

Califica Ambientalmente el proyecto "**Sondajes  
Prospección Explotación Sulfuros Radomiro  
Tomic "**

Resolución Exenta N° **0058/2009**

**Antofagasta, 11 de Febrero de 2009**

**REPÚBLICA DE CHILE  
COMISIÓN REGIONAL DEL MEDIO AMBIENTE  
DE LA II REGIÓN DE ANTOFAGASTA**

**VISTOS:**

1. La Declaración de Impacto Ambiental y Adenda del proyecto "**Sondajes Prospección Explotación Sulfuros Radomiro Tomic**", presentado por don Juan Carlos Avendaño Díaz, en representación de **Codelco Chile, División Codelco Norte**(en adelante, DCN), con fecha 22 de septiembre de 2008.

2. Las observaciones y pronunciamientos de los Órganos de la Administración del Estado que, sobre la base de sus facultades legales y atribuciones, participaron en la evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental, las cuales se contienen en los siguientes documentos:

Oficio N° 1042 sobre la DIA, por Ilustre Municipalidad de Calama, con fecha 01/10/2008; Oficio N° 7972/2008 sobre la DIA, por Dirección Regional SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta, con fecha 15/10/2008; Oficio N° SE02-3852/2008 sobre la DIA, por SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Antofagasta, con fecha 15/10/2008; Oficio N° 1123 sobre la DIA, por Dirección Regional DGA, Región de Antofagasta, con fecha 16/10/2008; Oficio N° 340 sobre la DIA, por Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta, con fecha 17/10/2008; Oficio N° 521 sobre la DIA, por Dirección Regional SEC, Región de Antofagasta, con fecha 22/10/2008; Oficio N° 668 sobre la DIA, por Dirección Regional SAG, Región de Antofagasta, con fecha 22/10/2008; Oficio N° 244 sobre la DIA, por SEREMI de Salud, Región de Antofagasta, con fecha 24/10/2008; Oficio N° 372 sobre la DIA, por SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta, con fecha 24/10/2008; Oficio N° 1200 sobre la Adenda 1, por Ilustre Municipalidad de Calama, con fecha 26/11/2008; Oficio N° 11400/2008 sobre la Adenda 1, por Dirección Regional SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta, con fecha 01/12/2008; Oficio N° 399 sobre la Adenda 1, por Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta, con fecha 02/12/2008; Oficio N° SE02-4515/2008 sobre la Adenda 1, por SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Antofagasta, con fecha 04/12/2008; Oficio N° 770 sobre la Adenda 1, por Dirección Regional SAG, Región de Antofagasta, con fecha 05/12/2008; Oficio N° 430 sobre la Adenda 1, por SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta, con fecha 05/12/2008; Oficio N° 399 sobre la Adenda 1, por Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta, con fecha 11/12/2008; Oficio N° 399 sobre la Adenda 1, por Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta, con fecha 15/12/2008; Oficio N° 277 sobre la Adenda 1, por SEREMI de Salud, Región de Antofagasta, con fecha 22/12/2008.

3. El Acta de la Sesión Ordinaria de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Antofagasta, de fecha 15 de enero de 2009.

4. La carta VDCN N° 008/2009 de fecha 21 de enero de 2009, recepcionada con fecha 23 de enero de 2009, presentada por Sergio Jarpa Gibert, Vicepresidente Corporativo de Codelco Chile, División Codelco Norte, que hace presente el nombramiento de Jorge Misle Guzmán como nuevo representante legal de Codelco Chile, División Codelco Norte.

5. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto **“Sondajes Prospección Explotación Sulfuros Radomiro Tomic”**.

6. Lo dispuesto en la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente; el artículo 2° del Decreto Supremo N° 95/01 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que fijó el texto refundido, coordinado y sistematizado del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental; la Ley N° 19.880 sobre Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; la Resolución N° 1.600/2008 de la Contraloría General de la República; y las demás normas aplicables al proyecto.

### **CONSIDERANDO:**

1. Que, la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Antofagasta debe velar por el cumplimiento de todos los requisitos ambientales aplicables al proyecto **“Sondajes Prospección Explotación Sulfuros Radomiro Tomic”**.

2. Que, el derecho de DCN a emprender actividades y a ejecutar el presente proyecto, está sujeto al cumplimiento estricto de todas aquellas normas jurídicas vigentes referidas a la protección del medio ambiente y las condiciones bajo las cuales se satisfacen los requisitos aplicables a los permisos ambientales sectoriales que deben otorgar los Órganos de la Administración del Estado.

3. Que, según los antecedentes señalados en la Declaración de Impacto Ambiental respectiva y su Adenda, el proyecto **“Sondajes Prospección Explotación Sulfuros Radomiro Tomic”** consistirá en lo siguiente:

#### **3.1. Descripción del proyecto.**

##### **3.1.1. Ubicación, superficie, vida útil y mano de obra.**

El proyecto se localizará al interior de las servidumbres mineras de la DCN, fuera del límite urbano de la ciudad de Calama, Comuna de Calama, Provincia de El Loa, Región de Antofagasta.

Las coordenadas UTM de los vértices del área de influencia del proyecto serán las siguientes:

**Tabla 1: Ubicación del proyecto, coordenadas UTM (Huso 19, PSAD 56).**

| <b>Vértice</b> | <b>Coordenada Este</b> | <b>Coordenada Norte</b> |
|----------------|------------------------|-------------------------|
| V1             | 512.121,514            | 7.543.943,991           |
| V2             | 513.106,214            | 7.543.775,140           |
| V3             | 513.395,413            | 7.543.097,080           |
| V4             | 512.939,521            | 7.540.438,370           |
| V5             | 512.442,631            | 7.539.905,240           |
| V6             | 511.507,161            | 7.540.065,641           |
| V7             | 511.037,642            | 7.541.169,951           |

|    |             |               |
|----|-------------|---------------|
| V8 | 511.307,803 | 7.542.745,491 |
| V9 | 511.639,823 | 7.543.499,491 |

El proyecto contemplará una superficie delimitada por un polígono de 703,6 há, de las cuales 263,8 há (37,5%) corresponderán a las del rajo Radomiro Tomic, el cual se ejecutará en áreas con servidumbre minera de la DCN.

