



Informe de Respuesta a Requerimiento de Información

Resolución Exenta N° 50/2021
Superintendencia del Medio Ambiente

PROYECTO "AUMENTO DE PRODUCCIÓN DE YODO SOLEDAD" SCM COSAYACH YODO

Tipo de Documento:	INFORME
Revisión:	04
Realizado por:	DEPARTAMENTO MEDIO AMBIENTE
Revisado por:	DEPARTAMENTO DE CONTROL Y GESTIÓN DE CALIDAD
Aprobado por:	GERENCIA
Fecha de aprobación:	25/08/2021



Índice

1	INTRODUCCIÓN	1
2	REQUERIMIENTO DE INFORMACIÓN	2



1 Introducción

El presente informe tiene como objetivo dar respuesta a las observaciones contenidas en el requerimiento de información que indica e instruye la forma y el modo de presentación de los antecedentes solicitados, Resolución Exenta N°050 del 23 de agosto de 2021 de la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante “SMA”).

De acuerdo a lo anterior, a continuación se cita textualmente lo solicitado por la SMA en la Resolución Exenta N°050 y se da respuesta a cada uno de los literales establecidos en el primer resuelvo. Además, se acompañan lo siguientes anexos.

1. Plano de Emplazamiento de Obras Civiles.
2. Resolución de Calificación Ambiental N°01/2013.
3. Permisos Sectoriales Planta Soledad:
 - Permiso de Edificación Planta Soledad 2009.
 - Permiso de Edificación Planta Soledad 1998.
 - Certificado de Recepción definitiva 2009.
 - Resolución Sanitaria N°145, 215, 216, 218 - Sistema Particular de Tratamiento y Disposición de Aguas Servidas.
 - Resolución Exenta N°660/2013 Aprueba “Proyecto de Explotación de Mina SCM COSAYACH - Faena Soledad 2.500 TPA Yodo”.



2 Requerimiento de Información

a) Descripción de las obras civiles a las cuales hace referencia SERNAGEOMIN en su ORD. 1407/2021.

Respuesta:

Previo a realizar la descripción de las obras civiles ejecutadas en el área de emplazamiento de la Faena Soledad, es pertinente aclarar que, el titular del proyecto “SCM Cosayach Yodo” **no tiene planificada ni proyectada la construcción y/o habilitación de una Nueva Planta Química.** Lo anterior, para efectos de corregir y aclarar lo indicado por el fiscalizador del SERNAGEOMIN en su acta de fiscalización.

Expuesto lo anterior, y mediante el presente informe, se describirán y señalarán las obras civiles ejecutadas y constatadas por el fiscalizador del SERNAGEOMIN en la visita inspectiva realizada el 23 de junio del año en curso.

A saber, las obras corresponden a fundaciones construidas sobre las cuales se montarán y habilitarán equipos para la mantención de la línea de procesos de la Planta Química Soledad. En la siguiente tabla se describen dichas obras.

Tabla 1. Descripción de obras civiles Ejecutadas en Faena Soledad

Tipo de Obra	Nº de Unidades	Materialidad	Dimensiones
Fundaciones de forma circular	37	Hormigón H-30	4,5 metros diámetro 0,7 metros espesor
Fundaciones de forma elipsoide	3	Hormigón H-30	4,5 x 10 x 0.70 metros
Fundaciones de forma rectangular	3	Hormigón H-30	13 x 10 x 0.70 metros



En complemento a lo anterior, a continuación, en la **Imagen 1** se presenta una fotografía de las obras civiles ejecutadas.

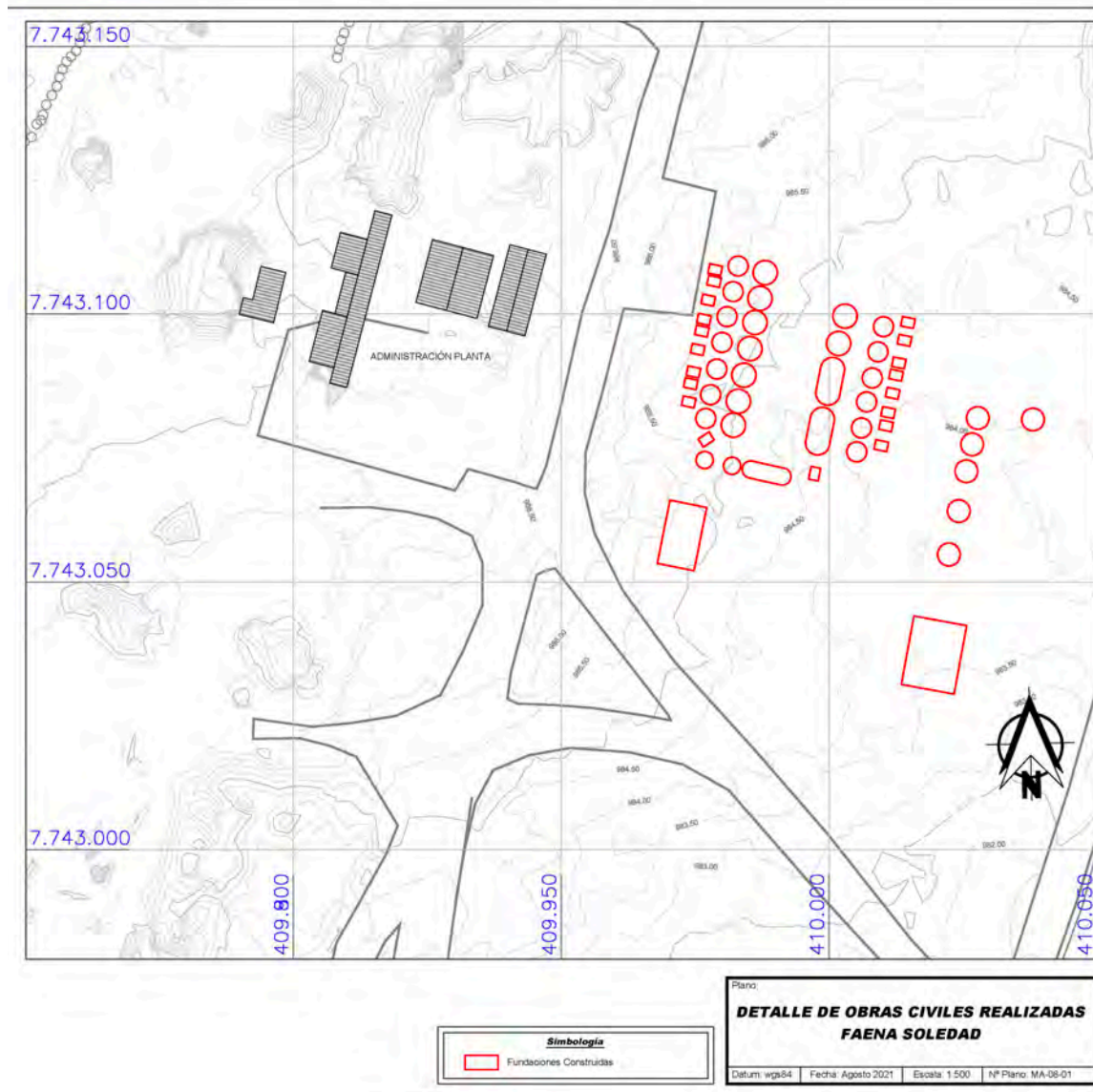
Imagen 1. Vista de fundaciones construidas





A continuación, en la **Imagen 2** se presenta el plano de ubicación de las obras civiles, el cual se acompaña también en el **Anexo 1** del presente informe de respuestas.

Imagen 6. Plano emplazamiento de obras civiles





b) Informar en el marco de qué proyecto(s) se realizan dichas obras civiles y si existen permisos ambientales asociados. Justificar el caso en el que no se requiera de permisos ambientales.

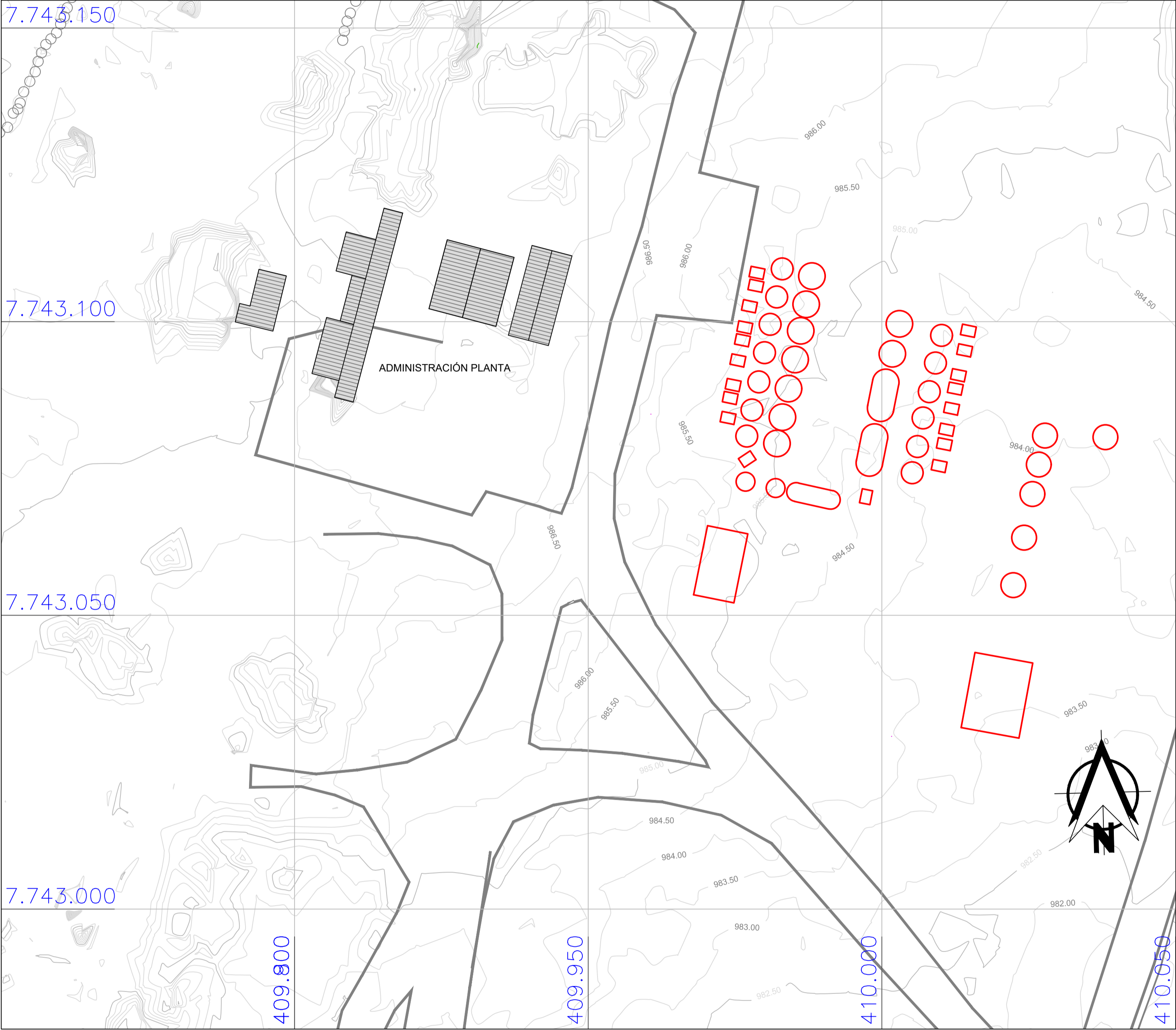
Respuesta:

Las obras civiles ejecutadas se enmarcan bajo el alero del proyecto “Aumento de Producción de Yodo Soledad”, aprobado mediante la **RCA N°01/2013** (ver **Anexo 2**) y los siguientes permisos sectoriales (ver **Anexo 3**):

- Permiso de Edificación Planta Soledad 2009.
- Permiso de Edificación Planta Soledad 1998.
- Certificado de Recepción definitiva 2009.
- Resolución Sanitaria N°145, 215, 216, 218 - Sistema Particular de Tratamiento y Disposición de Aguas Servidas.
- Resolución Exenta N°660/2013 Aprueba “Proyecto de Explotación de Mina SCM Cosayach - Faena Soledad 2.500 TPA Yodo”.

ANEXO 1

PLANO DE EMPLAZAMIENTO DE OBRAS CIVILES



Simbología

Fundaciones Construidas

Plano:

DETALLE DE OBRAS CIVILES REALIZADAS
FAENA SOLEDAD

Datum: wgs84	Fecha: Agosto 2021	Escala: 1:500	Nº Plano: MA-08-01
--------------	--------------------	---------------	--------------------

ANEXO 2

RCA N°1/2013

**APRUEBA EL PROYECTO “AMPLIACIÓN
PLANTA PRODUCCIÓN DE YODO SOLEDAD”**

REPÚBLICA DE CHILE
COMISIÓN DE EVALUACIÓN
I REGIÓN DE TARAPACÁ

CALIFICA AMBIENTALMENTE PROYECTO QUE
INDICA

RESOLUCIÓN EXENTA Nº 00001

IQUIQUE, 02 ENE. 2013

VISTOS:

1. La Declaración de Impacto Ambiental y sus Adendas, del Proyecto "Ampliación Planta Producción de Yodo Soledad", presentada por el Señor CARLOS DAVID CONTRERAS QUISPE, en representación de Sociedad Contractual Minera Corporación de Desarrollo del Norte, con fecha 27 de Octubre de 2011.
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 Nº205 sobre la DIA, por Dirección Regional de Aguas, Región de Tarapacá, con fecha 24/11/2011; Oficio Nº3346 sobre la DIA, por Dirección Regional, SERNAGEOMIN, Región de Tarapacá, con fecha 25/11/2011; Oficio Nº1494 sobre la DIA, por Dirección Regional de Vialidad, Región de Tarapacá, con fecha 25/11/2011; Oficio Nº263 sobre la DIA, por Dirección Regional de Turismo, Región de Tarapacá, con fecha 25/11/2011; Oficio Nº715 sobre la DIA, por Dirección Regional SAG, Región de Tarapacá, con fecha 25/11/2011; Oficio Nº274 sobre la DIA, por Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente, Región de Tarapacá, con fecha 25/11/2011; Oficio Nº19-EA/2011 sobre la DIA, por Corporación Nacional Forestal, Región de Tarapacá, con fecha 25/11/2011; Oficio Nº533 sobre la DIA, por SEREMI de Agricultura, Región de Tarapacá, con fecha 25/11/2011; Oficio Nº3296 sobre la DIA, por SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Tarapacá, con fecha 26/11/2011; Oficio Nº914 sobre la DIA, por SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Tarapacá, con fecha 28/11/2011; Oficio Nº2169 sobre la DIA, por SEREMI de Salud, Región de Tarapacá, con fecha 28/11/2011; Oficio Nº1317 sobre la DIA, por SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Tarapacá, con fecha 28/11/2011; Oficio Nº1086 sobre la DIA, por Gobierno Regional, Región de Tarapacá, con fecha 16/12/2011; Oficio Nº106 sobre la Adenda 1, por Dirección Regional de Turismo, Región de Tarapacá, con fecha 20/04/2012; Oficio Nº206 sobre la Adenda 1, por SEREMI de Agricultura, Región de Tarapacá, con fecha 20/04/2012; Oficio Nº641 sobre la Adenda 1, por SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Tarapacá, con fecha 23/04/2012; Oficio Nº596 sobre la Adenda 1, por Dirección Regional de Vialidad, Región de Tarapacá, con fecha 24/04/2012; Oficio Nº952 sobre la Adenda 1, por Dirección Regional, SERNAGEOMIN, Región de Tarapacá, con fecha 24/04/2012; Oficio Nº161 sobre la Adenda 1, por Dirección Regional SAG, Región de Tarapacá, con fecha 24/04/2012; Oficio Nº332 sobre la Adenda 1, por SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Tarapacá, con fecha 24/04/2012; Oficio Nº80 sobre la Adenda 1, por Dirección Regional de Aguas, Región de Tarapacá, con fecha 24/04/2012; Oficio Nº14-EA/2012 sobre la Adenda 1, por Corporación Nacional Forestal, Región de Tarapacá, con fecha 24/04/2012; Oficio Nº134 sobre la Adenda 1, por Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente, Región de Tarapacá, con fecha 24/04/2012; Oficio Nº773 sobre la Adenda 1, por SEREMI de Salud, Región de Tarapacá, con fecha 25/04/2012; Oficio Nº1814 sobre la Adenda 1, por Consejo de Monumentos Nacionales, con fecha 27/04/2012; Oficio Nº430 sobre la Adenda 1, por SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Tarapacá, con fecha 30/04/2012; Oficio Nº25-

EA/2012 sobre la Adenda 2, por Corporación Nacional Forestal, Región de Tarapacá, con fecha 23/07/2012; Oficio N°356 sobre la Adenda 2, por SEREMI de Agricultura, Región de Tarapacá, con fecha 26/07/2012; Oficio N°640 sobre la Adenda 2, por SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Tarapacá, con fecha 27/07/2012; Oficio N°284 sobre la Adenda 2, por Dirección Regional SAG, Región de Tarapacá, con fecha 27/07/2012; Oficio N°1892 sobre la Adenda 2, por SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Tarapacá, con fecha 30/07/2012; Oficio N°709 sobre la Adenda 2, por SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Tarapacá, con fecha 30/07/2012; Oficio N°212 sobre la Adenda 2, por Dirección Regional de Turismo, Región de Tarapacá, con fecha 30/07/2012; Oficio N°3067 sobre la Adenda 2, por Dirección Regional, SERNAGEOMIN, Región de Tarapacá, con fecha 30/07/2012; Oficio N°1036 sobre la Adenda 2, por Dirección Regional de Vialidad, Región de Tarapacá, con fecha 30/07/2012; Oficio N°198 sobre la Adenda 2, por Dirección Regional de Aguas, Región de Tarapacá, con fecha 30/07/2012; Oficio N°247 sobre la Adenda 2, por Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente, Región de Tarapacá, con fecha 31/07/2012; Oficio N°1469 sobre la Adenda 2, por SEREMI de Salud, Región de Tarapacá, con fecha 01/08/2012; Oficio N°321 sobre la Adenda 3, por Dirección Regional de Turismo, Región de Tarapacá, con fecha 03/12/2012; Oficio N°560/2012 sobre la Adenda 3, por Dirección Regional SAG, Región de Tarapacá, con fecha 05/12/2012; Oficio N°1009 sobre la Adenda 3, por SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Tarapacá, con fecha 05/12/2012; Oficio N°322 sobre la Adenda 3, por Dirección Regional de Aguas, Región de Tarapacá, con fecha 05/12/2012; Oficio N°5261 sobre la Adenda 3, por Dirección Regional, SERNAGEOMIN, Región de Tarapacá, con fecha 10/12/2012; Oficio N°5079 sobre la Adenda 3, por Consejo de Monumentos Nacionales, con fecha 10/12/2012; Oficio N°384 sobre la Adenda 3, por Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente, Región de Tarapacá, con fecha 10/12/2012; Oficio N°5308 sobre la Adenda 4, por Consejo de Monumentos Nacionales, con fecha 20/12/2012; Oficio N°398 sobre la Adenda 4, por Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente, Región de Tarapacá, con fecha 21/12/2012.

3. El Acta de la Sesión Ordinaria N°17 de la Comisión de Evaluación de la I Región de Tarapacá, de fecha 26 de diciembre de 2012.
4. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Ampliación Planta Producción de Yodo Soledad".
5. Lo dispuesto en la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, el artículo 2° del D.S. N°95/01 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, aprueba el texto refundido, coordinado y sistematizado del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental; la Ley N° 19.880 que establece Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los actos de los Órganos de la Administración del Estado; la Resolución N° 1.600, de 2008, que fija texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Resolución N° 55/92, ambas de la Contraloría General de la República, y las demás normas aplicables al proyecto.

CONSIDERANDO:

1. Que, el Servicio de Evaluación Ambiental debe velar por el cumplimiento de todos los requisitos ambientales aplicables al Proyecto "Ampliación Planta Producción de Yodo Soledad".
2. Que, el derecho de Sociedad Contractual Minera Corporación de Desarrollo del Norte a emprender actividades, 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, el proyecto "Ampliación Planta Producción de Yodo Soledad" consiste en:

3.1. Descripción General

El proyecto consiste en la construcción y operación de las instalaciones necesarias para el aumento de producción en Planta Química de 770 a 2.500 Ton/año de yodo equivalente, contenidas en solución concentrada de yoduro, la cual será transportada a Planta Refinadora Cala-Cala para la obtención final de yodo metálico. El transporte de solución rica se realiza en camiones aljibes de 18 m3 de capacidad hasta dicha planta refinadora.

El incremento de producción de solución de yoduro en la Planta Química está basado en el aumento del tratamiento de mineral o caliche.

El proceso productivo se inicia con la extracción del mineral caliche de la zona de Mina, con una ley de 550-680 ppm de yodo, para luego ser cargado y transportado mediante camiones tolvas hasta el lugar donde se construyen las pilas de lixiviación.

Las pilas se construyen sobre carpetas impermeables donde es depositado el mineral. Una vez formada la pila, se somete a un riego controlado con una mezcla de agua industrial fresca y solución de descarte de la Planta Química (concentradora de yoduro), para disolver o lixiviar las sales de yodo contenidas. Las soluciones obtenidas en el proceso de Lixiviación contienen aproximadamente 0,35 gpl de yodo llamada solución rica. Esta solución se envía posteriormente a Planta Química de yoduro para elevar su concentración hasta 120-130 gpl. Finalmente, la solución concentrada de yoduro se envía a Planta de Refinación para la producción final de yodo metálico. La solución que se descarta de Planta Química se recircula en su totalidad al área de Lixiviación.

3.1.1. Localización

El proyecto se localiza en la Primera Región de Tarapacá, Provincia del Tamarugal, comuna de Pozo Almonte, específicamente, al suroeste de la localidad de Pozo Almonte.

Coordenadas:

Las coordenadas de referencia de la planta química son (UTM Datum WGS84 – Huso 19):

Vértice	Norte	Este
A	7.743.047	409.840
B	7.742.997	409.830
C	7.742.995	409.847
D	7.743.044	409.856

3.1.2. Descripción Unidades Productivas

El proyecto considera la modificación de las siguientes obras y áreas:

- Mina
- Circuito de Lixiviación
- Planta Química

Mina

Las propiedades mineras para el proyecto de aumento de producción yodo corresponden a las propiedades mineras de la empresa, que cuentan con una superficie aproximada 10.929 hectáreas.

A continuación se presentan las propiedades que conforman el sector de la explotación minera:

Propiedades Mineras del Proyecto de Aumento Producción de Yodo					
PERTENENCIA	ESTACAMENTO	HECTAREAS	PERTENENCIA	ESTACAMENTO	HECTAREAS
ANDRES I	1_60	300	FLOR	1_60	300
ANDRES II	1_60	300	FORTALEZA	1_54	270
ANDRES III	1_60	300	GABRIELA	1_50	200
ANDRES IV	1_60	300	GLORIA	1_75	300
ANDRES V	1_60	300	GLADYS	1_90	450
ANDRES VI	1_60	300	GRACIELA	1_50	200
ANDRES VII	1_50	200	FERMINA	1_58	290
PILAR	1_20	100	FEDERICA	1_60	300
ANITA	1_10	100	FENICIA	1_24	120
SINAI	301_360	240	FRANCESCA	1_40	200
SINAI	376_450	300	FRESIA	1_30	150
SINAI	451_516	258	SABINA	1_50	171
SINAI	526_598	292	FOLKLORE	1_59	295
CORUMBA	1_70	210	SOLEDAD	1_75	300
SANDRA	1_60	180	FILOMENA	1_54	270
SAN JUAN I	1_60	300	FACUNDA	1_30	150
SAN JUAN V	1_12	60	FLORENCIA 2da		260
FELISA	1_40	200	RULO XVI	1_18	108
FRANCISCA	1_60	279	RULO XVII	1_12	120
FLORINDa	1_60	300	RULO XIX	1_5	50
FERTIL	1_20	100	ARCANO MENOR VI	1_10	100
FAUNA	1_20	100	ARCANO MENOR VII	1_10	100
FEDORA	1_40	300	ARCANO MENOR VIII	1_10	100
FLORA	1_40	200	VALENTINA 1 151	1_7	31
SHEYLA	1_20	100	SALOME	1_35	175
FOGOSA	1_60	300	TOTAL		10.929

El proyecto considera el mismo sistema de explotación utilizado actualmente, y sólo varía en el incremento de la extracción y transporte del mineral.

De acuerdo a la secuencia de explotación definida en el Programa de Explotación, se construirán los caminos principales de la mina, los cuales permitirán el acceso a los sectores de explotación.

La confección de los caminos será con equipos de apoyo (Tractores Tipo Oruga, Motoniveladoras).

Los caminos de acarreo de camiones tendrán un ancho de 12 metros y una pendiente máxima de 8%. Los caminos para uso exclusivo de camionetas tendrán un ancho de 8 metros.

Las Rampas de acceso a las pilas de lixiviación mantendrán el ancho de 12 metros y una pendiente máxima de 15%.

Remoción de Sobrecarga

Antes de perforar los bloques de mineral es necesario eliminar la sobrecarga de chusca para evitar la contaminación del caliche cuyo espesor puede llegar a 50 cm. El material se remueve con cargador frontal y se deposita en zonas ya explotadas o en terreno virgen no explotable (lo más cerca posible).

Perforación y Tronadura

Su objetivo es remover y reducir de tamaño el mineral caliche de la capa mineralizada que puede llegar hasta los 5 mt.

Carguío y Transporte

El carguío y transporte hacia las pilas de lixiviación, se realizará mediante camiones tolvas. La ubicación de las pilas debe ser lo más cercana posible del

frente de carguío.

Se considera el carguío de 5 a 7 pilas mensuales con aproximadamente 135.000-100.000 ton de caliche. Las dimensiones de las pilas son: 90 m de ancho, 360 m de largo y de 5,0-6,0 m de altura.

Mensualmente se considera una extracción de mineral de aproximadamente 722.000 toneladas para la construcción de pilas de lixiviación.

Circuito de Lixiviación

Se contempla aumentar la cantidad de mineral a lixiviar, y por lo tanto los volúmenes de soluciones y agua que participan de este circuito.

El material proveniente de la mina se depositará sobre canchas de lixiviación previamente preparadas para la construcción de las pilas e impermeabilizadas con una lámina de PVC 0,42 mm con uniones selladas dispuesta sobre una superficie compactada. Sobre la carpeta se protege ésta, con una capa de material fino de unos 50 cm de espesor que permite proteger la carpeta en la etapa de carguío.

La solución lixivante, que corresponde a una mezcla de solución de descarte y agua industrial, entra en contacto con el caliche y disuelve las sales de yodo. La solución rica es recolectada en canaletas impermeabilizadas con láminas de PVC y transportada hacia las piscinas de decantación, y posteriormente hacia las piscinas de acumulación de solución rica.

La disposición de las pilas de lixiviación se hace en las cercanías del área de explotación minera. La construcción de las pilas contempla preparar bases compactadas del terreno y niveladas, sin aristas ni filos cortantes (corte y relleno), extender y unir la lámina de PVC impermeable y finalmente extender una capa de material fino de 50 cm de espesor sobre la carpeta para protegerla en la etapa de carguío.

En la cara superior de cada pila, se instalará una red de cañerías distribuidoras equipadas con rociadores de aspersión que distribuyen la solución lixivante sobre la superficie del mineral, obteniéndose una solución para alimentar la Planta Química del orden de 0,35 g/l de yodo.

Se espera recuperar un 65% del yodo contenido en el mineral cargado. La tasa de riego, si bien depende de las características del mineral, se estima en $2,2 \text{ lt/ m}^2\text{-hr}$.

Las pilas agotadas y drenadas que salen fuera del circuito de lixiviación, son parcialmente utilizadas como material para construir las bases de las nuevas pilas. Así también se utiliza el estéril de la mina. De esta forma, se libera además superficie para la construcción de nuevas pilas.

El circuito de pilas de Lixiviación contempla pilas en construcción, pilas en impregnación, pilas en operación y pilas en estruje.

Para minimizar roturas en las carpetas de las pilas de lixiviación y para la detección de las fugas que eventualmente pudieran producirse, se realizará lo siguiente:

- En la etapa de construcción de las pilas, se compactará la superficie bajo la carpeta con ripio o caliche lixiviado, de tal manera de minimizar la permeabilidad del área.
- Se utiliza carpeta de PVC sellada completamente con 50 cm de material fino sobre ésta, lo que permite protegerla durante la etapa de carguío.
- Control de fugas mediante balances de proceso que indicarán las alteraciones de flujos a recuperar.
- En caso que se detecte una fuga en la pila, se procederá inmediatamente a aislar el sector deteniendo el flujo de riego si es necesario.

Piscinas de Almacenamiento

Las soluciones ricas, que drenan desde las pilas de lixiviación, son transportadas vía canaletas a las piscinas de sedimentación para decantar las arcillas que arrastra la solución. Las soluciones clarificadas son almacenadas en piscinas de solución rica y enviadas a la Planta Química mediante bombeo para su concentración.

Existen distintos tipos de piscinas, según el tipo de solución y su funcionalidad:

- Para solución de descarte procedente de Planta Química,
- Para soluciones ricas,
- Para decantación,
- Para solución de riego.

La construcción de piscinas se hará con material proveniente de la mina, confeccionando pretilos compactados que se impermeabilizarán con 3 láminas de PVC de 0.42 mm de espesor.

