<b>1,812</b>	4,96
Maquinarias	0,46	Kg/día	500	día/año	<b>0,231</b>	0,63	
NO <sub>x</sub>	<b>Combustión de motores</b>						
	Camiones	4,70	gr/km	8030	Km/año	<b>37,70</b>	103,29
	Maquinarias	5,39	Kg/día	500	día/año	<b>0,71</b>	1,93
	<b>Total (Ton/año)</b>						<b>38,41</b>
CO	<b>Combustión de motores</b>						
	Camiones	1,11	gr/km	8030	Km/año	<b>8,90</b>	24,39
	Maquinarias	1,41	Kg/día	500	día/año	<b>0,71</b>	1,93
<b>Total (Ton/año)</b>						<b>9,61</b>	26,32
HC	<b>Combustión de motores</b>						
	Camiones	0,58	gr/km	8030	Km/año	<b>4,68</b>	12,83
	Maquinarias	0,65	Kg/día	500	día/año	<b>0,32</b>	0,88
<b>Total (Ton/año)</b>						<b>5,01</b>	13,72

### 3. ANTECEDENTES PARA EVALUAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS AMBIENTALES

En el presente capítulo se desarrolla el plan de cumplimiento de la legislación ambiental aplicable al proyecto, en el marco conceptual determinado por el Art.2 de la Ley 19.300 y tal como lo establece el Artículo 15 letra c) del Reglamento del SEIA. El criterio utilizado se basa en el “Repertorio de la Legislación de Relevancia Ambiental Vigente en Chile” y su suplemento N° 1, elaborado por la Comisión Nacional del Medio Ambiente en enero de 1992 y 1993, respectivamente.

Esta revisión contempla: la normativa de carácter general aplicable al proyecto y las normas de carácter específico asociadas al proyecto.

En cada caso se indica la forma en la que se dará cumplimiento a las obligaciones contenidas en las normas que se enuncian y desarrollan.

#### 3.1. NORMATIVA AMBIENTAL DE CARÁCTER GENERAL

- ◆ **Ley 19.300, de Bases Generales del Medio Ambiente (LBGMA), modificada por la ley 20.173 y D.S. 95/2001 Sec. General De la Presidencia, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (Reg. del SEIA)**

##### Evaluación del Impacto Ambiental del Proyecto

Conforme a la letra p) de los artículos 10 de la Ley 19.300 y 3 del Reglamento del SEIA, así como su posterior modificación mediante D.S. 95/01 MINSEGPRES, las actividades que se ejecuten en áreas colocadas bajo protección oficial, y en casos que la legislación respectiva lo permita deberán someterse a evaluación ambiental.

Mediante Resolución Exenta N° 560 del SERNATUR con fecha 4 de junio del 2008, se declaró como zona de interés turístico nacional un área de la comuna de Colchane en la región de Tarapacá.

El área del proyecto se ubica al interior de una zona declarada como de interés turístico, por lo que debe ingresar al SEIA. En consecuencia, el presente proyecto debe ejecutarse previa evaluación de su impacto.

##### Tipo de documento

Conforme a las características, efectos y circunstancias del proyecto, no se presentan en este caso ninguno de los efectos, características o circunstancias señalados en las letras a) a e) del artículo 11 de la Ley 19.300, según se acredita en esta Declaración.

Conforme a lo anterior, el proyecto debe ingresar mediante una Declaración de Impacto Ambiental como la del presente acto.

##### Relación con el Proyecto

El titular realizará actividades de exploración minera al interior de un área que fue declarada como Zona de Interés Turístico, por medio de la Resolución Exenta N° 560 del SERNATUR, con fecha 4 de junio del 2008.

##### Forma de cumplimiento de la normativa

El titular del proyecto se somete al SEIA, a fin de obtener la correspondiente Resolución de Calificación Ambiental (RCA), para cuyo efecto se elabora la presente DIA que se presenta ante el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Tarapacá.

◆ **D.S. N° 132/2002, Reglamento de Seguridad Minera. Ministerio de Minería.**

Materia

Establece el marco regulatorio general al que deben someterse las faenas de la Industria Extractiva Minera Nacional para:

- a) Proteger la vida e integridad física de las personas que se desempeñan en dicha Industria y de aquellas que bajo circunstancias específicas y definidas están ligadas a ella.
- b) Proteger las instalaciones e infraestructura que hacen posible las operaciones mineras, y por ende, la continuidad de sus procesos.

Relación con el proyecto

Minera Southern Legacy Chile Ltda. realizará actividades de exploración minera en el sector de Puchuldiza, las cuales se encuentran reguladas por éste cuerpo normativo, el cual establece las responsabilidades del titular durante la ejecución de faenas mineras.

En particular, el artículo 69 se establece que:

*“Será obligación de toda Empresa Minera establecer planes y programas que den satisfacción a los compromisos ambientales adquiridos, haciendo extensivas tales obligaciones a sus Empresas Contratistas y Subcontratistas”.*

Cumplimiento

La empresa ha establecido un conjunto de medidas con el fin de disminuir los efectos que las actividades de exploración pudieran generar sobre el medio ambiente, las cuales fueron identificadas en el Plan de Manejo Ambiental, adjunto en el Anexo 1 de la DIA.

Adicionalmente, el titular ha definido un área de restricción de faenas voluntaria en el cual fue posible identificar distintos elementos del medio ambiente que se encuentran protegidos por la normativa chilena, con el fin de evitar un posible efecto sobre ellos.

### **3.2. NORMATIVA ESPECÍFICA APLICABLE AL PROYECTO**

A continuación se hace referencia a la normativa chilena relacionada con temas específicos aplicables al proyecto.

#### **3.2.1. Componente agua**

- ◆ **D.F.L. N° 1122/81 (29 de Octubre de 1981), Modificado por Ley N° 20.099 (15 de Mayo del 2006). Código de Aguas. Ministerio de Obras Públicas.**

Materia

Este Reglamento identifica y delimita los acuíferos que alimentan vegas y bofedales de la Región de Antofagasta y Tarapacá, obliga a obtener permiso de la Dirección General de Aguas para realizar exploraciones o extracciones mayores a las autorizadas.

### Relación con el Proyecto

El proyecto no tiene por objeto alumbrar o extraer aguas subterráneas, sin embargo para algunas de sus actividades y en especial ante la eventualidad de realizar perforaciones de tipo diamantina, requerirá utilizar agua de tipo industrial.

### Cumplimiento

El titular cuenta con un acuerdo con la Comunidad Indígena Aymara Mauque Puchuldiza, los cuales poseen derechos de agua constituidos en el área del proyecto, el cual autoriza a Minera Southern Legacy Chile Ltda a extraer un caudal de 1,5 L/s, en los puntos que serán definidos por los propietarios de los derechos de agua.

- ◆ **D.F.L. N° 725/67. Código Sanitario; del 31 de enero de 1968. Ministerio de Salud.**

### Materia

El artículo 73, prohíbe la descarga de las aguas servidas a ríos o lagunas, o en cualquier otra fuente o masa de agua que sirva para proporcionar agua potable a alguna población, para riego o balneario, sin que antes se proceda a su depuración en la forma que se señale en los reglamentos

### Relación con el Proyecto

Se generarán aguas servidas en los distintos puntos de faena que sean desarrollados al interior del área de concesión.

### Cumplimiento

Las aguas servidas de los baños químicos serán retiradas por una empresa especializada. Se implementarán los baños químicos en la cantidad que corresponda según la normativa vigente (D.S. 594/00 del MINSAL), cuyos residuos serán retirados como mínimo 3 veces por semana. No se descargarán residuos líquidos domésticos a cauces superficiales de agua.

- ◆ **D.S. N° 594/99. Reglamento sobre condiciones Sanitarias y Ambientales básicas en los lugares de Trabajo; del 15 de Septiembre de 1999. Ministerio de Salud.**

### Materia

Se señala en el artículo 15 que aquellas faenas o campamentos de carácter transitorio donde no existe servicio de agua potable, la empresa deberá mantener un suministro de agua potable igual, tanto en cantidad como en calidad, a lo establecido en los artículos 13 y 14 de este reglamento, por trabajador y por cada miembro de su familia.

La autoridad sanitaria, de acuerdo a las circunstancias, podrá autorizar una cantidad menor de agua potable, la cual en ningún caso podrá ser inferior a 30 litros diarios por trabajador y por cada miembro de su familia.

A su vez, el artículo 24 dispone que en aquellas faenas temporales en que por su naturaleza no sea materialmente posible instalar servicios higiénicos conectados a una red de alcantarillado, el empleador deberá proveer como mínimo de una letrina sanitaria o baño químico. El transporte, habilitación y limpieza de éstos será de responsabilidad del empleador.

