

**DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

**PROYECTO DE PROSPECCION MINERA  
LOBO - MARTE**

ELABORADO PARA

**MINERA SANTA ROSA**

**INVERSIONES IAL AMBIENTAL Ltda.**



Av. Providencia #2133 Of. 706, Providencia, Santiago - Chile; Fono/Fax (562) 2319090; [www.ial.cl](http://www.ial.cl)

**FEBRERO DE 2009**

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>1. TIPO DE PROYECTO O ACTIVIDAD (ARTÍCULO 15, LETRA A DEL REGLAMENTO DEL SEIA)</b> .....	<b>1</b>
1.1. IDENTIFICACIÓN DEL TITULAR .....	2
1.2. OBJETIVO DEL PROYECTO.....	2
1.3. LOCALIZACIÓN .....	2
1.4. MONTO ESTIMADO DE LA INVERSIÓN.....	5
1.5. SUPERFICIE A UTILIZAR.....	5
1.6. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO .....	5
<b>2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO (ARTÍCULO 15, LETRA B DEL REGLAMENTO DEL SEIA)</b> .....	<b>7</b>
2.1. DEFINICIÓN DE SUS PARTES, ACCIONES Y OBRAS FÍSICAS .....	7
2.1.1. Infraestructura a Desarrollar .....	7
2.2. VIDA ÚTIL.....	11
2.3. PLAZO ESTIMADO EJECUCIÓN DEL PROYECTO .....	11
2.4. OCUPACIÓN Y EMPLEO .....	11
2.5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	11
2.5.1. Descripción de las Principales Actividades y Obras en la Etapa de Construcción.....	13
2.5.2. Descripción de las Principales Actividades y Obras en la Etapa de Operación .....	18
2.5.3. Descripción de la Etapa de Abandono.....	28
2.5.4. Equipos y Maquinaria a utilizar .....	28
<b>3. ANÁLISIS AMBIENTAL DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO</b> .....	<b>29</b>
3.1. EMISIONES ATMOSFÉRICAS.....	29
3.2. CARACTERIZACIÓN VEGETACIÓN Y FLORA .....	30
3.3. CARACTERIZACIÓN FAUNA .....	31
3.4. PATRIMONIO CULTURAL .....	31
3.5. CARACTERIZACIÓN DEL PAISAJE.....	32
3.6. CONCLUSIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL.....	33
<b>4. ANTECEDENTES QUE JUSTIFICAN LA PRESENTACIÓN DE UNA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (ARTÍCULO 15, LETRA C DEL REGLAMENTO DEL SEIA)</b> .....	<b>35</b>
4.1. LEYES Y REGLAMENTOS GENERALES .....	35
4.2. NORMATIVA ESPECÍFICA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE AL PROYECTO.....	37
<b>5. ANTECEDENTES NECESARIOS PARA DETERMINAR QUE EL PROYECTO NO REQUIERE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....</b>	<b>42</b>
<b>6. REQUISITOS Y CONTENIDOS DE LOS PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES CONTEMPLADOS EN LOS ARTÍCULOS DEL TITULO VII DEL REGLAMENTO DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (ART. 16 DEL REGLAMENTO DEL SEIA)</b> .....	<b>52</b>

<b>7. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS.....</b>	<b>54</b>
<b>8. ANEXOS.....</b>	<b>55</b>
<b>9. DECLARACIÓN .....</b>	<b>56</b>

## 1. TIPO DE PROYECTO O ACTIVIDAD (ARTÍCULO 15, LETRA A DEL REGLAMENTO DEL SEIA)

El artículo 10 de la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente (Ley de Bases) identifica los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, que en cualquiera de sus fases, deberán someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).

El Proyecto de Prospección Minera “Lobo - Marte”, en adelante el “proyecto”, consiste básicamente en la realización de sondajes ubicado en la comuna de Copiapó.

Conforme al artículo 8° de la Ley de Bases del Medio Ambiente (LBGMA), “los proyectos o actividades señalados en el artículo 10 solo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental, de acuerdo a lo establecido en la presente Ley”.

El reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA), establece en el Título I, artículo 3, letra i) lo siguiente:

Señala que deben ingresar al SEIA los proyectos de desarrollo minero, incluidos los de carbón, petróleo y gas, comprendiendo las **prospecciones**, explotaciones, plantas procesadoras y disposición de residuos y estériles.

*Se entenderá por proyectos de desarrollo minero aquellas acciones u obras cuyo fin es la extracción o beneficio de uno o más yacimientos mineros, y cuya capacidad de extracción de mineral es superior a cinco mil toneladas (5.000 t) mensuales.*

*Se entenderá por **prospecciones** al conjunto de obras y acciones a desarrollarse con posterioridad a las exploraciones mineras, conducentes a minimizar las incertidumbres geológicas, asociadas a las concentraciones de sustancias minerales de un proyecto de desarrollo minero, necesarias para la caracterización requerida y con el fin de establecer los planes mineros, en los cuales se basa la explotación programada de un yacimiento.*

En consecuencia con lo anterior, y dado a que el proyecto corresponde a actividades de **prospección minera**, se hace necesario el ingreso del Proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).

### 1.1. IDENTIFICACIÓN DEL TITULAR

<b>Titular:</b>	Minera Santa Rosa SCM	<b>R.U.T:</b>	78.928.380-K
<b>Domicilio:</b>	Lota No. 2.257, piso 9, Providencia	<b>Fax:</b>	651 7910
<b>Fono:</b>	651 7900	<b>R.U.T:</b>	8.658.689-4
<b>R. Legal:</b>	Luis Parra Falcón	<b>Fax:</b>	651 7910
<b>Domicilio:</b>	Lota No. 2.257, piso 9, Providencia		
<b>Fono:</b>	651 7900		

En el Anexo 1, se presentan los antecedentes legales de constitución de la sociedad y la personería del Representante Legal.

### 1.2. OBJETIVO DEL PROYECTO

El objetivo de la prospección minera es determinar y cuantificar las reservas de un depósito mineral potencialmente de interés económico que permita evaluar la factibilidad de su explotación, en dos áreas específicas denominadas Lobo y Marte. El Proyecto consiste en el desarrollo de 20 sondajes de prospección que abarcan aproximadamente 8.235 metros lineales, y 29 sondajes de condenación que cubren 5.050 metros lineales.

### 1.3. LOCALIZACIÓN

El proyecto se emplaza en la comuna de Copiapó, Provincia de Copiapó, Región de Atacama, a 230 Km al nororiente de la ciudad de Copiapó, en el sector denominado Llano Cienaga Redonda. La superficie comprendida por el proyecto corresponde a dos áreas denominadas Marte y Lobo las que corresponden a 1.550 ha y 685 ha, respectivamente.

El acceso al proyecto se realizará desde la carretera principal CH-31, que viene desde la Ciudad de Copiapó, hasta el sector de la Aduana cercana al salar de Maricunga, para conectarse a la Ruta C-601, pasando por el Portezuelo Maricunca se avanzan aproximadamente 15 Km. Posteriormente se continúa por la Ruta C-607 en dirección hacia el sur, por la cual se recorren aproximadamente unos 18 Km y se accede al área de prospección de Marte, luego se continúa aproximadamente 11 Km y se accede al área de Lobo.

Las coordenadas UTM, según Datum PSAD 56, uso 19 son las siguientes:

**Cuadro N°1.3.1: Coordenadas UTM del Proyecto, Sector Lobo**

Vértice	Coordenada Este	Coordenada Norte
1	496303,01	6988831,78
2	500208,77	6988831,78
3	500208,77	6987080,56
4	496292,40	6987080,56

**Cuadro N°1.3.2: Coordenadas UTM del Proyecto, Sector Marte**

Vértice	Coordenada Este	Coordenada Norte
1	496557,73	6995199,87
2	499136,81	6995210,48
3	499136,81	6993905,03
4	501949,38	6993905,03
5	501949,38	6991039,39
6	499964,66	6991050,00
7	499954,05	6991686,81
8	497459,88	6991686,81
9	497449,27	6992907,36
10	496547,12	6992917,97

Cabe señalar que el área del proyecto se encuentra intervenida debido a actividades de extracción mineras que fueron realizadas en un pasado reciente, en la década del 80 aproximadamente, por la Compañía Minera Santa Rosa. Las actividades que se desarrollaron en el sector de Marte corresponden a:

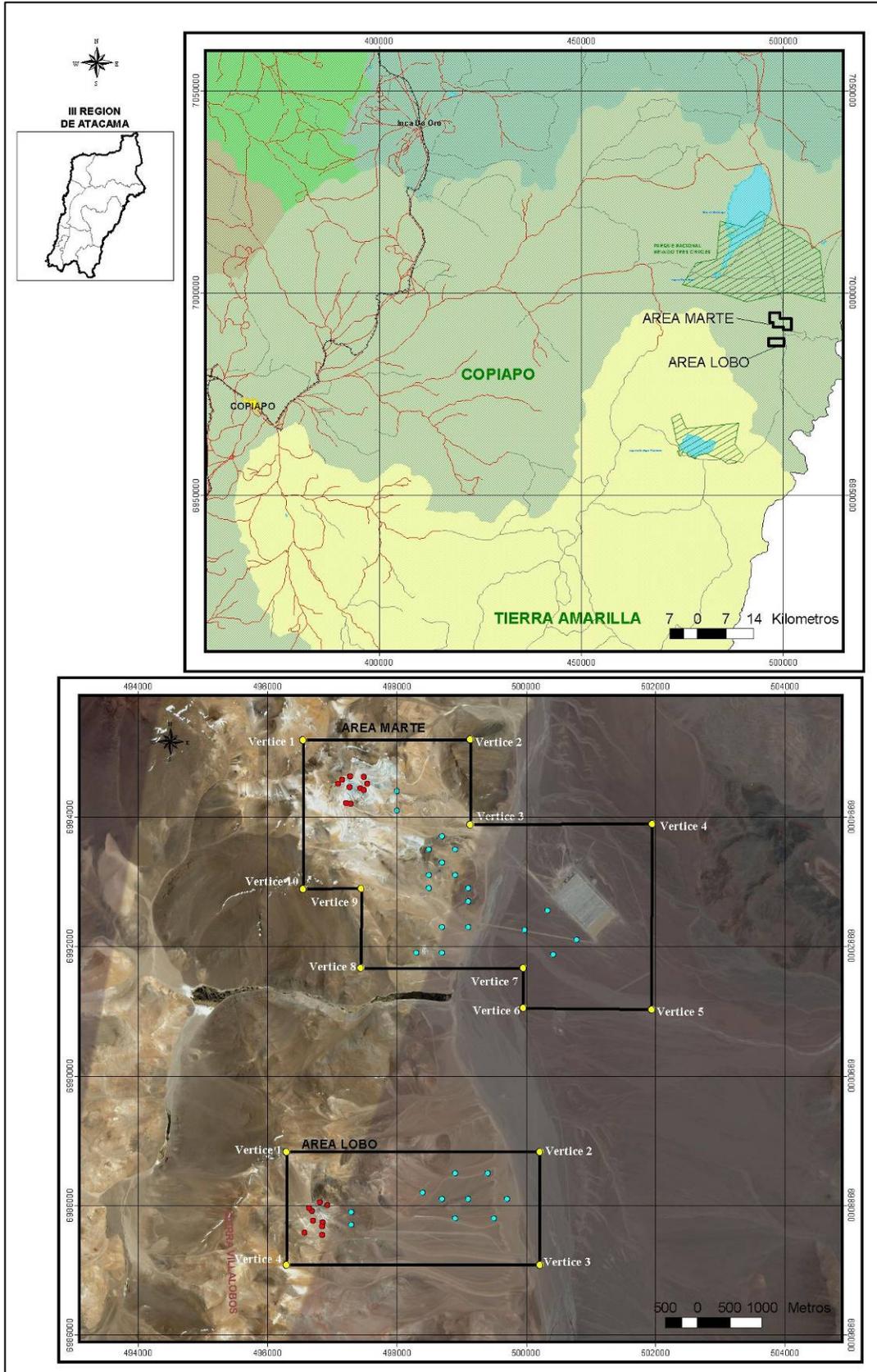
- Rajo abierto,
- Pilas de lixiviación,
- Infraestructura de instalaciones (cimientos, estructuras de hormigón), y
- Caminos de acceso.

Para el sector de Lobo, sólo se desarrollaron caminos de acceso y plataformas de sondajes.

No obstante lo anterior, en la actualidad dichas zonas se encuentran sin la presencia de actividades.

Las Figuras N°1.3.1 presenta la ubicación al proyecto en su contexto regional y comunal.

Figura N°1.3.1: Ubicación General Proyecto



#### **1.4. MONTO ESTIMADO DE LA INVERSIÓN**

El Monto estimado de la Inversión del proyecto de prospección corresponde aproximadamente a MUS\$ 3.

#### **1.5. SUPERFICIE A UTILIZAR**

La superficie total del área del proyecto, la cual incluye los polígonos que encierran los puntos de sondaje (Lobo y Marte) y la superficie del campamento, comprende a un área de 2.235 ha. Aproximadamente.

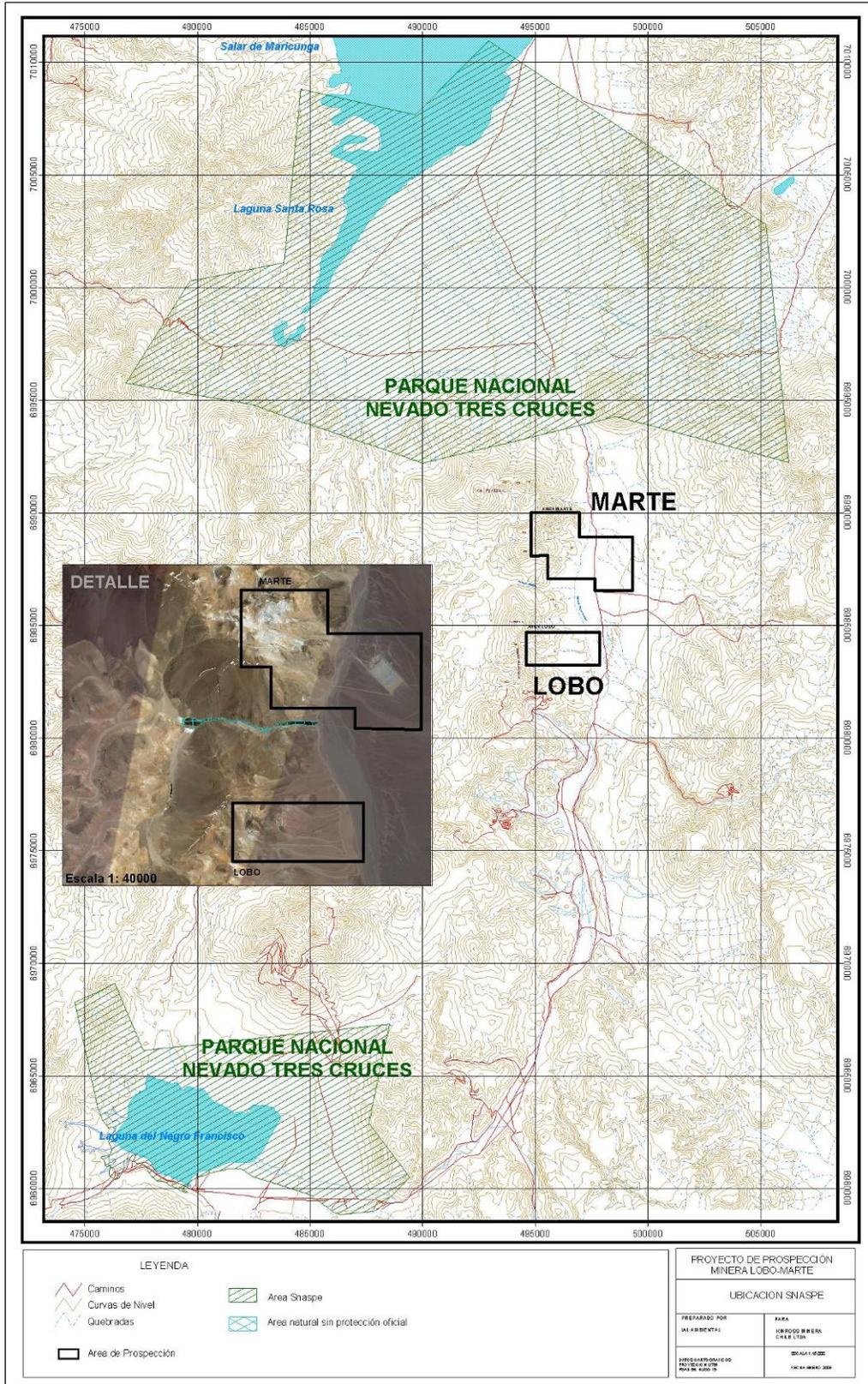
#### **1.6. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO**

El proyecto requiere desarrollar las actividades de prospección por medio de sondajes con el propósito de dimensionar el cuerpo mineralizado y realizar una evaluación técnica – económica orientado a determinar la factibilidad de una eventual explotación de dichos recursos minerales, la cual se realizará en dos áreas específicas denominadas Lobo y Marte.