Para la certificación de la instalación de la lámina de PVC, se aplicará el protocolo estandarizado de recepción de las piscinas para detección de fugas.

Para minimizar roturas en las carpetas de las piscinas de lixiviación y la detección de las fugas que eventualmente pudieran producirse, se realizará lo siguiente:

- En la etapa de construcción de las piscinas, se compactará la superficie bajo la carpeta con ripio o caliche lixiviado (no tiene material soluble que pueda generar canalizaciones) de tal manera de minimizar la permeabilidad del área.
- En la base impermeabilizante se instalan 3 carpetas de PVC 0,42 mm de espesor.
- Control de fugas mediante balances de proceso que indicarán inmediatamente las alteraciones de flujos a recuperar.
- En caso que se detecte una fuga en la piscina, se procederá inmediatamente a aislarla deteniendo el flujo entrante si es necesario.
- Las piscinas nuevas a construir, se dotarán de un sistema de control de fugas consistente en la instalación de doble carpeta de geomembrana de HDPE lisa de 2 mm y una de 1,5 mm. La carpeta secundaria de 2 mm irá inmediatamente sobre el sistema de revestimiento compactado y luego la carpeta primaria de 1.5 mm sobre ella. Entre las dos carpetas se instalará una separación intermedia de geonet de 5 mm.

Las piscinas que se construyan con el avance de la operación, incorporarán un sistema de detección de fugas que se describe a continuación:

- Impermeabilización, se utilizará un sistema de doble carpeta de geomembrana de HDPE lisa de 2 mm y una de 1,5 mm. La carpeta secundaria de 2 mm irá inmediatamente sobre el sistema de revestimiento compactado y luego la carpeta primaria de 1.5 mm sobre ella. Entre las dos carpetas se instalará una separación intermedia de geonet de 5 mm.
- Sistema de detección de fugas, consistirá en un geonet ubicado entre los dos revestimientos de geomembrana, que evacuará las eventuales fugas de solución de la geomembrana secundaria a un pozo ubicado aguas abajo de la piscina. Las eventuales fugas de solución serán recuperadas por bombeo a través de una tubería de HDPE.
- La tubería de evacuación de 200 mm estará completamente sellada a la lámina secundaria, en el punto más bajo de la base de la piscina y empotrada en hormigón. Esta tubería llegará a un pozo de monitoreo impermeabilizada, que indicará cualquier fuga.
- Instalación de succiones de estación de bombeo. Las succiones para las bombas se instalarán en el punto más bajo de la base empotradas en

hormigón, cuyas dimensiones dependerá de la cantidad de succiones requeridas. Se debe asegurar la estabilidad frente a cualquier evento. Estas tuberías además serán rellenadas con material de construcción de los taludes y se envolverán en carpeta, de tal forma de evitar cualquier humedecimiento.

En relación a las obras antes mencionadas, se realizarán informes del estado u operación de las pilas, piscinas y obras de conducción, con entrega semestral a la Autoridad Ambiental y a la Dirección Regional de Aguas. Estos informes deberán contener las etapas en las cuales se encuentran las pilas y el resto de las obras, indicando si han ocurrido filtraciones o contingencias en ellas, y en caso de haber ocurrido, las medidas aplicadas. Finalmente el objetivo de estos informes es comprobar la correcta aplicación del sistema de detección de fugas y el plan de contingencias para éstas.

Transporte de Solución de Lixiviación

La conducción de las soluciones ricas se hará mediante bombeo a través de tuberías de HDPE o canaletas según lo permita la topografía del trazado.

Planta Química

La Planta Química tiene por objeto producir una solución de yoduro concentrado a partir del yodato presente en la solución rica proveniente de la etapa de lixiviación, empleando para ello procesos físicos y químicos.

La solución proveniente de Lixiviación, de concentración aproximada de 0,35 gpl de yodo en forma de yodato, es dividida en dos flujos cuyo mayor volumen (5/6) se reduce químicamente colocándose en contacto con el gas de dióxido de azufre (generado en el horno por la combustión de azufre), en una torre de absorción, transformándose de yodato en yoduro.

Se regula el pH de la solución de yoduro con ácido sulfúrico (si es necesario) y se pone en contacto en un reactor con la otra parte del flujo que contiene yodato (1/6 del volumen), generándose de esta forma yodo metálico.

Para extraer el yodo metálico, la solución se envía a torres de desorción, donde se pone en íntimo contacto en contra corriente con un flujo de aire ascendente, transfiriéndose el yodo al aire. La solución resultante llamada solución de descarte Planta, es enviada a la piscina de descarte desde donde se recircula por bombeo hacia la Lixiviación para ser reutilizada junto con una mezcla de agua industrial para el riego de pilas. El aire cargado con yodo, es enviado al fondo de las torres de absorción de yodo, donde por la parte superior se alimenta una solución de yoduro concentrado que se recircula para alcanzar una concentración de yodo de 120 a 130 g/l. La absorción del yodo en la solución de yoduro que circula en contracorriente a través de torres de absorción produce un complejo de yodo denominado triyoduro, el que se transforma en yoduro poniéndolo en contacto con dióxido de azufre gaseoso en torres de absorción de contacto directo (torres enfriadoras de gases).

El sistema lavador de los gases agotados provenientes del proceso de conversión y concentración, corresponde a un último lavado con agua, de los gases de SO₂ antes de ser enviados al medio ambiente. Estos gases son generados mediante la combustión de azufre con aire.

El contenido de SO₂ es consumido tanto en las reacciones químicas intermedias de transformación de las soluciones de yodato provenientes del área de lixiviación, en el proceso de concentración de yoduro y en la disolución propia del SO₂ en las soluciones de proceso.

La solución se enriquece en yoduro hasta alcanzar una concentración mínima de 120 a 130 g/l suficiente para alimentar la Planta de Refinación de yodo.

La Planta Química Concentradora se encuentra montada sobre un radier de hormigón que cuenta con canaletas de evacuación central para canalizar soluciones de lavado y derrame hacia piscina de emergencia. Las zonas como la torre de absorción, estanque de almacenamiento de soluciones, trincheras para cañerías, etc., se encuentran impermeabilizadas con una lámina de PVC.

Balance Materiales

El aumento de producción de yodo está basado en un incremento en el tratamiento de mineral y a su vez, un aumento del flujo volumétrico de alimentación a la Planta Química.

Resumen de Balance Materiales Masa y Volumétrico

Corriente	Unidades	Con Proyecto	Sin Proyecto
Tratamiento de Mineral	(TMS/mes)	722.000	171.000
Ley de Mineral	(ppm Yodo)	550	679
Consumo Agua Total	(m3/hr)	307	79
Producción Yodo Equivalente	(Ton Yodo/Año)	2.500	770
Flujo Solución Alimentación Planta	(m3/hr)	1.251	367
Concentración Solución Alimentación Planta	(gpl) Yodo	0,35	0,35
Flujo Solución Producción Planta	(m3/hr)	2,33	0,68
Concentración Solución Producción Planta	(gpl) Yodo	120-130	120-130
Flujo Solución Descarte Planta	(m3/hr)	1.251	367
Azufre	(kg/hr)	322	99
Agua Dilución	(m3/hr)	2,33	0,68
Ácido Sulfúrico	(Kg/hr)	162	50

Equipos Planta Química

Debido al incremento del flujo volumétrico ingresado a Planta, se debe incorporar nuevos equipos consistentes en 2 Torre de Absorción de gas SO₂, 7 Torres Blow-Out con todos sus elementos asociados y modificación del tamaño de los estanques de traspaso de soluciones.

Instalaciones Auxiliares de Plantas

Almacenamiento de Azufre y Producción de Dióxido de Azufre

La producción de dióxido de azufre cumple con el doble objetivo de yoduración de la solución rica en la torre de absorción de dióxido de azufre y la reducción del triyoduro a yoduro en la etapa de absorción de yodo en la solución concentrada. El proyecto considera también un aumento del consumo de azufre, por lo cual se modificará la cancha de almacenamiento de azufre, manteniendo en 1,8 m de altura el cierre perimetral, con el objeto de minimizar la acción del viento sobre el material. La nueva capacidad de almacenamiento será de 140 toneladas.

Almacenamiento y Distribución de Ácido Sulfúrico

El proyecto considera la instalación de un nuevo estanque de acero al carbono de 10,5 m de largo y 2,5 m de diámetro, que incrementará la capacidad de almacenamiento en 94 toneladas.

Otras Instalaciones y Suministros Anexos

Servicios Higiénicos

Se continuará con el uso de las mismas instalaciones previas al proyecto. Para el área Mina y Lixiviación, se utilizarán baños químicos debidamente autorizados.

Agua Potable

No se considera modificación en el método de abastecimiento. Para servicios higiénicos y comedores se continuará utilizando el suministro de agua a través de la matriz de abastecimiento de Aguas del Altiplano, y agua para beber será purificada y se proveerá en bidones de 25 lts.

Agua de Uso Industrial

El consumo de agua industrial es de 85 l/s y será suministrada mediante la matriz de la empresa proveedora Aguas del Altiplano, para lo cual se cuenta con un contrato vigente de suministro de hasta 100 l/s de agua para ser utilizada en el proceso industrial, desde el año 2004. Al respecto, el titular cuenta con un sistema de control de volúmenes de aguas que ingresan al sistema de producción minera. En este sentido, se deberá entregar informes trimestrales de los volúmenes registrados mensualmente en este sistema de control a la Autoridad Ambiental y a la Dirección Regional de Aguas. Además, se deberá informar a la Autoridad Ambiental en forma oportuna ante cambios, mantenciones y/o contingencias que presente el sistema de control.

Cabe señalar que si bien el titular cuenta con pozos de extracción autorizados por 5.74 (l/s), éste ha definido no usar esta agua de extracción de pozos bajo ninguna circunstancia y sólo se abastecerá del agua proporcionada por el contrato de suministro con Agua del Altiplano, definiendo ésta, como su única fuente de suministro.

Energía Eléctrica

La energía eléctrica necesaria será suministrada a través del tendido eléctrico actual existente, alimentado desde el SING. Para aquellos equipos que se encuentran lejanos a este punto de suministro, como lo son las bombas de las piscinas de Lixiviación, la energía eléctrica será suministrada mediante generadores eléctricos.

3.1.3. Camino de Acceso

Actualmente el camino de ingreso al Proyecto se encuentra en el Km 1.789,5 de la Ruta 5 Norte, cruzando en forma perpendicular la Reserva Nacional Pampa del Tamarugal.

Al respecto y dado que el proyecto considera un alto tráfico de camiones y otros vehículos menores que pasarán por el camino de ingreso al proyecto y que producirán material particulado que podría afectar al Bosque de Tamarugos presentes en el lugar, el titular implementará un camino alternativo.

Para la ruta propuesta se considera el mejoramiento del camino existente, el cual comienza 2,5 kilómetros más al sur del empalme de la ruta A-665 que se proyecta de manera levemente perpendicular a la Ruta 5 por 900 metros en línea recta hasta virar en dirección Sur y recorrer de manera casi paralela a la Ruta 5 por aproximadamente 7,9 km bordeando el bosque de la Reserva de la Pampa del Tamarugal.

Este camino, permitirá el transporte de la solución de yodo y será el acceso a la faena minera. La extensión de la ruta propuesta alcanza los 21 km, de los cuales 5 km se sitúan dentro de la Reserva Nacional Pampa del Tamarugal.

3.2. Fase de cierre

El objetivo de esta etapa es implementar un conjunto de acciones tendientes a prevenir o minimizar los riesgos y efectos que se puedan tener en el largo plazo, debido al cese de las operaciones del Proyecto.

Las actividades contempladas en el cierre son las siguientes:

Desmantelamiento y Retiro de Estructuras

Se realizará el desmantelamiento de toda la infraestructura e instalaciones de la planta química. La infraestructura desmantelada, será puesta a la venta, la correspondiente a los talleres será removida teniendo especial cuidado en aislar el material que haya estado en contacto con sustancias o soluciones peligrosas.

Desmantelamiento de Equipos de Procesos

Los equipos que utilicen reactivos o productos químicos serán limpiados antes de proceder a desmantelarlos. Los equipos serán desmontados y destinados a reventa, reciclaje de material o disposición final como residuo industrial.

Cierre de Caminos Internos y de Acceso

El acceso a las áreas estará restringido durante y después del cierre, sin embargo se mantendrá un número mínimo de caminos internos con el propósito de realizar monitoreo e inspecciones de áreas específicas de la propiedad.

Señalización

En el perímetro del área se implementará señalética informativa preventiva con el propósito de advertir los peligros de acceder al área y, asimismo, se dispondrá de señalética prohibiendo el acceso a ciertos lugares.

3.3. Patrimonio Arqueológico

En el área de influencia del proyecto, se registraron 637 hallazgos arqueológicos. Éstos no podrán ser afectados por obras y acciones del proyecto, para lo cual se establecerán áreas de exclusión con el fin de protegerlos. Este resguardo corresponde al cercado perimetral del conjunto de sitios emplazados en distintos macrosectores que son las áreas de explotación del proyecto.

El cercado deberá ser visible, compuesto de postes y mallas, alcanzando una altura de 1,20 m como mínimo, y a realizar de la siguiente forma:

- Los cercados deberán implementarse bajo la supervisión de un arqueólogo o Licenciado en Arqueología, los cuales deberán ser visados previamente por el Consejo de Monumentos Nacionales. Estos cercos deberán ser permanentes e instalados previos al inicio de las obras (considerando que debe ser antes de la habilitación de caminos), de tal manera de proteger el sitio arqueológico durante la etapa de ejecución de éstas y de la operación del proyecto.
- Se deberá entregar un informe acerca de la implementación de estas medidas de protección, el cual deberá incluir fotografías para cada uno de los sitios.
- Durante las obras y operación del proyecto se deberá implementar un monitoreo arqueológico semestral -por un arqueólogo o Licenciado en Arqueología- de las áreas protegidas. A partir de esta actividad se deberá remitir (a más tardar un mes después de realizada la actividad) al Consejo de Monumentos Nacionales un informe de cada monitoreo, elaborado por el arqueólogo, el que deberá incluir:
 - ✓ Descripción de las actividades desarrolladas.
 - ✓ Descripción del estado actualizado de los sitios arqueológicos protegidos.
 - ✓ Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances.
- La realización de una inducción arqueológica a todo el personal que ejecutará las obras, incluyendo a los trabajadores de la empresa y/o subcontratistas, en

que se informe sobre las características de los sitios arqueológicos de la zona y material cultural que presentan, con ilustraciones o fotografías, la protección legal que presentan, y los procedimientos a seguir frente a su hallazgo durante las labores del proyecto. Esta actividad deberá ser realizada por un arqueólogo o licenciado en arqueología. Una vez finalizada la actividad se deberá enviar al Consejo de Monumentos Nacionales, el acta de asistencia y los contenidos de la presentación.