### Relación con el Proyecto

Para todas las etapas del proyecto, se requiere de abastecimiento permanente de agua potable en cada uno de los frentes de trabajo. A su vez y como se mencionó anteriormente se generarán aguas servidas tanto en las actividades de habilitación de superficies como de perforación de pozos de sondeo.

### Cumplimiento

El agua potable para los trabajadores será abastecida a través botellas y bidones en una cantidad de al menos 30 litros diarios por trabajador la cual será renovada periódicamente con el fin de asegurar la calidad de las aguas según los estándares fijados por la normativa vigente.

Las aguas servidas de los baños químicos serán retiradas por una empresa especializada. Se implementarán los baños químicos en la cantidad que corresponda según la normativa vigente (D.S. 594/00 del MINSAL), cuyos residuos serán retirados como mínimo 3 veces por semana. No se descargarán residuos líquidos domésticos a cauces superficiales de agua.

### **3.2.2. Residuos sólidos**

- ◆ **D.F.L. N° 1.122/81 (29 de Octubre de 1981), Modificado por Ley N° 20.099. Código de Aguas (15 de Mayo del 2006). Ministerio de Obras Públicas.**

### Materia

El artículo 92 establece la prohibición de botar a los canales sustancias, basuras, desperdicios y otros objetos similares, que alteren la calidad de las aguas.

### Relación con el Proyecto

Durante la realización de las actividades asociadas al proyecto, se generarán residuos sólidos, domiciliarios (generados por los trabajadores en faena) e industriales (madera y plástico de embalaje; envases; varillas de soldadura usadas; despuntes de fierro, artículos de trabajo desechables y otros.

### Cumplimiento

Todos los residuos industriales sólidos serán convenientemente acopiados en un espacio delimitado de la instalación de faenas y trasladados periódicamente hasta un lugar autorizado para su disposición. En caso que los residuos industriales tengan características apropiadas para su reutilización o reciclaje, serán entregadas a empresas u organizaciones que se encuentren autorizadas para dicha actividad.

Con relación a los residuos domésticos, éstos serán acopiados en contenedores herméticos con tapa que se ubicarán en las distintas áreas de trabajo. Estos contenedores serán retirados al menos dos veces por semana donde serán transportados por contratistas autorizados a sitios de disposición final debidamente autorizados.

Tanto en los procesos de inducción iniciales, en las charlas periódicas (5 minutos) y eventuales, se instruirá constantemente al personal sobre temas ambientales, en particular respecto al manejo de residuos y la prohibición absoluta de botar residuos, salvo en los sitios expresamente indicados para ello.

◆ **D.F.L. N° 725/67. Código Sanitario; del 31 de enero de 1968. Ministerio de Salud.**

Materia

En sus artículos 79 y 80, establece que el Servicio de Salud debe autorizar la instalación y funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.

Relación con el Proyecto

Durante ejecución del proyecto, se generarán residuos industriales y domésticos según lo indicado en el acápite 2.5.2.

Cumplimiento

Todos los residuos industriales sólidos serán convenientemente acopiados en un espacio delimitado y trasladados periódicamente hasta un lugar autorizado para su disposición. En caso que los residuos industriales tengan características apropiadas para su reutilización o reciclaje, serán entregadas a empresas u organizaciones que se encuentren autorizadas para dicha actividad.

Con relación a los residuos domésticos, éstos serán acopiados en contenedores herméticos con tapa que se ubicarán en las distintas áreas de trabajo. Estos contenedores serán retirados periódicamente o al finalizar las actividades y serán llevados a sitios de disposición final debidamente autorizados por contratistas que cuenten con los permisos correspondientes.

Tanto en los procesos de inducción iniciales, en las charlas periódicas (5 minutos) y eventuales, se instruirá constantemente al personal sobre temas ambientales, en particular respecto al manejo de residuos y la prohibición absoluta de botar residuos, salvo en los sitios expresamente indicados para ello.

◆ **D.S. Nº 594/99. Reglamento sobre condiciones Sanitarias y Ambientales básicas en los lugares de Trabajo; del 15 de Septiembre de 1999. Ministerio de Salud.**

Materia

1) El artículo 19 del presente texto normativo, señala que “las empresas que realicen el tratamiento o disposición final de sus residuos industriales fuera o dentro de su predio, sea directamente o a través de la contratación de terceros, deberán contar con autorización sanitaria, previo al inicio de tales actividades. Para obtener dicha autorización, la empresa que produce los residuos industriales deberá presentar los antecedentes que acrediten que tanto el transporte, el tratamiento, como la disposición final es realizada por personas o empresas debidamente autorizadas por el Servicio de Salud correspondiente”.

2) El artículo 20 dispone que en todos los casos, sea que el tratamiento y/o disposición final de los residuos industriales se realice fuera o dentro del predio industrial, la empresa, previo al inicio de tales actividades, deberá presentar a la autoridad sanitaria una declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que genere, diferenciando claramente los residuos industriales peligrosos.

Relación con el Proyecto

Durante la ejecución del proyecto, se generarán residuos industriales y domésticos.

Cumplimiento

Todos los residuos industriales sólidos serán convenientemente acopiados en un espacio delimitado y trasladados periódicamente hasta un lugar autorizado para su disposición.

De acuerdo a lo señalado anteriormente, se dará cumplimiento a la normativa. Específicamente los residuos industriales sólidos generados en la fase de construcción se reubicarán en un sector para su disposición transitoria, en recipientes adecuados (con tapa hermética y rotulados) para su posterior envío a un lugar de disposición final autorizado. Con relación a los residuos domésticos, serán enviados periódicamente al relleno sanitario autorizado más cercano.

En caso que los residuos industriales tengan características apropiadas para su reutilización o reciclaje, serán entregadas a empresas u organizaciones que se encuentren autorizadas para dicha actividad.

◆ **D.S. Nº 148/03. Reglamento Sanitario sobre manejo de residuos peligrosos; del 12 de junio de 2003. Ministerio de Salud**

Materia

Establece las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que deberá someterse la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento, reúso, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de los residuos peligrosos.

Conforme al artículo 18 y 19, los residuos incluidos en los listados de categorías que indica se considerarán peligrosos a menos que su generador pueda demostrar ante la Autoridad Sanitaria que no presentan ninguna característica de peligrosidad. El generador podrá proponer a la Autoridad Sanitaria los análisis de caracterización de peligrosidad a realizar sobre la base del conocimiento de sus residuos y de los procesos que los generan, sin perjuicio de lo cual, la Autoridad Sanitaria podrá exigir análisis adicionales a los propuestos conforme a lo señalado en los artículos 12 al 17 del mismo reglamento.

Con el Código III.2, de la lista 3 del artículo 18 se incluye a los envases y recipientes que hayan contenido uno o más constituyentes de la lista o Código II.

De acuerdo al Artículo 6, durante el manejo de los residuos peligrosos se deberán tomar todas las precauciones necesarias para prevenir su inflamación o reacción, entre ellas su separación y protección frente a cualquier fuente de riesgo capaz de provocar tales efectos. Además, durante las diferentes etapas del manejo de tales residuos, se deberán tomar todas las medidas necesarias para evitar derrames, descargas o emanaciones de sustancias peligrosas al medio ambiente.

Por su parte, conforme al artículo 25, las instalaciones, establecimientos o actividades que anualmente den origen a más de 12 kilogramos de residuos tóxicos agudos o a más de 12 toneladas de residuos peligrosos que presenten cualquier otra característica de peligrosidad deberán contar con un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos presentado ante la Autoridad Sanitaria.

#### Relación con el Proyecto

El proyecto eventualmente generará residuos de carácter peligroso. No obstante lo anterior, el titular generará una cantidad menor de este tipo de residuos los cuales serán almacenados temporalmente de acuerdo a lo indicado por este cuerpo normativo con el fin de ser posteriormente dispuestos en lugares habilitados para estos fines o devueltos al proveedor.

#### Cumplimiento

Los residuos peligrosos que pudieran generarse serán almacenados temporalmente en contenedores cerrados que cumpla con las características que permitan asegurar que no existirán fugas o deterioro del material que los contiene. Preliminarmente se considera devolver los envases al proveedor, o en su defecto, los residuos serán retirados y dispuestos en lugares autorizados para estos fines por empresas que cuenten con la debida autorización sanitaria.