Al respecto se debe señalar que las áreas de Lobo y Marte se encuentran intervenidas por actividades mineras efectuadas en la década del 80 por la Compañía Minera Santa Rosa, propiedad que recientemente ha sido comprada en su totalidad por Kinross. No obstante, la localización de la actividad de sondaje se justifica por la presencia de recursos minerales los que han sido identificados por anteriores actividades de exploración y explotación, que fueron realizados a fines de la década del 80 por Compañía Minera Santa Rosa.

El sector donde se realizará el proyecto en evaluación se encuentra alejado de centros poblados y se ubica fuera del Parque Nacional Nevado Tres Cruces. En consecuencia, fuera del área protegida del Salar de Maricunga, Lagunas Santa Rosa y Negro Francisco (ver Figura N°1.6.1 Ubicación Áreas de Protección). Asimismo, no intervendrá el área natural formada en la quebrada Villalobos (la cual no corresponde a un área de protección oficial).

Figura N°1.6.1: Ubicación Áreas de Protección



## **2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO (ARTÍCULO 15, LETRA B DEL REGLAMENTO DEL SEIA)**

A continuación se presenta una descripción detallada del proyecto y sus alcances en materia ambiental.

### **2.1. DEFINICIÓN DE SUS PARTES, ACCIONES Y OBRAS FÍSICAS**

En términos generales, el proyecto consiste en realizar actividades de prospección minera en un área ya intervenida por una antigua faena minera. Las actividades de prospección corresponden a:

- Habilitación de Plataformas de Perforación
- Sondajes
- Mejoramiento de caminos de acceso a sondajes

Para realizar dichas actividades será necesario implementar las siguientes instalaciones de apoyo:

- Infraestructura en el área del proyecto (oficinas administrativas, dormitorios, baños, comedores, casino, bodega de muestras, taller de mantención y grupos generadores);
- Sistema de abastecimiento de combustible;
- Sistema de abastecimiento de Lubricantes;
- Sistema de abastecimiento de agua y
- Sistema de suministro de energía eléctrica, entre otras.

#### **2.1.1. Infraestructura a Desarrollar**

##### **a) Infraestructura en el área del proyecto**

Para el desarrollo de la prospección se requerirá la instalación de infraestructura de apoyo, la que consistirá en: talleres, bodega para materiales de sondaje, oficinas, campamento, comedor, casino, servicios sanitarios y grupo generador entre otros. Todas las instalaciones que se desarrollarán en el área consistirán en galpones tipo contenedor, móviles, de tal manera que puedan ser instalados y desinstalados rápidamente.

Se habilitará un container como casino-comedor, el que contará con mesas y sillas con cubiertas lavables y piso de material sólido y de fácil limpieza, deberá contar con sistemas de protección que impidan el ingreso de vectores, estará dotado con agua potable para el aseo de manos y cara, y cocinilla).

Respecto de los servicios sanitarios, en el área se instalarán baños químicos (etapa de construcción) y servicios de duchas, lavamanos y wc (etapa de operación). Para la evacuación de las aguas de los servicios higiénicos en la etapa de operación, se instalará un sistema de tratamiento de aguas servidas, ubicado a un costado de las instalaciones. Se implementará un taller mecánico en un sector especial para realizar la mantención mecánica de vehículos y maquinarias dentro de las instalaciones. El taller contará con una superficie impermeable, un techo y estará ventilado de forma natural.

**b) Sistema de abastecimiento de combustible**

El combustible será almacenado en 4 estanques que se ubicarán en faena.

Para el funcionamiento de la maquinaria se instalará un estanque de almacenamiento de petróleo diesel superficial con una capacidad de 30.000 litros.

Para el consumo de vehículos livianos (camionetas, jeep, u otros) se instalará un estanque de bencina superficial con una capacidad de 10.000 litros.

Se instalará un estanque superficial de petróleo diesel de capacidad de 4.000 litros para el generador (50 Kw) que se utilizará con el objeto de extraer el agua de un pozo. Al respecto, dicho estanque se ubicará en las cercanías del pozo sobre una carpeta HDPE, con un sistema de contención y cumplirá con las normas de seguridad exigidas en la legislación ambiental vigente.

Para el consumo del campamento se instalará un estanque superficial de almacenamiento de petróleo diesel con capacidad de 4.000 litros, el cual tiene por objeto alimentar el generador de capacidad de 100 Kw. Asimismo, para el campamento se contempla la instalación de un estanque de gas (capacidad 8 m<sup>3</sup>) el cual cumplirá con los requisitos y condiciones de acuerdo a la legislación aplicable (D.S. N°379/86).

Cabe señalar que todos los estanques estarán ubicados sobre una carpeta HDPE, con un pretil perimetral con una capacidad de contención de un 110% del combustible contenido, de acuerdo a lo exigido por el D.S. 379/86, el cual establece los requisitos mínimos de seguridad para el almacenamiento y manipulación de combustibles líquidos derivados del petróleo destinados a consumos propios.

**c) Sistema de abastecimiento de Lubricantes**

Durante el desarrollo de los sondajes, la maquinaria de sondajes utilizará aceite lubricante, se estima que el consumo será de 100 lts/mes por maquina (total 300 lt/mes considerando 3 maquinas). Cabe señalar que los aceites y lubricantes serán acopiados en un área específica para dichos fines y los residuos serán manejados por medio de una empresa externa y autorizada por la Seremi de Salud de la Región de Atacama, de acuerdo a lo indicado en el D.S. 148/03.

**d) Sistema de abastecimiento de agua**

El agua requerida para las actividades del proyecto será obtenida de un pozo ubicado en la zona de la Qda. Cienaga Redonda, en las cercanías del sector de Marte, Pozo N°1 (coordenadas UTM Norte: 6.993.299,8 y Este: 499.559,4 ver Figura N°2.1.1), sobre el cual el titular tiene los derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas de dos pozos por 200 lt/seg. Cabe señalar que sólo se habilitará y utilizará el pozo N°1. Lo anterior, de acuerdo a lo indicado en la Resolución DGA N°163 del 27.04.89 Fojas 13 N° 19 del año 1989. (en el Anexo 2, se presenta la documentación que acredita el dominio del derecho de aprovechamiento de agua). Cabe señalar que el abastecimiento de agua, cubrirá los requerimientos de las prospecciones en el sector de Lobo y Marte.

Para dotar de agua al campamento, se implementará un camión aljibe que trasladará el recurso desde el pozo hasta un estanque de acumulación de capacidad de 10.000 lts. (agua de uso no potable, para lavamanos, wc, duchas, etc).

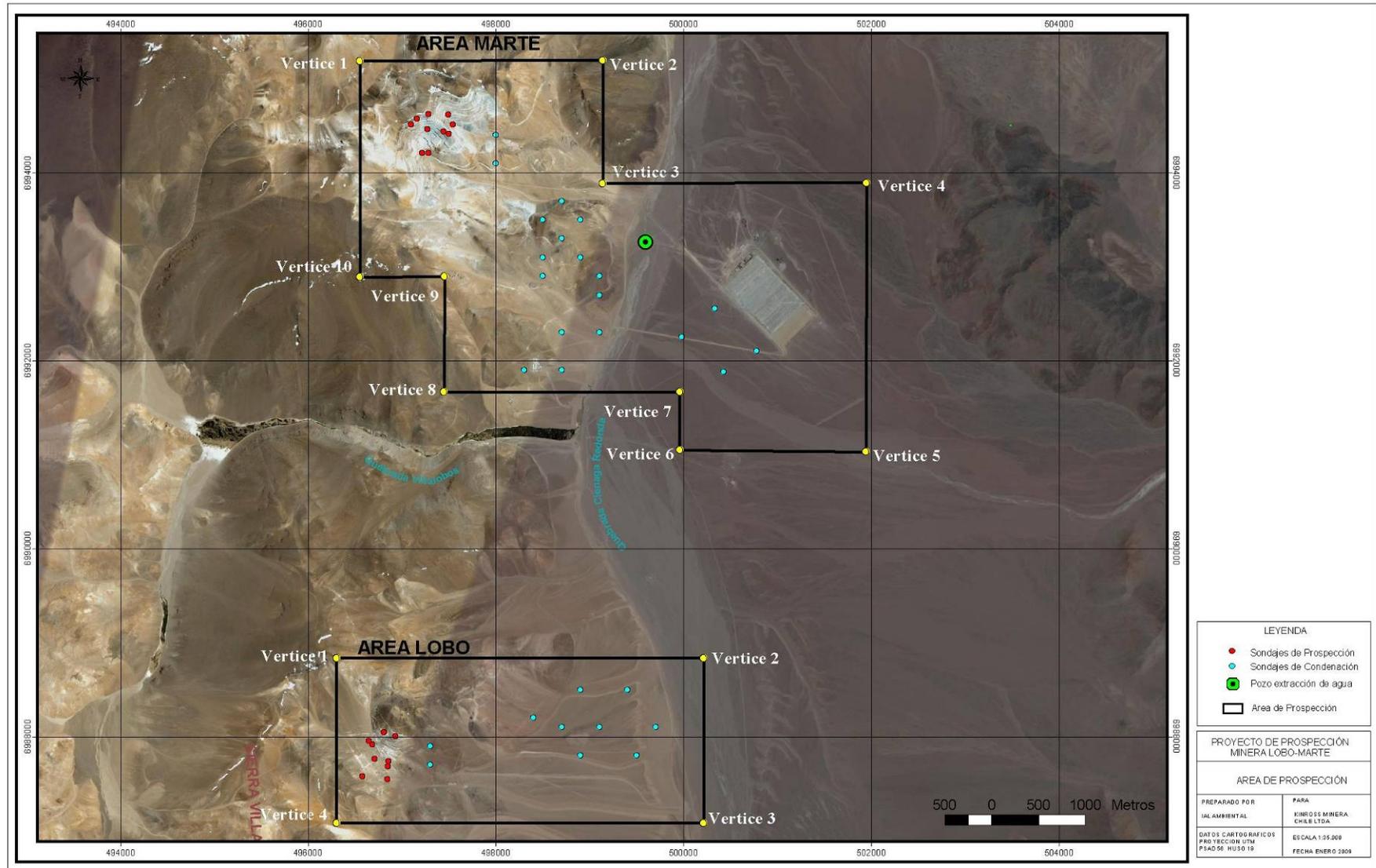
Para el abastecimiento de agua potable que se utilizará durante la actividad de prospección será de 100 litros/día/persona (se estima una dotación máxima de 50 personas aproximadamente). Para estos efectos se contempla la compra de agua envasada en botellas y bidones para el consumo humano, a una empresa debidamente certificada por la autoridad ambiental. El agua será transportada desde Copiapó en camiones por una empresa autorizada y certificada por la Seremi de Salud de la Región.

El abastecimiento de agua para la maquinaria de sondaje, se efectuará por medio de un camión aljibe.

#### **e) Sistema de suministro de energía eléctrica**

Se estima que el suministro eléctrico requerido para el desarrollo de las obras de construcción y operación se obtendrá a través de generadores eléctricos con motor diesel, cuya potencia se estima en 50 Kw y 100 Kw para la generación de energía del pozo de agua y el campamento, respectivamente.

Figura N°2.1.1: Ubicación Pozo de Extracción de Agua



## 2.2. VIDA ÚTIL

La vida útil del proyecto comprende una duración de 12 meses.

## 2.3. PLAZO ESTIMADO EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El programa general de la campaña de prospección tiene una duración aproximada de 10 meses.

La secuencia de las actividades se indica en el cuadro siguiente (fechas aproximadas y referenciales):

**Cuadro N°2.3.1: Cronograma de Actividades**

<b>Etapa</b>	<b>Duración Estimada</b>
<i>Construcción</i>	
Construcción campamento	1 mes
<i>Operación</i>	
Construcción de plataformas	10 meses
Campaña de sondajes	10 meses
<i>Abandono</i>	
Desmantelamiento instalaciones de faenas	1 mes
Limpiar y retirar los materiales sobrantes	1 mes

## 2.4. OCUPACIÓN Y EMPLEO

En la etapa de construcción del proyecto se emplearán alrededor de 10 personas. Se trabajará en 1 turno desde las 8:00 hasta las 18:00 horas.

En la etapa de operación trabajarán 50 personas permanentemente en las actividades propias de la prospección. Se trabajará en 2 turnos.

En la etapa de abandono del proyecto se emplearán alrededor de 10 personas. Se trabajará en 1 turno desde las 8:00 hasta las 18:00 horas.

## 2.5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Como se ha mencionado anteriormente el proyecto consiste en el desarrollo de actividades de prospección minera por medio de sondajes ubicados en la comuna de Copiapó. Al respecto, el área de prospección se encuentra dividida en dos zonas denominadas Lobo y Marte. Las zonas donde se realizarán las prospecciones se encuentran alteradas, debido a actividades mineras efectuadas por terceros y con anterioridad a la presentación de esta DIA, por el Proyecto Lobo-Marte de Compañía Minera Santa Rosa realizado en la década del 80.

En las figuras siguientes se presentan imágenes de la situación actual del área de prospección.

**Figura N°2.5.1: Área de Prospección, Sector Marte**



**Figura N°2.5.2: Área de Prospección, Sector Lobo**



Como se muestra en las figuras anteriores, las áreas de prospección se encuentran intervenidas por caminos y plataformas de sondajes efectuadas previamente, por lo que las actividades a desarrollar en los sectores no generarán ningún nuevo impacto sobre el área.

### **2.5.1. Descripción de las Principales Actividades y Obras en la Etapa de Construcción**

Las actividades asociadas a esta etapa corresponden a:

- Construcción de campamento e instalaciones asociadas, tales como: habilitación del pozo de agua, estanques de suministros e, instalación de generadores, entre otros.
- Construcción de accesos al proyecto
- Requerimientos de agua, electricidad y combustibles
- Movimiento de vehículos asociado a la etapa de construcción
- Disposición de residuos
- Abandono de la Construcción

La descripción de cada una de estas actividades se presenta a continuación:

#### **a) Construcción de campamento e instalaciones asociadas**

Se establecerá la instalación de un campamento para el desarrollo de los trabajos durante la etapa de construcción y operación de las obras, éstas cumplirán con lo establecido en el D.S. N°594/00, las cuales corresponden a instalación de oficinas temporales, dichas instalaciones contendrán: oficina de obra; taller de herramientas; bodega para materiales de sondaje, dormitorios, cocina-comedor y servicios sanitarios, contenedores para el depósitos de residuos, etc. El campamento se emplazará en el sector de Marte, en las cercanías del área de prospección (aproximadamente 2 Km del área donde se realizarán las perforaciones).