En Anexo 3 de la Adenda 4, se presenta el Plan de Manejo de Elementos Arqueológicos, en el marco de su no afectación, que contempla las siguientes medidas de protección del patrimonio cultural:

- ✓ Definición de 23 áreas de exclusión.
- ✓ Registro exhaustivo.
- ✓ Traslado de animitas.
- ✓ Programa de monitoreo de Patrimonio Histórico Cultural.

En el mismo Anexo, se presenta la lámina con la ubicación de los Elementos Patrimoniales y las medidas de manejo asociadas, indicando las 23 áreas de exclusión y los sitios asociados.

3.4. Principales Emisiones, Descargas y Residuos del Proyecto

Emisiones a la Atmósfera

Etapa de Operación

Durante esta etapa, el transporte de insumos, personal y la operación de la planta química emitirán material particulado y gases. En la Tabla 1 de la adenda 4 se presenta un Inventario de Emisiones de SO₂, indicando las fuentes generadoras y su tasa de emisión (t/año).

Conforme al inventario de emisiones, los mayores aportes provienen de los generadores eléctricos y de la planta química. Conforme a la modelación de la dispersión atmosférica, se determinó que los aportes provenientes de las fuentes emisoras de SO₂ son de baja cuantía y no generarán alteración de la calidad del aire del entorno.

El modelo utilizado para determinar el efecto que tendrán las emisiones de SO₂ provenientes de la etapa de operación del Proyecto, corresponde al sistema de modelación "CALMET-CALPUFF" desarrollado por Earth Tech (Anexo 1 de la Adenda 4).

Se determinó el punto de máximo impacto (PMI), que corresponde al punto dentro del área de modelación donde se producen las máximas concentraciones de SO₂.

A partir de los resultados obtenidos de la modelación atmosférica realizada para Faena Soledad en relación a la concentración de SO₂, se determina que:

- Los aportes obtenidos en la modelación en comparación con los valores de línea base medidos en la estación Cosayach son despreciables, ya que el proyecto genera aportes que no alcanzan a superar el 0,2% de la normativa vigente para cada estadístico.
- Los aportes de SO₂ en los puntos de interés, producto de las actividades desarrolladas durante la etapa de operación del Proyecto, son muy inferiores al límite máximo permitido en sus respectivas normas. Estas actividades corresponden principalmente al uso de grupos generadores y planta química.
- Las concentraciones actuales medidas en la estación Cosayach, son inferiores al 80% de los límites máximos permitidos en la normativa vigente para SO₂.
- Además, el titular propone llevar a efecto un plan de monitoreo de fuentes del tipo Mono Emisor, que permitirá corroborar el impacto directo del Proyecto en la

calidad del aire de la Reserva Nacional Pampa del Tamarugal. En Anexo 2 de la Adenda 4, se presenta el Programa de Monitoreo de Calidad de Aire en la Reserva Nacional Pampa del Tamarugal.

El Programa de Monitoreo, propone el emplazamiento de una estación de medición de SO₂ dentro de la Reserva Nacional Pampa del Tamarugal. La ubicación será consensuada con los órganos del Estado competentes. Posteriormente se gestionará la autorización como Estación de Monitoreo con Representación de Recursos Naturales Renovables (EMRRN), ante la Dirección Regional del SAG.

Una vez instalada y autorizada la estación de monitoreo de SO₂, su ubicación no será modificada mientras dure el periodo de monitoreo del Proyecto, y, si fuese necesario implementar otra estación de monitoreo para la verificación del cumplimiento normativo, el titular acordará con el órgano competente la ubicación de esta estación adicional y el periodo por el cual se llevará a efecto el monitoreo.

Residuos Líquidos

Etapas de operación

Los residuos industriales líquidos generados por la actividad industrial serán recirculados al interior del proceso productivo. Por ello no se considera la generación de Riles.

Las aguas servidas generadas debido a la operación del área de planta del Proyecto corresponderán a 3 m³ (35 personas *100 l/día) y serán tratadas en un sistema de disposición particular existente y autorizado.

Para el caso de las áreas de mina y lixiviación, se utilizarán baños químicos, los que serán manejados por una empresa autorizada.

Etapas de cierre

Durante esta etapa no se generarán residuos industriales líquidos.

Se generarán 2 m³ (20 personas *100 l/día) y serán tratadas en un sistema de tratamiento pozo – foso autorizado.

Residuos Sólidos

Etapas de Operación

✓ Domésticos

Los residuos sólidos domésticos generados durante la fase de Operación serán depositados en contenedores plásticos de 200 litros de capacidad con tapa, ubicados en el área de trabajo, para posteriormente ser retirado por el actual contratista responsable del retiro de estos residuos en faena Soledad. La frecuencia de retiro es de 2-3 veces a la semana, para ser dispuestos en sitio autorizado.

✓ Industriales no peligrosos

Entre los residuos industriales no peligroso, se encuentran principalmente chatarra, repuestos, tuberías etc., específicamente del área de mantención de la planta. Estos residuos serán recolectados, transportados y depositados por el personal a cargo, en un patio de acopio temporal debidamente habilitado. Otros residuos sólidos que se puedan generar durante la construcción también serán recolectados y almacenados, los cuales serán finalmente retirados como chatarra por el actual contratista responsable del retiro de estos residuos en faena Soledad, la frecuencia de retiro es cada 1 – 2 meses.

✓ Industriales peligrosos

Se generarán residuos industriales peligrosos que serán almacenados temporalmente, por un tiempo menor a 6 meses, en una bodega de residuos autorizada (Res. Sanitaria 2062/07). Posteriormente serán transportados y manejados por empresas autorizadas.

Etapas de Cierre

✓ Domésticos

El Proyecto no considera, la generación de residuos domésticos o asimilables, por cuanto no se contratará mano de obra adicional.

✓ Industriales no peligrosos

La cantidad de residuos no peligrosos corresponderá a repuestos usados, chatarra, fierros, escombros, instalaciones que no podrán ser reutilizadas, producto del desgaste natural por efecto de uso. Estos residuos, corresponderán principalmente a cableados eléctricos. En menor cantidad habrá maderas y estructuras de soporte secundaria o auxiliar.

✓ Industriales peligrosos

La fuente de generación de residuos industriales peligrosos, para la etapa de cierre, corresponde principalmente a la mantención de equipos y maquinaria.

4. Que, en relación con el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable al proyecto "Ampliación Planta Producción de Yodo Soledad" y sobre la base de los antecedentes que constan en el expediente de evaluación, debe indicarse que la ejecución del proyecto "Ampliación Planta Producción de Yodo Soledad" cumple con:

4.1 Normas de emisión y otras normas ambientales:

- Decreto Supremo N°72/1985 del Ministerio de Minería. Reglamento de Seguridad Minera, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado mediante el D.S. N°132 de 2002.
- Decreto Supremo N° 59/98 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Norma de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable y su modificación el D.S N° 45 del año 2001 del mismo Ministerio.
- D.S N° 113/02 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Norma Primaria de Calidad de Aire para Dióxido de Azufre (SO₂).
- Decreto Supremo N°144/61 del Ministerio de Salud. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier Naturaleza.
- Decreto Supremo N°146/98 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Establece Norma de Emisión de Ruidos Molestos Generados por Fuentes Fijas.
- Decreto Supremo N°148/04 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.
- Decreto Supremo N°379/1985 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Aprueba Reglamento sobre requisitos mínimos de seguridad para el almacenamiento y manipulación de combustibles líquidos derivados del petróleo, destinados a consumo propio.

- Decreto Supremo N°90/1993 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (NCh2190.Of93). Reglamento de seguridad para el almacenamiento, refinación, transporte y expendio al público de combustibles líquidos derivados del petróleo.
- Decreto Supremo N°298/95 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Subsecretaría de Transportes. Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos.
- Decreto Supremo N° 75/87 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica.
- D.F.L. N° 725/67 del Ministerio de Salud. Código Sanitario.
- Decreto Supremo N° 594/99 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
- Ley N° 17.288/70 del Ministerio de Educación. Ley de Monumentos Nacionales.
- Decreto Supremo N°484/90 del Ministerio de Educación. Reglamento de ley N°17.288 sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
- Resolución N°1/95 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Subsecretaría de Transportes. Establece dimensiones máximas a vehículos que indica.
- Decreto Supremo N° 158/80 del Ministerio de Obras Públicas. Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos.
- Decreto con Fuerza de Ley N°850/98 del Ministerio de Obras Públicas. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N°15.840/64 y del Decreto con Fuerza de Ley N°206 de 1960.
- Decreto Supremo N°160/08 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Reglamento de Seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos.

4.2 Permisos ambientales sectoriales:

Que, sobre la base de los antecedentes que constan en el expediente de evaluación, debe indicarse que la ejecución del proyecto "Ampliación Planta Producción de Yodo Soledad" requiere de los permisos ambientales sectoriales contemplados en los artículos 88, 94, 96 y 99 del D.S. N°95/01 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. A saber:

- ✓ Artículo 88: Permiso para establecer un apilamiento de residuos mineros a que se refiere el inciso 2° del artículo 233 y botaderos de estériles a que se refiere el artículo 318, ambos del D.S. N° 72/85 del Ministerio de Minería, Reglamento de Seguridad Minera.
- ✓ Artículo 94: Calificación de los establecimientos industriales o de bodegaje a que se refiere el artículo 4.14.2. del D.S. N°47/92, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.
- ✓ Artículo 96: Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales para complementar alguna actividad industrial con viviendas, dotar de equipamiento a

algún sector rural, o habilitar un balneario o campamento turístico; o para las construcciones industriales, de equipamiento, turismo y poblaciones, fuera de los límites urbanos.

- ✓ Artículo 99: Permiso para la caza o captura de los ejemplares de animales de las especies protegidas, a que se refiere el artículo 9º de la Ley N° 4.601, sobre Caza.

5. 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 "Ampliación Planta Producción de Yodo Soledad" no genera ni presenta ninguno de tales efectos, características y circunstancias.

- Con relación a los efectos, características o circunstancias señalados en la letra a) del artículo 11 de la Ley 19.300 es posible indicar que, según lo detallado en el punto 3 de la DIA, los anexos 11.1 y 11.2 de la misma y anexo 10 de la Adenda N°1 y de acuerdo a lo informado por la Autoridad Sanitaria, respecto de lo mismo, este proyecto no genera efluentes, emisiones o residuos que presenten riesgos para la salud de la población, por lo que no le resulta aplicable la letra "a" del artículo 11 de la Ley 19.300.

De acuerdo a lo descrito anteriormente, el titular realizó una estimación de las emisiones generadas por el proyecto, las que se encuentran detalladas en la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto y sus respectivas Adendas.

- Con relación a los efectos, características o circunstancias señalados en la letra b) del artículo 11 de la Ley 19.300 es posible indicar que, atendiendo los antecedentes presentados por el titular respecto del cumplimiento de la normativa ambiental, el proyecto no generará o presentará dichos efectos, características o circunstancias, por lo que no le resulta aplicable la letra "b" del artículo 11 de la Ley 19.300.

El proyecto no generará emisiones atmosféricas, líquidas, de residuos sólidos o ruido que generen efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluyendo cursos superficiales de agua.

- Con relación a los efectos, características o circunstancias señalados en la letra c) del artículo 11 de la Ley 19.300 es posible indicar que, atendiendo la naturaleza y características del proyecto, no se generarán reasentamientos de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

El proyecto no generará alteraciones en las dimensiones geográfica, demográfica, antropológica, socioeconómica y de bienestar social básico, puesto que el área donde se ejecutarán las obras y acciones del mismo, se encuentra emplazado en terrenos privados.

De acuerdo a los antecedentes disponibles en el proceso de evaluación, es posible señalar que en el área del proyecto no se desarrollan ceremonias religiosas u otras manifestaciones propias de la cultura o del folklore del pueblo, comunidad o grupo humano que pudieran verse afectadas producto de la operación del proyecto.

Finalmente, el proyecto no genera restricciones en el acceso de la población, comunidades o grupos humanos a los servicios y equipamiento básico, tales como vivienda, transporte, energía, salud, educación y sanitarios.

- Con relación a los efectos, características o circunstancias señalados en las letras d) y e) del artículo 11 de la Ley 19.300 es posible indicar que,

atendiendo a las características del proyecto, así como lo informado por los órganos del Estado competentes, el proyecto no generará o presentará dichos efectos, características o circunstancias.

El proyecto no se encuentra emplazado en el Área de Desarrollo Indígena (ADI) "Jiwasa Oraje". Asimismo se señala que, de acuerdo a los antecedentes disponibles en el proceso de evaluación, no constan comunidades ni asociaciones indígenas en el área de influencia del proyecto.

El agua requerida por el proyecto se obtendrá a través de la compra a la empresa sanitaria, con quien el titular posee un contrato vigente por 100 lt/s. Dado lo anterior, el proyecto no considera la extracción de recursos hídricos pertenecientes a grupos humanos indígenas (población protegida por leyes especiales), como tampoco a acuíferos protegidos por la DGA.

- Con relación a los efectos, características o circunstancias señalados en la letra f) del artículo 11 de la Ley 11 de la Ley 19.300 es posible indicar que, atendiendo los compromisos asumidos por el titular relacionado con las Áreas de exclusión definidas, el proyecto no generará o presentará dichos efectos, características o circunstancias.

Según el informe arqueológico presentado por el titular en el proceso de evaluación, En el área de influencia del proyecto, se registraron 637 hallazgos arqueológicos. Éstos no podrán ser afectados por obras y acciones del proyecto, para lo cual se establecerán áreas de exclusión con el fin de protegerlos. Este resguardo corresponde al cercado perimetral del conjunto de sitios emplazados en distintos macrosectores que son las áreas de explotación del proyecto. Al respecto, se implementarán, entre otras, las medidas descritas en el considerando 3.3, para su resguardo, lo cual fue aprobado mediante el Oficio ORD. N°5308 de fecha 20 de diciembre de 2012 del Consejo de Monumentos Nacionales.

6. Que, con el objeto de dar adecuado seguimiento a la ejecución del proyecto, el titular deberá informar a la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la I Región de Tarapacá, al menos con una semana 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.
7. Que, para que el proyecto "Ampliación Planta Producción de Yodo Soledad" pueda ejecutarse, necesariamente deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.
8. Que, el titular del proyecto deberá informar inmediatamente a la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la I Región de Tarapacá, la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en la Declaración de Impacto Ambiental, asumiendo acto seguido, las acciones necesarias para abordarlos.
9. Que, el titular del proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la I Región de Tarapacá, la individualización de cambios de titularidad.
10. Que todas las medidas y disposiciones establecidas en la presente Resolución, son de responsabilidad del titular del proyecto, sean implementadas por éste directamente o, a través de un tercero.
11. Que en razón de todo lo indicado precedentemente, la Comisión de Evaluación de la I Región de Tarapacá.