- ◆ **D.L. N° 3.557/80. Establece Disposiciones Sobre Protección Agrícola; del 9 de febrero de 1981 y sus modificaciones. SAG.**

#### Materia

El siguiente cuerpo normativo indica en su Art. N° 11 que:

*“Los establecimientos industriales, fabriles, mineros y cualquier otra entidad que manipule productos susceptibles de contaminar la agricultura, deberán adoptar oportunamente las medidas técnicas y prácticas que sean procedentes a fin de evitar o impedir la contaminación.*

*Sin perjuicio de lo dispuesto en el inciso anterior, dichas empresas estarán obligadas a tomar las medidas tendientes a evitar o impedir la contaminación que fije el Presidente de la República por intermedio del Ministerio de Agricultura o del Ministerio de Salud Pública, según sea el caso, el cual deberá fijar un plazo prudencial para la ejecución de las obras.*

*En casos calificados, el Presidente de la República podrá ordenar la paralización total o parcial de las actividades y empresas artesanales, industriales, fabriles y mineras que lancen al aire humos, polvos o gases, que vacíen productos y residuos en las aguas, cuando se comprobare que con ello se perjudica la salud de los habitantes, se alteran las condiciones agrícolas de los suelos o se causa daño a la salud, vida, integridad o desarrollo de los vegetales o animales”.*

### Relación con el Proyecto

El titular realizará actividades mineras, en el cual se manejarán productos que producto de algún derrame accidental pudieran contaminar suelos o cursos de agua.

### Cumplimiento

El titular implementará una serie de medidas con el fin de evitar eventuales derrames que pudieran afectar tanto a cursos de agua superficial como la calidad del suelo, las cuales se indican a continuación.

#### a. Cursos de agua

- No se realizarán faenas a una distancia inferior a 50 metros de cualquier curso de agua superficial o quebradas ubicadas al interior del área de estudio.

#### b. Suelo

- No está permitido utilizar otros lugares para la disposición temporal de desechos, tanto domésticos como de operación, que los designados y/o acordados con la jefatura y responsable de la operación.
- Los residuos sólidos domésticos e industriales de operación, no peligrosos, deberán acopiarse en contenedores cerrados y trasladarse periódicamente para disponerse en sitios habilitados para estos fines.
- No se autoriza la quema de desechos en el área.
- Con el fin de evitar derrames directos al suelo de: hidrocarburos, aceite hidráulico, lubricantes, se utilizarán geotextiles impermeables bajo todo equipamiento susceptible de derrames.

### 3.2.3. Ruido

- ◆ **D.S. Nº 146. Niveles Máximos Permisibles de Ruidos Molestos Generados por Fuentes Fijas, del 17 de Abril de 1998. MINSEGPRES.**

### Materia

La norma establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos y los criterios técnicos para evaluar y calificar la emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas hacia la comunidad, tales como las actividades industriales, comerciales, recreacionales, artísticas u otras. El artículo 4º del decreto, fija los niveles máximos de presión sonora corregidos que se obtengan de la emisión de la fuente fija emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor. Los niveles de emisión sonora establecidos en este decreto, se diferencian según la zona en que se encuentre el receptor y el horario en que se emitan los ruidos. En las áreas rurales, los niveles de presión sonora corregidos que se obtengan de la emisión de una fuente fija emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no podrán superar el ruido de fondo en 10 dB(A) o más.

### Relación con el Proyecto

El Proyecto generará aumento en los niveles de ruido del lugar, de acuerdo a la naturaleza de los procesos que se llevarán a cabo. Además, se trata de una zona rural, donde los niveles de presión sonora corregidos no podrán superar el ruido de fondo en más de 10 dB (A).

#### Cumplimiento

Los únicos receptores cercanos a las faenas corresponden a los eventuales habitantes de las localidades de Lupe y Puchuldiza, los que habitan sus propiedades en forma esporádica. Al respecto el titular no realizará obras a una distancia inferior a 600 m teniendo en consideración los resultados de la modelación realizada en el acápite 2.5.3.

Por otro lado, el personal usará protecciones auditivas en el caso de que realice trabajos que generen ruidos molestos, es decir, ruidos estables o fluctuantes superiores a un nivel de presión sonora continuo equivalente de 85 dB(A).

#### **3.2.4. Componente aire**

- ◆ **D.S. Nº 144/61. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza. Ministerio de Salud.**

#### Materia

El artículo 1º del Decreto Supremo 144 expresa que "los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquier naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen daños o molestias al vecindario."

#### Relación con el Proyecto

Durante el proyecto se generarán emisiones atmosféricas de material particulado y gases de combustión producto del uso de maquinaria y equipos.

#### Cumplimiento

El proyecto contempla implementar una serie de medidas tendientes a controlar las emisiones generadas por el tránsito de vehículos o maquinarias y el transporte de material, en su mayoría durante la etapa de construcción, entre las cuales se mencionan:

- Utilización de vehículos y maquinaria certificados y de fabricación reciente, que cuenten su certificado de revisión técnica al día, con el fin de reducir la emisión de contaminantes producto de la combustión de motores
- Reducir la velocidad de vehículos y maquinaria en caminos no pavimentados utilizando solo las huellas consolidadas y definidas para acceso de áreas de campamento y plataformas, con el fin de reducir la emisión producto de material particulado resuspendido por la circulación de vehículos.
- Minimizar las áreas de manejo y disposición de materiales excedentes (traspaso y disposición de muestras y excedentes en plataformas, corte y muestreo de testigos, etc.). A su vez el transporte de materiales se deberá realizar con la carga cubierta por una lona o carpa y se deberán cubrir los eventuales acopios.
- Prohibición de realizar quemas de excedentes de operación, neumáticos y vegetales del área, etc.

- ◆ **DS N° 59, Modificado por Decreto N°45 Establece norma de calidad primaria para material particulado respirable MP10, en especial, de los valores que definen situaciones de emergencia.**

#### Materia

La presente norma establece la norma de calidad primaria para material particulado respirable, define los niveles que determinan las situaciones de emergencia ambiental para dicho elemento, y establece metodologías de pronósticos y mediciones para todo el territorio chileno.

Fija norma primaria de calidad del aire para el contaminante material particulado respirable MP<sub>10</sub>, en 150 microgramos por metro cúbico normal (150 µg/m<sup>3</sup>N) como concentración de 24 hrs.

Además establece norma primaria de calidad del aire para el contaminante Material Particulado Respirable MP<sub>10</sub> como concentración anual de cincuenta microgramos por metro cúbico normal (50 µg/m<sup>3</sup>N).

#### Relación con el Proyecto

Durante la fase de construcción de las distintas obras del proyecto, especialmente el re-perfilamiento de caminos, la apertura de vías nuevas y las plataformas, se generará material particulado, pero dada la distribución de las tareas y las condiciones de ventilación del área no se generarán concentraciones suficientes para afectar la calidad del aire a los niveles establecidos por este decreto.

#### Cumplimiento

Durante la etapa de construcción las emisiones se minimizarán según se menciona anteriormente.

- ◆ **DFL N° 725/67. Código Sanitario; del 31 de enero de 1968. Ministerio de Salud.**

#### Materia

El Artículo 89 señala: “El reglamento comprenderá normas como las que se refieren a:

a) la conservación y pureza del aire y evitar en él la presencia de materias u olores que constituyan una amenaza para la salud, seguridad o bienestar del hombre o que tengan influencia desfavorable sobre el uso y goce de los bienes. La reglamentación determinará, además, los casos y condiciones en que podrá ser prohibida o controlada la emisión a la atmósfera de dichas sustancias “.

#### Relación con el Proyecto

En las fases del proyecto se generan emisiones a la atmósfera, ya sean por medio de gases provenientes de los motores de combustión interna o bien por la re-suspensión de material por el tránsito de vehículos por los caminos y otras vías de acceso.

#### Cumplimiento

De igual manera se cumplirá con la normativa señalada, implementando las medidas indicadas anteriormente.

- ◆ **DS Nº 75/87. Establece condiciones para el transporte de cargas que indica; del 7 de Julio de 1987. Ministerio de Transporte y telecomunicaciones.**

Materia

Regula los procedimientos para el transporte de cargas, arenas, ripios, tierra, desperdicios, etc. Para evitar su escurrimiento o caída al suelo.

Relación con el Proyecto

Durante la etapa de construcción del proyecto se considera el transporte de materiales áridos por el reperfilamiento de caminos existentes y de accesos nuevos.

Cumplimiento

Durante la construcción el transporte de materiales se realizará de acuerdo a lo establecido en la normativa, entre otras medidas se exigirá transporta la carga cubierta y humedecida de ser necesario.