Como se ha mencionado anteriormente, el campamento contará con instalaciones de tipo modulares en base a contenedores, en donde el container cocina-comedor, considera mesas y sillas con cubiertas lavables y piso de material sólido y de fácil limpieza, deberá contar con sistemas de protección que impidan el ingreso de vectores, estará dotado con agua para el aseo de manos y cara.

Respecto de los servicios sanitarios, en el área se instalarán baños químicos y servicios de duchas, lavamanos y sanitarios, de acuerdo a lo indicado en el D.S 594/99. Para la evacuación de las aguas de las duchas, lavamanos y wc, se instalará un sistema de tratamiento de aguas servidas, ubicado a un costado de las instalaciones (ver punto 2.5.2 letra e)).

Para dotar de energía a las instalaciones se dispondrá de un generador a petróleo diesel de 100 Kw de capacidad.

#### **b) Construcción de accesos al proyecto**

Para la ejecución del proyecto se considera la construcción de 3 accesos a las áreas de prospección, los que consideran una entrada al sector de prospección de Lobo, una a Marte y otra al sector del campamento. Cabe señalar que el proyecto contará con accesos restringidos, en términos que sólo podrá ingresar personal debidamente autorizado. Las coordenadas de los puntos de acceso al proyecto corresponden a los siguientes:

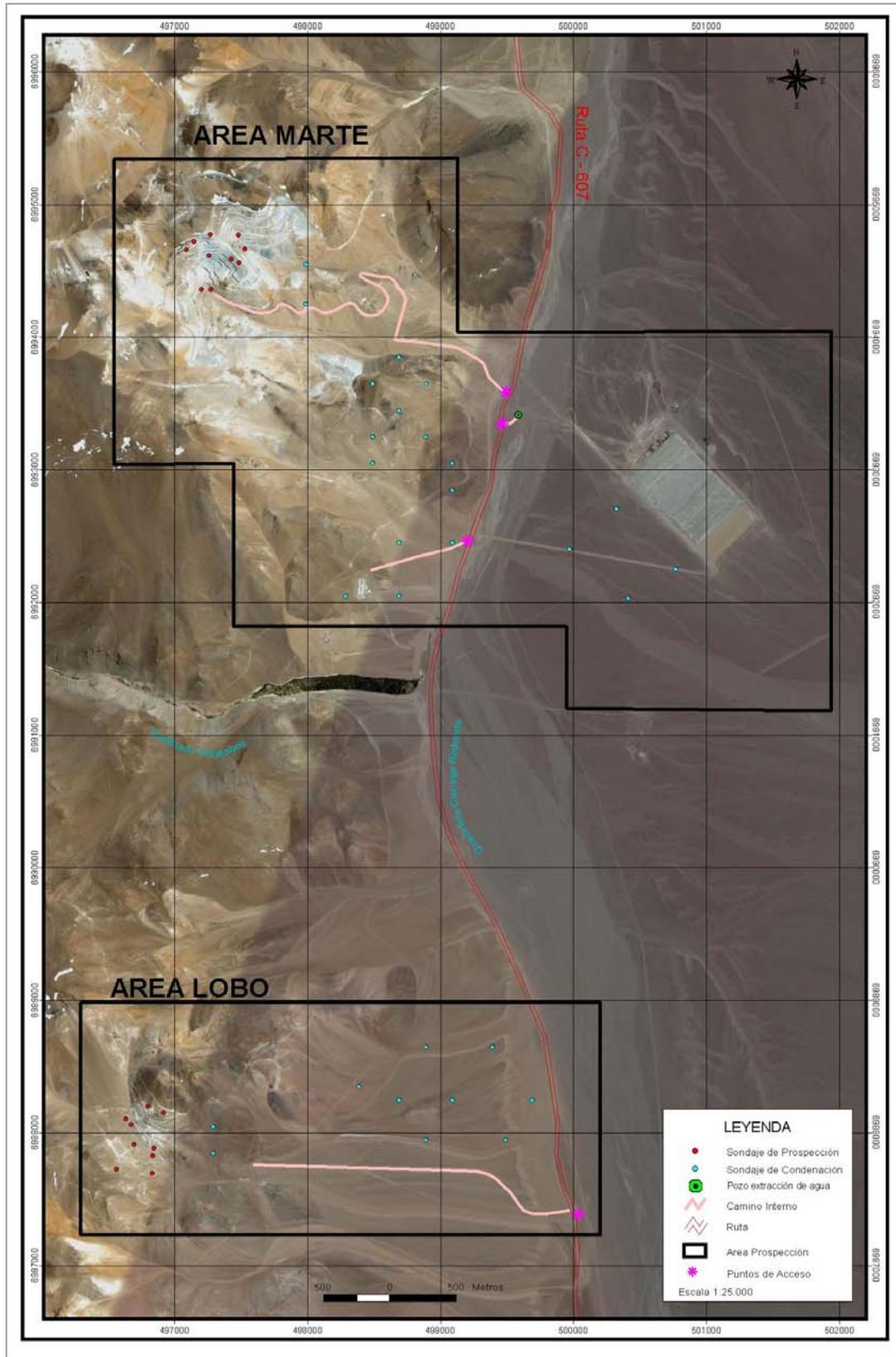
**Cuadro N°2.5.1: Coordenadas UTM Ubicación de los Accesos al Proyecto**

Vértice	Coordenada Este	Coordenada Norte
1	499754.70	6993448.04
2	498952.60	6992063.27
3	499754.33	6987118.44
4	499483.59	6993200.71

En el Anexo 3, se presenta el proyecto con la ingeniería conceptual del acceso tipo al Proyecto. En relación con lo anterior, se informa que se realizarán las gestiones con la Dirección de Vialidad, a fin de obtener las autorizaciones correspondientes.

En la figura siguiente se presenta un esquema referencial con la ubicación de los accesos.

Figura N°2.5.3: Ubicación Accesos al Proyecto



### **c) Requerimientos de agua, electricidad y combustibles**

#### ▪ Agua

Para el abastecimiento de agua en el campamento se obtendrá del pozo ubicado en la quebrada Cienaga Redonda, en las coordenadas UTM Norte: 6.993.299,8 y Este: 499.559,4, y transportada en camiones cisternas hacia el campamento, el agua será descargada y almacenada en estanques de acumulación de 10.000 lts. (agua de uso no potable, para lavamanos, wc, duchas, etc).

Considerando que la cantidad de personas que laborará en la etapa de construcción (10 personas), se ha estimado un consumo de agua potable de 1.000 lts/día, (dotación mínima en un lugar de trabajo es 100 l/hab/día, según D.S. 594/00 del Ministerio de Salud). Para estos efectos se contempla la compra de agua envasada en botellas (500 cc) y bidones (20 lts) para el consumo humano, a una empresa debidamente certificada por la autoridad ambiental. El agua será transportada desde Copiapó en camiones por una empresa autorizada y certificada por la Seremi de Salud de la Región.

#### ▪ Energía eléctrica

Durante la etapa de construcción del proyecto, la energía requerida se obtendrá a través de generadores eléctricos con motor diesel, se considera generadores de 100 Kw, para el campamento y un generador de 50 Kw para el sistema de extracción del pozo.

#### ▪ Combustibles líquidos

El suministro de petróleo diesel para los vehículos pesados (maquinaria y camiones), se realizará de acuerdo a lo indicado en el punto 2.1.1, en donde el combustible será suministrado por empresas de servicios, especializadas en el tema, por medio de camiones tanque autorizados, y de propiedad de la empresa contratista seleccionada para dichos fines. El combustible será depositado en un estanque de aproximadamente 30.000 litros de capacidad, el cual cumplirá con las condiciones de seguridad indicadas en la legislación vigente.

El suministro de gas para el campamento, se realizará por medio de una empresa especializada, y autorizada por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, y cumplirá con los requisitos y condiciones de instalación de dicha institución.

### **d) Movimiento de vehículos asociado a la etapa de construcción**

Se estima que, en un escenario conservador que el número de vehículos corresponderá a 2 camiones (25 toneladas) y 4 camionetas. Los viajes proyectados en promedio para la etapa de construcción corresponderán a 2 viajes diarios por vehículo.

Cabe señalar que se exigirá a los subcontratos dar cumplimiento a la normativa asociada al transporte, peso máximo por eje de los camiones, y la seguridad en el transporte de materias primas, insumos y despacho de productos.

### e) Disposición de residuos

Los residuos generados durante la etapa de construcción serán dispuestos distintamente de acuerdo a su condición de peligrosidad y estado físico. La disposición de los diferentes residuos se describe a continuación:

- Residuos sólidos domiciliarios

Los residuos sólidos domiciliarios generados, serán dispuestos de manera temporal en contenedores herméticos y debidamente etiquetados, desde los cuales se podrá realizar el retiro centralizado de ellos hacia su depósito definitivo, en un vertedero autorizado. Lo anterior, por una empresa que cuente con los permisos otorgados por la Seremi de Salud de la Región de Atacama, el retiro se efectuará con una frecuencia aproximada de una vez por semana.

- Residuos líquidos domiciliarios

Los residuos líquidos domiciliarios que se generarán durante esta etapa corresponden a los existentes en los baños químicos que utilizará el personal que trabajará en la faena, según lo establecido en el D.S. N°594/00 del Ministerio de Salud. Este servicio será contratado a una empresa especializada que realice la mantención y el posterior retiro de éstos. La cual estará autorizada por la Seremi de Salud.

- Residuos sólidos industriales

Se considerará, el depósito transitorio de los residuos clasificados de acuerdo a las siguientes categorías:

- Sólidos no peligrosos
- Sólidos peligrosos

Al respecto, se contará con la implementación necesaria que permita un manejo integral y adecuado de los residuos sólidos generados, considerando la disposición transitoria de los mismos, para su posterior retiro y envío a depósitos autorizados.

Cabe señalar que se considera su disposición transitoria en contenedores rotulados de acuerdo al tipo de residuos y/o patios de segregación. La provisión de los contenedores, el retiro y la disposición final serán encargados a un contratista debidamente autorizado.

Los residuos provendrán principalmente de las actividades relacionadas con la operación de maquinarias y equipos, actividades de mantención de las mismas.

### f) Abandono de la Construcción

Una vez concluida la etapa de construcción se retirarán todas las instalaciones temporales dispuestas con motivo de la construcción del campamento e infraestructura, dejando el lugar completamente habilitado para la etapa de operación.

## 2.5.2. Descripción de las Principales Actividades y Obras en la Etapa de Operación

Las actividades principales asociadas a esta etapa corresponden a:

- Descripción de la campaña de prospección
- Habilitación de plataformas de perforación
- Sondajes de prospección
- Requerimientos de agua, electricidad y combustibles
- Movimiento de vehículos
- Disposición de residuos

La descripción de cada una de estas actividades se presenta a continuación:

### a) Descripción de la Campaña de Prospección

La campaña de prospección considera utilizar el método de perforación por diamantina, lo que permite recolectar un testigo continuo representativo de las características geológicas, geotécnicas y metalúrgicas del yacimiento. La duración de cada sondaje será de aproximadamente 2 a 3 semanas.

Al término de las campañas de sondajes se realizará una evaluación del potencial del yacimiento (y del negocio), que permita tomar la decisión de continuar con el desarrollo del proyecto. Asimismo, se efectuará un trabajo de ordenamiento y limpieza del área. Esta labor considera el retiro de los escombros y basura y el emparejamiento de aquellos terrenos que no serán considerados para trabajos posteriores.

El método de diamantina tiene como objetivo obtener un testigo continuo de roca para su caracterización y análisis químico y pruebas metalúrgicas. El sistema diamantino entrega una información geológica más precisa. Este tipo de perforación es húmeda, por lo que se requiere de consumo de agua industrial, la que se obtendrá del sistema de abastecimiento de agua descrito en el punto 2.1.1.

Las muestras, en este caso, corresponden a cilindros de roca que serán identificados y descritos para posteriormente ser enviados a laboratorio para su análisis geoquímico, estudio geotécnico y pruebas metalúrgicas. Para la perforación se requiere utilizar aditivos, en cantidades variables, según las condiciones de la roca en cada sondaje, sirviendo de sello para las paredes de la perforación cuando éstas son de material poroso o fracturado.

Para los sondajes de condensación se utilizará el método de aire reverso, el cual se ejecuta con un martillo de fondo de percusión y rotación, obteniendo trozos de roca. Las muestras obtenidas en este caso serán de aproximadamente de 80 Kg por cada 2 metros de perforación. El rechazo se almacenará en bolsas de polietileno o tambores, y estos a su vez en la bodega para materiales de sondaje.

Es importante destacar que las máquinas perforadoras, en general, utilizan solamente agua, y eventualmente se emplean pequeñas proporciones de un polímero biodegradable. Cabe señalar que no es posible determinar anticipadamente el consumo de los aditivos ya que dependerán de la naturaleza y características geotécnicas, fracturamiento, permeabilidad, porosidad y componentes de sedimentos. El manejo de dichos aditivos

será efectuado sólo por el personal autorizado y acopiados en un área adecuada para dichos fines. Al ser elementos biodegradables no se requiere de algún tratamiento y manejo especial de dichos productos, no obstante lo anterior, serán almacenados en las bodegas dispuestas para dichos fines (en el Anexo 4 se presentan las fichas técnicas de los aditivos utilizados).

Por otra parte, los lodos de perforación corresponden a una mezcla inocua del material de sondaje perforado (roca molida), polímero biodegradable y agua, los cuales quedan dentro de una piscina de decantación, a emplazarse en el sector de la plataforma. Cabe señalar que el agua que permanezca en dichas piscinas se evaporará y luego serán cubiertas después de terminada la perforación.

### b) Habilitación de Plataformas de Perforación

Para cada perforación se habilitará una plataforma de aproximadamente 20 m x 20 m de dimensión. La preparación del área de la plataforma considera despeje y aplanamiento del terreno, por medio de maquinaria pesada (bulldozer, motoniveladora), y la instalación de la maquinaria de perforación y zanja de decantación.

### c) Sondajes de prospección

La actividad de prospección contempla la realización de una campaña de sondajes en los sectores de Marte y Lobo. Al respecto, el área de prospección de Marte, se encuentra emplazada en las antiguas áreas de extracción del Proyecto Minero Marte cuyo ex dueño correspondía a la Compañía Minera Santa Rosa. Por lo que el área de prospección se encuentra totalmente intervenida. Cabe señalar que en el área de Marte, existe un rajo abierto (ver Figura 2.5.1). Dicha zona de prospección se encuentra ubicada aproximadamente a 2 Km del campamento base. Por otra parte, la campaña de sondajes en el sector de Lobo se ubica aproximadamente a 11 Km al sur del área de Marte, en un área previamente intervenida por actividades de prospección (ver Figura 2.5.2).

Estas campañas permitirán precisar las características del cuerpo mineralizado en cuanto a mineralización y leyes. El cuadro siguiente muestra la cantidad estimada de metros a perforar en esta campaña.