RESUELVE:

1. **CALIFICAR FAVORABLEMENTE** el proyecto "Ampliación Planta Producción de Yodo Soledad".
2. **CERTIFICAR** que se cumplen con todos los requisitos ambientales aplicables, y que el proyecto "Ampliación Planta Producción de Yodo Soledad" cumple con la normativa de carácter ambiental, incluidos los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales que se señalan en los artículos 88, 94, 96 y 99 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

ANÓTESE, NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE


LUZ EBENSBERGER ORREGO
Intendente
Presidenta Comisión de Evaluación Ambiental de la
Región de Tarapacá




XIMENA CANCINO CEPEDA
Directora Regional del Servicio de Evaluación Ambiental
Secretaria Comisión de Evaluación
Región de Tarapacá




PMG/BIZ

Distribución:

- CARLOS DAVID CONTRERAS QUISPE
- Corporación Nacional de Desarrollo Indígena, Región de Tarapacá
- Corporación Nacional Forestal, Región de Tarapacá
- Dirección Regional, SEC, Región de Tarapacá
- Dirección Regional, SERNAGEOMIN, Región de Tarapacá
- Dirección Regional de Aguas, Región de Tarapacá
- Dirección Regional de Turismo, Región de Tarapacá
- Dirección Regional de Vialidad, Región de Tarapacá
- Dirección Regional SAG, Región de Tarapacá
- Gobierno Regional, Región de Tarapacá
- Ilustre Municipalidad de Pozo Almonte
- Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente, Región de Tarapacá
- SEREMI de Agricultura, Región de Tarapacá
- SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Tarapacá
- SEREMI de Salud, Región de Tarapacá
- SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Tarapacá
- SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Tarapacá

- Consejo de Monumentos Nacionales
- Superintendencia de Servicios Sanitarios

C/c:

- Encargado Participación Ciudadana
- Expediente del Proyecto "Ampliación Planta Producción de Yodo Soledad"
- Archivo Servicio Evaluación Ambiental, I Región de Tarapacá

ANEXO 3

PERMISOS SECTORIALES PLANTA SOLEDAD

PERMISO DE EDIFICACION

☐ OBRA NUEVA LOTE O DFL 2 CON CONSTRUCCION SIMULTANEA ☐ SI ☐ NO
LOTEO CON CONSTRUCCION SIMULTANEA ☐ SI ☐ NO

☒ AMPLIACION MAYOR A 100 M2 ☐ ALTERACION ☐ REPARACION ☐ RECONSTRUCCION

DIRECCION DE OBRAS - MUNICIPALIDAD DE :
POZO ALMONTE

REGION : TARAPACA

☐ URBANO ☒ RURAL

NUMERO DE PERMISO
181
FECHA DE APROBACION
30/11/2009
ROL DE AVALUO
02667-002

VISTOS:

- A) Las atribuciones emanadas del Art. 24 de la Ley Organica Constitucional de Municipalidades,
B) Las disposiciones de la Ley General de Urbanismo y Construcciones en especial el Art. 116, su Ordenanza General, y el Instrumento de Planificacion Territorial.
C) La solicitud de aprobacion, los planos y demas antecedentes debidamente suscritos por el propietario y los profesionales correspondientes al expediente S.P.E.-5.1.4./5.1.6. N°
D) El Certificado de Informaciones Previas N° de fecha
E) El Anteproyecto de Edificacion N° vigente, de fecha (cuando corresponda)
F) El informe Favorable de Revisor Independiente N° de fecha (cuando corresponda)
G) El informe Favorable de Revisor de Proyecto de Calculo Estructural N° de fecha (cuando corresponda)
H) La solicitud N° de fecha de aprobacion de loteo DFL-2 con construccion simultanea.
I) Otros (especificar):

RESUELVO:

1. - Otorgar permiso para **REGULARIZACION 11 RECINTOS** con una superficie edificada total de **708.50**
(especificar) N° de edificios, casas, galpones
m2 y de **01** pisos de altura, destinado a **EXTRACCION MINERA**
ubicado en calle/avenida/camino **EX. OFICINA SAN PEDRO** N° **S/N**
Lote o Sitio manzana localidad o loteo **POZO ALMONTE**
sector **RURAL** Zona del Plan Regulador **COMUNAL O INTERCOMUNAL**
(URBANO O RURAL)
aprobando los planos y demas antecedentes, que forman parte de la presente autorizacion mencionados en la letra C de los VISTOS de este permiso.
2. - Dejar constancia que la obra que se aprueba (MANTIENE O PIERDE)
los beneficios del D.F.L.-N°2 de 1959 y se acoge a las siguientes disposiciones especiales:
BENEFICIO DE FUSION DE TERRENOS; PROYECCION DE SOMBRAS, CONJUNTO ARMONICO
3.- Que el presente permiso se otorga amparado en las siguientes autorizaciones especiales:
ART. 121, ART. 122, ART. 123, ART. 124, de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, otros, (especificar)
Plazos de la autorizacion especial
4.- Que el proyecto que se aprueba se ajusta al citado anteproyecto aprobado (CUANDO CORRESPONDA).

5.- INDIVIDUALIZACION DEL PROPIETARIO

NOMBRE O RAZON SOCIAL del PROPIETARIO	R.U.T.
S.C.M COMPAÑIA DE SALITRE Y YODO SOLEDAD	78.812.120-2
REPRESENTANTE LEGAL del PROPIETARIO	R.U.T.
ALEJANDRO PUELLES OCARANZA	10.174.215-6

6.- INDIVIDUALIZACION DE LOS PROFESIONALES

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL de le Empresa del ARQUITECTO PROYECTISTA (cuando corresponda)			R.U.T.		
NOMBRE DEL ARQUITECTO PROYECTISTA		PATENTE	R.U.T.		
PATRICIO SANTIBÁÑEZ CAMPUSANO		301061-9	11.613.330-K		
NOMBRE DEL CALCULISTA		PATENTE	R.U.T.		
PATRICIO SANTIBÁÑEZ CAMPUSANO		301061-9	11.613.330-K		
NOMBRE DEL CONSTRUCTOR (*)		PATENTE	R.U.T.		
NOMBRE del REVISOR INDEPENDIENTE (cuando corresponda)		RUT	PATENTE	REGISTRO	CATEGORIA
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL del REVISOR DEL PROYECTO DE CALCULO ESTRUCTURAL (cuando corresponda)		RUT	PATENTE	REGISTRO	CATEGORIA

(*) Podrá individualizarse hasta antes del inicio de las obras

7.- CARACTERISTICAS DEL PROYECTO

7.1.- DESTINO (S) CONTEMPLADO (S)

<input type="checkbox"/>	RESIDENCIAL Art. 2.1.25. OGUC.	DESTINO ESPECIFICO:		
<input type="checkbox"/>	EQUIPAMIENTO Art. 2.1.33. OGUC.	CLASE Art. 2.1.33 OGUC	ACTIVIDAD	ESCALA Art. 2.1.36. OGUC
<input type="checkbox"/>				
<input checked="" type="checkbox"/>	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Art. 2.1.28. OGUC.	DESTINO ESPECIFICO:	EXTRACCION MINERA	
<input type="checkbox"/>	INFRAESTRUCTURA Art. 2.1.29. O.G.U.C.	DESTINO ESPECIFICO:		
<input type="checkbox"/>	otros (especificar)			

7.2.- SUPERFICIES

	UTIL (m2)	COMUN (m2)	TOTAL (m2)
S. EDIFICADA BAJO TERRENO			
S. EDIFICADA SOBRE TERRENO		708.50	708.50
S. EDIFICADA TOTAL		708.50	708.50
SUPERFICIE TOTAL TERRENO (m2)	727.43 Ha		

7.3.- NORMAS URBANISTICAS APLICADAS

	PERMITIDO	PROYECTADO		PERMITIDO	PROYECTADO
COEFICIENTE DE CONSTRUCTIBILIDAD	segun OGUC	segun OGUC	COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DE SUELO	segun OGUC	segun OGUC
COEFICIENTE DE OCUPACIÓN PISOS SUPERIORES	segun OGUC	segun OGUC	DENSIDAD	segun OGUC	segun OGUC
ALTURA MAXIMA EN METROS o pisos	segun OGUC		ADOSAMIENTO	segun OGUC	segun OGUC
RASANTES	segun OGUC	segun OGUC	ANTEJARDIN	segun OGUC	segun OGUC
DISTANCIAMIENTOS	segun OGUC	segun OGUC			

ESTACIONAMIENTOS REQUERIDOS	SEGÚN O.G.U.C	ESTACIONAMIENTOS PROYECTO	SEGÚN O.G.U.C
-----------------------------	---------------	---------------------------	---------------

DISPOSICIONES ESPECIALES A QUE SE ACOGE EL PROYECTO							
<input type="checkbox"/>	D.F.L-N°2 de 1959	<input type="checkbox"/>	Ley N° 19.537 Copropiedad Inmobiliaria (posterior al otorgamiento del permiso)	<input type="checkbox"/>	Proyección Sombras Art. 2.6.11. OGUC	<input type="checkbox"/>	Segunda Vivienda Art. 6.2.4. OGUC
<input type="checkbox"/>	Conjunto Armónico Art. 2.6.4. OGUC	<input type="checkbox"/>	Beneficio de fusión Art. 63 LGUC	<input type="checkbox"/>	Conj. Viv. Econ. Art. 6.1.8 OGUC	<input type="checkbox"/>	OTROS (Conj. Viv. Econ. Art. 6.1.8 OGUC
<input type="checkbox"/>	Otros						

AUTORIZACIONES ESPECIALES LGUC									
<input type="checkbox"/>	Art. 121	<input type="checkbox"/>	Art.122	<input type="checkbox"/>	Art.123	<input type="checkbox"/>	Art.124	<input type="checkbox"/>	Otro (especificar)

EDIFICIOS DE USO PUBLICO	<input type="checkbox"/>	TODO	<input type="checkbox"/>	PARTE	<input checked="" type="checkbox"/>	NO
CUENTA CON ANTEPROYECTO APROBADO	<input type="checkbox"/>	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	Res. N°	Fecha

7.4.- NUMERO DE UNIDADES TOTALES POR DESTINO

VIVIENDAS		OFICINAS	13
LOCALES COMERCIALES		ESTACIONAMIENTOS	01
OTROS (ESPECIFICAR):			

7.5.- PAGO DE DERECHOS:

CLASIFICACION (ES) DE LAS CONSTRUCCIONES				CLASIFICACIÓN		m2	
				AA-A		619.00	
				E3		89.50	
				AA-B		80.00	
				TOTAL		708.50	
PRESUPUESTO TOTAL				\$		51,377,643	
SUBTOTAL DERECHOS MUNICIPALES			1.5	%	770664		
TOTAL DERECHOS MUNICIPALES				1.5 + ESTAMPILLAS	(%)	\$ 775,164	
DESCUENTO 30% CON INFORME DE REVISOR INDEPENDIENTE				(-)			
CONSIGNADO AL INGRESOS ANTEPROYECTO		G.I.M. N°	FECHA:	(-)			
MONTO CONSIGNADO CON ANTEPROYECTO		G.I.M. N°	FECHA:	(-)			
MONTO CONSIGNADO AL INGRESO		G.I.M. N°	FECHA:	(-)			
TOTAL A PAGAR				\$ 775,164			
GIRO INGRESO MUNICIPAL			N°			FECHA	
CONVENIO DE PAGO					FECHA		

NOTAS: SOLO PARA SITUACIONES ESPECIALES DE LA AUTORIZACIÓN)



SERGIO AHUMADA VILDOZO
DIRECTOR DE OBRAS



№ 20/98

Concedido el 30 de DICIEMBRE de 19 53

Vencimiento el 30 de DICIEMBRE de 1900

Con esta fecha y de conformidad con lo establecido en la Ley General de Urbanismo y Construcciones y su Ordenanza, esta

D.O.M. otorga permiso de Edificación para PLANTA SOLEPAD

la construcción de la obra descrita a continuación :

Propietario COSAYACHU PRIMERA REGION S.A. RUT: 96.630.310-7

Calle EX - OFICINA SAN PEDRO Nº S/N

Sitio N° _____ Manzana _____ Población _____

Leyes a que se acoge _____ Rol de Avalúo Nº _____

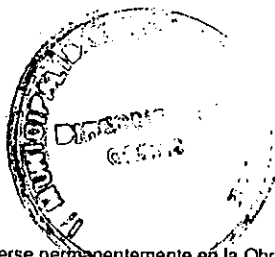
Arquitecto AUGUSTO TUÑON VEGA

Ingegniero _____ Constructor _____

CONSTRUCCIONES AUTORIZADAS :

NUMERO DE		CLASE	DESTINO	SUPERFICIES M2	PRESUPUESTO OFICIAL	SUB-TOTAL DERECHOS
EDIFIC.	PISOS					
1	1	B-2	OF. ADMINISTRACION	113,24	6.857.500	102.204
1	1	B-2	OF. GENERALES	68,59	6.500.100	97.502
1	1	B-3	CASINO-COMEDOR	57,60	5.389.270	80.839
1	1	MA-1	PALLER MECANICO	144	7.280.200	109.203
1	1	MA-1	ECLECA	144	7.280.200	109.203
1	1	B-3	VESTIDORES Y BAÑOS	49,20	4.635.526	69.533
1	1	B-3	CARITA	6,87	416.033	6.240
TOTAL				83,5	\$6.358.933	\$/5.394.-

BOLETIN DE INGRESO N°



DIRECTOR DE OBRAS MUNICIPALES

COMITÉ MIXTO
AGRICULTURA - URBANISMO - TURISMO - BIENES NACIONALES
IQUIQUE

ORD.: N° 050

ANT.: Solicitud Compañía de Salitre y Yodo I Región
S.A., COSAYACHI S.A Cambio de Uso de Suelo
en Pozo Almonte

MAT.: Informa favorablemente

IQUIQUE, 03 JUL 1998

SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL DE VIVIENDA Y URBANISMO
REGIÓN DE TARAPACÁ

COMPANIA DE SALITRE Y YODO I REGION S.A., COSAYACH S.A

Hemos tomado conocimiento de la presentación hecha por la COMPAÑIA DE SALITRE Y YODO I REGION S.A., COSAYACH S.A, la que solicita Cambio de Uso de Suelo en la Provincia de Iquique Región de Tarapaca para las plantas de extracción de especies de valor que se detallan a continuación:

PREDIO	UBICACIÓN APROX	PLANO N°	SUPERFICIE
Negreiros	53,0 km. al Norte de Pozo Almonte	I-2-6105 C.R.	258,6 Has
Cala cala	2,8 km. Al Norte de Pozo Almonte	I-2-5323 C.R.	221,9 Has
Soledad	41,0 km. Al Sur de Pozo Almonte		660,0 Has

Analizados los antecedentes presentados, el Comité que presido no tiene inconveniente informar favorablemente lo solicitado, siempre y cuando se cumplan las siguientes condiciones:

CONDICIONES DE EDIFICACIÓN:

- 3.1 Destino : Industria
- 3.2 Porcentaje ocupación del suelo : 20%
- 3.3 Coeficiente de constructibilidad : 0.8
- 3.4 Sistema agrupamiento : Aislado y lo dispuesto en art. 2.6.3 de la O.O.U. y C
- 3.5 Estacionamientos, Industria y Bodega : 1 cada 100m² construidos
- 3.6 Oficina y equipamiento : 1 cada 25 m² construidos
- 3.7 Altura máxima muros medianeros : 2.50 mts con un 80% de transparencia

CONDICIONES DE URBANIZACIÓN:

- 4.1 Agua Potable y Alcantarillado : Sistema propio aprobado por ESSAT y Servicio de Salud.
- 4.2 Electricidad : Red Pública o sistema propio
- 4.3 Vialidad : Calzada de tierra

El presente informe no constituye permiso de edificación, el cual debe solicitarse en Dirección de Obras Municipales respectiva, ni acredita propiedad.