### 3.2.5. Flora, fauna y biodiversidad

- ◆ **Ley Nº 19.473 Sustituye texto de la Ley n° 4.601, sobre caza, y artículo 609 del Código Civil y D.S. Nº 5 de 1998 del Ministerio de Agricultura, Reglamento de la Ley de caza.**

Materia

El presente cuerpo normativo regula la caza o captura de mamíferos anfibios de la fauna silvestre

En su artículo 3 indica que:

Prohíbese en todo el territorio nacional la caza o captura de ejemplares de la fauna silvestre catalogados como especies en peligro de extinción, vulnerables, raras y escasamente conocidas, así como la de las especies catalogadas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria, para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales o que presenten densidades poblacionales reducidas.

El reglamento señalará la nómina de las especies a que se refiere el inciso anterior. Asimismo, respecto de las demás especies, podrá establecer vedas, temporadas y zonas de caza y captura; número de ejemplares que podrán cazarse o capturarse por jornada, temporada o grupo etario y demás condiciones en que tales actividades podrán desarrollarse.

Además, el artículo 5 prohíbe en toda época levantar nidos, destruir madrigueras o recolectar huevos y crías, con excepción de las especies declaradas dañinas.

Por último, de acuerdo al artículo 7, se prohíbe la caza o captura en y desde caminos públicos

Relación con el Proyecto

El Proyecto se emplazará en un sector en el cual se ha identificado la presencia de especies catalogadas en algún estado de conservación, según se indica en el Anexo 4 de la DIA.

### Cumplimiento

El proyecto no considera intervenciones sobre componentes de fauna del área de proyecto. A su vez el titular, exigirá a la empresa contratista establecer las restricciones necesarias, para vigilar y proteger que la fauna no se vea afectada por el desarrollo de las actividades del proyecto. En este sentido, se hará cumplir a todas las personas involucradas en el proyecto, los artículos 3, 5 y 7 de la Ley de Caza.

- ◆ **Ley Nº 20.283 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal y su Reglamento; del 30 de julio del 2008. Ministerio de Agricultura.**

### Materia

La presente ley vela por “la protección, la recuperación y el mejoramiento de los bosques nativos, con el fin de asegurar la sustentabilidad forestal y la política ambiental”.

### Relación con el Proyecto

El Proyecto se emplazará en un sector en el cual se ha identificado la presencia de especies catalogadas en algún estado de conservación, según se indica en el Anexo 4 de la DIA.

### Cumplimiento

El proyecto no considera intervenciones sobre formaciones vegetaciones relevantes del área de proyecto. A su vez el titular, exigirá a la empresa contratista establecer las restricciones necesarias, para vigilar y proteger que la flora y/o fauna no se vean afectadas por el desarrollo de las actividades del proyecto.

A su vez el titular definió un área de restricción de faenas voluntarias, en la cual se identificó la presencia de especies que se encuentran en categoría de conservación tales como *Azorella compacta* (Llaretá) y *Polylepis tarapacana* (Queñoa), en la que no se realizarán actividades con el fin de proteger estas especies.

### **3.2.6. Patrimonio cultural, arqueológico y paisaje**

- ◆ **Ley Nº 17.288 y D.S. Nº 484, Ley sobre Monumentos Nacionales (4 de Febrero de 1970) y su reglamento (2 de Abril de 1991). Ministerio de Educación.**

### Materia

1) El artículo 21 señala que por el sólo ministerio de la ley son Monumentos Arqueológicos de propiedad del Estado, los lugares, ruinas, yacimientos y piezas antropológicas que existan sobre o bajo la superficie del territorio nacional, incluidas las piezas paleontológicas.

2) El artículo 9 de la Ley 17.288 señala que son Monumentos Históricos “los lugares, ruinas, construcciones y objetos de propiedad fiscal, municipal o particular que por su calidad e interés histórico o artístico o por su antigüedad, sean declarados tales por decreto supremo, dictado a solicitud y previo acuerdo del Consejo”.

3) El artículo 26 de la ley señala que, independientemente del objeto de la excavación, toda persona que encuentre ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico o arqueológico, está obligada a denunciarlo inmediatamente al Gobernador de la Provincia, quien ordenará que Carabineros se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo se haga cargo de los hallazgos.

Por su parte, el Reglamento de la Ley de Monumentos Nacionales, establece que los objetos o especies procedentes de excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas o paleontológicas, pertenecen al Estado. Su tenencia será asignada por el Consejo de Monumentos Nacionales a aquellas instituciones que aseguren su conservación, exhibición y den fácil acceso a los investigadores para su estudio.

#### Relación con el Proyecto

La prospección arqueológica realizada en el área de proyecto permitió registrar la presencia en superficie de sitios arqueológicos reconocidos como monumentos por esta norma.

#### Cumplimiento

Dados los resultados de los estudios arqueológicos, se han delimitado los sectores en los cuales se identificaron sitios con valor arqueológico, categorizándolos como áreas de restricción de faenas voluntarias.

Adicionalmente el titular implementará un sistema de liberación de áreas a intervenir la cual será realizada por un arqueólogo o licenciado en arqueología el cual tendrá las siguientes responsabilidades:

- a. Entregar capacitación al personal de terreno y entregarles mapa con ubicación de los sitios.
  - b. Supervisar las labores de terreno
  - c. Evaluar la presencia de restos arqueológicos en las faenas
  - d. Implementar planes de salvataje para la debida recuperación del eventual patrimonio presente de acuerdo a la normativa vigente
- ♦ **Ley Nº 19.253 y DS Nº 67. Establece Norma sobre protección, fomento y desarrollo de los indígenas y crea CONADI (5 de Octubre de 1993), Declara Área de Desarrollo Indígena Territorio denominado “Jiwasa Oraje” (9 de mayo del 2001). Ministerio de Planificación y Cooperación.**

#### Materia

Establece normas de reconocimiento a pueblos indígenas, protección y conservación de sus tierras.

Es deber de la sociedad en general y del Estado en particular, proteger y promover el desarrollo de los indígenas, sus culturas, familias y comunidades, adoptando las medidas adecuadas para tales fines y proteger las tierras indígenas, velar por su adecuada explotación, por su equilibrio ecológico propender a su ampliación.

El artículo 26 de la ley Nº19.253 declara ADI el espacio territorial denominado “Jiwasa Oraje”, que integra parte del territorio de las comunas de Colchane, Huara, Pica y Pozo Almonte, en la Provincia de Iquique, I región de Tarapacá.

La declaración del Área de Desarrollo Indígena dispuesta en el Decreto Nº 67, tiene por finalidad la focalización de la acción que de conformidad a la ley, corresponde desarrollar a los organismos de la administración del Estado en beneficio del desarrollo armónico de los indígenas y sus comunidades.

#### Relación con el Proyecto

El área de concesión del proyecto se ubica dentro de Área señalada, específicamente en el sector de Puchuldiza, comuna de Colchane.

### Cumplimiento

Minera Southern Legacy Chile Ltda, firmó un acuerdo con la Comunidad Indígena Aymara Mauque Puchuldiza, en el cual la comunidad acordó entre otras cosas que “Southern Legacy tiene derecho a realizar labores de investigación y de exploración en las Pertenencias y Pedimentos”. Predios que han sido presentados en la presente DIA.

A su vez dicho acuerdo indica las actividades que se pueden realizar, señalando en particular aquellas que deben ser autorizadas por la comunidad y definiendo una estrategia de relación y solución de conflicto entre el titular y la Comunidad.

Sobre la base de lo anterior es posible observar que el titular reconoce la presencia y derechos de la Comunidad Indígena Aymara Mauque Puchuldiza, logrando acuerdos con el fin de proteger los intereses y derechos de ambas partes, en conformidad a la Ley.

- ◆ **Ley N° 20.423. Del sistema institucional para el desarrollo del turismo; del 12 de Febrero de 2010, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción y Resolución N° 560 declara ZOIT un área de la Comuna de Colchane; del 20 de mayo del 2008. SERNATUR.**

### Materia

El artículo 13 de la Ley N° 20.423 indica que: *“Los territorios comunales, intercomunales o determinadas áreas dentro de éstos, que tengan condiciones especiales para la atracción turística y que requieran medidas de conservación y una planificación integrada para promover las inversiones del sector privado, podrán ser declarados Zonas de Interés Turístico.*

*Un reglamento del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, suscrito además por los otros ministros que integran el Comité, normará la forma y condiciones para proceder a la declaración aludida en el inciso anterior. Ella se realizará por medio de decreto supremo del mencionado Ministerio, previo acuerdo del Comité de Ministros del Turismo, informe del Servicio Nacional de Turismo e informes vinculantes de los municipios cuyos territorios, o parte de ellos, se vean afectados por aquélla”.*

Adicionalmente el artículo 17 indica lo siguiente: *“Las Zonas de Interés Turístico tendrán carácter prioritario para la ejecución de programas y proyectos públicos de fomento al desarrollo de esta actividad, como asimismo para la asignación de recursos destinados a obras de infraestructura y equipamiento necesarios”.*

### Relación con el Proyecto

La Concesión se encuentra emplazada dentro de un área protegida, de acuerdo a lo señalado en la Resolución Exenta N° 560 del SERNATUR, específicamente en Puchuldiza, perteneciente a la Comuna de Colchane.