**Cuadro N°2.5.1: Características de Sondajes de Prospección, Sector Marte**

Nº Sondajes	Coordenadas		Elevación	Profundidad
	Este	Norte		
1	497280	6994627	4300	450
2	497440	6994440	4250	400
3	497283	6994209	4200	300
4	497490	6994621	4300	350
5	497494	6994415	4250	360
6	497213	6994211	4200	300
7	497539	6994515	4200	350
8	497270	6994465	4250	350
9	497097	6994511	4350	375
10	497155	6994574	4350	325
	Total			3.560

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro N°2.5.2: Características de Sondajes en Pozos de Condenación, Sector Marte**

N° Sondaje	Coordenadas		Elevación	Profundidad
	Este	Norte		
1	498000	6994400	4150	150
2	498000	6994100	4150	150
3	498700	6993700	4050	150
4	498500	6993500	4100	200
5	498900	6993500	4050	200
6	498700	6993300	4100	200
7	498500	6993100	4050	200
8	498900	6993100	4100	150
9	498500	6992900	4050	150
10	499100	6992900	4050	150
11	499100	6992700	4000	150
12	498700	6992300	4000	200
13	499100	6992300	4000	150
14	498300	6991900	4000	150
15	498700	6991900	4000	200
16	500334	6992558	4000	200
17	500779	6992103	4000	200
18	500423	6991881	4000	200
19	499981	6992254	4000	200
	Total			3.350

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro N°2.5.3: Características de Sondajes de Prospección, Sector Lobo**

N° Sondaje	Coordenadas		Elevación	Profundidad
	Este	Norte		
1	496684	6987916	4179	450
2	496684	6987916	4179	450
3	496857	6987738	4168	450
4	496706	6987766	4172	450
5	496926	6988004	4237	500
6	496846	6987680	4152	500
7	496844	6987549	4173	325
8	496807	6988049	4244	600
9	496643	6987956	4181	450
10	496574	6987577	4248	500
	Total			4.675

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro N°2.5.2: Características de Sondajes en Pozos de Condenación,  
Sector Lobo**

N° Sondaje	Coordenadas		Elevación	Profundidad
	Este	Norte		
1	497300	6987900	4200	150
2	497300	6987700	4150	150
3	498400	6988200	4050	150
4	498700	6988100	4100	150
5	498900	6988500	4050	200
6	498900	6987800	4100	200
7	499100	6988100	4100	200
8	499400	6988500	4050	200
9	499500	6987800	4050	150
10	499700	6988100	4050	150
	Total			1.700

Fuente: Elaboración propia

En consecuencia con lo anterior, la campaña de perforación considera completar un total de 20 sondajes con 8.235 metros lineales de sondajes aproximadamente, y 29 sondajes de condenación con un total de 5.050 metros lineales.

Figura N°2.5.1: Ubicación General Emplazamiento Sondajes Sector Marte

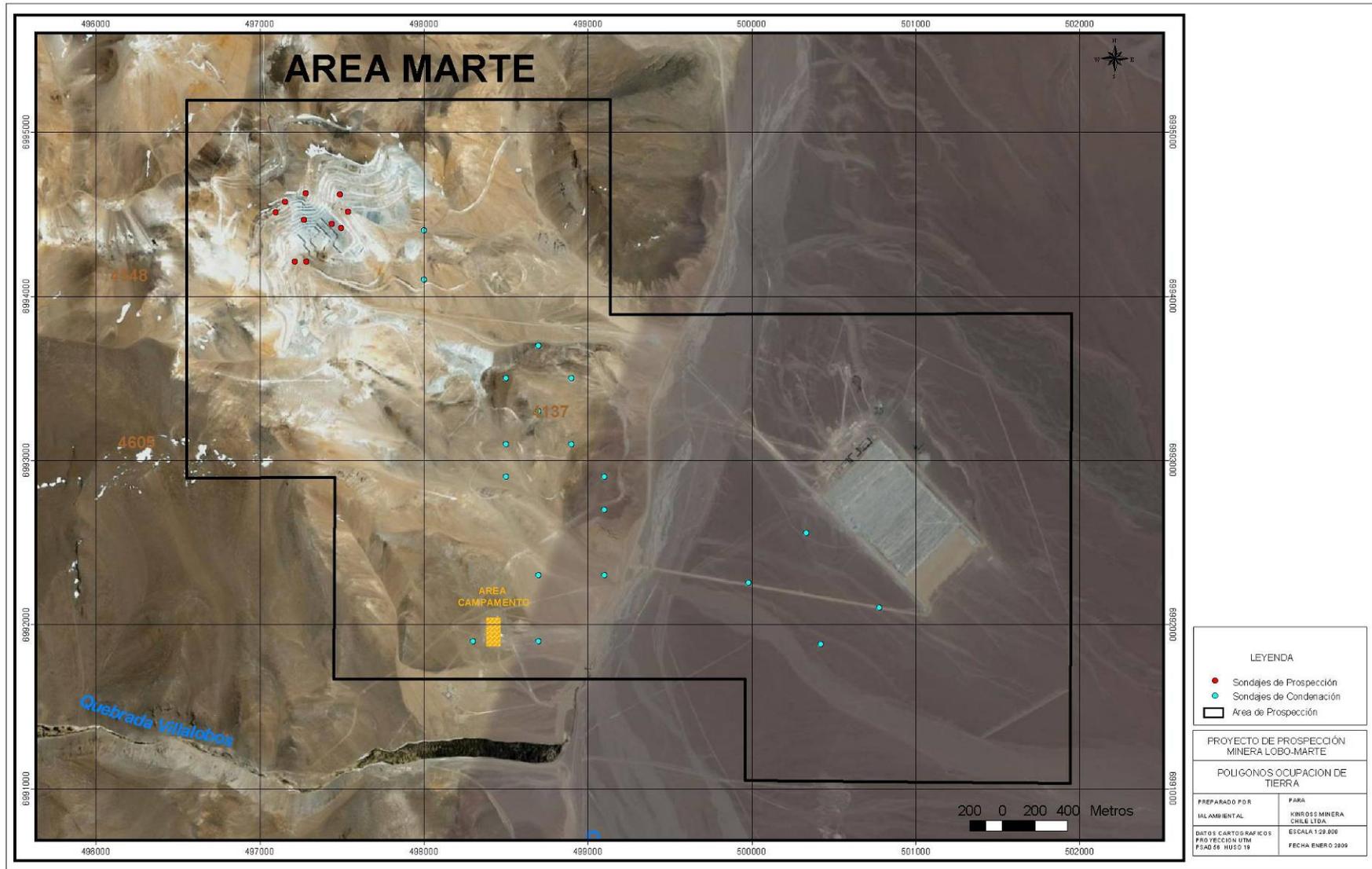
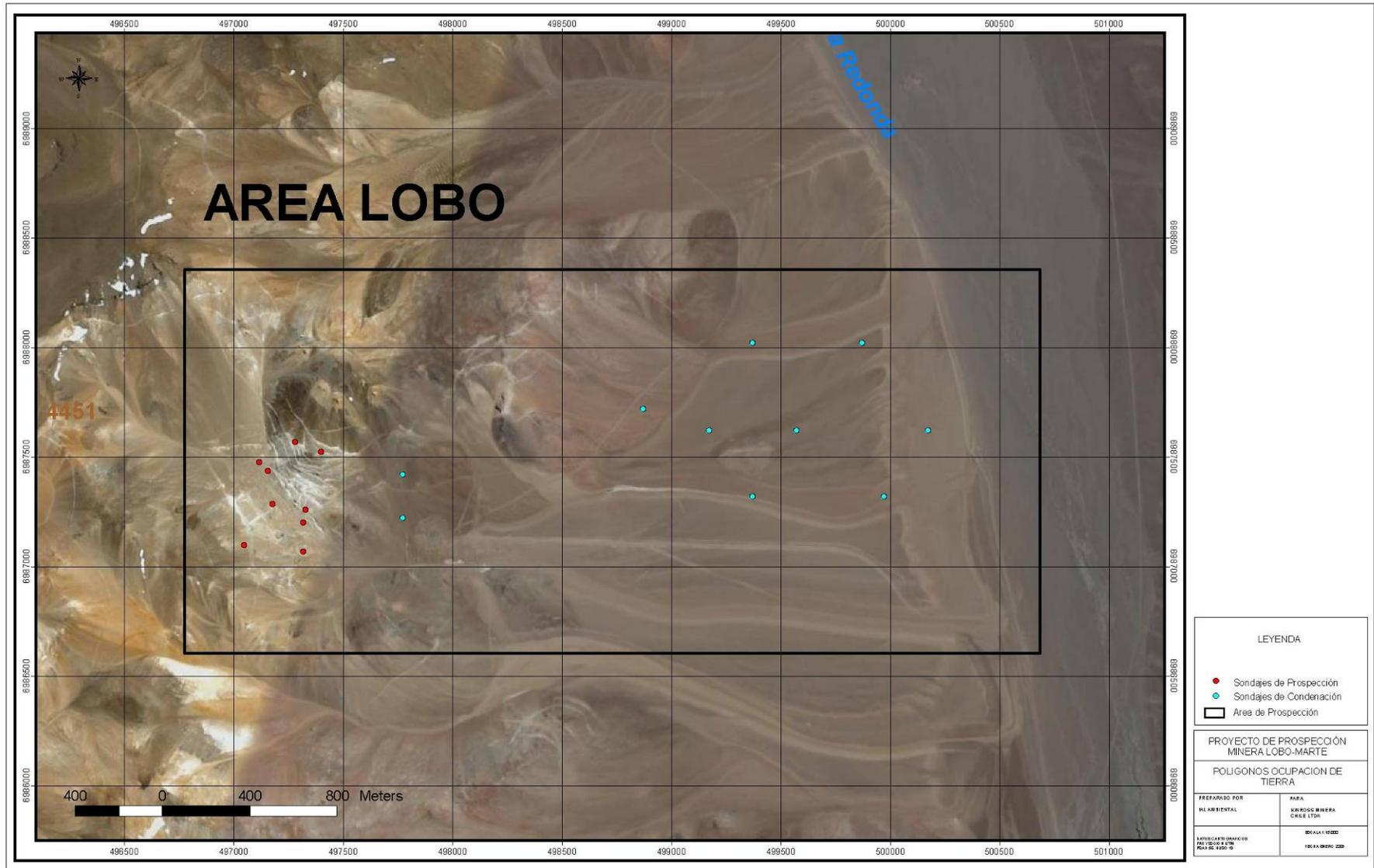


Figura N°2.5.2: Ubicación General Emplazamiento Sondajes Sector Lobo



Los equipos de perforación a utilizar durante esta campaña corresponden a 3 máquinas.

Todas las muestras (testigos) que se obtengan de la perforación de sondajes se dispondrán en cajas y/o bandejas, indicando el metraje de avance de la perforación. Las cajas y/o bandejas correspondientes a un sondaje se rotularán con la identificación del sondaje a que corresponden. Estas cajas y/o bandejas serán posteriormente trasladadas para su análisis y almacenamiento, en un área dispuesta para ello en la ciudad de Copiapó.

#### **d) Requerimientos de agua, electricidad y combustibles**

##### ▪ Agua

Como se ha indicado anteriormente el abastecimiento de agua para el proyecto se realizará por medio de un pozo de agua, ubicado en la zona de la Qda. Cienaga Redonda, en las cercanías de las instalaciones en Marte, las coordenadas UTM Norte: 6.993.299,8 y Este: 499.559,4 (ver Figura N°2.1.1). Al respecto, para el requerimiento de agua en el campamento el agua será trasladada a este por medio de un camión aljibe y será almacenada en un estanques de acumulación (capacidad de 10.000 litros.).

Como se indico anteriormente para el agua potable para utilizar en el campamento se contempla la utilización de agua envasada en botellas (500 cc) y bidones (20 lts) para el consumo humano. Se considera un suministro diario de 5.000 lts/día (considerando que la dotación mínima en un lugar de trabajo es 100 l/hab/día, de acuerdo al D.S. 594/1999 del Ministerio de Salud.). El agua será comprada y transportada desde Copiapó en camiones por una empresa autorizada y certificada por la Seremi de Salud de la Región.

El abastecimiento de agua para la maquinaria de sondaje, se efectuará por medio de un camión aljibe, se ha estimado un consumo aproximado de 1,2 lts/seg por sondaje.

##### ▪ Energía eléctrica

Durante la etapa de operación del proyecto, la energía requerida se obtendrá a través de generadores eléctricos con motor diesel, se considera la utilización de 2 generadores, uno de potencia 50 Kw para la utilización del pozo de agua y otro de 100 Kw para las actividades del campamento, entre otras.

##### ▪ Combustibles líquidos

Para el suministro de petróleo diesel a los vehículos, maquinarias, generadores y equipos de perforación durante esta etapa, se realizará de acuerdo a lo indicado en el punto 2.1.1, en donde el combustible para la maquinaria será suministrado por empresas de servicios, especializadas en el tema, por medio de camiones tanque autorizados y depositada en un estanque de 30.000 litros.

Los vehículos livianos serán abastecidos de combustibles en un estanque de capacidad de 10.000 litros.

Para el suministro de gas en el campamento se contempla la instalación de un estanque de gas licuado de 8 m<sup>3</sup> de capacidad, el cual será instalado por personal autorizado por la

Superintendencia de Electricidad y Combustibles, y cumplirá con los requisitos y condiciones de instalación de dicha institución.

#### **g) Movimiento de vehículos asociado a la etapa de construcción**

Para la etapa de operación se estima que el número de vehículos corresponderá a 5 camiones (un camión aljibe, un camión cama plano, tres camiones de transporte de insumos), 6 camionetas y un camión para el suministro de combustible. Se estima que el flujo de viajes de los vehículos asociados a la etapa de operación corresponderá a 2 viajes/día, tanto para los camiones como para las camionetas, a excepción del camión del combustible que se estima un flujo de 2 viajes/semana.

Por otra parte, la maquinaria pesada como el Bulldozer (D8) y la motoniveladora, permanecerán en el área de trabajo durante toda la etapa de operación, efectuando el mejoramiento de los caminos de acceso a las plataformas de sondaje, y preparando las mismas.

Cabe señalar que se exigirá a los subcontratos a dar cumplimiento a la normativa asociada al transporte, peso máximo por eje de los camiones, y la seguridad en el transporte de materias primas, insumos y despacho de productos.

#### **e) Disposición de residuos**

Al igual que en la etapa de construcción, los residuos generados durante la operación serán dispuestos distintamente de acuerdo a su condición de peligrosidad y estado físico. La disposición de los diferentes residuos se describe a continuación:

- Residuos sólidos domiciliarios

La actividad de prospección generará residuos sólidos domésticos tales como papel, envases plásticos y restos orgánicos de comida. Considerando una generación de residuos domésticos a una tasa de 0,5 Kg/día, la generación total diaria alcanzará a aproximadamente 25 kg/día (menos que un tambor de 200 litros).

Los residuos sólidos domiciliarios generados, serán dispuestos de manera temporal en contenedores herméticos y debidamente etiquetados, desde los cuales se podrá realizar el retiro centralizado de ellos hacia su depósito definitivo, por una empresa autorizada, con una frecuencia aproximada de 1 vez por semana, hacia un vertedero autorizado, en la Comuna de Copiapó.

- Residuos líquidos domiciliarios

La actividad no contempla descarga de efluentes líquidos al ambiente. Las aguas servidas generadas en baños químicos (en la etapa de construcción y uno por máquina perforadora, en la etapa de operación), serán retiradas por una empresa especializada en esta materia y autorizada por la Seremi de Salud de la Región de Atacama.