Deberá consultar la aprobación de la Dirección de Vialidad, Ministerio de Obras Públicas por el acceso y

Deberá someterse al sistema de evaluación de Impacto Ambiental, según Artículo N° 3 letra E. I. del Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental, el propietario debe consultar al COREMA los aspectos a considerar en el Estudio correspondiente.

Atte. atentamente a. l. l.

FRANCISCO PINTO MADARIAGA
PRESIDENTE COMITÉ MIXTO
AGRICULTURA-URBANISMO-TURISMO-BIENES NACIONALES

FPM/RI/J/vcb

Distribución:

- * Destinatario
- * Servicio Agrícola y Ganadero
- * Sernatur
- * Bienes Nacionales
- * Seremi Minvu
- * Archivo Secretaría

CERTIFICADO DE RECEPCIÓN DEFINITIVA DE OBRAS DE EDIFICACIÓN

☐ OBRA NUEVA

LOTEO DFL 2 CON CONSTRUCCION SIMULTÁNEA

☐ SI☐ NO

LOTEO CON CONSTRUCCION SIMULTÁNEA

☐ SI☐ NO

☒ AMPLIACION MAYOR A 100 M2

☐ ALTERACION

☐ REPARACION

☐ RECONSTRUCCION

DIRECCION DE OBRAS - I. MUNICIPALIDAD DE :

POZO ALMONTE

REGION:

TARAPACA

☐ URBANO

☒ RURAL

Nº DE CERTIFICADO
124
FECHA
01-dic-2009
ROL S.I.I
02667-002

VISTOS:

- A) Las atribuciones emanadas del Art. 24 de la Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades,
- B) Las disposiciones de la Ley General de Urbanismo y Construcciones en especial el Art.144, su Ordenanza General, y el Instrumento de Planificación Territorial.
- C) La solicitud de Recepción Definitiva de Edificación debidamente suscrita por el propietario y arquitecto correspondiente al expediente S.R.D.E.- 5.2.5. y 5.2.6 N°
- D) El informe del arquitecto que señala que las obras se han ejecutado conforme al permiso aprobado, incluidas sus modificaciones.
- E) El informe favorable del Revisor Independiente que certifica que las obras de edificación se ejecutaron conforme al permiso aprobado. (Cuando corresponda)
- F) Los antecedentes que comprenden el expediente S.P.E. 5.1.4/5.1.6 N°
- G) Los documentos exigidos en los Arts 5.2.5 y 5.2.6 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

RESUELVO:

- 1.- Otorgar Certificado de Recepción Definitiva

TOTALde la obra destinada aINDUSTRIA

TOTAL O PARCIAL

ubicada en calle/avenida/caminoEX. OFICINA SAN PEDRONºS/N

Lote Nºmanzanalocalidad o loteoPOZO ALMONTE

sectorRURALde conformidad a los planos y antecedentes timbrados por esta D.O.M. que

(urbano o rural)

forman parte del presente certificado.
- 2.- Dejar constancia que el proyecto que se recepciona se acoge a las siguientes disposiciones especiales:

especificar (DFL-2, CONJUNTO ARMÓNICO, BENEFICIO DE FUSIÓN DE TERRENOS, PROYECCIÓN DE SOMBRAS, LEY 19.537 SOBRE COPROPIEDAD INMOBILIARIA, OTROS.)
- 3.- Que la presente recepción se otorga amparado en las siguientes autorizaciones especiales:

(ART. 121, ART. 122, ART. 123, ART. 124, de la Ley General de Urbanismo y Construcciones)

Plazos de la autorización

4.- Individualización del Propietario

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL del PROPIETARIO		R.U.T.	
S.C.M COMPAÑIA DE SALITRE Y YODO SOLEDAD		78.002.160-8	
REPRESENTANTE LEGAL del PROPIETARIO		R.U.T.	
ALEJANDRO PUELLES OCARANZA		10.174.215-6	
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL de le Empresa del ARQUITECTO (cuando corresponda)		R.U.T.	
NOMBRE DEL ARQUITECTO RESPONSABLE		R.U.T.	
PATRICIO SANTIBAÑEZ CAMPUSANO		11.613.330-K	
NOMBRE del REVISOR INDEPENDIENTE (cuando corresponda)	RUT	REGISTRO	CATEGORIA

5.- INDIVIDUALIZACIÓN DE PROFESIONALES

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL del CALCULISTA	R.U.T.
PATRICIO SANTIBAÑEZ CAMPUSANO	11.613.330-K
PROFESIONAL COMPETENTE	R.U.T.
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL del CONSTRUCTOR	R.U.T.
PROFESIONAL COMPETENTE	R.U.T.
NOMBRE O RAZON SOCIAL PROFESIONAL COMPETENTE QUE INFORMÓ MEDIDAS DE GESTION Y CONTROL DE CALIDAD, si corresponde	R.U.T.
PROFESIONAL COMPETENTE	R.U.T.
NOMBRE O RAZON SOCIAL DEL INSPECTOR TECNICO DE OBRAS (ITO) (cuando corresponda)	R.U.T.
PROFESIONAL COMPETENTE	R.U.T.

CARACTERISTICAS PRINCIPALES DE LA RECEPCION

6.- ANTECEDENTES DEL PERMISO

PERMISO QUE SE RECIBE	NUMERO	FECHA	SUP. TOTAL (m2)
PERMISO DE EDIFICACION	181	26-nov-2009	708.50
MODIFICACIÓN DE PROYECTO: RESOLUCION N°		FECHA	
MODIFICACIONES MENORES (Art. 5.2.8. O.G.U.C.) (Especificar)			
RECEPCIÓN PARCIAL	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	SUPERFICIE DESTINO (S)
Parte a Recepcionar:			

7. ANTECEDENTES QUE SE ADJUNTAN

DOCUMENTOS QUE SE ADJUNTAN (ART. 5.2.5, 5.2.6, 5.9.2 Y 5.9.3 DE LA ORDENANZA GENERAL DE URBANISMO Y CONSTRUCCIONES)

DOM	DOCUMENTOS
<input checked="" type="checkbox"/>	Informe de arquitecto que certifique que las obras se han ejecutado conforme al permiso aprobado, incluidas sus modificaciones
<input type="checkbox"/>	Informe del Inspector Técnico de Obras, si corresponde, que señale que las obras se ejecutaron conforme a las normas de construcción aplicables al permiso aprobado.
<input type="checkbox"/>	Informe de la empresa, el constructor u otro profesional según corresponda, en que se detalle las medidas de gestión y control de calidad adoptadas en la obra.
<input type="checkbox"/>	Informe del Revisor Independiente
<input type="checkbox"/>	Resolución de calificación ambiental del proyecto, cuando proceda. Ley 19.300
<input type="checkbox"/>	Libro de Obras
<input checked="" type="checkbox"/>	Fotocopia de la patente municipal al día del arquitecto y demás profesionales que concurren en la solicitud
<input type="checkbox"/>	Certificado vigente de inscripción del Revisor Independiente, cuando proceda
<input checked="" type="checkbox"/>	Comprobante Total de Pago de Derechos Municipales en caso de haber convenio de pago
<input type="checkbox"/>	Documentos actualizados en los que incidan los cambios, cuando corresponda.
<input checked="" type="checkbox"/>	Memoria de calculo y planos estructurales de las modificaciones, cuando proceda.
<input checked="" type="checkbox"/>	Certificado de Revisor de Proyecto de Calculo Estructural.
<input type="checkbox"/>	Certificado que declare la reposición de pavimentos y obras de ornato en el espacio público que enfrenta el predio, cuando corresponda
<input type="checkbox"/>	Comunicación del propietario en que informe sobre el cambio de profesionales, cuando corresponda.
<input type="checkbox"/>	Otros (especificar)

DOM	CERTIFICADOS	INSTALADOR O RESPONSABLE	ORG. EMISOR	N° CERT.	FECHA
	<input checked="" type="checkbox"/> Certificado de dotación de agua potable y alcantarillado emitido por la empresa de Servicios Sanitarios o por la Autoridad Sanitaria, según corresponda.	SEREMI DE SALUD	M. DE SALUD	2068	01-dic-1999
	<input type="checkbox"/> Documentos a que se refieren los art. 5.9.2 y 5.9.3 de la OGUC de instalaciones eléctricas interiores e instalaciones interiores de gas, cuando proceda.				
	<input type="checkbox"/> Declaración de instalaciones eléctricas de ascensores y montacargas				
	<input type="checkbox"/> Certificado del fabricante instalador de ascensores				
	<input type="checkbox"/> Declaración de instalaciones de calefacción, central de agua caliente y aire acondicionado, emitida por el instalador, cuando proceda.				
	<input type="checkbox"/> Certificados de ensaye de los hormigones empleados en la obra, cuando proceda.				
	<input type="checkbox"/> Certificado que señale la reposición de los pavimentos y obras de ornato existentes con anterioridad al otorgamiento del permiso, en el espacio público que enfrenta al predio				

DOM	PLANOS
	<input type="checkbox"/> Planos correspondientes a las redes y elementos de Telecomunicaciones, cuando proceda

8.- DOCUMENTOS QUE SE ADJUNTAN

(ART. 5.2.5, 5.2.6, 5.9.2 Y 5.9.3 DE LA ORDENANZA GENERAL DE URBANISMO Y CONSTRUCCIONES)

DOCUMENTOS ADJUNTOS		INSTALADOR O RESPONSABLE	ORG. EMISOR	N° CERT.	FECHA
<input checked="" type="checkbox"/>	Certificado de Dotación de Agua Potable.	SEREMI DE SALUD	M. DE SALUD	2068	01-dic-1999
<input checked="" type="checkbox"/>	Certificado de Dotación de Alcantarillado.	SEREMI DE SALUD	M. DE SALUD	2068	01-dic-1999
<input checked="" type="checkbox"/>	Declaración de Instalación Eléctrica Interior (Anexo 1)	HENRY GARCIA CASTILLO	SEC	2161	05-nov-2005
<input type="checkbox"/>	Declaración de Instalación Interior de Gas (Anexo C)				
<input type="checkbox"/>	Aviso de Instalación y Planos de redes y elementos de telecomunicaciones, cuando corresponda.				
<input type="checkbox"/>	Certificado de Instalaciones de Ascensores y montacargas, cuando proceda				
<input checked="" type="checkbox"/>	Certificado de los sistemas electromecánicos o electro hidráulicos, cuando proceda	ELIANA PONCE	SEC	0354	25-sep-2003
<input type="checkbox"/>	Declaración de instalación de calefacción, central de agua caliente y aire acondicionado, cuando proceda.				
<input type="checkbox"/>	Certificado de ensaye de hormigones, cuando proceda.				

9.- MODIFICACIONES MENORES (Art: 5.2.8, O.G.U.C.)

[illegible]

NOTA : (SOLO PARA SITUACIONES ESPECIALES DEL CERTIFICADO)



DIRECTOR DE OBRAS MUNICIPAL
FIRMA Y TIMBRE

IMPRIMIR



M.V.CDV/DR.RNH/VDR

RESOLUCIÓN SANITARIA Nº 145 /

IQUIQUE, 26 ENE 2015

VISTOS; Solicitud de aprobación de sistema particular de tratamiento y disposición de aguas servidas presentada a esta SEREMI de Salud de la Región de Tarapacá por **SCM CORPORACION DE DESARROLLO DEL NORTE, RUT: 96.630-130-7**, representada por **DON CARLOS CONTRERAS QUISPE, RUT: 8.474.272-4**; planos del sistema de tratamiento y disposición de aguas servidas presentado; Reglamento General de Alcantarillados Particulares D. Nº 236/26; la Resolución Exenta Nº 687 del 05/05/89 y sus modificaciones, del Ministerio de Salud, que aprobó Aranceles de prestaciones de Salud Ambiental; Código Sanitario, Ley Nº 19937; Resolución 547/2014 de la Seremi de Salud, Región de Tarapacá, dicto lo siguiente:

RESUELVO:

1. Apruébase el proyecto del Sistema particular de aguas servidas, en conformidad a planos presentados por **SCM CORPORACION DE DESARROLLO DEL NORTE, RUT: 96.630-130-7, representada por DON CARLOS CONTRERAS QUISPE, RUT: 8.474.272-4**, con objeto de amparar Faena Soledad, ubicado en Ex Oficina San Pedro, de la Comuna de Pozo Almonte, Región de Tarapacá.
2. Cualquier modificación que se realice al proyecto presentado, deberá ser comunicado oportunamente a esta SEREMI para su conocimiento y aprobación.
3. Para obtener la autorización de funcionamiento, deberá presentar la solicitud de autorización de obras correspondiente.
4. Personal del Departamento de Acción Sanitaria de esta SEREMI de Salud, fiscalizarán el fiel cumplimiento de la presente Resolución, en resguardo de la protección del medio ambiente y la salud de la población.