### Cumplimiento

La ejecución de las actividades de exploración minera al interior de la ZOIT de Colchane, no se encuentran en contraposición con lo indicado en este cuerpo normativo, debido a que la Ley n° 20.423 se encuentra orientado a fomentar el turismo, poniendo énfasis especial en las zonas declaradas como ZOIT, pero no prohíbe la ejecución de otros proyectos en su interior.

Adicionalmente, las obras planificadas del proyecto, debido a su duración y área de intervención no atentan contra el objeto de protección de dicha ZOIT, por cuanto las obras proyectadas no obstaculizan el destino ni la realización de actividades de naturaleza turística en el campo de geysers de Puchuldiza, no afectarán el valor arqueológico, ecológico y paisajístico del sector.

### 3.3. OTRAS NORMAS ATINGENTES

#### 3.3.1. Manejo y almacenamiento de combustible

- ◆ **D.S. Nº 90, Aprueba Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento, Refinación, Transporte y Expendio Al público de combustibles líquidos derivados del Petróleo; del 5 de Agosto de 1996. Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.**

##### Materia

Fija los requisitos mínimos de seguridad que deben cumplir las instalaciones de combustibles líquidos derivados del petróleo, como también los requisitos mínimos de seguridad que se deben observar en las operaciones que se realicen con dichos combustibles, con el fin de resguardar a las personas y los bienes, y preservar el medio ambiente.

##### Relación con el Proyecto

Los combustibles requeridos por los equipos serán provistos mediante los respectivos contratos de suministro con contratistas autorizados para transporte, almacenamiento, distribución o entrega en la comuna de Colchane.

##### Cumplimiento

El titular supervisará el cumplimiento de la normativa aplicable por parte del contratista, a efectos de cumplir con el presente Decreto.

#### 3.3.2. Vialidad y transportes

- ◆ **D.S. Nº158. Fija el Peso Máximo de los Vehículos que pueden Circular por Caminos Públicos; del 7 de Abril de 1980. Ministerio de Obras Públicas**

##### Materia

Con el objeto de evitar el deterioro prematuro del pavimento de calles y caminos, la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas por medio del presente Decreto Supremo, estableció los límites de peso máximo por ejes con que los vehículos de carga podrán circular por los caminos del país. Asimismo, establece que para transportar carga indivisible con peso bruto superior a 45 toneladas debe solicitar permiso especial en la Dirección de Vialidad.

##### Relación con el Proyecto

Durante la ejecución del Proyecto se requerirá del transporte equipos, materiales y residuos desde y hacia el área de estudio por vías públicas cuyo peso, no obstante no superará las 45 Ton.

##### Cumplimiento

El transporte de maquinarias y equipos se realizará con estricta sujeción a este Decreto. En caso que se requiera el transporte de equipos o maquinarias que superen los pesos máximos establecidos se solicitará permiso a la Dirección de Vialidad conforme lo establecido en el D.S. Nº19/84, del Ministerio de Obras Públicas y sus modificaciones.

#### **4. OTROS ANTECEDENTES PARA EVALUAR QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE PRESENTAR UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Según el artículo 4 del Reglamento "El titular de un Proyecto o actividad de los comprendidos en el artículo 3 de este Reglamento, o aquel que se acoja voluntariamente al SEIA, deberá presentar una Declaración de Impacto Ambiental, 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 siguientes de este Título, en cuyo caso deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental".

A continuación, se analiza el Proyecto de Exploración Minera "Puchuldiza" de acuerdo a los artículos 5º al 11º del Reglamento (a excepción del artículo 7º) que son los que permiten definir si el Proyecto debe presentar una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) o un Estudio de Impacto Ambiental (EIA).

**Artículo 5** El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su Proyecto o actividad genera o presenta riesgos 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:

**Letra 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.

**R:** Se consideran emisiones de material particulado y gases durante la ejecución del proyecto. Este tipo de emisiones atmosféricas son de carácter temporal, no peligrosas y de impacto local limitado.

Las fuentes de emisión son principalmente fugitivas y se aplicarán las siguientes medidas de control y mitigación:

- Utilización de vehículos y maquinaria certificados y de fabricación reciente, que cuenten su certificado de revisión técnica al día, con el fin de reducir la emisión de contaminantes producto de la combustión de motores
- Reducir la velocidad de vehículos y maquinaria en caminos no pavimentados utilizando solo las huellas consolidadas y definidas para acceso de áreas de campamento y plataformas, con el fin de reducir la emisión producto de material particulado resuspendido por la circulación de vehículos.
- Minimizar las áreas de manejo y disposición de materiales excedentes (traspaso y disposición de muestras y excedentes en plataformas, corte y muestreo de testigos, etc.). A su vez el transporte de materiales se deberá realizar con la carga cubierta por una lona o carpa y se deberán cubrir los eventuales acopios.
- Prohibición de realizar quemas de excedentes de operación, neumáticos y vegetales del área, etc.

Respecto a la emisión de Ruido, estas son de carácter local y temporal, cuyas emisiones se encuentran bajo el valor regulado por norma a una distancia de 600 m lineales, a su vez no se identificaron receptores al interior del área del proyecto, que pudieran verse afectados por el proyecto.

No obstante lo anterior, el titular no realizará actividades en una distancia menor a 600 m de posibles lugares que pudieran presentarse como receptores sensible durante la operación del proyecto, junto con lo anterior y con el fin de disminuir las emisiones de ruido, se deberán utilizarán equipos que cuenten con sus sistemas de disipación de ruido en buenas condiciones, y que permitan realizar trabajos de forma eficiente con el fin de disminuir el tiempo de exposición al ruido de los trabajadores y eventuales receptores cercanos.

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

**R:** Las únicas emisiones atmosféricas no son peligrosas y corresponden a material particulado respirable (56,2 Kg/día MP<sub>10</sub>), gases de combustión (105,23 Kg/día NO<sub>x</sub>; 26,32 Kg/día CO; 13,72 Kg/día HC) y ruido emitido durante la ejecución del proyecto.

Las aguas servidas serán manejadas por medio de baños químicos instalados en cada punto de perforación del proyecto los cuales serán mantenidos por medio de una empresa que cuente con la autorización sanitaria respectiva y que preste servicios al interior de la comuna de Colchane. Junto con lo anterior el titular exigirá a la empresa contratista la disposición de las aguas servidas en un lugar habilitado para este fin.

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

**R:** No se realizarán descargas de efluentes líquidos al interior del área de estudio, los únicos residuos líquidos que serán generados en el proyecto corresponden a aguas servidas las que serán manejadas por medio de baños químicos.

Las emisiones a la atmosfera son de carácter local, temporal y no representan efectos sobre la calidad del aire.

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

**R:** El proyecto generará en cada uno de los lugares de perforación, residuos productos de las actividades que ahí se realicen. En particular se generarán residuos de tipo domiciliario y principalmente residuos asociados a la perforación que corresponderán a material de embalaje (plásticos, madera y cartón) junto con chatarra producto de las perforaciones.

Estos residuos serán almacenados en contenedores especialmente habilitados para su contención de modo de evitar la pérdida de contenido, los que serán posteriormente dispuestos en lugares habilitados y serán transportados periódicamente por una empresa que cuente con autorización sanitaria para estos fines.

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

**R:** Tal como se mencionó en la respuesta anterior, los residuos serán almacenados temporalmente en contenedores los que serán retirados por una empresa contratista habilitada para estos fines en un periodo inferior a una semana o cada vez que termine un proceso de perforación.

**Letra 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.**

**R:** Al interior del proyecto no se identificó población de carácter permanente que pudiera verse afectada. No obstante lo anterior el titular implementará todas las medidas que permitan evitar las emisiones de ruido.

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

**R:** El proyecto no generará formas de energía y radiación durante toda su ejecución. Las vibraciones que se generarán producto de la perforación de los pozos de sondeo, son de carácter menor temporal y localizadas.

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

**R:** No se generan efectos que puedan combinar o interactuar.

**Conclusión:** El Proyecto no genera riesgo para la salud de la población. Las emisiones y efluentes cumplen con las respectivas normas.

**Artículo 6 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, aire. A objeto de evaluar los efectos adversos significativos a que se refiere el inciso anterior, se considera:**

**Letra 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.**

**R:** Dado que en el área de estudio no se encuentra aplicables normas secundarias, la ejecución del proyecto no afecta a recursos protegidos por ellas.