Los residuos líquidos generados por el campamento, serán tratados por medio de una planta de tratamiento de aguas servidas. Al respecto en el campamento, el residuo líquido producto de lavamanos y duchas se ha estimado en un máximo de 4.500 lts./día. Los lodos provenientes del sistema de tratamientos de aguas servidas, serán retirados

periódicamente por una empresa especializada, la cual contará con la autorización de la Seremi de Salud de la Región de Atacama. En el anexo 5, se presentan las características generales de la planta de tratamiento de aguas servidas.

- Sistema de Tratamientos de Aguas Servidas

Como se ha mencionado anteriormente, se implementará para la etapa de operación un sistema de tratamiento de aguas servidas. Lo anterior, para dar cumplimiento a lo indicado en el Artículo 91 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

El sistema de tratamiento de agua servida doméstica, se presenta en el Anexo 5, Memoria Técnica de Sistema de Tratamiento. Cabe señalar que los lodos de las plantas serán retirados por camiones limpia fosas y dispuestos en lugares autorizados, y el agua será extraída mediante camión aljibe y trasladada para su depósito en un área autorizada por la Seremi de Salud.

Otros residuos líquidos generados durante la etapa de operación corresponden a los lodos provenientes de las actividades de perforación. Estos lodos son inertes, puesto que consiste en agua, roca molida y aditivos biodegradables, los cuales quedarán dentro de una piscina de decantación de una capacidad aproximada de 20 m<sup>3</sup> a emplazarse en el sector de la plataforma, con lo cual se asegura que el agua se evaporará, debido a la alta tasa de evaporación de la zona, y el suelo no se contamine. Posteriormente una vez terminado el secado será tapado y nivelado con el mismo material del entorno.

▪ Residuos peligrosos

Los residuos industriales peligrosos provenientes de la mantención de los equipos (aceites, grasas, aditivos, etc) serán depositados en contenedores estancos, en un área especial para dichos fines para su posterior retiro por un gestor autorizado por la Autoridad Sanitaria. Esta cumplirá con las siguientes condiciones básicas:

- tener base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos.
- sistema de retención de aceites
- contar con cierre perimetral
- estar techada
- capacidad de retención de escurrimiento o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados
- señalización adecuada
- extintores (para los elementos combustibles clase B se usarán los extintores adecuados).

Asimismo, el titular dará cumplimiento a lo indicado en el D.S. N°148/04, respecto al manejo de los residuos peligroso.

La actividad de prospección propiamente tal generará los siguientes tipos de residuos sólidos:

- restos de embalaje, cartones, bolsas plásticas y maderas;
- tambores metálicos y plásticos;
- trozos de tuberías metálicas y plásticas;
- aceros de perforación desechados; y
- piezas metálicas de desgaste de las maquinarias.

Cabe señalar que todo material de desecho asimilable a residuo sólido doméstico será manejado como se describió en el punto de residuos sólidos domiciliarios. La chatarra y otros materiales se comercializarán o entregarán a terceros como material reutilizable.

Las estimaciones de los residuos generados por el proyecto corresponden a los siguientes:

- Residuos Industriales Sólidos Asimilables a Domésticos:

Tipo de Residuo	Características	Cantidad Generada (Kg, Ton, Lt, M <sup>3</sup> )	Periodicidad (Día, Mes, Año),
Residuos biodegradables	Restos de alimentos	375 Kg	Mensual
Cartones, papel y plásticos	Bolsas envases, etc. No contaminados	120 Kg	Mensual
Maderas, latas, alambres, chatarra, etc.	Trozos no contaminados	105 Kg	Mensual
Envases plásticos	Botellas de bebidas, aguas, no contaminados	150 Kg	Mensual
Total Residuos Mensual		750	
Total Residuos Anual		9.000	

Fuente: elaboración propia

- Residuos Industriales Sólidos Peligrosos:

Tipo de Residuo	Características	Cantidad Generada (Kg, Ton, Lt, M <sup>3</sup> )	Periodicidad (Día, Mes, Año),
Aceite usado	Líquidos	180 lts	Mensual
Filtros de aceite, combustible y aire	Sólidos	60 Kg	Mensual
Paños, huaípe, aserrín, cartones contaminados con aceite	Sólidos	10 Kg	Mensual
Restos de tubos de fierro contaminados	Sólidos	20 Kg	Mensual
Mangueras contaminadas con aceites	Sólidos	15 Kg	Mensual
Restos de cable y despuntes de fierro	Sólidos	10 Kg	Mensual
Restos de madera contaminados con aceites	Sólidos	20 Kg	Mensual
Tambores contaminados con aceites	Sólidos	100 Kg	Anual
Baterías	Sólidos	12 unidades	Anual
Total Residuos Mensual		235 Kg	

Total Residuos Anual	2.820 Kg
----------------------	----------

Fuente: elaboración propia

Se estima que la producción de este tipo de residuo peligroso alcanzará una cantidad total de aproximadamente 2.850 Kg. En consecuencia con lo anterior, el proyecto no requiere presentar un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos.

### 2.5.3. Descripción de la Etapa de Abandono

El proyecto considera una etapa de cierre provisorio que tiene como objetivo reacondicionar los sectores intervenidos en superficie, otorgando al terreno características similares a las actuales, en caso que deban suspenderse transitoriamente los trabajos de prospección. Esta etapa se desarrollará una vez finalizado las actividades de sondaje.

Para esta etapa se considera básicamente la rehabilitación de los sitios de perforación y las huellas de acceso a ellos que hayan sido utilizadas. Entre las medidas específicas consideradas se incluyen:

- limpiar y retirar los materiales sobrantes o de desperdicio de la perforación de sondajes.
- sellar superficialmente cada sondaje con tapas herméticas, a nivel del terreno.
- retirar las maquinarias del área.
- limpiar de manera general el área de prospección.
- cerrar los accesos al área de prospección, por medio de barreras y señalización prohibiendo el acceso (camino cerrado).

La duración de las actividades de cierre se ha estimado en un mes, luego de concluir la campaña de prospección.

### 2.5.4. Equipos y Maquinaria a utilizar

Para la realización de la prospección y las labores de apoyo se contará con los siguientes equipos y maquinarias de apoyo:

- 3 Máquinas perforadoras Modelo LM56.
- Camionetas DC 4x4 Traslado de Personal (6)
- Camión de soporte Transporte de Lubricantes e Insumos
- Camión de combustible Transporte de Combustible
- Camión Aljibe Abastecimiento Agua
- Camión transporte perforadora
- Bulldozer D8
- Niveladora 14 pie.
- Camión cama plano.
- Grúa durante construcción y abandono.

### 3. ANÁLISIS AMBIENTAL DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO

El área de emplazamiento del proyecto se encuentra ubicada a 230 Km al nororiente de la ciudad de Copiapó, en el sector denominado Llano Cienaga Redonda, en un área con presencia de actividades mineras que fueron explotadas en un pasado reciente, pero que está actualmente abandonada (por más de 10 años aproximadamente), por lo que son áreas ya intervenidas por actividades antrópicas, incluyendo caminos de acceso, plataformas de sondajes, rajos abierto, estructuras remanentes y pozos de sondajes, entre otros.

Sin perjuicio de lo anterior, se han definido que los componentes ambientales que potencialmente son afectados por el proyecto corresponden a:

- Calidad del Aire
- Vegetación y Flora
- Fauna
- Patrimonio Cultural
- Paisaje

A continuación se realiza una descripción y análisis del potencial impacto sobre estos componentes ambientales.

#### 3.1. EMISIONES ATMOSFÉRICAS

Durante la campaña de prospección, el tránsito vehicular para el transporte de materiales y personal hacia el campamento en camiones y camionetas producirá emisiones de material particulado en los caminos y huellas de tierra al interior del área de prospección. Estas emisiones serán de poca significancia debido al bajo tránsito diario.

La perforación de los sondajes en general produce emisiones mínimas de polvo, debido ya que se utilizarán métodos húmedos, como diamantina. Este método permite obtener una muestra continua de roca (testigo), por lo que la fragmentación de la roca y la generación de polvo son muy reducidas.

Esta emisión eventual ha sido cuantificada y su efecto ambiental evaluado, tal como se señala más adelante.

La estimación de las emisiones de material particulado se ha realizado en base a factores de emisión de la EPA (Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos). En los cuadros siguientes se muestran las estimaciones de las emisiones resultantes para las principales actividades de la prospección minera, en términos de material particulado respirable (MP10), la emisión total de MP10 respirable de la actividad se ha estimado en 88,4 ton/año.

**Cuadro N°3.1.1: Resumen Emisiones MP10 (ton/año)**

Actividad	Etapa de Construcción (ton)	Etapa de Operación (ton)
Transporte de Caminos no Pavimentados Vehículos Pesados	0,016	0,323
Transporte de Caminos no Pavimentados Vehículos Livianos	3,432	51,475
Trasporte de Caminos Pavimentados Vehículos Pesados	1,739	35,502
Trasporte de Caminos Pavimentados Vehículos Livianos	0,056	0,835
Perforación por sondajes	- -	0,011
Material Particulado por Combustión	0,011	0,247
<b>Total</b>	<b>5,252</b>	<b>88,393</b>

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro N° 3.1.2: Resumen Emisiones Gases (ton/año)**

Actividad	Etapa de Construcción (ton)	Etapa de Operación (ton)
Monóxido de Carbono (CO)	0,08	1,81
Hidrocarburos Totales (HC)	0,04	1,00
Óxidos Nitrosos (NOx)	0,30	3,32

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a lo indicado en los cuadros anteriores se observa que las emisiones generadas por las actividades de prospección no generan impacto alguno para la salud de la población y fauna, debido a que dichas emisiones son de poca relevancia, tienen un carácter puntual y son de escasa magnitud, asimismo, las áreas de perforación se encuentran por sobre los 4.000 ms.n.m. y alejada de centros poblados.

En el Anexo 6, se presenta la estimación de emisiones para la etapa de construcción y operación del proyecto.

### 3.2. CARACTERIZACIÓN VEGETACIÓN Y FLORA

Respecto de la componente vegetación y flora, el área del proyecto se inserta en el sector sur de los sistemas endorreicos andinos y a elevaciones en donde las condiciones climáticas no permiten el establecimiento de una cubierta vegetal continua, salvo en posiciones puntuales: en el fondo de los valles con recurso hídrico disponible (generación de bofedales) y en algunos sistemas de vertientes donde se desarrollan núcleos de escasa densidad y poco desarrollo vegetal vascular.

De acuerdo a lo anterior, en el fondo de algunos valles en el área, es posible encontrar bofedales hídricos de altura, zonas con abundante escurrimiento hídrico superficial y vegetación herbácea en alta densidad.

El proyecto de prospección, se ubica alejado de estos bofedales hídricos de altura, y no habrá impacto significativo sobre el componente flora y vegetación porque en el área proyecto (Marte y Lobo) la vegetación local prácticamente no existe, el paisaje corresponde a una gran extensión denudada de vegetación (menos de 1% de cubrimiento).

De las escasas especies de flora presentes en las áreas de prospección, ninguna presenta problemas de conservación conocidos (Benoit, 1989<sup>1</sup>, Squeo et al, 2008<sup>2</sup>). No obstante estas clasificaciones, resulta singular la presencia de especies en dicha área, debido a las condiciones imperantes en la zona, por lo que el proyecto minimizará su intervención evitando afectarla en forma innecesaria, asegurando en la medida de lo posible su presencia en el área.

De los antecedentes anteriormente expuestos, es posible concluir que en el área de estudio, no existen especies en alguna categoría de conservación, la vegetación prácticamente no existe, por lo que no se generarán impactos sobre esta componente.

En el Anexo 7, se presenta una descripción de la vegetación y flora del sector en estudio.

### 3.3. CARACTERIZACIÓN FAUNA

En relación con la componente ambiental fauna y concomitante con la condición de desierto, la cual se ve aumentada por la altura (el proyecto se ubica sobre los 4.000 msnm), las áreas de Lobo y Marte se emplazan en lugares donde prácticamente no hay vegetación, por lo que no se registró presencia visual de fauna. No obstante lo anterior, en el área de prospección del sector Lobo, en las cercanías del pozo de sondaje denominado Lobo 4, hay una pequeña formación leñosa baja y rala con especies de *Adesmia aegiceras* (bajo los 4.200 m de altitud), donde se observó la presencia de madrigueras de la lagartija de Rosenmann (*Liolaemus rosenmanni*), único reptil que se ha observado en la zona y a alturas similares. Este sondaje no afectará esta zona vegetacional y por ello no afectará el hábitat de la lagartija de Rosenmann.

Respecto del área de prospección en el sector de Marte, la visita al área permite corroborar que no existe vegetación, asimismo, no se registró la presencia de fauna. Los camélidos como Guanacos y Vicuñas son especies que se caracterizan por su alta movilidad, y la prospección biológica del terreno no identificó sectores que pudiesen ser asociados a revolvederos u otras zonas de uso frecuente de este tipo de mamíferos.

Con los antecedentes anteriormente expuestos es posible concluir que en el área de prospección no hay zonas sensibles desde el punto de vista de la fauna, asimismo, el área no constituye un hábitat para este componente de la biota. Por lo tanto, no se generan impactos sobre esta variable ambiental.

En el Anexo 8, se presenta la caracterización de la fauna del área de estudio.

### 3.4. PATRIMONIO CULTURAL

Los trabajos de prospección arqueológica realizados en el área de emplazamiento del proyecto permiten señalar que, de acuerdo al recorrido efectuado en las dos áreas de prospección minera (Marte y Lobo), no existen vestigios arqueológicos en el sector. Al respecto, es importante destacar que esta zona corresponde a cursos aluviales con escasa presencia de terrazas aptas para el asentamiento humano por lo cual debió ser un lugar poco atractivo para asentamientos de mayor permanencia.

<sup>1</sup> BENOIT, I (Ed.). 1989. Libro rojo de la flora terrestre de Chile (Primera Parte). Corporación Nacional Forestal, Ministerio de Agricultura. Stgo. 151 p.

<sup>2</sup> SQUEO F, ARANCIO G y GUTIERREZ J (Eds.). 2008. Libro rojo de la flora nativa y de los sitios prioritarios para su conservación: región de Atacama. Ed. U. de La Serena. 466 p.

Por otra parte, no se observaron materias primas líticas aptas para la talla que pudiesen haber sido un foco de atracción para cierto tipo de actividades humanas. En resumen se pudo determinar que las obras proyectadas en este sector no afectan vestigios arqueológicos y/o antropológicos protegidos por Ley.

En el entorno del proyecto, entre ambas zonas de prospección, si existen algunos sitios arqueológicos identificados en estudios realizados durante la década pasada. A fin de evitar cualquier tipo de daño, se instruirá al personal de la compañía sobre el resguardo y cuidado que requiere este tipo de patrimonio.

En directa relación con lo anterior, ante el eventual hallazgo de restos arqueológicos, antropológicos o paleontológicos durante los trabajos de sondajes se procederá de acuerdo al artículo 23° del Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.

En el Anexo 9, se presenta una línea base de la componente ambiental Patrimonio Cultural, del sector en estudio.