El proyecto tendrá una vida útil de 36 meses, aproximadamente, a partir de la puesta en ejecución de la actividad. En el caso de los sondeos, éstos durarán alrededor de 15 meses.

El proyecto considerará una mano de obra de 120 personas.

### **3.1.2. Objetivo del Proyecto.**

El objetivo será realizar una campaña de sondeos de delineamiento geológico – geometalúrgico – geotécnico y metalúrgico, buscando prolongar la vida útil del yacimiento Radomiro Tomic mediante la futura explotación de sulfuros.

### **3.1.3. Partes, actividades y obras del proyecto.**

#### **3.1.3.1. Etapas del proyecto.**

##### **3.1.3.1.1. Etapa de Construcción.**

El proyecto considerará la ejecución de 77.000 metros de sondeos con recuperación de testigos (DDH). Para ello, se requerirá la utilización de entre 7 a 10 máquinas de sondeo, considerando las perforaciones de sondeos geológicos, geometalúrgicos y geotécnicos.

El detalle de los sondeos se presenta a continuación:

**Tabla 2. Características de los sondeos.**

| Tipo de sondeos | Metros de sondeos | Nº de sondeos |
|-----------------|-------------------|---------------|
| Geológicos      | 64.000            | 130           |
| Geometalúrgicos | 4.000             |               |
| Geotécnicos     | 9.000             | 30            |

Durante esta etapa se contemplará la ejecución de las siguientes obras y actividades:

#### **a. Construcción de plataformas niveladas.**

Se utilizarán 21 plataformas, las cuales serán de unos 20 m de largo x 15 m de ancho, con una superficie de 300 m<sup>2</sup>, con el piso nivelado, evitando al máximo el remover material para relleno, operación que será realizada por maquinaria adecuada.

Estas plataformas tendrán como finalidad el permitir un estacionamiento seguro del camión perforador, que tiene un peso aproximado de 30 toneladas y que cuenta con una torre de perforación, de entre 6 y 10 m de altura, instalada en su parte superior.

#### **b. Construcción de piscinas decantadoras para disposición y secado de lodos.**

Se utilizarán 149 piscinas de unos 8 m de largo x 4 m de ancho x 1 m de profundidad, excavadas en el terreno natural, con una estimación de 32 m<sup>3</sup> de terreno extraído. Estas piscinas no serán impermeabilizadas, ya que el material natural de las diferentes áreas es bastante

impermeable, siendo, además, compactado al momento de la habilitación de cada una. El material fino suspendido en el lodo se irá depositando en el fondo de cada piscina, generando una capa de muy baja permeabilidad.

El agua que se empleará para los sondeos será recirculada permanentemente, pues se irá mezclando con agua fresca para mantener la calidad necesaria para el desempeño de la máquina de sondeos. Una vez concluida la operación de perforación, el agua será dejada en el pozo para su evaporación.

El agua contendrá sustancias y material fino del subsuelo en suspensión, los cuales sedimentarán y formarán una costra en el fondo del pozo, a medida que el agua se evapore.

Las piscinas corresponderán a pozas de decantación, cuyo objetivo será evaporar el agua y la sedimentación de la bentonita. Las bentonitas son arcillas de carácter inocuo, constituidas por arcillas altamente impermeables que poseen características similares a las contenidas en las capas superficiales del suelo de las zonas áridas del norte de Chile, comúnmente conocidas como “Chusca”.

En relación con el cierre, las piscinas serán rellenadas temporalmente con el mismo material extraído, por lo que una vez finalizadas las actividades de sondeos, se sellarán para evitar caídas accidentales. La bentonita sedimentada en el fondo de la piscina, quedará aislada de posibles escorrentías superficiales, con un espesor que podría alcanzar como máximo 5 cm y con una profundidad de 1.5 m. Finalmente, el material existente en el área será removido, debido a que el titular proyecta iniciar en el corto plazo las actividades de explotación de minerales por rajo abierto.

Los sondeos se desarrollarán dentro de los límites del área que será intervenida por la explotación de minerales del proyecto “Radomiro Tomic” y sus ampliaciones, por lo cual, el suelo será íntegramente removido debido a las excavaciones para el rajo. Por lo anterior, no se requieren medidas especiales de impermeabilización ni actividades de cierre para las piscinas decantadoras.

En caso de producirse alguna contingencia, como que las aguas utilizadas y los lodos de descarte sean contaminados con fluidos hidráulicos y/o aceites durante el proceso de perforación, se adoptarán las medidas que se indican a continuación.

#### Medidas de prevención:

- Separación entre la máquina de sondeos, la piscina de decantación y el estanque de agua fresca.
- Utilización de carpeta de PVC o HDPE, de un espesor mínimo de 1,5 mm, bajo la máquina de sondeos para recoger eventuales derrames.
- Retiro de los lubricantes o fluidos hidráulicos utilizados en las áreas de operaciones.
- Supervisión permanente de todos los procesos y operaciones.
- Mantención periódica preventiva de los sistemas hidráulicos.

#### Medidas de Contingencia:

En el caso de que las aguas y/o lodos producto de las labores de perforación resultasen contaminadas por fluidos hidráulicos y/o aceites, éstas serán dispuestas inmediatamente al interior de tambores de acero debidamente rotulados como residuos peligrosos, en conformidad al procedimiento PRO.022.SIG “Manejo y Disposición de Residuos DCN”. Una vez sellado y rotulado, el tambor será retirado y llevado al patio de disposición temporal de residuos peligrosos de DCN, denominado “Zona de Ordenamiento Temporal de Residuos Peligrosos” y,

posteriormente, enviados a disposición final con una empresa autorizada. Dicha zona se encuentra inserta en el Plan de Adecuación de la DCN aprobado por la Autoridad Sanitaria.

En el Anexo N° 1 de la DIA se adjuntan los procedimientos de apoyo a la gestión ambiental de la Dirección de Geología, y en el Anexo N° 2 de la DIA se adjuntan copias de los procedimientos y autorizaciones para el manejo de los residuos en la DCN. Por su parte, en la Figura N° 3 de la DIA se grafica el detalle constructivo de las piscinas decantadoras.

**c. Habilitación de los accesos a las diferentes plataformas y de estacionamiento para otros vehículos propios de la operación.**

No se requerirá habilitar nuevos accesos, ya que toda la actividad se realizará al interior del rajo de la Mina Radomiro Tomic, la que cuenta con caminos de acceso, interiores y en sus inmediaciones.