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

**R:** Se instalarán baños químicos con lo que se dará solución a las aguas servidas que serán generadas en cada uno de los puntos de perforación. Las aguas servidas serán dispuestas en lugares autorizados para estos fines y el manejo de los baños químicos será de responsabilidad de un contratista que cuente con la autorización sanitaria pertinente.

Las emisiones atmosféricas generadas son de carácter temporal y no tendrán efecto sobre la calidad del aire local.

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

**R:** No se efectuarán descargas de efluentes líquidos al interior del área de estudio. Las emisiones a la atmósfera serán de carácter temporal.

Ante la eventualidad de que se generen lodos de perforación producto de la necesidad de realizar perforaciones de tipo diamantina, serán dispuestos en piscinas aledañas a las sondas, para la evaporación de la fracción líquida y como estos son inocuos, serán confinados en estas piscinas.

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

**R:** El proyecto generará en cada uno de los lugares de perforación, residuos productos de las actividades que ahí se realicen. En particular se generarán residuos de tipo domiciliario y principalmente residuos asociados a la perforación que corresponderán a material de embalaje (plásticos, madera y cartón) junto con chatarra producto de las perforaciones.

Estos residuos serán almacenados en contenedores especialmente habilitados para su contención de modo de evitar la pérdida de contenido, los que serán posteriormente dispuestos en lugares habilitados y serán transportados periódicamente por una empresa que cuente con autorización sanitaria para estos fines.

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

**R:** Los residuos sólidos serán almacenados de forma transitoria en contenedores en un periodo inferior a una semana para posteriormente ser dispuestos en sitios autorizados para ese fin, por lo que no se generarán efectos sobre el medioambiente.

**Letra 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 se concentre fauna nativa asociada a hábitat de relevancia para su modificación, reproducción o alimentación.**

**R:** El titular no realizará actividades en sectores que productos de sus características pudieran ser utilizadas por la fauna nativa a hábitat de relevancia.

Junto con lo anterior, las actividades que serán desarrolladas por el proyecto son temporales y de efecto local limitado, por lo que no se generará una elevación de ruido significativo en el área de estudio.

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

**R:** El proyecto no generará formas de energía y radiación durante toda su ejecución. Las vibraciones que se generarán producto de la perforación de los pozos de sondeo, son de carácter menor y no generan efectos sobre el medioambiente.

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

**R:** No se generan efectos que puedan combinar o interactuar.

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

**R:** Dado el volumen y la temporalidad de las emisiones que serán liberadas a la atmósfera en relación con el área de estudio en que se emplazará el proyecto, éstas no generarán un deterioro de la calidad de los recursos naturales renovable presentes en el sector

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

**R:** No se dispondrán residuos al interior del área de estudio por lo que no se alterará la capacidad de dilución, dispersión, autodepuración, asimilación y regeneración de los recursos naturales renovables.

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

**R:** El titular realizará la intervención de 2 há producto de la habilitación de terreno para soportar los equipos para la realización de pozos de sondaje. Esta superficie es inferior al 0,1 % del área total de estudio, por lo que no pone en peligro la permanencia y diversidad de las especies identificadas.

Adicionalmente el titular ha considerado las siguientes medidas con el fin de prevenir cualquier efecto sobre la vegetación nativa presente en el sector:

- Diseñar de forma eficiente las áreas utilizadas para realizar las perforaciones optimizando el espacio y recurso suelo con el fin de intervenir en el menor grado posible la vegetación presente en la zona de perforación.
- Privilegiar el uso de red vial existente presentada en el anexo 2.
- Prohibición de corta, quema o cualquier acción que pueda afectar especies vegetales.

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

**R:** El proyecto no tiene por objetivo intervenir o explotar especies de fauna nativa. Adicionalmente el titular ha considerado las siguientes medidas con el fin de prevenir cualquier efecto sobre la fauna presente en el sector:

- Prohibición de caza, captura, maltrato o cualquier forma de apremio a la vida salvaje
- Queda igualmente prohibida la tenencia de mascotas de cualquier tipo o la alimentación de animales salvajes.

**Letra 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;**

**R:** El titular no afectará, extraerá o explotará ninguna especie de flora o de fauna en algún estado de conservación.

**Letra 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 pudieran ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas.**

**n.2) Áreas o zonas de humedales que pudieran 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.**

**R:** El titular cuenta con un acuerdo con la Comunidad Indígena Aymara Mauque Puchuldiza, la cual cuenta con derechos de agua constituidos en el estero Puchuldiza, para la extracción de un caudal diario de 1,5 L/s diariamente, para ser utilizados en faenas de exclusividad del proyecto, la cual se encuentra sujeto a su disponibilidad.

En consecuencia la extracción de aguas que pudiera realizar el titular del proyecto no significa un caudal mayor al que ya se encuentra autorizado, bajo lo cual no se generan efectos sobre recursos hídricos.

**Letra ñ)** **La introducción al territorio nacional de alguna especie de flora o de fauna, u organismos modificados genéticamente, o mediante otras técnicas similares en consideración a:**

**ñ.1)** **La existencia de dicha especie u organismo en el territorio nacional.**

**ñ.2)** **Las alteraciones que su presencia pueda generar sobre otros elementos naturales y/o artificiales del medio ambiente.**

**R:** El titular no introducirá al territorio nacional especies de flora y fauna u organismos modificados genéticamente.

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

**R:** El titular realizará la intervención de 2 há producto de la habilitación de terreno para soportar los equipos para la realización de pozos de sondaje. Esta superficie es inferior al 0,1 % del área total de estudio.

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

**R:** El titular no alterará la diversidad biológica presente en el área del proyecto debido a que no contempla realizar actividades sobre los recursos bióticos al interior del área de estudio.

**Artículo 8** **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 personas que habitan en el lugar de emplazamiento del Proyecto o actividad, incluidas sus obras y/o acciones asociadas.**

**Asimismo, a objeto de evaluar si el Proyecto o actividad, incluidas sus obras y/o acciones asociadas, en cualquiera de sus etapas, genera alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, se considerarán:**

**Letra a)** **Los índices de población total; de distribución urbano rural; de población económicamente activa; de distribución según rama de actividad económica; y/o de distribución por edades y sexo.**

- R:** **Respecto de los índices de población total:** El proyecto contará con una mano de obra de 50 trabajadores en sus condiciones de máxima ocupación, la cual representa un 3 % de la comuna de Colchane. Junto con lo anterior las actividades que se desarrollen tendrán una duración máxima de 5 años por lo que no representan un efecto significativo sobre los índices de población total.
- Respecto de la distribución urbano - rural:** El proyecto no genera una redistribución de la población urbano-rural.
- Respecto de la población económicamente activa:** Las actividades del proyecto son de carácter limitado por lo que no genera una modificación significativa en la población económicamente activa. Adicionalmente el titular considerará contratar mano de obra local para aquellas actividades en que cuenten con la calificación adecuada para realizarlas.
- Respecto de la distribución por edades y sexo:** Las actividades del proyecto son de carácter limitado por lo que no genera una distribución significativa por edades y sexo al interior del área de estudio.
- Letra b) La realización de ceremonias religiosas u otras manifestaciones propias de la cultura o del folklore del pueblo, comunidad o grupo humano.**
- R:** Tal como se indica en el anexo 3 de la DIA, al interior del proyecto no se realizan ceremonias religiosas u otras manifestaciones propias de la cultura o del folklore del pueblo, comunidad o grupo humano presente en el área de estudio.
- Letra c) La presencia de formas asociativas en el sistema productivo; o el acceso de la población, comunidades o grupos humanos a recursos naturales.**
- R:** El área de estudio se encuentra al interior de las propiedades de la Comunidad Indígena Aymara Mauque Puchuldiza, la cual realiza ocasionalmente actividades de pastoreo al interior del área de estudio.
- Minera Southern Legacy Chile, posee un acuerdo con la Comunidad en la cual ésta autoriza al titular para realizar las actividades de investigación y exploración minera al interior del área de estudio, las cuales no impiden el desarrollo de las actividades de pastoreo al interior del área de estudio. Adicionalmente el acuerdo fija las metodologías mediante la cual se solucionarán eventuales conflictos que pudieran surgir entre las partes junto con garantizar el acceso a la comunidad para poder ejecutar sus labores productivas que realizan al interior del área de estudio.
- El acuerdo antes mencionado demuestra que la Comunidad se encuentra conforme con las actividades que serán llevadas a cabo por el titular, regulando la relación entre las partes y fijando sus responsabilidades y derechos.
- Letra d) El acceso de la población, comunidades o grupos humanos a los servicios y equipamiento básicos.**
- R:** El proyecto no impide el acceso de la población, comunidades o grupos humanos a los servicios y equipamiento básicos
- Letra e) La presencia de población, comunidades o grupos humanos protegidos por leyes especiales.**

**R:** Tal como se ha mencionado anteriormente el titular del proyecto posee un acuerdo con la Comunidad Indígena Aymara Mauque Puchuldiza en la que se materializa la conformidad de ambas partes para la ejecución del proyecto, la cual no verá afectada su condición de vida.