Por Orden del Seremi de Salud, Región de Tarapacá

SE, COMUNÍQUESE Y NOTIFÍQUESE




M.V. CRISTIAN DIAZ VIDAL
JEFE DEPTO. ACCION SANITARIA
SECRETARIA REGIONAL MINISTERIAL DE SALUD
REGION DE TARAPACA

Nº.Int.140/23.01.15
C/ 405

Distribución:

- Interesado
- Saneamiento Básico
- Archivo Depto. Acción Sanitaria
- Oficina de partes


INGRID GALVEZ
Ministro de FE



M.V.CDV/DR.RPH/pvm

RESOLUCIÓN SANITARIA N° 215

IQUIQUE, 02 FEB 2015

VISTOS; Solicitud de aprobación de sistema particular de tratamiento y disposición de aguas servidas presentada a esta SEREMI de Salud de la Región de Tarapacá por **SCM CORPORACION DE DESARROLLO DEL NORTE, RUT: 96.630-130-7**, representada por **DON CARLOS CONTRERAS QUISPE, RUT: 8.474.272-4**; planos del sistema de tratamiento y disposición de aguas servidas presentado; Reglamento General de Alcantarillados Particulares D. N° 236/26; la Resolución Exenta N° 687 del 05/05/89 y sus modificaciones, del Ministerio de Salud, que aprobó Aranceles de prestaciones de Salud Ambiental; Código Sanitario, Ley N° 19937; Resolución 547/2014 de la Seremi de Salud, Región de Tarapacá, dicto lo siguiente:

RESUELVO:

1. Apruébese el proyecto del Sistema particular de aguas servidas, en conformidad a planos presentados por **SCM CORPORACION DE DESARROLLO DEL NORTE, RUT: 96.630-130-7, representada por DON CARLOS CONTRERAS QUISPE, RUT: 8.474.272-4**, con objeto de amparar, Portería, ubicada en Faena Soledad, de la Comuna de Pozo Almonte, Región de Tarapacá.
2. Cualquier modificación que se realice al proyecto presentado, deberá ser comunicado oportunamente a esta SEREMI para su conocimiento y aprobación.
3. Para obtener la autorización de funcionamiento, deberá presentar la solicitud de autorización de obras correspondiente.
4. Personal del Departamento de Acción Sanitaria de esta SEREMI de Salud, fiscalizarán el fiel cumplimiento de la presente Resolución, en resguardo de la protección del medio ambiente y la salud de la población.

Por Orden del Seremi de Salud, Región de Tarapacá

ANÓTESE, COMUNÍQUESE Y NOTIFÍQUESE



M.V. CRISTIAN DIAZ VIDAL
JEFE DEPTO. ACCION SANITARIA
SECRETARIA REGIONAL MINISTERIAL DE SALUD
REGION DE TARAPACA

N°.Int.196/29.01.15

C/ 426

Distribución:

- Interesado
- Saneamiento Básico
- Archivo Depto. Acción Sanitaria
- Oficina de partes

INGRID GARCIA SUAREZ
MINISTRO DE LA



M.V.CDV/DR.RRH/pvm

RESOLUCIÓN SANITARIA No 216

IQUIQUE, 02 FEB 2015

VISTOS; Solicitud de aprobación de sistema particular de tratamiento y disposición de aguas servidas presentada a esta SEREMI de Salud de la Región de Tarapacá por **SCM CORPORACION DE DESARROLLO DEL NORTE, RUT: 96.630-130-7**, representada por **DON CARLOS CONTRERAS QUISPE, RUT: 8.474.272-4**; planos del sistema de tratamiento y disposición de aguas servidas presentado; Reglamento General de Alcantarillados Particulares D. N° 236/26; la Resolución Exenta N° 687 del 05/05/89 y sus modificaciones, del Ministerio de Salud, que aprobó Aranceles de prestaciones de Salud Ambiental; Código Sanitario, Ley N° 19937; Resolución 547/2014 de la Seremi de Salud, Región de Tarapacá, dicto lo siguiente:

RESUELVO:

1. Apruébase el proyecto del Sistema particular de aguas servidas, en conformidad a planos presentados por **SCM CORPORACION DE DESARROLLO DEL NORTE, RUT: 96.630-130-7**, representada por **DON CARLOS CONTRERAS QUISPE, RUT: 8.474.272-4**, con objeto de amparar Sector Lixiviación, ubicado en Ex Oficina San Pedro, Faena Soledad, de la Comuna de Pozo Almonte, Región de Tarapacá.
2. Cualquier modificación que se realice al proyecto presentado, deberá ser comunicado oportunamente a esta SEREMI para su conocimiento y aprobación.
3. Para obtener la autorización de funcionamiento, deberá presentar la solicitud de autorización de obras correspondiente.
4. Personal del Departamento de Acción Sanitaria de esta SEREMI de Salud, fiscalizarán el fiel cumplimiento de la presente Resolución, en resguardo de la protección del medio ambiente y la salud de la población.

Por Orden del Seremi de Salud, Región de Tarapacá

ANÓTESE, COMUNÍQUESE Y NOTIFÍQUESE



M.V. CRISTIAN DIAZ VIDAL
JEFE DEPTO. ACCION SANITARIA
SECRETARIA REGIONAL MINISTERIAL DE SALUD
REGIÓN DE TARAPACÁ

N° Int. 198/29.01.15

C/ 428

Distribución:

- Interesado
- Saneamiento Básico
- Archivo Depto. Acción Sanitaria
- Oficina de partes

INGRID GAJARDO V. QUEZ
MINISTRO DE SALUD



M.V.CDV/DR.R/H/pvm

RESOLUCIÓN SANITARIA N° 218 /

IQUIQUE, 02 FEB 2015

VISTOS; Solicitud de aprobación de sistema particular de tratamiento y disposición de aguas servidas presentada a esta SEREMI de Salud de la Región de Tarapacá por **SCM CORPORACION DE DESARROLLO DEL NORTE, RUT: 96.630-130-7**, representada por **DON CARLOS CONTRERAS QUISPE, RUT: 8.474.272-4**; planos del sistema de tratamiento y disposición de aguas servidas presentado; Reglamento General de Alcantarillados Particulares D. N° 236/26; la Resolución Exenta N° 687 del 05/05/89 y sus modificaciones, del Ministerio de Salud, que aprobó Aranceles de prestaciones de Salud Ambiental; Código Sanitario, Ley N° 19937; Resolución 547/2014 de la Seremi de Salud, Región de Tarapacá, dicto lo siguiente:

RESUELVO:

1. Apruébese el proyecto del Sistema particular de aguas servidas, en conformidad a planos presentados por **SCM CORPORACION DE DESARROLLO DEL NORTE, RUT: 96.630-130-7, representada por DON CARLOS CONTRERAS QUISPE, RUT: 8.474.272-4**, con objeto de amparar Sector Campamento Contratistas, ubicado en Ex Oficina San Pedro, Faena Soledad, de la Comuna de Pozo Almonte, Región de Tarapacá.
2. Cualquier modificación que se realice al proyecto presentado, deberá ser comunicado oportunamente a esta SEREMI para su conocimiento y aprobación.
3. Para obtener la autorización de funcionamiento, deberá presentar la solicitud de autorización de obras correspondiente.
4. Personal del Departamento de Acción Sanitaria de esta SEREMI de Salud, fiscalizarán el fiel cumplimiento de la presente Resolución, en resguardo de la protección del medio ambiente y la salud de la población.

Por Orden del Seremi de Salud, Región de Tarapacá

ANÓTESE, COMUNÍQUESE Y NOTIFÍQUESE




M.V. CRISTIAN DIAZ VIDAL

JEFE DEPTO. ACCION SANITARIA

**SECRETARIA REGIONAL MINISTERIAL DE SALUD
REGIÓN DE TARAPACÁ**

N° Int. 197/29.01.15
C/ 427

Distribución:

- Interesado
- Saneamiento Básico
- Archivo Depto. Acción Sanitaria
- Oficina de partes



INGRID GAJARDO VASQUEZ

SECRETARIA REGIONAL

ORD.: N° 6282 / 2013

ANT.: Carta de fecha 27 de Diciembre de 2013, presentada por el Sr. Eliecer Fuentes Z., y Sr. Carlos Contreras Q., dando respuesta a Ord. 6165 / 2013, de fecha 27/12/2013.

Ingreso N° 33.953 de fecha 27/12/13 SNGM Iqq.

MAT.: Acusa recibo y remite Resolución aprobatoria.

IQUIQUE, 30 de Diciembre de 2013.

**A : SRS. ELIECER FUENTES ZENTENO Y CARLOS CONTRERAS QUISQE
REPRESENTANTES LEGALES
SCM. CORPORACIÓN DE DESARROLLO DEL NORTE**

**DE : DIRECTOR REGIONAL
SERVICIO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA
REGION DE TARAPACA**

1. De acuerdo a lo referido en el Ant., adjunto sírvase encontrar **Resolución Exenta N° 660** de fecha **30 / DICIEMBRE / 2013**, mediante la cual se Aprueba el **"Proyecto de Explotación de Mina SCM Cosayach – Faena Soledad 2.500 TPA Yodo"** ubicada en la comuna de Pozo Almonte, provincia del Tamarugal, Región de Tarapacá.

Saluda atentamente a Ud.,



**FELIPE SABANDO DEL CASTILLO
DIRECTOR REGIONAL SERNAGEOMIN
REGION DE TARAPACA**

FSD/ABR/eco.

DISTRIBUCION:

- SRS. ELIECER FUENTES ZENTENO Y CARLOS CONTRERAS QUISQE
REPRESENTANTE LEGALES
SCM. CORPORACIÓN DE DESARROLLO DEL NORTE
Of. Cala Cala S/N°, Pozo Almonte.
Casilla # 397, Iquique.
- Archivo Carpeta Empresa.
- AREA SEGURIDAD MINERA SNGM IQQ.
- Archivo General.

SERVICIO NACIONAL DE GEOLOGÍA Y MINERÍA
APRUEBA "PROYECTO DE EXPLOTACION DE MINA
SCM COSAYACH- FAENA SOLEDAD 2.500 TPA YODO",
DE LA EMPRESA SCM COSAYACH, UBICADO EN LA
COMUNA DE POZO ALMONTE, PROVINCIA DEL
TAMARUGAL, REGIÓN DE TARAPACÁ.

IQUIQUE, 30 de Diciembre de 2013

RESOLUCIÓN EXENTA Nº 660/2013

VISTO:

1. Las atribuciones otorgadas por el Decreto Ley Nº 3525 de 1980, el Decreto Supremo Nº 4 del 29 de enero de 2013 que nombra al Director Nacional del Servicio Nacional de Geología y Minería, la Resolución Nº 3.304 que delega facultad de aprobar proyectos mineros de explotación y tratamiento de minerales a Directores Regionales del 20 de septiembre del 2012, todas del Servicio Nacional de Geología y Minería; lo dispuesto en el Decreto Supremo Nº 72 de 1985, "Reglamento de Seguridad Minera" del Ministerio de Minería, cuyo texto refundido, coordinado y sintetizado fue fijado mediante el Decreto Supremo Nº 132 de 2002,; la Ley Nº 10.336 que fija la Organización y Atribuciones de la Contraloría General de la República; el Dictamen Nº 04881 de 1982 de la Contraloría General de la República, la Resolución Exenta Nº 4.016 de 26 de Noviembre de 2012 y la Resolución Nº 1.600 de 2008 de la Contraloría General de la República.
2. Las facultades que concede a este Servicio Nacional el "Reglamento de Seguridad Minera".

CONSIDERANDO:

1. La carta Nº 2.184 de fecha 31 de Enero del 2013, adjunta al "Proyecto de explotación de mina SCM COSAYACH—Faena Soledad 2.500 TPA yodo", de Sociedad Contractual Minera COSAYACH, enviada por el Sr. Carlos Contreras Quispe.
2. Que el Ord. Nº 1768 de fecha 17 de Diciembre del 2007 da cuenta del ingreso del proyecto denominado "Explotación de Minas y Plantas de SCM Cosayach", el cual no fue aprobado por no contar con la RCA correspondiente.
3. Que la resolución Nº1201 del 27 de Diciembre de 1996, emitida por SERNAGEOMIN aprobó el proyecto de construcción y operación de la planta de yodo Soledad, ubicada en la comuna de Pozo Almonte.
4. Que el **"Proyecto de explotación de mina SCM COSAYACH-Faena Soledad 2.500 TPA yodo"**, cuenta con la Resolución de Calificación Ambiental Favorable Nº00001, debido a que ingresó al SEA con el nombre de **"Ampliación Planta de Producción de Yodo Soledad"** y tanto la mina como la planta habrían sido consideradas dentro de la misma Declaración de Impacto Ambiental y por lo tanto ambas se encontrarían amparadas por la misma RCA.
5. El Ordinario Nº1887 del 13 de Mayo del 2013, de la Dirección Regional de Iquique, con las primeras observaciones al "Proyecto de explotación de mina SCM COSAYACH-Faena Soledad 2.500 TPA yodo" y la carta Nº28.559 del 03 de Julio del 2013, presentada en la Regional de Iquique, cuyo informe adjunto da respuesta a estas observaciones.

6. El Ordinario N°4421 del 21 de Octubre del 2013, de la Dirección Regional de Iquique, con las segundas observaciones al “Proyecto de explotación de mina SCM COSAYACH- Faena Soledad 2.500 TPA yodo” y la carta N°32.419 del 29 de Octubre del 2013, la cual adjunta el informe que da respuesta a las dos observaciones realizadas en dicho ordinario; para la primera aportando antecedentes técnicos del método de explotación y para la segunda observación indicando que tanto la mina como la planta se encontrarían amparadas por la Resolución de Calificación Ambiental N° 0001 del 02 de Enero del 2013.
7. Que el presente proyecto fue revisado técnicamente según lo estipulado en el “Reglamento de Seguridad Minera” y cumple con las precauciones necesarias para otorgar estabilidad y seguridad a las instalaciones en su etapa de operación y cierre, velando por la protección de las personas.
8. Que la Subdirección Nacional de Minería ha estudiado el proyecto mencionado anteriormente, informándolo favorablemente.

RESUELVO:

1. **APRUÉBASE** el “Proyecto de explotación de mina SCM Cosayach- Faena Soledad 2.500 TPA Yodo”, de la Empresa SCM Cosayach, el cual consta de los siguientes antecedentes:
- a) Ubicación

: En la Región de Tarapacá, Provincia del Tamarugal, Comuna de Pozo Almonte. Al lugar se accede desde la Carretera Panamericana 5 Norte, aproximadamente en el kilómetro 1.780.
- Coordinadas UTM

: Coordinada UTM Norte

Coordinada UTM Este

N 7.743.035 (m)

E 409.855 (m)
- b) El proyecto presenta las siguientes características técnicas de acuerdo con sus propios parámetros de Diseño:

- Descripción del Proyecto

: El proyecto de explotación de mina SCM Cosayach, Faena Soledad 2.500 TPA Yodo tiene por objeto regularizar la operación de aquellas instalaciones necesarias para el incremento en la producción de yodo desde 770 ton/año a 2.500 ton/año. Los componentes principales del proceso productivo son:
Extracción mina, circuito de lixiviación y planta química. El proceso productivo se inicia con la extracción del mineral caliche de la zona de Mina con una ley de 550-680 ppm de yodo para luego ser cargado y transportado mediante camiones tolvas hasta el lugar donde se construyen las pilas de lixiviación. Las pilas se construyen sobre carpetas impermeables donde es depositado el mineral caliche.