**3.1.3.1.2. Etapa de Operación.**

**3.1.3.1.2.1. Sondajes.**

**a. Diamantina con recuperación de testigos.**

Se utilizará el método de perforación con diamantina, el cual se realizará tanto con el objeto de obtener muestras geológicas más precisas como para graficar el medio geológico existente. Con la utilización de este método, se obtendrán testigos continuos de roca para su caracterización mineralógica, realización de análisis químicos y pruebas metalúrgicas.

El método a utilizar consistirá en la perforación del suelo y roca mediante una corona diamantada instalada en el extremo inferior de una columna de barras de acero, con rotación, carga y fluidos, lo que permitirá cortar un anillo de roca y recuperar el cilindro central (testigo) dentro de un barril porta-testigo ubicado al interior de la columna de barras.

Dentro de dicho barril se recibirá la muestra y, una vez que se llene (cada tres metros de avance de corte de la corona), se extraerá mediante un cable hacia la superficie, en donde la muestra será depositada en bandejas metálicas identificadas por tramo. Estas muestras corresponderán a cilindros de roca, los cuales se identificarán, describirán y cortarán en su longitud, para ser enviados, posteriormente, al laboratorio para la realización de los respectivos análisis, estudios y pruebas.

El método a utilizar requerirá aditivos que servirán de sello y sostén a las paredes del pozo para una operación adecuada, sobretodo cuando aparezcan zonas con materiales porosos, fracturados o disgregables, a fin de impedir el escape del agua de perforación o el derrumbe de las paredes.

El lodo que se utilizará en la perforación se recirculará hasta que disminuya su efectividad, y luego será enviado a la piscina de decantación para su disposición momentánea.

Finalmente, y al término de cada sondaje y una vez que el agua utilizada en la operación se evapore, la piscina de decantación será cubierta con material removido de la excavación realizada previamente.

**b. Operación y tipo de perforación.**

En la realización de las perforaciones se utilizarán equipos de perforación con barras de diámetro HQ3 (61,1 mm), NQ3 (45,10 mm), HQ(63,5 mm) y NQ(47,6 mm). La operación de sondajes será realizada por una empresa contratista.

### **b.1. Instalación del equipo.**

En forma previa a la instalación del equipo en el sector a operar, se marcará el punto de trabajo en terreno con tres estacas, señalando el rumbo del sondaje y su inclinación. Seguidamente, la máquina perforadora se ubicará en el lugar haciendo uso de gatos hidráulicos hasta dejar el cabezal de perforación frente a la estaca que señala la posición del collar del pozo.

Toda la operación a efectuar se basará en el siguiente procedimiento:

- Previo a la instalación de la máquina de sondaje se verificará la condición de la zona de trabajo, en lo referente a la amplitud, estabilidad y horizontabilidad de la plataforma y, además, se revisará el diseño para disponer de un espacio seguro para las actividades complementarias de recepción y revisión de los testigos extraídos y del refugio necesario para el personal relacionado con la actividad.
- Bajo la máquina de sondaje se instalará una carpeta de PVC o HDPE de 1,5 mm de espesor, la cual será resistente a las condiciones atmosféricas y a ciertas condiciones de estiramiento, punzación, etc. Esta carpeta será de un tamaño equivalente a la de la plataforma en donde estará operando la máquina, de forma de minimizar los riesgos de posibles derrames al suelo (combustibles, fluidos hidráulicos, etc.).
- El vehículo de perforación deberá posicionarse sobre la plataforma en forma segura, dejando el espacio necesario para operar con respecto al eje del pozo a perforar. Este espacio de operación se demarcará a una zona de acceso restringido, cuyo ingreso será autorizado sólo por el operador jefe de máquina, quien deberá destinar un espacio exterior para que opere el personal complementario en forma segura.
- La operación del equipo sólo podrá ser realizada por personal calificado y autorizado para ello.
- Una vez colocado el vehículo en el área de trabajo, se revisará que se encuentre bien nivelado y que no existan riesgos por contacto de sus partes con elementos como mangueras, herramientas, cables, personas, entre otros. A su vez, se revisará y verificará que funcione correctamente el sistema hidráulico, las conexiones, acoplamientos, sistema presurizado, etc.
- Levantada la torre de perforación, se asegurará la posición de perforación con los correspondientes seguros pasadores.
- El operador del vehículo de perforación, en forma previa, deberá avisar a los ayudantes y al personal ubicado en su área, de los movimientos que realizará con el equipo y de las partes móviles de éste.
- Los focos auxiliares de iluminación nocturna que serán utilizados para las operaciones de perforación cumplirán con lo estipulado en el D.S. N° 686/98 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, especialmente en lo relacionado con la inclinación de las luminarias.
- Se asegurará la herramienta hidráulica delantera con su sistema presurizado, utilizando en su base un elemento plano y estabilizado.
- Cada área de trabajo contará, a lo menos, con un baño químico en buenas condiciones higiénicas.
- Cada área de trabajo contará con una zona para estacionamiento de vehículos, independiente de la zona de operaciones.

Con respecto a las medidas de control referidas al carguío de combustible, se utilizará una carpeta de PVC entre el camión y la sonda de perforación cada vez que se realice dicha actividad. Para las actividades de mantención programadas y no programadas, también se

utilizará la carpeta de PVC bajo la sonda de perforación, con talud de contención de 10 cm como mínimo alrededor de la sonda.

La empresa de perforación contará con el adsorbente de hidrocarburos AOB, el cual será aplicado en el caso que se produzca un derrame accidental. De esta forma se capturará, envasará y dispondrá como residuo peligroso, según los procedimientos internos. En el Anexo N° 3 de la DIA se adjuntan las hojas de seguridad de las sustancias a utilizar.

El residuo del derrame será almacenado provisoriamente en la Zona de Ordenamiento Temporal de Residuos Peligrosos, para luego ser dispuesto en empresas autorizadas para su disposición final. En el Anexo N° 2 de la DIA se adjuntan los procedimientos de la DCN para residuos y las autorizaciones de la Autoridad Sanitaria referidas a los residuos sólidos peligrosos.