**Conclusión:** El proyecto no genera efectos por reasentamiento de comunidades y no afectará a grupos y comunidades protegidos por leyes especiales.

**Artículo 9** **El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su Proyecto o actividad, incluidas sus obras o acciones asociadas, en cualquiera de sus etapas, 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.**

**R:** El proyecto se encuentra al interior de la Zona de Interés Turístico de Colchane la cual fue declarada como ZOIT por medio de la Resolución 560 del 4 de junio de 2008, del SERNATUR.

Las actividades que serán desarrolladas durante la ejecución del proyecto son de carácter temporal y no presentan impactos sobre el valor ambiental y paisajístico del área, a su vez el titular se ha resguardado de realizar actividades en áreas que producto de su valor ambiental como son los humedales, con presencia de especies en categoría de conservación (Llaretas y Queñoas), y aquellos sitios que presentan singularidades desde el punto de vista arqueológico, pudieran verse afectadas.

Finalmente y según lo indicado por la Ley 20.423, la declaración de la ZOIT no restringe las actividades que puedan desarrollarse en su interior, si no que fomenta el desarrollo de proyectos y actividades a nivel turístico.

**Artículo 10** **El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su Proyecto o actividad genera o presenta alteración significativa, en términos de magnitud y duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.**

**A objeto de evaluar si el Proyecto o actividad, incluidas sus obras y/o acciones asociadas, en cualquiera de sus etapas, genera o presenta alteración significativa, en términos de magnitud y duración, del valor paisajístico o turístico de una zona, se considerará:**

**Letra a)** **La intervención o emplazamiento del Proyecto o actividad en zonas con valor paisajístico y/o turístico.**

**R:** Aplica la respuesta anterior.

**Letra b)** **La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a zonas con valor paisajístico.**

**R:** Las obras que serán desarrolladas por el titular no obstruyen zonas con valor paisajísticos ya que las dimensiones de los equipos que serán utilizados no presentan estos efectos sobre el paisaje.

Adicionalmente cabe mencionar que cada pozo de sondeo tendrá una duración que no superará los 10 días de perforación.

**Letra c)** **La duración y la magnitud en que se alteren recursos o elementos del medio ambiente de las zonas con valor paisajístico o turístico.**

**R:** Como se mencionó en la respuesta anterior, cada perforación tendrá una duración máxima de 10 días por lo que no presenta una alteración significativa de los recursos o elementos del medio ambiente.

**Letra d)** **La duración o la magnitud en que se obstruye el acceso a los recursos o elementos del medio ambiente de las zonas con valor paisajístico o turístico.**

**R:** El proyecto no limitará ni obstruirá el acceso al área de estudio.

**Letra e)** **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.**

**R:** Como fue mencionado la ZOIT de Colchane no posee Plan de Manejo (propuesto por SERNATUR y aprobado por el GORE), por lo que no se encuentra regulado al interior del ZOIT aquellas actividades que pueden ser desarrolladas y bajo qué condiciones, por lo que no es posible infringir lo indicado por dicho Plan.

Adicionalmente y según lo indicado por la Ley 20.423, la cual modifica el D.L. N°1.224 de 1975, la declaración de la ZOIT no restringe las actividades que puedan desarrollarse en su interior, si no que fomenta el desarrollo de proyectos y actividades a nivel turístico.

**Conclusión:** El Proyecto no presenta alteración significativa del valor paisajístico ni turístico en el área de influencia.

**Artículo 11** **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, incluidas sus obras y/o acciones asociadas, en cualquiera de sus etapas, genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, se considerará:**

**Letra a)** **La localización en o alrededor de algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley 17.288.**

**R:** El titular identificó al interior del área de estudio sitios y hallazgos arqueológicos. Con el fin de proteger estos sitios definió un área de restricción de actividades de 20 m de radio en torno al sitio identificado.

Adicionalmente establecerá un protocolo de liberación arqueológica para cada sector del área de concesión en que se realicen actividades. El protocolo de liberación será realizada bajo las siguientes consideraciones:

- Se implementará un sistema de liberación arqueológico en los términos que siguen. Se contará con la presencia de un arqueólogo o licenciado en arqueología cuyas labores serán:
  - i. Entregar capacitación al personal de terreno y entregarles mapa con ubicación de los sitios.

- ii. Supervisar las labores de terreno
- iii. Evaluar la presencia de restos arqueológicos en las faenas
- iv. Implementar planes de salvataje para la debida recuperación del eventual patrimonio presente, sujeto a lo indicado por la normativa vigente

**Letra b) La remoción, destrucción, excavación, traslado, deterioro o modificación de algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley 17.288.**

**R:** El titular no afectará ningún Monumento Nacional definido por la Ley 17.288, de hecho y tal como se mencionó anteriormente, establecerá un radio de protección de los sitios presentes al interior del proyecto para evitar su alteración.

**Letra c) La modificación, deterioro o localización en 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.**

**R:** Aplica respuesta anterior.

**Letra d) La localización en lugares o sitios donde se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folklore de algún pueblo, comunidad o grupo humano.**

**R:** En el área de estudio no se evidencian manifestaciones propias de la cultura o folklore de algún pueblo, comunidad o grupo humano.

**Conclusión:** El titular no presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

**Análisis de la letra d), artículo 11 de la ley de Bases (modificada por la Ley 20.417).**

La Ley 20.417 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, modificó la letra d) del artículo 11 de la Ley 19.300. Esta letra quedo como sigue:

***d) Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.***

El proyecto se encuentra cercano al Parque Nacional Volcán Isluga, tal como se indica en el acápite 2.4.4. Sin embargo las actividades que serán desarrolladas por el titular son de menor envergadura, e intervienen un área de pequeña dimensión cuyos efectos son a escala local, por lo que el proyecto no genera efectos susceptibles de afectar el valor ambiental del sitio en que se emplazan, ni del Parque Nacional Volcán Isluga.

**En conclusión, puesto que el Proyecto de Exploración Minera “Puchuldiza” que se presenta a evaluación no produce ninguno de los efectos, características o circunstancias mencionados en el artículo 11 de la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente, desarrollados en los artículos 5, 6, 8, 9, 10 y 11 del Título II del Reglamento del SEIA, y en la letra d) del artículo 11 que fue modificada por la ley 20.417, se presenta bajo la modalidad de Declaración de Impacto Ambiental (DIA), todo ello de conformidad a lo indicado en el artículo 4 del mencionado Reglamento y el artículo 11 de la ley modificado.**

## 5. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES

Tal como indica el Título VII, párrafo 1º, artículo 65 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA), *“Todos los permisos o pronunciamientos de carácter ambiental, que de acuerdo con la legislación vigente deban o puedan emitir los organismos del Estado, respecto de proyectos o actividades sometidos al sistema de evaluación, serán otorgados a través de dicho sistema, de acuerdo a las normas de la Ley y de este Título”.*

Dada las características del proyecto, no le es aplicable ninguno de los permisos ambientales sectoriales de los que son descritos por el título VII, párrafo 2º del Reglamento de Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

## **6. RELACIÓN DEL PROYECTO CON RESPECTO A POLÍTICAS, PLANES Y PROGRAMA REGIONAL**

Según lo indicado en el artículo 9° de la Ley 20.417 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia (que modifica la Ley 19.300 Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente), los proponentes de 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 o programas de desarrollo regional.

Con respecto a los planes de aplicación Regional se consideraron la “Política Pública para Territorios Especiales Aislados”, “Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) de la Región de Tarapacá” y el “Plan Regional de Desarrollo Urbano de la Región de Tarapacá”.

### **6.1. POLÍTICA PÚBLICA PARA TERRITORIOS ESPECIALES AISLADOS**

La implementación de una política pública para el desarrollo de territorios especiales aislados y sus habitantes, ha buscado como objetivo coordinar acciones, concertar actores públicos y privados y elaborar planes de desarrollo estructural para las zonas extremas.

En el ámbito de la política pública, se persigue integrar plenamente a los habitantes de los territorios especiales, profundizar el proceso de descentralización del país, proponer los ejes de acción e instrumentos necesarios para el desarrollo de las zonas extremas, aisladas y especiales, e institucionalizar la acción del Estado en estos territorios desde el nivel central y subnacional.