### **3.5. CARACTERIZACIÓN DEL PAISAJE**

En relación a la componente ambiental paisaje se identificaron 2 unidades para los sectores de prospección Marte y Lobo. Éstas obtienen en su totalidad valores bajos de su calidad visual ya que carecen de características vegetacionales, fauna y cuerpos de agua, que son hitos visuales algunos kilómetros al norte y al sur del área de prospección (Valle Ancho, Quebrada de Villalobos y las quebradas de Ciénaga Redonda y Pantanillo). Dentro de las características que es posible destacar del paisaje en el área de influencia directa se encuentran:

- La vegetación local prácticamente no existe, el paisaje corresponde a una gran extensión denudada de vegetación con porcentajes de cubrimientos menores del 1%. Asimismo, las condiciones climáticas del área no permiten el establecimiento de una cubierta vegetal continua, salvo en posiciones puntuales.
- La variabilidad cromática del área de influencia del proyecto no presenta mayores contrastes respecto a otros sectores de la misma región altiplánica, debido a su condición de desierto de altura.
- No se identifican formaciones ni escurrimientos de agua desde las quebradas, ya que, en general dichas quebradas se encuentran secas, debido fundamentalmente a las condiciones climáticas del área, es decir, escasas precipitaciones, alta tasa de evaporación, y una condición de altura sobre los 4.000 m.s.n.m.
- Se encuentran intervenidas previamente por actividades mineras antiguas abandonadas desde aproximadamente 10 años.

Con los antecedentes analizados (se presentan en detalle en el anexo N°10), ha sido posible concluir que el proyecto en evaluación no generará impactos ambientales significativos sobre este componente, ya que:

- El área del proyecto tiene una calidad visual baja
- Las actividades de prospección no tendrán una intervención sobre la morfología, ni sobre ninguna de los componentes que definen la calidad visual del paisaje.

- Las actividades de prospección serán puntuales desde la perspectiva espacial - territorial y temporal.
- Finalmente, el territorio donde se realizarán las actividades de sondajes, ya se encuentran intervenidas y por ello las actividades del proyecto no generarán alteraciones distintas a las existentes sobre la componente paisaje.

En el Anexo 10, se presenta la evaluación ambiental de la componente ambiental Paisaje del sector en estudio.

### **3.6. CONCLUSIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL**

De los antecedentes anteriormente expuestos, y el respaldo a través de la información presentada, se concluye que las emisiones a la atmósfera del Proyecto no generarán impacto alguno, toda vez que en el área del proyecto, no existen centros poblados cercanos, asimismo la vegetación y fauna son escasas a nulas, y las emisiones tienen un carácter puntual y de escasa magnitud, por lo que no habrá impacto alguno sobre esta componente ambiental.

Desde el punto de vista vegetacional las actividades del proyecto, no generarán impacto significativo sobre dicha variable ambiental, ya que la vegetación local en la zona de prospección es casi nula y las pocas especies que existen no tienen problemas de conservación y se priorizará su No Afectación. Es importante destacar en la evaluación ambiental de este componte que:

- El proyecto no afectará bofedales hídricos de altura
- El proyecto priorizará la conservación de las pocas especies de vegetación existentes en el área
- Se instruirá al personal que trabaje en el proyecto acerca de los cuidados de la flora y vegetación del entorno.

Respecto de la fauna en el área de prospección, la abundancia de especies está asociada a la disponibilidad de vegetación, por ello la fauna en el área es casi inexistente. Sólo se identificó en el área de Lobo una zona donde potencialmente habita la Lagartija de Rosenmann, especie clasificada en alguna de las categorías de conservación. Sin embargo, el proyecto no afectará esta zona, por lo cual, no se generará ningún impacto significativo sobre el medio. Es importante destacar, que al igual que para el caso de la vegetación, se instruirá al personal que trabaje en el proyecto acerca de los cuidados sobre la fauna del área.

Asimismo, en relación con el patrimonio cultural identificado en el área del proyecto, no se han detectado evidencia de sitios de interés y la ausencia de vestigios arqueológicos en el sector. En síntesis se pudo determinar que las obras proyectadas en este sector no afectan vestigios arqueológicos y/o antropológicos protegidos por Ley.

Respecto del paisaje, debido a que en el área de influencia del proyecto las unidades paisajísticas evaluadas obtienen en su totalidad valores bajos de su calidad visual, debido principalmente a las actividades mineras que se efectuaron en un pasado reciente, se concluye que no existen áreas ambientalmente sensibles desde el punto de vista del paisaje y el proyecto no genera efectos significativos sobre las unidades paisajísticas estudiadas.

En relación con la generación de residuos asimilables a domésticos y de tipo industrial se concluye que el Proyecto, tanto en su etapa de construcción así como de operación, no produce un aumento significativo de éstos. Asimismo, se considera para el Proyecto un manejo y gestión adecuada de los residuos, dando un estricto cumplimiento a lo indicado en la normativa ambiental vigente.

Finalmente de acuerdo a lo presentado anteriormente, y a la evaluación ambiental realizada a fin de determinar los potenciales efectos del proyecto sobre el medio, se concluye que el proyecto no tendrá impactos negativos significativos sobre ninguno de los componentes de éste, tales como, el medio físico, biológico, y del patrimonio histórico, arqueológico y religioso.

#### 4. ANTECEDENTES QUE JUSTIFICAN LA PRESENTACIÓN DE UNA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (ARTÍCULO 15, LETRA C DEL REGLAMENTO DEL SEIA)

El presente capítulo describe el Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable al Proyecto, según la prescripción que hace al respecto la letra i) del artículo 10 de la Ley 19.300, y en conformidad a los artículos 14, 15 y 16 del Reglamento sobre el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

Para estos efectos se considera la identificación de aquella legislación vigente aplicable al Proyecto, distinguiendo entre la normativa de carácter general y la de carácter específico que se asocie directamente con la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza, el uso y manejo de los recursos naturales, la fiscalización y los permisos ambientales sectoriales.

##### 4.1. LEYES Y REGLAMENTOS GENERALES

<i>Constitución Política de la República de Chile</i>	
Texto Normativo	<p>La Constitución en su Art 19º inciso 8º asegura a todas las personas El derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación. Es deber del Estado velar para que este derecho no sea afectado y tutelar la preservación de la naturaleza.</p> <p>La ley podrá establecer restricciones específicas al ejercicio de determinados derechos o libertades para proteger el medio ambiente. (Capítulo III, Bases de la institucionalidad, de los derechos y deberes constitucionales).</p> <p>Art 20º. Inciso 2º. Procederá, también, el recurso de protección en el caso del N° 8º del Art. 19º “Cuando el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación sea afectado por un acto arbitrario e ilegal imputable a una autoridad o persona determinada”.</p>
Acción de Cumplimiento	Presentación de la correspondiente Declaración de Impacto Ambiental

<i>Ley de Bases Generales del Medio Ambiente</i>	
Texto Normativo	<p>Según se indicó en los párrafos iniciales, de acuerdo al Artículo 10º letra i de la Ley N°19.300, entre las actividades susceptibles de causar impactos ambientales, y por ende, que requieren ingresar al SEIA:</p> <p><i>Señala que deben ingresar al SEIA los proyectos de desarrollo minero, incluidos los de carbón, petróleo y gas, comprendiendo <b>las prospecciones</b>, explotaciones, plantas procesadoras y disposición de residuos y estériles.</i></p> <p><i>Se entenderá por proyectos de desarrollo minero aquellas acciones u obras cuyo fin es la extracción o beneficio de uno o más yacimientos mineros, y cuya capacidad de extracción de mineral es superior a cinco mil toneladas (5.000 t) mensuales.</i></p> <p><i>Se entenderá por <b>prospecciones</b> al conjunto de obras y acciones a desarrollarse con posterioridad a las exploraciones mineras, conducentes a minimizar las incertidumbres geológicas, asociadas a las concentraciones de sustancias minerales de un proyecto de desarrollo minero, necesarias para la caracterización requerida y con el fin de establecer los planes mineros, en los cuales se basa la explotación programada de un yacimiento.</i></p>

	<i>Se entenderá por exploraciones al conjunto de obras y acciones conducentes al descubrimiento, caracterización, delimitación y estimación del potencial de una concentración de sustancias minerales, que eventualmente pudieren dar origen a un proyecto de desarrollo minero.</i>
Acción de Cumplimiento	Presentación de la correspondiente Declaración de Impacto Ambiental

<b>Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA)</b>	
Texto Normativo	<p>Al igual que la Ley N°19.300, el RSEIA también condiciona la realización de un Estudio de Impacto Ambiental, a la generación o presencia de algunos de los efectos, características y circunstancias descritos anteriormente. Más aún, éstos son definidos detalladamente en los Artículos 5° al 11° del reglamento.</p> <p>Por los antecedentes presentados en los puntos anteriores, no procede que el presente Proyecto sometido al SEIA, ingrese por la vía de un Estudio de Impacto Ambiental. En el contexto de la información aludida, es suficiente con la presentación de una Declaración de Impacto Ambiental. De acuerdo a esto, y en conformidad con los Artículos 14°, 15° y 16° del RSEIA, la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de Modificación del Proceso Productivo de la Planta Santa Rosa debe dar cuenta de, a lo menos, los siguientes aspectos:</p> <p>Artículo 15°:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>La indicación del tipo de proyecto o actividad de que se trata, indicando su nombre; la identificación del titular y su sociedad matriz, si la hubiere; su objetivo; su localización según coordenada geográficas y según división política administrativa a nivel regional, provincial y comunal; el monto estimado de la inversión; la superficie que comprenderá y la justificación de su localización.</i></li> <li><i>La descripción del proyecto o actividad que se pretende realizar o de las modificaciones que se le introducirán definiendo las partes, acciones y obras físicas que lo componen; su vida útil; el plazo estimado de inicio de la ejecución o modificación del proyecto o actividad; y la descripción cronológica de sus distintas fases.</i></li> <li><i>La indicación de los antecedentes necesarios para determinar si el impacto ambiental que generará o presentará el proyecto o actividad se ajusta a las normas ambientales vigentes, y que éste no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y el presente Reglamento.</i></li> <li><i>La descripción del contenido de aquellos compromisos ambientales voluntarios, no exigidos por la legislación vigente, que el titular del proyecto contempla realizar.</i></li> </ol> <p>Artículo 16:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>La Declaración de Impacto Ambiental deberá acompañarse de la documentación y los antecedentes necesarios para acreditar el cumplimiento de la normativa de carácter ambiental y de los requisitos y contenidos de los permisos ambientales sectoriales contemplados en el Título VII del RSEIA.</i></li> </ol>
Acción de Cumplimiento	Presentación de la correspondiente Declaración de Impacto Ambiental en los términos y condiciones antes indicados, acredita el cumplimiento de lo indicado en el RSEIA.

#### 4.2. NORMATIVA ESPECÍFICA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE AL PROYECTO

A continuación se presenta una tabla resumen con la legislación ambiental aplicable al Proyecto, donde se detalla el componente ambiental afectado, acción de cumplimiento y la etapa del proyecto en que se implementará la acción del cumplimiento.

**Cuadro N°4.2.1: Normativa Ambiental Aplicable al Proyecto  
Emisiones a la Atmósfera y Calidad del Aire**

Normativa	Componente Ambiental	Acción de Cumplimiento	Etapas del proyecto en que se implementa la Acción de Cumplimiento
D.S. N°144/61 del Ministerio de Salud	Emisiones atmosféricas: Establece norma para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza	Los caminos y huellas de tierra serán regados frecuentemente para abatir las emisiones de polvo. El tránsito de vehículos será esporádico y reducido, de modo que las emisiones en caminos no serán relevantes.  Los vehículos y maquinaria contarán con las revisiones técnicas y mantención adecuada para operar en buenas condiciones, sin emitir gases en forma significativa.  El método de perforación con diamantina produce emisiones reducidas de polvo debido a que se muele sólo la roca periférica, además tiene un carácter puntual y reducido.	Construcción-Operación
D.S. N°45/01 del Minsegespres	Emisiones atmosféricas: Modifica Decreto 59/1998, que establece la norma de calidad primaria para material particulado respirable MP10	Los caminos y huellas de tierra serán regados frecuentemente para abatir las emisiones de polvo.	Construcción-Operación

**Cuadro N°4.2.2: Normativa Ambiental Aplicable al Proyecto  
Residuos Líquidos y Sólidos**

<b>Normativa</b>	<b>Componente Ambiental</b>	<b>Acción de Cumplimiento</b>	<b>Etapas del proyecto en que se implementa la Acción de Cumplimiento</b>
D.F.L. N°725/65 del Ministerio de Salud	Residuos líquidos y sólidos: Regula la disposición adecuada de los residuos, desperdicios y basuras generadas por el proyecto	Los residuos sólidos generados durante la etapa de construcción y operación del proyecto, serán dispuestos en contenedores especiales y dispuestos en rellenos sanitarios autorizados	Construcción-Operación
D.S. N°594/99 del Ministerio de Salud	Residuos líquidos y sólidos: Establece las condiciones sanitarias y ambientales básicas que deberá cumplir todo lugar de trabajo, sin perjuicio de la reglamentación específica que se haya dictado o se dicte para aquellas faenas que requieren condiciones especiales.	El titular del Proyecto cumplirá con lo establecido por este Decreto	Construcción-Operación
D.S. N°72/85 del Ministerio de Minería	Reglamento de Seguridad Minera	El titular del Proyecto cumplirá con lo establecido por este Decreto	Construcción-Operación- Abandono
D.S. N°148/03 del Ministerio de Salud	Residuos peligrosos: Establece las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que deberá someterse la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento, reuso, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de los residuos peligrosos	El titular del Proyecto dará estricto cumplimiento a lo establecido en esta normativa	Construcción-Operación
D.F.L. N° 1 del Ministerio de Salud	Determina Materias de Autorización Sanitaria Expresa para la instalación destinada a la acumulación de residuos sólidos	Los residuos sólidos industriales peligrosos que se generen serán dispuestos en los lugares autorizados, de acuerdo a los procedimientos y autorizaciones, concordados por la autoridad.	Construcción-Operación

**Cuadro N°4.2.3: Normativa Ambiental Aplicable al Proyecto  
Sustancias Peligrosas**

<b>Normativa</b>	<b>Componente Ambiental</b>	<b>Acción de Cumplimiento</b>	<b>Etapa del proyecto en que se implementa la Acción de Cumplimiento</b>
Decreto N° 379/86 del Ministerio de Economía	Sustancias peligrosas: Reglamento sobre requisitos mínimos de seguridad para el almacenamiento y manipulación de combustibles líquidos derivados del petróleo, destinados a consumos propios	El titular del Proyecto cumplirá con lo establecido por este Decreto	Construcción-Operación
D.S. N°90/96 del Ministerio de Economía	Sustancias peligrosas: Fija los requisitos mínimos de seguridad que deben cumplir las instalaciones de almacenamiento, refinación, transporte y expendio al público de combustibles líquidos derivados del petróleo	El titular del Proyecto cumplirá con lo establecido por este Decreto	Construcción-Operación
Decreto N° 222/96 del Ministerio de Economía	Establecer los requisitos mínimos de seguridad que deben cumplir las instalaciones interiores de gas, con el fin de resguardar la seguridad de las personas y de los bienes.	El titular del Proyecto cumplirá con lo establecido por este Decreto	Construcción-Operación

**Cuadro N°4.2.4: Normativa Ambiental Aplicable al Proyecto  
Patrimonio Cultural**

<b>Normativa</b>	<b>Componente Ambiental</b>	<b>Acción de Cumplimiento</b>	<b>Etapa del proyecto en que se implementa la Acción de Cumplimiento</b>
Ley N°17.288/70 del Ministerio de Educación	Patrimonio cultural: Define y entrega a la tuición del Consejo de Monumentos Nacionales, y dentro de estos distingue los Monumentos Históricos, Públicos y Arqueológicos y Santuarios de la Naturaleza declarados como tales a proposición del Consejo.	El titular. Cumplirá con las disposiciones establecidas en dicha Ley	Construcción-Operación