## **b.2. Tipo de perforación.**

El tipo de perforación que se realizará corresponderá a sondajes con diamantina en diámetro HQ3, NQ3, HQ, PQ y NQ. Éstos podrán iniciarse con la utilización de un diámetro mayor a 63,5 mm desde la superficie, por la existencia de gravas no consolidadas en los primeros niveles del subsuelo, y luego podrá ser cambiado tratándose de suelos con calizas, para continuar con diámetro HQ3 hasta la profundidad máxima posible y con recuperación de testigos.

## **b.3. Instalación de revestimiento.**

El revestimiento tendrá el propósito de recubrir la perforación a realizar (pozo), con el fin de evitar posibles derrumbes, lo que podría derivar en el atrapamiento de las barras y coronas, sobre todo en las gravas. Secundariamente, podrá evitar la pérdida de circulación de fluidos de perforación en estos sectores o tramos, además de posibilitar la holgura o ensanche del pozo, que consiste en perforar con la columna utilizada como revestimiento, hasta la corona, y despegarla en el evento que ésta quede atrapada.

El revestimiento a utilizar permitirá aislar algún acuífero en caso que el sondaje lo intercepte durante las operaciones de perforación.

## **b.4. Perforación desde superficie.**

No se extraerán muestras en aquellos tramos en donde se encuentren gravas no consolidadas y calizas. De igual forma, se utilizarán lodos de alta densidad para asegurar las paredes de posibles derrumbes para aquellas zonas con gravas.

Una vez llegado al nivel de roca de interés, se procederá a perforar con diámetro HQ o NQ, según lo determine el jefe de proyecto, hasta finalizar a la profundidad requerida, según lo diseñado por el área de geología.

Para el caso de las perforaciones exploratorias, se considerará recuperar testigos a partir de las gravas medianamente consolidadas.

Estos testigos, una vez extraídos del tubo interior, se colocarán en una canoa metálica para lavarlos y, posteriormente, disponerlos en las bandejas porta testigos, anotando la profundidad a que se extrajo el testigo, colocando tacos separadores al final de cada carrera. Seguidamente, las cajas serán identificadas con la denominación del pozo y un número correlativo.

Finalmente, en caso de alumbrar algún nivel freático, el titular procederá a sellar el pozo y finalizar la operación de sondaje, de modo de evitar el contacto entre acuíferos.

### **b.5. Obtención de muestras.**

En esta fase de la operación se procederá a extraer la muestra testigo para dejarla en la canaleta receptora, en donde se utilizarán tacos identificatorios para los tramos respectivos. En caso que la muestra se encuentre muy adherida al tubo portatestigo, se procederá a despegarlo mediante golpes suaves o aplicando algo de agua del proceso de perforación, la cual será dispuesta en la piscina de secado de lodos. Toda esta actividad se realizará en un área próxima a la máquina perforadora y fuera del pozo.

### **b.6. Pérdidas de circulación de fluidos.**

Estos eventos se presentarán cuando el fluido de perforación penetre en los sectores vacíos de la formación expuesta en el pozo. Para evitar su ocurrencia, se taparán estos sectores vacíos con un material obturante, el que tendrá una variedad de tamaños y formas de partículas.

### **b.7. Desinstalación y traslado de equipos de sondajes.**

Esta labor se realizará de la siguiente forma:

- Se posicionará la torre en la estructura de fijación y se levantarán los gatos hidráulicos.
- Se revisará el camión, especialmente en lo que respecta a sus niveles de agua, combustibles y lubricantes.
- El vehículo sólo podrá ser conducido por la persona autorizada y capacitada para tal efecto.
- El vehículo de perforación deberá circular con precaución, de manera de evitar accidentes en las rutas a utilizar.
- Se deberá pedir autorización al geólogo de turno antes de iniciar el traslado, en caso de ser requerido previamente.
- Se dejarán limpios los accesos y las plataformas de trabajo.

### **b.8. Conservación y manipulación de muestras.**

Una vez obtenidos los testigos serán enviados a la muestrera del Centro de Trabajo de la Mina Radomiro Tomic, en donde se les procederá a fotografiar para, luego, ser estudiados mediante mapeo geológico en la misma muestrera. Dentro de los estudios que se realizarán a los testigos se encuentran los de análisis químicos, para los cuales deberán extraérseles trozos para enviarlos al laboratorio.

Finalizada la tarea de mapeado y muestreado de las bandejas, éstas serán almacenadas en la muestrera del Centro de Trabajo Radomiro Tomic.

### **b.9. Campamentos y oficinas.**

El personal de sondaje tendrá su base en la ciudad de Calama y trabajarán en turnos de 12 horas (turno A y B), cubriendo las 24 horas del día para las faenas de operación.

Para la operación de las diferentes áreas de trabajo no se requerirá de la habilitación de oficinas; sólo la instalación de un contenedor portátil de terreno para este fin, cuya instalación no necesitará de fundaciones ni de la realización de obras civiles anexas. Cada vez que se comience un nuevo sondaje en una nueva plataforma, se procederá a instalar este contenedor portátil.

### **3.1.3.1.2.2. Insumos.**

**a. Agua Potable.**

El consumo de agua potable se estima en 12 m<sup>3</sup>/día. Ésta será provista en bidones y con dispensadores, los que contarán con la respectiva resolución sanitaria. Cabe señalar que el agua cumplirá con lo establecido en el D.S N° 594/99 del Ministerio de Salud, especialmente en cuanto a su calidad y cantidad.

Las faenas de perforación contarán con un baño químico, cuyo proveedor de servicios deberá contar con resolución de la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta para el manejo y disposición final de los residuos generados.

El proyecto no contemplará duchas móviles, lavamanos ni casino, ya que las instalaciones de faena estarán ubicadas en Calama.

**b. Agua Industrial.**

El agua del presente proyecto será suministrada por camiones aljibe provenientes desde la red de agua industrial del Centro de Trabajo Radomiro Tomic.

El volumen total de agua estimada alcanzará a 300 m<sup>3</sup> /día de agua fresca industrial, 100 de los cuales se utilizarán para la perforación de sondajes, mientras que los 200 restantes serán destinados al riego de caminos y compactación de plataformas. La humectación de caminos se realizará con una frecuencia de 2 veces por día. Estos caudales serán registrados diariamente y estarán disponibles para que la Autoridad tenga acceso a la información durante la ejecución de las actividades.