Los territorios especiales aislados se definen como geográficamente aislado, con bajo nivel de accesibilidad, con escasa población y alta dispersión de ésta, en el que se observa una baja presencia y cobertura de servicios básicos y públicos, que a consecuencia de estos factores se encuentra en una situación de desventaja y desigualdad social respecto del desarrollo del país; al efecto en el país se determinaron 25 comunas con características de aislamiento crítico entre las que se ubica la Comuna de Colchane.

En general los principios de la política pública sobre territorios aislados ha sido conducida desde la Subsecretaría de Desarrollo Regional (SUBDERE) del Ministerio del Interior y coordinada a través del Comité Interministerial de Zonas Extremas (CIDEZE) y donde el objetivo general es materializar el deber del Estado chileno para promover la integración armónica de todos los sectores de la nación y asegurar el derecho de todos sus habitantes a participar con igualdad de oportunidades en la vida nacional, independiente de su lugar de residencia.

Los objetivos específicos son:

- Fomentar la integración plena a la vida nacional de los habitantes de estos territorios
- Promover liderazgo regional para la gestión de territorios especiales aislados
- Mejorar las condiciones de habitabilidad
- Promover la flexibilización de instrumentos públicos para territorios especiales aislados

Las tareas concretas para la implementación de la política son:

- Validar metodología para evaluar situación de los territorios
- Descentralizar progresivamente la gestión de estos territorios
- Proyectar institucionalidad regional para la gestión pública regional
- Focalizar intervención

- Proponer un sistema de Financiamiento público
- Evaluar impacto de planes e instrumentos de excepción
- Adecuar y diseñar nuevos instrumentos de financiamiento
- Facilitar la gestión intersectorial
- Mejorar conectividad
- Ampliar cobertura de servicios básicos
- Promover nuevas fuentes energéticas
- Fortalecer presencia de servicios públicos
- Favorecer el desarrollo productivo

En cuanto a los objetivos del Proyecto de Exploración Minera Puchuldiza, éste busca confirmar la existencia de un potencial yacimiento minero de interés comercial, por tanto de resultar exitoso dicho proceso, claramente se alinea con la tarea de favorecer el desarrollo productivo de la Comuna de Colchane, lo que a su vez fomentará el desarrollo de servicios.

## **6.2. PLANES, POLÍTICAS Y PROGRAMAS DE DESARROLLO REGIONAL**

### **6.2.1. Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) de la Región de Tarapacá**

En la formulación de la Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) de la Región de Tarapacá se definió las oportunidades de desarrollo regional, las necesidades y prioridades, las líneas estratégicas que sustentan la visión del desarrollo regional y las políticas.

Las estrategias de desarrollo están planteadas para el periodo 2001-2006 las cuales se encuentran vigentes actualmente. La futura estrategia se encuentra en su etapa de elaboración y corresponderá al periodo 2010-2020.

La visión objetivo de la región que se plantea en la estrategia apunta hacia una región equilibrada en el ámbito económico, social y cultural, orientado su acción a la superación de la pobreza regional y a una mayor calidad de vida, con un conjunto de objetivos y políticas estratégicas, las cuales se indican a continuación:

- Hacer de la región, gracias a su posición geográfica privilegiada y a la experiencia comercial acumulada, un centro internacional de negocios y una plataforma de servicios, para las relaciones de la subregión continental con los mercados del Asia-Pacífico y el resto del mundo.
- Diversificar la base productiva regional mediante formas de economía sustentable, potenciando los sectores agropecuario y turístico.
- Aumentar la eficiencia en el uso de los recursos hídricos.
- Apoyar a la pequeña y mediana empresa
- Fomentar la transferencia y la investigación tecnológica
- Generar más desarrollo humano y mejor calidad de vida
- Desarrollar el mundo rural
- Conformar ciudades amables y seguras
- Desarrollar y modernizar la institucionalidad pública

- Fortalecer el poder regional de Tarapacá

El proyecto de Exploración Minera Sector Puchuldiza busca confirmar la existencia de un potencial yacimiento minero de interés comercial, por tanto se relaciona directamente con los objetivos de la estrategia en cuanto favorecerá el desarrollo económico y productivo de la Comuna de Colchane y por ende de la región.

#### **6.2.2. Plan Regional Desarrollo Urbano (PRDU) Región de Tarapacá**

El Plan Regional de Desarrollo Urbano de la Región de Tarapacá, es un instrumento de Planificación Territorial que está conformado por la Memoria Explicativa, los Lineamientos del Plan y los Planos respectivos. Comprende un conjunto de lineamientos dentro del cual es posible identificar los que tienen relación con el proyecto.

**Actividades Extractivas y Faenas Mineras.** Las actividades extractivas de todo tipo y las faenas mineras se emplazarán preferentemente en aquellas áreas que se encuentren fuera de las “Áreas Planificadas Intercomunales y Comunales” (AO-1) definidas por el presente instrumento y consecuentemente fuera de los límites urbanos definidos por los instrumentos de planificación de escala Intercomunal y Comunal vigentes y/o futuros. Dichas actividades deberán someterse a la Evaluación de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo establecido en la ley 19.300 y su Reglamento.

El proyecto realizará actividades de exploración para evaluar el potencial del yacimiento minero en cuestión, a través de estudios y análisis de muestras del suelo, todas las actividades que sean realizadas serán desarrolladas en conformidad de la normativa ambiental vigente, prueba de esto es la presentación ante la Autoridad Ambiental de ésta Declaración de Impacto Ambiental.

## **7. RELACIÓN DEL PROYECTO CON RESPECTO A POLÍTICAS Y PLANES DE DESARROLLO COMUNAL**

Según lo indicado en el artículo 9° de la Ley 20.417 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia (que modifica la Ley 19.300 Ley sobre Generales del Medio Ambiente), los proponentes de proyectos o actividades, en sus Estudios o Declaraciones de Impacto Ambiental, deberán describir la forma en que tales proyectos o actividades se relacionan con los planes de desarrollo comunal.

La Comisión señalada en el artículo 86 de la Ley 20.417 solicitará el pronunciamiento de la I. Municipalidad de Colchane, con el objeto de que estos señalen si el proyecto “Exploración Minera Puchuldiza” se relaciona con las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.

### **7.1. PLAN DE DESARROLLO COMUNAL (PLADECO) DE COLCHANE**

El PLADECO de la comuna de Colchane se encuentra en vigencia para el periodo 2009 - 2012 y pretende ser un plan de trabajo participativo, coherente, flexible, estratégico y operativo.

La imagen objetivo que plantea el PLADECO de Colchane es la siguiente:

- Colchane proyectando sus raíces con tradición, cultura y equidad, con oportunidades para todos sus habitantes, con un moderno desarrollo agropecuario, turístico y medio ambiental.
- Proactiva en la presentación de servicios, capaz de capitalizar su ubicación estratégica.
- Con una comunidad organizada y participativa, comprometida con el medio ambiente, con la diversificación productiva y con una municipalidad moderna y abierta.

A su vez en el análisis que se realiza de la situación actual de la comuna (Actualización del Plan de Desarrollo Comunal de Colchane), es posible observar que parte de los problemas que se evidencian tienen que ver con una emigración de los habitantes a centros poblados consolidados en busca de trabajo y mejores condiciones de vida.

En este sentido el proyecto generará fuentes de trabajos directos e indirectos en la comunidad. Dentro de las fuentes directas, el proyecto necesitará contratar servicios de diversa índole asociadas a las actividades propias que se desarrollen durante la fase de exploración del proyecto.

Adicionalmente se generarán fuentes indirectas de trabajo, en especial en la localidad de Cariquima, debido a la necesidad de prestar servicios de alimentación, hospedaje y de abastecimiento para los trabajadores y especialistas del proyecto.

Por último, un resultado positivo en las actividades de exploración podría generar a futuro fuentes de trabajo permanente, lo que llevará por consiguiente el desarrollo de servicios y prestaciones asociados a la comuna, junto con una mejora en la conectividad con otros centros poblados.

## **8. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS**

El titular del proyecto o actividad no contempla realizar compromisos ambientales voluntarios, no exigidos por la legislación vigente.

**9. FIRMA DE LA DECLARACIÓN**

Bajo juramento, declaro que el Proyecto de “Exploración Minera Puchuldiza” cumple con la legislación ambiental vigente en conformidad a lo exigido en el artículo 18 de la Ley General sobre Bases Generales del Medioambiente y el art. 14 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

\_\_\_\_\_  
**JUAN BRUNO FEDERICO BEHN THEUNE**

**4.089.398-9**

REPRESENTANTE LEGAL

**MINERA SOUTHERN LEGACY CHILE LTDA.**