**Cuadro N°4.2.5: Normativa Ambiental Aplicable al Proyecto  
Condiciones Laborales**

<b>Normativa</b>	<b>Componente Ambiental</b>	<b>Acción de Cumplimiento</b>	<b>Etapas del proyecto en que se implementa la Acción de Cumplimiento</b>
D.S. N°594/99 del Ministerio de Salud	Ambiente laboral: Establece las condiciones sanitarias y ambientales básicas que deberá cumplir todo lugar de trabajo	El titular. cumplirá con las disposiciones establecidas en dicho Decreto	Construcción-Operación
D.F.L. N°725/65 del Ministerio de Salud	Ambiente Laboral: Regula lo relacionado con la higiene y seguridad del ambiente y de los lugares de trabajo	El titular. cumplirá con esta resolución	Construcción-Operación
Ley N°16.744/68 del Ministerio del Trabajo	Seguridad y ambiente laboral: Regula lo relacionado con accidentes de trabajo y condiciones laborales	El titular. cumplirá con esta resolución	Construcción-Operación

**Cuadro N°4.2.6: Normativa Ambiental Aplicable al Proyecto  
Seguridad en el Transporte**

<b>Normativa</b>	<b>Componente Ambiental</b>	<b>Acción de Cumplimiento</b>	<b>Etapas del proyecto en que se implementa la Acción de Cumplimiento</b>
D.S.75/87 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones	Establece las Condiciones para el Transporte de Cargas, tales como que los vehículos que transporten desperdicios, arena, ripio u otros materiales, que puedan escurrirse o caer al suelo, contarán con medidas que eviten que ello no ocurra por causa alguna. Además en zonas urbanas, el transporte de material que produzca polvo, deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema que impida su dispersión al aire	El titular. cumplirá con esta resolución	Construcción-Operación
D.S.298/94 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones	Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos	El titular. cumplirá con esta resolución	Construcción-Operación
D.S. N° 158/80 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones	Fija el Peso Máximo de los vehículos que pueden circular por los Caminos Públicos	El titular. cumplirá con esta resolución	Construcción-Operación

Normativa	Componente Ambiental	Acción de Cumplimiento	Etapa del proyecto en que se implementa la Acción de Cumplimiento
D.F.L. N°850/997 Del Ministerio de Obras Públicas	Regulación sobre construcción y conservación de caminos públicos	El titular. cumplirá con esta resolución	Construcción-Operación
Resolución N° 1/95 Del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones	Establece que los vehículos que circulen en la vía pública no podrán exceder de las dimensiones que indica, en cuanto al ancho, largo y alto máximo. La Dirección de Vialidad podrá autorizar, en casos calificados, la circulación de vehículos que excedan las dimensiones establecidas como máximas, autorización que deberá ser comunicada a Carabineros de Chile.	El titular. cumplirá con esta resolución	Construcción-Operación

## 5. ANTECEDENTES NECESARIOS PARA DETERMINAR QUE EL PROYECTO NO REQUIERE LA PRESENTACIÓN DE 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 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). El análisis de pertinencia se presenta en los cuadros siguientes.

<p><b>Artículo 5º: El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos que genera o produce.</b></p>
<p>A objeto de evaluar si se genera o presenta el riesgo a que se refiere el inciso anterior, se considerará:</p>
<p>a) <i>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 Estados que se señalan en el Artículo 7º del presente Reglamento (D.S. Nº 95/01).</i></p> <p><u>Análisis:</u> La actividad de prospección no producirá emisiones atmosféricas significativas. Sólo se emitirá material particulado asociado al tránsito de vehículos por los caminos de tierra de acceso al campamento y los movimientos de tierras asociadas a la prospección. Además se generará gases de combustión de motores diesel de la maquinaria de perforación y vehículos, todo ello en cantidades poco relevantes.</p>
<p>b) <i>La composición, peligrosidad, cantidad y concentración de los efluentes líquidos y de las emisiones a la atmósfera. b)</i></p> <p><u>Análisis:</u> La actividad generará aguas residuales producto del uso de las instalaciones de los servicios higiénicos y comedor ubicado en el área del campamento. El caudal de este residuo se ha estimado en 4.500 lts/día; éste será manejado por medio de un sistema de tratamiento de aguas servidas, tal como se indicó en el punto 2.1.1.y 2.5.2.</p> <p>Por otra parte, se generará una pequeña cantidad de lodos producto de la perforación por diamantina. Este lodo es totalmente inocuo pues contiene agua, aditivos de perforación biodegradables y material del sondaje perforado (roca molida). La disposición de este lodo se hará, en una zanja o recipiente de decantación, sin escapar al ambiente.</p>
<p>c) <i>La frecuencia, duración y lugar de las descargas de efluentes líquidos y de emisiones a la atmósfera.</i></p> <p><u>Análisis:</u> Durante la etapa de construcción y operación se generará principalmente material particulado y aguas servidas, en forma temporal. Las cuales corresponden a emisiones menores que no implicarán la superación de los estándares ambientales de calidad del aire. Asimismo, las aguas residuales producto de la operación del campamento serán tratadas por medio de un sistema de tratamiento de aguas servidas.</p>

Por otra parte, se generará una pequeña cantidad de lodos producto de la perforación. Este lodo es totalmente inocuo pues contiene agua, aditivos de perforación biodegradables y material del sondaje perforado (roca molida). La disposición de este lodo se hará en una zanja o recipiente de decantación, sin escapar al ambiente.

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

Análisis: La composición de los residuos sólidos domésticos generados por el proyecto estará constituida por materia orgánica, papeles, bolsas, etc., en donde las actividades de prospección no generarán residuos tóxicos ni peligrosos. La cantidad generada de residuos de tipo domiciliario, se estima en 25 kg/día, la cual equivale a menos de 200 lts/día.

Por otra parte, para la generación de residuos industriales peligrosos, se dará estricto cumplimiento a lo indicado en el D.S. N°148/04, respecto al manejo de los residuos peligroso. Asimismo, se estima que la cantidad de residuos considerados no peligrosos que corresponderá aproximadamente a 750 Kg/mes y residuos peligroso aproximadamente a unos 2.820 kg/año.

De acuerdo a lo anterior, la composición, peligrosidad y cantidad de los residuos que se generarán en las actividades de prospección no revestirán peligro para la salud.

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

Análisis: La frecuencia de en la generación de residuos será diariamente, y por todo el periodo de vida útil del proyecto (12 meses). Respecto del manejo de los residuos, los asimilables a domésticos, se depositarán en contenedores estancos y retirados 1 vez por semana y depositados en un relleno sanitario autorizado.

Los residuos industriales no peligrosos, serán manejados por un gestor autorizado por la Seremi de Salud de la Región de Atacama, y de acuerdo a la normativa vigente.

De acuerdo a lo anterior, a frecuencia, duración y lugar de las emisiones y descargas de residuos no generará ni presentará riesgo para la salud.

*f) La diferencia entre niveles estimados de inmisión de ruido con proyecto por actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde exista población humana permanente.*

Análisis: Se realizarán movimientos de maquinarias para la perforación, mejoramiento de caminos, movimientos menores de tierra, tráfico de camiones y vehículos livianos; todas ellas actividades que no incidirán significativamente en los niveles de ruido del sector. La principal emisión de ruido se ubicará en las áreas de sondajes, y corresponderá a las perforaciones, además de la operación de generadores.

Por otra parte, el área del proyecto se encuentra intervenida y en ausencia de receptores.

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

Análisis: El Proyecto no generará formas de energía, radiación o vibraciones que sean un peligro para la población.

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

Análisis: El proyecto de prospección no emitirá ni generará, en ninguna de sus etapas, efluentes, emisiones, ni residuos que presenten características de tóxicos o peligrosos, que combinados o interactuando entre ellos, puedan afectar la salud del personal de exploraciones, ni de población alguna.

Conclusión: De acuerdo con el análisis detallado precedentemente, se concluye que el Proyecto de Prospección no produce riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos que generará.

**Artículo 6º: 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 suelo, agua y aire.**

A objeto de evaluar si se generan o presentan los efectos adversos significativos a que se refiere el inciso anterior, se considerará:

- a) *Lo establecido en las normas primarias de calidad ambiental y de emisión vigentes. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en Estados que se señalan en el Artículo 7º del presente Reglamento (D.S. N° 95/01).*

Análisis: La actividad de prospección no producirá emisiones atmosféricas significativas. Sólo se emitirá material particulado asociado al tránsito esporádico de vehículos por caminos de tierra, movimientos de tierra y las labores de perforación, entre otras; además se generará gases de combustión en los motores diesel de la maquinaria de perforación y vehículos, todo ello en cantidades poco relevantes. Asimismo, las emisiones se producirán principalmente en áreas deshabitadas y sitios que presentan nula vegetación.

Durante la etapa de operación, el Proyecto dará cumplimiento a lo establecido a la normativa ambiental en términos de la alteración de la calidad del suelo, agua y aire. De esta manera, las emisiones y efluentes no generan o presentan efectos adversos significativos sobre los recursos naturales.

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

Análisis: Las actividades del campamento generarán aguas residuales producto del uso de los lavamanos y duchas, las cuales serán manejadas por medio de una planta de tratamiento de aguas servidas, tal como se indicó en el punto 2.1, y 2.5.

Por otra parte, se generará una pequeña cantidad de lodos producto de la perforación, Este lodo es totalmente inocuo pues contiene agua, aditivos de perforación biodegradables y material del sondaje perforado (roca molida).

Las emisiones a la atmósfera que se producirán no son peligrosas en cantidad ni composición, y se generan principalmente durante la operación del proyecto y corresponderán a ruido y polvo.

De esta forma, las características de las emisiones atmosféricas y de los efluentes líquidos durante la construcción y operación no generan o presentan efectos adversos significativos para los recursos naturales.

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

Análisis: Como se ha mencionado anteriormente, las actividades del proyecto generarán principalmente material particulado y aguas servidas, emisiones menores que no implicarán la superación de los estándares ambientales de calidad del aire. Asimismo, las aguas residuales producto del uso de las instalaciones de lavamanos y comedor ubicado en el área del campamento será manejado por medio de un sistema de tratamiento de aguas servidas, tal como se indicó en el en punto 2.5.

Por otra parte, se generará una pequeña cantidad de lodos producto de la perforación por diamantina. Este lodo es totalmente inocuo pues contiene agua, aditivos de perforación biodegradables y material del sondaje perforado (roca molida). La disposición de este lodo se hará en una zanja o recipiente de decantación, sin escapar al ambiente.

De esta manera, la frecuencia, duración y lugar de las emisiones y descargas de residuos no generarán ni presentarán riesgo para los recursos naturales.

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

Análisis: La composición de los residuos sólidos domésticos generados por el proyecto estará constituida por materia orgánica, papeles, bolsas, etc., en donde las actividades de prospección no generarán residuos tóxicos ni peligrosos. La cantidad generada de residuos de tipo domiciliario, se estima en 25 kg/día, la cual equivale a menos de 200 lts/día.

Por otra parte, para la generación de residuos industriales peligrosos, se dará estricto cumplimiento a lo indicado en el D.S. N°148/04, respecto al manejo de los residuos peligroso. Asimismo, se estima que la cantidad de residuos considerados no peligrosos que corresponderá aproximadamente a 750 Kg/mes y residuos peligroso aproximadamente a unos 2.820 kg/año.

De acuerdo a lo anterior, la composición, peligrosidad y cantidad de los residuos sólidos que producirá la actividad se generarán principalmente en la etapa de prospección y no revestirán peligro para la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables.

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

Análisis: La frecuencia de en la generación de residuos será diariamente, y por todo el periodo de vida útil del proyecto (12 meses). Respecto del manejo de los residuos, los asimilables a domésticos, se depositarán en contenedores estancos y retirados 1 vez por semana y depositados en un relleno sanitario autorizado. Los residuos industriales no peligrosos, serán manejados por un gestor autorizado por la Seremi de Salud, y de acuerdo a la normativa vigente.

En consecuencia, la frecuencia, duración y lugar de las emisiones y descargas de residuos no generará ni presentará riesgo para los recursos naturales renovables.

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

Análisis: Se realizarán movimientos de maquinarias para la perforación, mejoramiento de caminos, movimientos menores de tierra, tráfico de camiones y vehículos livianos, todas ellas actividades que no incidirán significativamente en los niveles de ruido del sector. La principal emisión de ruido corresponderá a la operación de generadores y funcionamiento de la maquina que realiza los sondajes. Asimismo, en el área del proyecto no se identificó la presencia de hábitat de relevancia para la fauna nativa.

.De acuerdo a lo anterior, el proyecto no altera hábitat de relevancia para la fauna nativa.

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

Análisis: El Proyecto no generará formas de energía, radiación o vibraciones que pudiera afectar la cantidad y calidad de recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

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

Análisis: El proyecto de prospección no emitirá ni generará, en ninguna de sus etapas, efluentes, emisiones, ni residuos que presenten características de tóxicos o peligrosos, que combinados o interactuando entre ellos, puedan afectar la cantidad y calidad de recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

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

Análisis: De acuerdo a lo indicado en el punto 3.2 Caracterización de la Vegetación y Flora y en el Anexo 7 Caracterización de la Vegetación y Flora, en el área de las prospecciones la vegetación local en la zona de prospección, no existe, ya que el paisaje corresponde a una gran extensión denudada de vegetación (menos de 1%). Asimismo no se observó la presencia de fauna en el

área de la actividad.

Como se ha mencionado anteriormente, la actividad genera aguas residuales producto del uso de los lavamanos y ducha instalados en el sector del campamento. Este residuo será manejado por medio de un sistema de tratamiento de aguas servidas, dando cumplimiento a la normativa ambiental vigente.

En cuanto a la calidad del aire, la actividad de prospección no generará emisiones atmosféricas significativas que pudieran alterarla. Las buenas condiciones de ventilación de la atmósfera permitirán una rápida dispersión de las emisiones de polvo, que tendrían una duración promedio de sólo de 2 a 3 semanas en cada sitio de perforación, alcanzando concentraciones de material particulado no significativas en el entorno.

Las actividades de prospección no generarán cambios en la calidad de los suelos. En efecto:

- El agua residual producto de duchas y lavamanos generado en el sector del campamento será tratada por medio de un sistema de tratamiento de aguas servidas.
- Los lodos descargados en el proceso de perforación serán dispuestos en una zanja o recipientes de decantación, sin escurrir a sitios aledaños.

*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.*

Análisis: El Proyecto, no afectará la calidad de los recursos naturales renovables.

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

Análisis: Como consecuencia de las condiciones climáticas imperantes en la zona donde se realizará la actividad, la cubierta vegetal del área es casi nula (menor a 1%).

En vista de lo anterior, las plataformas de sondajes y caminos de accesos no afectarán vegetación alguna, ya que se ejecutarán en sectores desprovistos de esta, los cuales ya han sido intervenidos con anterioridad al proyecto.

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

Análisis: No se contempla la intervención o explotación de la fauna nativa.

*m) El estado de conservación en que se encuentran 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.*

Análisis: De acuerdo al reconocimiento realizado durante Diciembre de 2008, no se han detectado especies vegetales en categoría de conservación, la vegetación local en la zona de prospección es casi nula y las pocas especies que existen no tienen problemas de conservación y se priorizará su No Afectación. Respecto de la fauna en el área de prospección, la abundancia de especies está asociada a la disponibilidad de vegetación, por ello la fauna en el área es casi inexistente. La presencia de camélidos como Guanacos y Vicuñas son especies que se caracterizan por su alta movilidad, y la prospección biológica del terreno no identificó sectores que pudiesen ser asociados a revolcaderos u otras zonas de uso frecuente de este tipo de mamíferos.