El titular declara que la demanda de agua del presente proyecto se insertará dentro de los consumos del Centro de Trabajo Radomiro Tomic, el cual tiene como limitación ambiental un total de 250 l/s, por lo que no se requerirán recursos frescos adicionales a los establecidos en el Balance de Agua Fresca del Plan de Negocios 2008, presentado en el marco de la evaluación ambiental de los proyectos “Central Termoeléctrica Salar” y “Continuidad Operacional Planta Preco – 2”. En definitiva, este consumo no implicará una extracción desde las fuentes de agua fresca por sobre los caudales declarados en el balance de aguas indicado.

**c. Combustibles y Lubricantes.**

Conforme lo señalado en el procedimiento de evaluación ambiental del proyecto “Normalización en el Almacenamiento de los Combustibles Líquidos”, calificado ambientalmente favorable mediante Resolución Exenta N° 0258/2008 de fecha 30 de julio de 2008, por la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Antofagasta, el suministro de combustibles a los estanques de almacenamiento principal se realizará por una empresa externa cuyo transporte cuente con autorización ambiental.

El suministro de combustible se realizará desde la petrolera principal de Radomiro Tomic, ubicada en las coordenadas UTM (Huso19, PSAD 56) N: 7.543.463,1 y E: 512.281,25. Para ello se utilizarán camiones aljibes de 20 m<sup>3</sup>, con una frecuencia dada por los requerimientos de consumo definidos por la autonomía de los equipos y utilizando exclusivamente caminos interiores. Los camiones que se utilizarán para el abastecimiento de combustible cumplirán con lo establecido el D.S. N° 90/96 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción y en el D.S. N° 298/94 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Para cargar los equipos se utilizarán inyectores secos.

Se prevé que los camiones asistirán al área del proyecto una vez cada dos días, considerando un consumo por máquina de sondajes de 300 litros/día.

La operación de carga de combustibles, lubricantes y otros hidrocarburos se realizará sobre una carpeta de HDPE de un espesor mínimo de 1,5 mm.

En el Anexo N° 4 de la DIA se adjunta el “Plan Poder” de la DCN, que incluye medidas de control en el manejo de hidrocarburos, y el “Plan de Contingencias en caso de derrames”. Así mismo, en el Anexo N° 5 de la DIA se adjuntan las medidas adoptadas por DCN para el sellado de pozos.

Cualquier contingencia que ocurra en el proyecto será asistida con los recursos de la DCN mediante las acciones establecidas en el “Plan Poder”, el cual contempla, entre otras actividades, emergencias por derrames, incidentes y accidentes de sustancias peligrosas. Lo anterior, en el entendido que la DCN cuenta con los suficientes recursos materiales y humanos para enfrentar las posibles emergencias, ya que el proyecto se ejecutará en áreas donde DCN posee servidumbres mineras y el tiempo de respuesta es menor, dado que los mencionados recursos se localizan en el área industrial de Radomiro Tomic.

**d. Aditivos.**

Se utilizarán aditivos inocuos (biodegradables y/o compatibles con el medio) de uso común en las labores de sondajes. Estos aditivos servirán de sello y soporte para las paredes de la perforación cuando éstas presentan un material poroso y/o fracturado. Se considerará un consumo típico de 130 k/día de bentonita (aditivo para perforación), 6 l/día de viscosificante (DrillFlo) y 6 kg/día de soda ASH, por sondaje. Se considerará la utilización de 10 sondajes simultáneos. En el Anexo N° 3 de la DIA se presenta el listado específico de los productos a utilizar y las hojas de seguridad para las sustancias que corresponda.

**e. Materiales de almacenamiento (bolsas y cajas).**

**f. Energía Eléctrica.**

El consumo estimado corresponderá a 0,5 MW, los cuales se suministrarán a partir de grupos electrógenos independientes para cada una de las plataformas de sondajes.

**h. Barras y coronas de perforación.**

El consumo de barras de perforación será mínimo, pues se genera cuando las barras quedan pegadas al pozo, perdiéndose dicha unidad. Si bien no se cuenta con una estadística del consumo de aceros de perforación, éste ha sido estimado en 1 barra cada 3.000 metros de perforación.

Las coronas que se utilizarán para este tipo de sondajes corresponderán a la serie 4-6, diámetro HQ-3. El rendimiento de estas coronas se estima en 105 m por corona.

**i. Equipos y Máquinas.**

Se requerirá la utilización de entre 7 y 10 máquinas de sondaje, considerando las perforaciones de sondajes geológicos, geometalúrgicos y geotécnicos. También se utilizarán retroexcavadoras y motoniveladoras para la construcción de las plataformas de sondajes y piscinas de decantación, camiones aljibes para el mantenimiento de caminos y accesos a plataformas y para disminuir al máximo la emisión de material particulado a la atmósfera, los cuales se encuentran disponibles en la Mina Radomiro Tomic. Además, se requerirá un camión para surtir de

combustible a las maquinarias en terreno y vehículos varios de traslado de personal, insumos y operaciones.

Para el caso del suministro de energía eléctrica, se requerirá de 1 grupo electrógeno portátil, lo cual dependerá del número de plataformas en que se esté operando, que en este caso será de un máximo de 10 perforadoras en forma simultánea por día.

#### **3.1.3.1.3. Etapa de Cierre.**

La etapa de abandono consistirá, esencialmente, en el retiro de equipos y máquinas utilizadas en las operaciones descritas con anterioridad y el cierre de las plataformas. Lo anterior, se realizará de la siguiente forma:

- Se limpiarán y retirarán todos los materiales sobrantes de las áreas de perforación utilizadas.
- Se cubrirán los sondeos con tapas de concreto a nivel de terreno y se instalará un tubo de PVC de hasta 1 m de altura sobre éstos.
- Se cubrirán las piscinas de decantación de cada sondeo, una vez se evapore el agua contenida.
- Se retirarán las maquinarias utilizadas en las distintas áreas operacionales.
- Se limpiarán las diferentes áreas utilizadas para las labores de prospección.
- Se cerrarán los accesos a las diferentes plataformas con material del lugar, sectores que serán semicompactados para que se asemejen a su condición original.
- Se realizarán registros fotográficos de los cierres de las plataformas.

Con el fin de proteger la estabilidad del pozo, los sondeos quedarán debidamente tapados e identificados.

Sin perjuicio de lo anterior, se sellará la zona del collar (primeros tres metros), con un tapón de PVC al interior del sondeo, con tapa de protección. El esquema de sellado del pozo se presenta en la Figura N° 4 de la DIA, y en el Anexo N° 1 de la Adenda N° 1 de la DIA se adjunta el procedimiento de sellado de pozos que intercepten unidades hidrogeológicas.

#### **3.1.4. Principales emisiones, descargas y residuos del proyecto.**

##### **a. Emisiones a la atmósfera.**

##### **a.1. Etapa de construcción.**

Corresponderán a material particulado y gases producidos por las maquinarias y vehículos. La estimación de emisiones para la etapa de construcción será la siguiente:

**Tabla N° 3 Emisión de MP10 – Etapa de construcción.**

| Emisión              | Fuentes de emisión                                                                                    | Emisión de MP10, kg/día  |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Material particulado | Compactación de 400 m <sup>2</sup> por sondeos, correspondientes al área de plataformas               | ≈ 0                      |
|                      | Extracción y descarga de 32 m <sup>3</sup> por sondeos, para piscinas de decantación                  | 0,06 kg MP10 (c/45 días) |
|                      | Circulación de maquinarias pesadas para excavación y nivelación, aproximadamente 1.000 m cada 45 días | 0,6 kg/día (c/45 días)   |
|                      | Circulación de vehículos menores, aproximadamente 2.000 m/día /vehículo.                              | 0,5 kg/día               |

Dichas emisiones serán manejadas de la siguiente forma:

- Riego de caminos, a una tasa de 2 veces por día.
- Las maquinarias y vehículos deberán presentar buenas condiciones mecánicas.

Mayores antecedentes se presentan en el Anexo N° 6 de la DIA.

#### **a.2. Etapa de operación.**

Estas emisiones corresponderán a material particulado y gases producidos por las maquinarias y vehículos. Su estimación para la etapa de operación será la siguiente:

**Tabla N° 4 Emisión de MP10 – Etapa de Operación.**

| Emisión              | Fuentes de emisión                                                           | Emisión de MP10, kg/día |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Material particulado | Circulación de plataformas, aproximadamente 2.000 m cada 45 días             | 1,2 kg/día (c/45 día)   |
|                      | Circulación de vehículos menores, aproximadamente 3.000 metros/día/vehículo. | 0,75 kg/día             |

**Tabla N° 5 Aporte de MP10 Modelado,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .**

| Distancia (metros) | MP10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (24 hrs) |
|--------------------|----------------------------------------|
| 100                | 7,296                                  |
| 500                | 0,4                                    |
| 1000               | 0,112                                  |
| 1500               | 0,056                                  |

Dichas emisiones serán manejadas de misma manera que para la etapa de operación, con la salvedad que el regadío, además de aplicársele a los caminos, se hará extensivo a las zonas de las plataformas y piscinas.

#### **b. Efluentes líquidos.**

Tanto para la etapa de construcción como de operación se generarán los siguientes efluentes líquidos:

- Aguas servidas: La actividad generará aguas servidas por el uso de baños químicos en las diferentes áreas de operación. Éstos serán operados por una empresa contratista especializada en el manejo de este tipo de residuos y que deberá contar con la autorización sanitaria correspondiente. La DCN informará a la Ilustre Municipalidad de Calama el nombre, representante legal, dirección, teléfono y copia de la resolución que autoriza a la empresa para suministrar el servicio de baños químicos.

- Lodos: La operación de sondajes producirá lodos compuestos por agua, roca molida extraída de la perforación y aditivos inocuos. Éstos serán dispuestos a un costado del área de perforación, en una piscina de evaporación no impermeabilizada. Al término del proyecto, se cubrirán las piscinas con tierra del sector removida con anterioridad, la cual será semicompactada para evitar al máximo la emisión de material particulado a la atmósfera.

#### **c. Residuos sólidos.**

Tanto para la etapa de construcción como de operación se generarán los siguientes residuos sólidos:

- **Sólidos Industriales no peligrosos:** Esta actividad generará los siguientes tipos de residuos sólidos: maderas, bidones metálicos y/o plásticos, restos de tuberías plásticas, trozos de metal, aceros de perforación desechados y piezas o partes metálicas de desgaste de las maquinarias, los cuales se estiman en un máximo de 100 kg/mes. Éstos se dispondrán durante las faenas operacionales al interior de tambores o contenedores adecuados y rotulados. Finalizadas las labores de perforación, serán retirados y transportados hasta los lugares de disposición de la DCN, según lo establecido en el Procedimiento PRO.022.SIG del Sistema de Gestión Ambiental, el cual se adjunta en el Anexo N° 2 de la DIA. Dicha labor de manejo y disposición será realizada por la empresa contratista en perforación, siendo supervisada por personal de la Gerencia de geología de la DCN.

- **Sólidos domésticos:** Los residuos sólidos domésticos que se generarán serán papeles, restos de comidas, envases, plásticos, etc., en pequeñas cantidades, ya que el personal almorzará en restaurantes o casinos de Calama o en el casino de la Mina Radomiro Tomic. Basado en lo anterior, se considerará una generación de unos 150 gr/persona/día, lo que equivale a unos 18 kg/día (2 turnos). Éstos se dispondrán en bolsas plásticas de basuras al interior de contenedores con tapas, según las normas de la DCN, los que estarán ubicados en las diferentes áreas de trabajo. Una vez que se tenga una cierta cantidad, serán trasladados hasta el relleno sanitario de la DCN en Radomiro Tomic, para su disposición final.

Si bien las labores en la faena serán de responsabilidad de la empresa contratista responsable de la actividad, la DCN le exigirá las siguientes medidas:

- Instalación de tambores debidamente rotulados en un sector de la faena de perforación, donde los residuos sólidos domésticos serán almacenados y retirados cada dos días y llevados en camioneta hacia el vertedero de residuos sólidos domésticos del centro de trabajo Radomiro Tomic, por caminos internos.