No obstante lo anterior, se tomarán las siguientes precauciones:

- Se evitará la alteración de hábitats (sectores de escasa vegetación).
- Se prohibirá la caza y/o persecución de animales, así como la introducción de animales domésticos.
- Se instruirá al personal que trabaje en el proyecto acerca de los cuidados de la flora y

<p>vegetación del entorno y respetar los límites de velocidad .</p> <p>Además, debe indicarse que las actividades de prospección serán de corta duración (alrededor de 2 a 3 semanas por sondaje), los cuales se efectuarán en áreas intervenidas con anterioridad por actividades mineras.</p>
<p><i>n) El volumen de caudal y/o superficie, según corresponda, de recursos hídricos a intervenir o explotar en:</i></p> <p>n.2) áreas o zonas de humedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. <u>Análisis:</u> No aplica por la naturaleza del proyecto.</p> <p>n.3) cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas milenarias y/o fósiles. <u>Análisis:</u> No aplica por la naturaleza del proyecto.</p> <p>n.4) una cuenca o subcuenca hidrográfica trasvasada a otra. <u>Análisis:</u> No aplica por la naturaleza del proyecto.</p> <p><i>n.5) lagos o lagunas en que se generen fluctuaciones de niveles</i> <u>Análisis:</u> No aplica por la naturaleza del proyecto.</p>
<p><i>N) Las alteraciones que pueda generar sobre otros elementos naturales y/o artificiales del medioambiente la introducción al territorio nacional de alguna especie de flora o de fauna; así como la introducción al territorio nacional. O uso, de organismos modificados genéticamente o mediante otras técnicas similares.</i> <u>Análisis:</u> No aplica por la naturaleza del proyecto.</p>
<p><i>o) La superficie de suelo susceptible a perderse o degradarse por erosión, compactación o contaminación.</i> <u>Análisis:</u> En el área de emplazamiento de los sondajes no existe suelo, puesto que el área ha sido intervenida con anterioridad al proyecto, sectores en los cuales antiguamente ya se habían desarrollado actividades mineras. Cabe señalar que en el área del Proyecto se desarrolló entre los años 1988 a 1990 aproximadamente las actividades mineras de la Compañía Minera Santa Rosa. En consecuencia, la actividad de prospección no contempla cambios en el suelo que puedan desencadenar procesos erosivos.</p>
<p><i>p) La diversidad biológica presente en el área de influencia del proyecto o actividad, y su capacidad de regeneración.</i> <u>Análisis:</u> El área donde se desarrollará la actividad corresponde a una zona con condiciones de extrema aridez, por lo que la biota presente en el área es casi nula, tal como se señala en el punto 3.2 y 3.3 de la presente DIA, y en los Anexos 7 y 8 Caracterización de la Vegetación y Flora, y Fauna.</p> <p><u>Conclusión:</u> el Proyecto de Prospección, no genera o presenta afectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.</p>

**Artículo 8º: 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 costumbre de grupos humanos.**

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:

- a) *Dimensión geográfica, consistente en la distribución de grupos humanos en el territorio y la estructura espacial de sus relaciones, considerando la densidad y distribución espacial de la población; el tamaño de los predios y tenencia de la tierra; y los flujos de*

<p><i>comunicación y transporte.</i></p> <p><u>Análisis:</u> Las distintas etapas de la actividad no incidirán en un cambio de los índices de población total de la zona, de la distribución urbano rural, de la población económicamente activa y de la distribución por edades y sexo, debido a que, el número de trabajadores que intervendrán en la actividad alcanza en total máximo de 50 personas durante la etapa de operación.</p>
<p>b) <i>Dimensión demográfica, consistente en la estructura de la población local por edades, sexo, rama de actividad, categoría ocupacional y status migratorio, considerando la estructura urbano rural; la estructura según rama de actividad económica y categoría ocupacional; la población económicamente activa; la estructura de edad y sexo; la escolaridad y nivel de instrucción; y las migraciones.</i></p> <p><u>Análisis:</u> Las distintas etapas de la actividad no incidirán en un cambio de los índices de población total de la zona, de la distribución urbano rural, de la población económicamente activa y de la distribución por edades y sexo, debido a que, el número de trabajadores que intervendrán en la actividad alcanza en total máximo de 50 personas durante la etapa de operación.</p>
<p>c) <i>Dimensión antropológica, considerando las características étnicas; y las manifestaciones de la cultura, tales como ceremonias religiosas, peregrinaciones, procesiones, celebraciones, festivos, torneos, ferias, mercados.</i></p> <p><u>Análisis:</u> En las áreas de prospección no se realiza ningún tipo de ceremonia o manifestación propia de la cultura o del folklore del pueblo, comunidad o grupo humano, toda vez que el área del proyecto se encuentra intervenida.</p>
<p>d) <i>Dimensión socio-económica, considerando el empleo y desempleo; y la presencia de actividades productivas dependientes de la extracción de recursos naturales por parte del grupo humano, en forma individual o asociativa</i></p> <p><u>Análisis:</u> Como se ha mencionado anteriormente, el número de trabajadores que intervendrán en la actividad alcanza en total máximo de 50 personas durante la etapa de operación, el cual no incide en el ámbito socioeconómico (empleo y desempleo; y la presencia de actividades productivas dependientes de la extracción de recursos naturales).</p>
<p>e) <i>Dimensión de bienestar social básico, relativo al acceso del grupo humano a bienes, equipamiento y servicios, tales como vivienda, transporte, energía, salud, educación y sanitarios.</i></p> <p><u>Análisis:</u> No aplica por la naturaleza del proyecto.</p>
<p><u>Conclusión:</u> Producto del análisis de los párrafos precedentes, se concluye que el Proyecto de Prospección, no genera reasentamiento de comunidades humanas ni tampoco produce alteración significativa de los sistemas de vida y costumbre de grupos humanos.</p>

**Artículo 9º: El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad se localiza próximo a población, recurso y áreas protegidas susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.**

A objeto de evaluar si el Proyecto o actividad, se localiza próximo a población, recursos, o áreas protegidas susceptibles de se afectadas, se considerará:

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

Análisis: La actividad de prospección se encuentra alejada de áreas donde habite población, protegida por leyes especiales.

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

Análisis: La actividad de prospección se encuentra alejada de recursos o áreas protegidas. Respecto a áreas protegidas definidas en el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE), la más cercana corresponde al Nevado Tres Cruces, ubicada a más de 20 km al norte del sector de Marte y a 28 Km al norte del sector de Lobo.

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

Análisis: El proyecto no considera el desarrollo de ninguna actividad en estas áreas o cercana a ellas.

Conclusión: El Proyecto de Prospección, incluidas sus obras o acciones asociadas, en cualquiera de sus etapas, no 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.

**Artículo 10º: El titular deberá presentar un estudio de Impacto Ambiental si su proyecto genera alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.**

A objeto de evaluar si el proyecto o actividad, en cualquiera de sus etapas, genera o presenta alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona, se considerará:

- a) *La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a zonas de valor paisajístico.*

Análisis: La actividad de prospección no producirá cambios significativos en el paisaje del sector. El proyecto se desarrollará en un área intervenida anteriormente por actividades mineras. Los caminos de acceso serán clausurados. Todas las instalaciones de infraestructura serán retiradas. Asimismo, la vista desde la Ruta C-607 es muy limitada y las actividades se desarrollarán preferentemente fuera de la alta temporada de turismo.

- b) *La duración o la magnitud en que se alteren recursos o elementos del medio ambiente de zonas de valor paisajístico o turístico*

Análisis: La actividad de prospección no producirá cambios significativos en el paisaje del sector. El proyecto se desarrollará en un área intervenida anteriormente por actividades mineras. Los

caminos o huellas de acceso serán clausurados. Todas las instalaciones de infraestructura serán retiradas.

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

Análisis: El Proyecto no contempla la obstrucción del acceso a ningún recurso paisajístico o turístico y zonas de interés turístico.

- d) *La intervención o emplazamiento del proyecto o actividad en un área declarada zona o centro de Interés Turístico Nacional, según lo dispuesto en el Decreto Ley N° 1.224 de 1975.*

Análisis: No aplica, toda vez que en el área de emplazamiento del proyecto no existen zonas o centros declarados de interés turístico nacional, según el Decreto Ley N° 1.224/75.

Conclusión: En consecuencia con los argumentos entregados de manera precedente, es posible concluir que el presente Proyecto no genera o produce alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.

**Artículo 11º: 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 y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.**

A objeto de evaluar si el proyecto o actividad, respecto a su área de influencia, genera o presenta alteración de monumentos, sitios de valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, se considerará:

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

Análisis: De acuerdo al reconocimiento arqueológico realizado durante Diciembre de 2008, se pudo constatar que no existen sitios arqueológicos en el área de prospección.

No obstante lo anterior, en caso de que se descubran sitios arqueológicos en el área de prospección durante la ejecución de movimientos de tierra, se tomará las medidas pertinentes para dar aviso a las autoridades competentes y proceder con las acciones de rescate que correspondan.

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

Análisis: La actividad de prospección no contempla la remoción, destrucción, excavación, traslado, deterioro ni modificación de Monumentos Nacionales de los contemplados en la Ley 17.288.

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

Análisis: De la misma manera como se indicó en la letra b), la actividad de prospección no contempla la modificación, deterioro o localización en construcciones, lugares o sitios que pertenezcan al patrimonio cultural.

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

Análisis: En las áreas de prospección no existen lugares o sitios donde se lleven a cabo manifestaciones de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano.

Conclusión: Analizados los antecedentes y argumentos redactados en los párrafos anteriores, se concluye que el Proyecto de Prospección, no genera o presenta alteración de ningún tipo a monumentos, sitios de valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

En consecuencia, dado que el Proyecto Actividad de Prospección, Proyecto Minero Lobo - Marte 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, sólo procede presentar una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), todo ello de conformidad a lo indicado en el artículo 4 del mencionado Reglamento.

## 6. REQUISITOS Y CONTENIDOS DE LOS PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES CONTEMPLADOS EN LOS ARTÍCULOS DEL TÍTULO VII DEL REGLAMENTO DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (ART. 16 DEL REGLAMENTO DEL SEIA)

De acuerdo a lo indicado en el Título VII del Reglamento del SEIA, se deben identificar los permisos ambientales sectoriales aplicables al Proyecto, señalando los requisitos para su otorgamiento, y los contenidos técnicos y formales para acreditar su cumplimiento, lo que se presenta en el cuadro siguiente:

Identificación de los Permisos Ambientales Sectoriales establecidos en el RSEIA	Autoridad que lo otorga	Relación con el Proyecto
<p><b>Artículo 91.-</b> En el permiso para la construcción, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües y aguas servidas de cualquier naturaleza, a que se refiere el artículo 71 letra b) del D.F.L. N° 725/67, Código Sanitario, los requisitos para su otorgamiento y los contenidos técnicos y formales necesarios para acreditar su cumplimiento, serán los que se señalan en el presente artículo.</p>	<p>Seremi de Salud Región de Atacama</p>	<p>Aplica.</p> <p>En casos de plantas de tratamiento de aguas servidas:</p> <p>a) La caracterización físico-química y microbiológica del caudal a tratar.</p> <p>b) El caudal a tratar.</p> <p>c) Caracterización físico-química y bacteriológica del efluente tratado a descargar al cuerpo o curso receptor.</p> <p>d) La caracterización y forma de manejo y disposición de los lodos generados por la planta.</p>
<p><b>Artículo 93.-</b> En los permisos para la construcción, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase; o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, a que se refieren los artículos 79 y 80 del D.F.L. N° 725/67, Código Sanitario, los requisitos para su otorgamiento y los contenidos técnicos y formales necesarios para acreditar su cumplimiento, serán los que se señalan en el presente artículo.</p>	<p>Seremi de Salud Región de Atacama</p>	<p>Aplica.</p> <p>a) Aspectos Generales:</p> <p>a.1. Definición del tipo de tratamiento.</p> <p>a.2. Localización y características del terreno.</p> <p>a.3. Caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos.</p> <p>a.4. Obras civiles proyectadas y existentes.</p> <p>a.5. Vientos predominantes.</p> <p>a.6. Formas de control y manejo de material particulado, de las emisiones gaseosas, de las partículas de los caminos de acceso e internos que se pretenda implementar, y de olores, ruidos, emisiones líquidas y vectores.</p> <p>a.7. Características hidrológicas e hidrogeológicas.</p> <p>a.8. Planes de prevención de riesgos y planes de control de accidentes, enfatizando las medidas de seguridad y de control de incendios, derrames y fugas de compuestos y residuos.</p> <p>a.9. Manejo de residuos generados dentro de la planta.</p>

**Conclusión:**

El Proyecto requiere contar con el permiso indicado en el Art. 91 del Título VII del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Para tal efecto, en el Anexo 5, se adjuntan los antecedentes necesarios para acreditar el otorgamiento de dicho permiso.

Asimismo el proyecto requiere contar con el permiso indicado en el Art. 93 del Título VII del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Para tal efecto, en el Anexo 12, se adjuntan los antecedentes necesarios para acreditar el otorgamiento de dicho permiso.

## **7. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS**

Debido a que el área del proyecto se encuentra intervenida por actividades mineras efectuadas en la década del 80 por la Compañía Minera Santa Rosa, propiedad que recientemente ha sido comprada en su totalidad por Kinross, ésta en su política considera esencial que todas sus actividades se desarrollen de modo eficiente y responsable, con un especial cuidado por la protección y la preservación del Medio Ambiente.

Al respecto y dada la condición de intervención que presenta el área de prospección del proyecto, la Compañía se compromete a:

- Efectuar una limpieza generalizada al área del proyecto, retirando, los materiales sobrantes de las actividades de prospección y los que existían previo al inicio de estas actividades, tales como: los estanques de residuos, restos de mangueras existentes en el área, recubrimiento de cimientos existentes y cerrar los accesos al área de prospección, por medio de bermas y señalización prohibiendo el acceso por estos (camino cerrado).

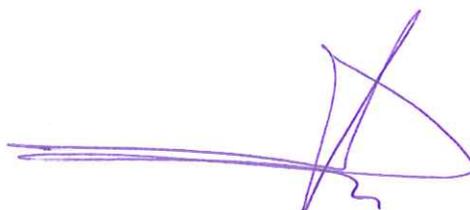
## 8. ANEXOS

Se anexan los siguientes antecedentes:

- ANEXO 1:** Antecedentes Legales
- ANEXO 2:** Antecedentes Derechos Aprovechamiento de Agua
- ANEXO 3:** Diseño Conceptual Accesos
- ANEXO 4:** Fichas Aditivos
- ANEXO 5:** Antecedentes que Acreditan el Cumplimiento de los Requerimientos Indicados en el Artículo N°91 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (D.S N°95/01)
- ANEXO 6:** Emisiones Material Particulado
- ANEXO 7:** Caracterización Componente Vegetación y Flora
- ANEXO 8:** Caracterización Fauna
- ANEXO 9:** Antecedentes Patrimonio Cultural
- ANEXO 10:** Evaluación Ambiental Paisaje
- Anexo 11:** Plan de Control de Accidentes y Contingencias
- Anexo 12:** Antecedentes que Acreditan el Cumplimiento de los Requerimientos Indicados en el Artículo N°93 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (D.S N°95/01)

## 9. DECLARACIÓN

En mi calidad de Representante Legal de la Empresa, declaro bajo juramento que la presente Declaración de Impacto Ambiental y los antecedentes requeridos para la presentación del proyecto "Prospección Minera Lobo - Marte", cumplen con la legislación ambiental vigente, de conformidad con lo exigido en el artículo 18 de la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente y el artículo 14 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y que su contenido está de acuerdo con la normativa citada precedentemente.



**Minera Santa Rosa SCM  
Luis Parra Falcón  
Representante Legal**