- Para los residuos líquidos domésticos se contratarán los servicios de una empresa especializada en la instalación de baños químicos en faena, que cuente con las autorizaciones sanitarias para el retiro y disposición de éstos. Copia de dichas autorizaciones serán enviadas a la Autoridad Ambiental, con copia a la I. Municipalidad de Calama y Autoridad Sanitaria, con antelación a la instalación de faenas.

- **Residuos peligrosos:**

- **Lubricantes y fluidos hidráulicos usados:** El aceite de recambio de la maquinaria será almacenado en recipientes o tambores con tapas, y se dispondrán en el patio autorizado de disposición de residuos peligrosos de la DCN. El manejo y disposición de este residuo se realizará según el “Procedimiento de Manejo y Disposición de Aceites Residuales, PRO.026.SIG”, que se adjunta en el Anexo N° 2 de la DIA.

El aceite de motor se cambiará cada 250 hrs de operación, en una cantidad de 30 litros por máquina de sondaje. Por lo tanto, se estima que se generará un máximo 360 litros, en total, para una operación de cuatro meses. Por otra parte, los lubricantes y fluidos hidráulicos del sistema hidráulico se cambiarán cada 1.000 hrs de operación, en una cantidad de 200 litros. De esta forma, se estima una generación de 600 litros de aceite hidráulico, como máximo.

Ante la eventualidad de producirse derrames de aceites o hidrocarburos en las zonas de las plataformas de sondaje, éstos serán dispuestos en tambores sellados y rotulados, los cuales serán enviados para su almacenamiento en la Zona de Ordenamiento Temporal de Residuos

Peligrosos y, posteriormente a disposición final en empresas autorizadas, en el marco del Plan de Manejo de Residuos Peligrosos aprobado por la Autoridad Sanitaria. Se estima una generación no mayor a 50 kg/mes.

#### **4. Normativa ambiental específica aplicable al proyecto.**

##### **4.1. Emisiones atmosféricas.**

· **Decreto Supremo N° 206/01 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Plan de Descontaminación para la zona circundante a la Fundición Chuquicamata.**

Forma de Cumplimiento: Las emisiones de material particulado del proyecto serán menores, y se presentan en las Tablas N° 3, N° 4 y N° 5 de la presente Resolución. La estimación de emisiones se detalla en el Anexo N° 6 de la DIA.

Se implementarán acciones consistentes en la humectación o riego, hasta dos veces al día, de todos los caminos que se estén utilizando, de modo de minimizar las emisiones de material particulado.

##### **4.2. Efluentes líquidos y agua potable.**

· **Decreto Fuerza de Ley N° 1.122/1981 del Ministerio de Justicia. Código de Aguas.**

Forma de Cumplimiento: El proyecto se localizará en áreas de operación del actual rajo del yacimiento Radomiro Tomic y en zonas de disposición de estéril, sin afectar recursos hídricos subterráneos, ya que no existe presencia de éstos en su área de influencia.

· **Decreto Fuerza de Ley N° 725/68 del Ministerio de Salud. Código Sanitario.**

Forma de Cumplimiento: El agua para consumo humano cumple con los requisitos físicos, químicos, radioactivos y bacteriológicos establecidos en la reglamentación vigente sobre la materia. Además, se dispone de agua envasada para el consumo humano en distintos puntos de operación.

En las faenas de perforación se contará con un baño químico, cuyo proveedor de servicios deberá contar con resolución de la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta para el manejo y disposición final de los residuos generados.

El proyecto no contemplará duchas móviles, lavamanos ni casino, ya que las instalaciones de faenas estarán ubicadas en Calama.

##### **4.3. Residuos sólidos y peligrosos.**

· **Decreto Fuerza de Ley N° 725/68 del Ministerio de Salud. Código Sanitario.**

Forma de Cumplimiento: Tal como se indicó anteriormente, los residuos industriales no peligrosos se dispondrán durante las faenas operacionales al interior de tambores o contenedores adecuados y rotulados. Finalizadas las labores de perforación, serán retirados y transportados hasta los lugares de disposición de la DCN, conforme lo establecido en el “Procedimiento PRO.022.SIG del Sistema de Gestión Ambiental”.

Los residuos domésticos se dispondrán en bolsas plásticas de basuras al interior de contenedores con tapas, según las normas de la DCN. Luego, serán trasladados hasta el relleno sanitario de la DCN en Radomiro Tomic, para su disposición final.

· **Decreto Supremo N° 148/03 del Ministerio de Salud. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.**

Forma de Cumplimiento: El aceite de recambio de la maquinaria será almacenado en recipientes o tambores con tapas, y se dispondrá en el patio autorizado de disposición de residuos peligrosos de la DCN.

Ante la eventualidad de producirse derrames de aceites o hidrocarburos en las zonas de las plataformas de sondaje, serán dispuestos en tambores sellados y rotulados; luego, enviados para su almacenamiento en la Zona de Ordenamiento Temporal de Residuos Peligrosos, y, posteriormente, a disposición final en empresas autorizadas.

· **Resolución N° 1.001/1997 del Servicio de Salud de Antofagasta. Establece la obligatoriedad de notificar los accidentes donde se vean involucradas sustancias peligrosas.**

Forma de Cumplimiento: Ante cualquier contingencia en las rutas a utilizar o en los lugares de trabajo donde se produzcan derrames de material, se dará aviso a la brevedad a la Autoridad Sanitaria, incluyendo a la Secretaría de COREMA, procediendo a implementar el Plan de Contingencias.

#### **4.4. Ruido.**

· **Decreto Supremo N° 146/97 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Norma de emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas.**

· **Decreto Supremo N° 594/99 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.**

Forma de Cumplimiento: La faena se emplaza en un área rural desértica alejada de asentamientos poblacionales.

Los trabajadores dispondrán de los equipos de protección certificados y adecuados.

#### **4.5. Patrimonio Cultural.**

· **Ley N°17.288/70, sobre Monumentos Nacionales.**

Forma de Cumplimiento: El proyecto se localizará a más de 100 m de distancia del sitio arqueológico CHU-1, por lo que se mantendrán las medidas recomendadas por los profesionales arqueólogos en el Informe incluido en el proyecto “Extracción y Movimiento de Minerales Mina Radomiro Tomic Quinquenio 2008-2012”, calificado ambientalmente favorable mediante Resolución Exenta N° 0309/2008, de fecha 12 de septiembre de 2008, de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Antofagasta, las cuales se indican a continuación:

- La protección y resguardo del conjunto de campamentos mineros mediante la instalación de rejas en estructura metálica y con pintura anticorrosiva. Además, todos los sectores protegidos serán señalizados individualmente con letreros construidos en placa de acero y tratamiento anticorrosivo. Contarán con buena visibilidad (especialmente para vehículos

pesados), y se leerá la siguiente reseña: **“Monumento Arqueológico Prohibida su alteración. Ley 17.288 de Monumentos Nacionales Codelco Norte”**

- Se realizará una charla de inducción y la entrega de folletos explicativos, con el fin de informar al personal que trabajará en terreno acerca de la importancia de no alterar los sitios que serán protegidos.
- Estas medidas deberán ser supervisadas en terreno por un arqueólogo profesional.

En el Anexo N° 3 de la Adenda N° 1 de la DIA se adjunta el informe arqueológico del proyecto mencionado y una figura de ubicación del sondeo y registro fotográfico actualizado.

#### **4.6. Normativa Agrícola.**

- **Ley N° 19.473, sobre Caza.**

Forma de Cumplimiento: Se utilizarán sólo caminos existentes y se restringirá el movimiento de vehículos y personal en el área laboral de la DCN.

#### **4.7. Contaminación Lumínica.**

- **Decreto Supremo N° 686/98 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica.**

Forma de Cumplimiento: En la faena de sondeo se considerará la instalación de luminarias exteriores para iluminación nocturna, por lo que el titular garantizará el uso de fuentes lumínicas que cumplan con las disposiciones vigentes. Se utilizará como referencia el Manual de Aplicación de la Norma de Emisión para la Regulación de la Contaminación Lumínica, elaborado por CONAMA, a objeto de explicitar los contenidos de la norma y facilitar su aplicación y cumplimiento.

Adicionalmente, se contará en faena con copias de la certificación de las luminarias emitido por laboratorios certificados.

5. Que, sobre la base de los antecedentes que constan en el expediente de evaluación, debe indicarse que la ejecución del proyecto **“Sondajes Prospección Explotación Sulfuros Radomiro Tomic”** no requiere ninguno de los Permisos Ambientales Sectoriales contemplados en el Decreto Supremo N° 95/01 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

6. Que, en lo relativo a los efectos, características y circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley N° 19.300 y, sobre la base de los antecedentes que constan en el expediente de Evaluación, debe indicarse que el Proyecto **“Sondajes Prospección Explotación Sulfuros Radomiro Tomic”** no genera ni presenta ninguno de tales efectos, características y circunstancias.

7. Que, con el objeto de dar adecuado seguimiento a la ejecución del proyecto, el titular deberá informar a la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Antofagasta, al menos con 7 días de anticipación, el inicio de cada una de las etapas o fases del proyecto, de acuerdo a lo indicado en la descripción del mismo. Además, deberá colaborar con el desarrollo de las actividades de fiscalización de los Órganos del Estado con competencia ambiental en cada una de las etapas del proyecto, permitiendo su acceso a las diferentes partes y componentes, cuando éstos lo soliciten, y facilitando la información y documentación que éstos requieran para el buen desempeño de sus funciones.

8. Que, para que el proyecto **“Sondajes Prospección Explotación Sulfuros Radomiro Tomic”** pueda ejecutarse, necesariamente deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.

9. Que, el titular del proyecto deberá informar inmediatamente a la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Antofagasta la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en la Declaración de Impacto Ambiental, asumiendo acto seguido, las acciones necesarias para abordarlos.

10. Que, el titular del proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Antofagasta la individualización de cambios de titularidad.

11. Que, todas las medidas y disposiciones establecidas en la presente Resolución, son de responsabilidad del titular del proyecto y deberán ser implementadas por éste, directamente o a través de un tercero.

12. Que, en razón de todo lo indicado precedentemente, la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Antofagasta,

### **RESUELVE:**

1. **CALIFICAR, FAVORABLEMENTE** el proyecto **“Sondajes Prospección Explotación Sulfuros Radomiro Tomic”**.

2. **CERTIFICAR**, que se cumplen con todos los requisitos ambientales aplicables y que el Proyecto **“Sondajes Prospección Explotación Sulfuros Radomiro Tomic”** cumple con la normativa de carácter ambiental vigente.

3. El titular deberá tener presente que cualquier modificación que desee efectuar al proyecto original aprobado por la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Antofagasta tendrá que ser informada previamente a esta Comisión, sin perjuicio de su obligación de ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo establecido en la legislación vigente.

4. Por otra parte, la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Antofagasta requerirá monitoreos, análisis, mediciones, modificaciones a los planes de contingencias o cualquier modificación adicional destinada a corregir situaciones no previstas y/o contingencias ambientales, cuando así lo amerite. A su vez, el titular del proyecto podrá solicitar a la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Antofagasta, cuando existan antecedentes fundados para ello, la modificación o eliminación de dichos monitoreos, análisis o mediciones, que le fueran solicitadas.

5. El titular deberá cumplir con todas y cada una de las exigencias y obligaciones ambientales contempladas en su DIA y en su Adenda, las cuales forman parte integrante de la presente Resolución.

6. Sin perjuicio de lo anterior, en caso alguno se entienden otorgadas las autorizaciones y concedidos los permisos de carácter sectorial que deben emitir los Órganos de la Administración del Estado con competencia ambiental.

Notifíquese y Archívese

**Cristian Rodríguez Salas**

Intendente

Presidente Comisión Regional del Medio Ambiente de la  
II Región de Antofagasta

**Jenny Tapia Flores**

Directora (S)

Secretario Comisión Regional del Medio Ambiente de la  
II Región de Antofagasta

JTF/SEC/RMR

Distribución:

- Jorge Alberto Misle Guzmán
- Dirección Regional DGA , Región de Antofagasta
- Dirección Regional SAG, Región de Antofagasta
- Dirección Regional SEC, Región de Antofagasta.
- Dirección Regional SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta
- Ilustre Municipalidad de Calama
- Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta
- SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta
- SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Antofagasta
- SEREMI de Salud, Región de Antofagasta

C/c:

- Expediente del Proyecto "Sondajes Prospección Explotación Sulfuros Radomiro Tomic "
- Archivo CONAMA II, Región de Antofagasta

Cargando...