Una vez formada la pila, se somete a un riego controlado con una mezcla de agua industrial y solución de descarte proveniente de la Planta Química concentradora de yoduro, para disolver o lixiviar las sales de yodo contenidas. Las soluciones obtenidas en el proceso de lixiviación contienen aproximadamente 0,35 gpl de yodo y es llamada solución rica. Esta solución se envía posteriormente a Planta Química de yoduro para elevar su concentración hasta 120-130 gpl. En esta etapa, la solución que se descarta de la Planta Química se recircula en su totalidad al área de lixiviación. Finalmente la solución concentrada de yoduro se envía a la Planta de Refinación en Faena Cala-Cala, para la producción final de yodo metálico quedando de la siguiente manera:

65 % Recuperación de Lixiviación
85 % Recuperación Planta
95 % Recuperación Refinación

- Procesos

-Extracción Mina : El caliche se explota a Cielo Abierto a una tasa promedio de 8.664 millones de toneladas por año con una ley promedio de 550 ppm de yodo, lo que se traduce en una producción aproximada de 2.500 ton/año de Yodo metálico, con una vida útil de 20 años. Antes de perforar es necesario extraer la sobrecarga de chusca, cuyo espesor puede llegar a 50 cm. El material es removido con cargador frontal y es depositado en sectores previamente definidos, los cuales deben cumplir con los artículos estipulados en el capítulo cuarto del Título VII del del D.S N° 132 (Depósitos de residuos mineros).

-Perforación y Tronadura:

La perforación de producción se realiza de acuerdo a los siguientes parámetros:

- Diámetros de perforación: 3- 3^{1/2} "
- Longitud útil del tiro: 3 metros
- Pasadura: 0,3 metros.
- Longitud total del tiro: 3.3 metros
- Ángulo de inclinación: 15° con respecto a la vertical
- Burden: 2,8- 3 metros.
- Espaciamiento: 3,4 a 3,8 metros.

La empresa adjunta resolución N°035 del 28 de Enero del 2010, que aprueba el "Reglamento interno de Perforación" y la Resolución N°37 del 02 de Febrero del 2010 que aprueba el "Reglamento interno de Tronadura".

- Carguío y Transporte:

Para la operación de carguío la empresa utiliza el siguiente equipamiento:

Carguío	Equipos	Capacidad	HP
Cargador Caterpillar 980-H	3	5 m3	450
Cargador Caterpillar 966-G	1	4 m3	400
Cargador Komatsu WA-500	2	5 m3	450
Cargador Komatsu WA-600	3	6,4 m3	500
Cargador Komatsu Volvo L-220	2	5 m3	450
Cargador Caterpillar 988-H	4	6,4 m3	500

Para la operación de transporte la empresa utiliza el siguiente equipamiento:

Transporte	Equipos	Capacidad	HP
Camión Komatsu HM-400-2	10	22 m3	440
Camión Komatsu HM-400-1	10	22 m3	440
Camión Komatsu HD-605	2	33 m3	500
Camión Komatsu HD-465	4	31 m3	500
Camiones Belaz 7555	9	31 m3	470

Se acompaña copia de la Resolución N° 39 del 23 de Febrero del 2011 donde Sernageomin aprobó el "Reglamento de carguío y transporte de minerales".

-Equipos de Apoyo:

Transporte	Equipos	Capacidad	HP
Tractores Sobre orugas, Komatsu D-155	3	9,4 m3	450
Tractores Sobre orugas, Cat. D-9T	2	13,5 m3	550
Rodillo Compactador	2	10 Ton	100

- Pilas de lixiviación

: El material proveniente de la mina que puede ser mineral virgen o removido, se deposita sobre canchas de lixiviación previamente preparadas para la construcción de la pilas e impermeabilizadas con una lámina de PVC de 0,42 mm, con uniones selladas dispuestas sobre una superficie compactada. Sobre la carpeta se deposita una capa de material fino de unos 50 cm de espesor que permite proteger la carpeta en la etapa de carguío, formando pilas de mineral que se lixiviarán para recuperar el yodo.

La solución lixiviante, mezcla de solución de descarte y agua industrial, entra en contacto con el caliche y disuelve las sales de yodo. La solución rica es recolectada en canaletas impermeabilizadas con láminas de PVC y transportadas hacia piscinas de decantación y luego de acumulación de solución rica.

De este modo, la operación de lixiviación contempla la construcción de pilas y piscinas para almacenamiento y control de soluciones de alimentación a Planta Química, de descarte y soluciones intermedias.

Las dimensiones de las pilas son: de 60- 90 m de ancho, 200-360 m de largo y de 5,0-6,0 m de altura, con pendiente transversal de 1,0-2,8 % y pendiente longitudinal de 0,5-1,4 %. La construcción de las pilas contempla preparar bases compactadas del terreno y niveladas sin aristas ni filos cortantes (corte y relleno), extender y unir la lámina de PVC impermeable.

La lixiviación del caliche se realiza con una mezcla de agua industrial fresca y descarte de la unidad de concentración, de modo tal que esta agua alimentada corresponde a la reposición de las pérdidas por evaporación e impregnación de las pilas abandonadas.

En la cara superior de cada pila, se instalará una red de cañerías distribuidoras equipadas con rociadores de aspersión que distribuyen la solución lixiviante sobre la superficie del mineral obteniéndose una solución para alimentar a Planta Química del orden de 0,35 g/l de yodo.

Las tasas de riego se han calculado de manera que se aplique durante un periodo de 6-7 meses equivalente a 1,3 m³ de solución lixiviante por cada tonelada de caliche.

Se construirán de 5 a 7 pilas por mes con un aproximado de 100.000 a 135.000 toneladas de caliche por cada pila construidas.

El circuito de pilas de Lixiviación contempla pilas en construcción, pilas en impregnación, pilas en operación y pilas en estruje.

Para minimizar roturas en las carpetas de las pilas de lixiviación y la detección de las fugas que eventualmente pudieran producirse, se realiza lo siguiente:

Se utiliza una carpeta de PVC sellada completamente con 50 cm de material fino sobre esta y que permite protegerla durante la etapa de carguío.

Se realizan controles de fugas mediante balances de proceso que indican inmediatamente las alteraciones de flujos a recuperar, ya que los flujos de riego y drenaje son conocidos, además de los parámetros definidos como la impregnación del mineral, tasas de evaporación y pérdidas por viento.

En caso que se detecte una fuga en la pila, se procederá inmediatamente a aislar el sector deteniendo el flujo de riego si es necesario.

-Piscinas de almacenamiento : Las soluciones ricas, que drenan desde las pilas de lixiviación, son transportadas vía canaletas a las piscinas de sedimentación para decantar las arcillas que arrastra la solución. Las soluciones clarificadas son almacenadas en piscinas de solución rica y enviadas a la Planta Química mediante bombeo para su concentración.

Existen distintos tipos de piscinas según tipo de solución y funcionalidad: para solución de descarte procedente de Planta Química, para soluciones ricas, para decantación y para solución de riego correspondiente a la mezcla de agua industrial.

Las piscinas construidas y en actual operación, se encuentran impermeabilizadas con 3 láminas PVC de 0,42 mm de espesor.

Para la certificación de la instalación de la lámina de PVC se aplica un protocolo estandarizado de recepción de las piscinas para detección de fugas.

Para minimizar roturas en las carpetas de las piscinas de lixiviación y la detección de las fugas que eventualmente pudieran producirse, se realiza lo siguiente:

En la base impermeabilizante se instalan 3 carpetas de PVC 0,42 mm de espesor.

Las piscinas que se construyan para reemplazar alguna no operativa (fuera de servicio) se dotan con un sistema de control de fugas consistente en la instalación de doble carpeta de geomembrana de HDPE lisa de 2 mm y otra de 1,5 mm.

La carpeta secundaria de 2 mm irá inmediatamente sobre el sistema de revestimiento compactado y luego la carpeta primaria de 1,5 mm sobre ella. Entre las dos carpetas se instala una separación intermedia de geonet de 5 mm.

En caso que se detecte una fuga en la piscina, se procederá inmediatamente a aislarla y a detener el flujo entrante si es necesario.

- Planta Química : La Planta Química tiene por objetivo producir una solución de yoduro concentrado a partir del yodato presente en la solución rica proveniente de la etapa de lixiviación, empleando para ello procesos físicos y químicos.

La solución proveniente de lixiviación de concentración aproximada en yodo de 0,35 (gpl) a la forma de yodato, es dividida en dos flujos cuyo, la 5/6 de la solución se reduce químicamente colocándose en contacto con el gas de dióxido de azufre en una torre de absorción, transformándose el yodato en yoduro.

Se regula el pH de la solución de yoduro con ácido sulfúrico y se coloca en contacto en un reactor con la otra parte del flujo que contiene yodato, generándose de esta forma yodo metálico.

El yodo contenido en la solución se transforma, mediante la reacción química anterior de yodato a yodo metálico y está presente en la solución con la misma concentración inicial de 0,35 g/l.

Para extraer el yodo metálico la solución se envía a torres de desorción, donde se pone en íntimo contacto en contra corriente con un flujo de aire ascendente, transfiriéndose el yodo al aire por su baja presión parcial. La solución resultante llamada solución descarte Planta, es enviada a la piscina de descarte desde donde se recircula por bombeo hacia la lixiviación para ser reutilizada junto con una mezcla de agua industrial para el riego de pilas. El aire cargado con yodo es enviado al fondo de las torres de absorción de yodo, donde por la parte superior se alimenta una solución de yoduro concentrado que se recircula para alcanzar una concentración de yodo de 120 a 130 g/l. La absorción del yodo en la solución de yoduro que circula en contracorriente a través de torres de absorción produce un complejo de yodo denominado triyoduro.

Este complejo triyoduro, se transforma en yoduro poniéndolo en contacto con dióxido de azufre gaseoso en torres de absorción de contacto directo (torres enfriadoras de gases).

El sistema lavador de los gases agotados provenientes del proceso de conversión y concentración, corresponde a un último lavado con agua, de los gases de SO2 antes de ser enviados al medio ambiente. Estos gases son generados mediante la combustión de azufre con aire.”

La solución se enriquece en yoduro hasta alcanzar una concentración mínima de 120 a 130 g/l suficiente para alimentar la Planta de Refinación de yodo.

La Planta Química Concentradora se encuentra montada sobre un radier de hormigón que cuenta con canaletas de evacuación central para canalizar soluciones de lavado y derrame hacia las piscinas de emergencia. Las zonas como la torre de absorción, estanque de almacenamiento de soluciones, trincheras para cañerías, se encuentran impermeabilizadas con una lámina de PVC.

- Producto

: El producto final de la Planta Química es la solución de yoduro de concentración en yodo 120-130 gpl, lo que da un total de 2.632 ton de yoduro concentrado anual.

- Almacenamiento y Distribución de ácido sulfúrico

: Se instala un nuevo estanque en material acero al carbono de 10,5 m de largo y 2,5 m de diámetro incrementando la capacidad de almacenamiento en aproximadamente 94 toneladas.

- Almacenamiento de azufre y Producción de dióxido de azufre

: La producción de dióxido de azufre cumple con el doble objetivo de yoduración de la solución rica en la torre de absorción de dióxido de azufre y la reducción del triyoduro a yoduro en la etapa de absorción de yodo en la solución concentrada. El proyecto de aumento de producción de yodo considera también un aumento del consumo de azufre para lo cual se modificó la cancha de almacenamiento, quedando en 1,8 m de altura el cierre perimetral con el objeto que se minimice la acción del viento sobre el material. La capacidad de almacenamiento alcanza aproximadamente 140 toneladas.
- Agua Potable

: El agua potable que se utiliza en las instalaciones de Faena Soledad es abastecida a través de camión aljibe, con una frecuencia de suministro diaria, proporcionada por Empresa Aguas del Altiplano S.A. Adicionalmente se cuenta con un abastecimiento de agua envasada en bidones de 25 lts., abastecida a través de empresa autorizada, y que cuenta con dispensadores para su uso.
- Agua uso Industrial

: El consumo de agua industrial es de 85 l/s y es suministrada mediante matriz de Empresa Aguas del Altiplano S.A. para lo cual se cuenta con un contrato vigente de suministro de hasta 100 l/s de agua para ser utilizada en el proceso industrial.
- Energía Eléctrica

: El suministro eléctrico alcanza los 2,168 MW y es obtenido del tendido eléctrico actual existente alimentado desde el sistema SING. Para aquellos equipos que se encuentran lejanos a este punto como lo son las bombas de las piscinas de lixiviación, la energía eléctrica es suministrada mediante generadores eléctricos.
- Plan de Cierre

- Mina

: Las actividades de cierre en la mina serán:

Cerrar los accesos a la mina y perfilar los caminos. Instalar señales de advertencia de peligro y prohibición del paso, en torno a la mina, para mantener la seguridad de las personas que eventualmente puedan transitar por los perímetros del sector.

Cierre de caminos en sector mina, que impidan paso a las áreas de los cordones de sobrecarga, en aquella área que no haya sido utilizada para pilas de lixiviación.

Revisar los taludes finales y perfilar los que tengan más de 2 m, sólo por motivos de seguridad de las personas que eventualmente pudieran incursionar en esta área.

Cierre y desmantelamiento de almacenes de explosivos.

- Pilas Lixiviación

Las actividades de cierre en las pilas serán:

Cerrar los accesos al sector de las pilas con material del área y perfilación de caminos.

Instalación de señales de advertencia de peligro y prohibición del paso, en torno al sector de las pilas.

Retiro de todas las cañerías y aspersores sobre la pila.

Los taludes finales de las pilas de lixiviación al término del riego serán menores a los taludes iniciales, debido a que las pilas se compactan y pierden altura. Por otra parte al cesar el riego el material de la pila se seca y las sales contenidas cristalizan otorgando una cementación natural al material descartado, este fenómeno se observa en las tortas de ripio de las oficinas salitreras de la Región de Tarapacá. Las personas que eventualmente pudieran incursionar en esta área no estarán expuestas a riesgos de derrumbe.

Se protegerá el ingreso al interior de los grupos de pilas con pretils entre pilas en los puntos de posible ingreso y se instalará señalética. Se cubrirán los canales recolectores de HDPE con material de las pilas o del lugar, donde sea necesario, usando el equipo de la mina al final de la operación o en períodos de disponibilidad.

Las superficies de las pilas quedarán con el aspecto del suelo del lugar y con algún grado de cementación por sales, por lo cual no se espera un nivel de generación de polvo diferente a la que puedan tener dichos suelos naturales.
- Planta Química

Las actividades de cierre en la Planta de Yodo, serán:

El proceso de obtención de yodo se realiza con equipos herméticos, sin embargo por motivos de seguridad se lavarán las torres y estructuras. Del mismo modo los equipos que utilicen reactivos o productos químicos de importancia serán limpiados antes de proceder a desmantelarlos. Los equipos serán desmontados y destinados a reventa, reciclaje de material o disposición final como residuo industrial.

Se desenergizarán aquellas instalaciones que así lo requieran previo a ser desmanteladas, demolidas o desmontadas.

Se desmontarán y retirarán todos los equipos de proceso de la planta.

Se desmantelarán y retirarán todas las estructuras y elementos arquitectónicos de los edificios e instalaciones auxiliares.

Aquellos equipos e instalaciones removidas y repuestas, que aún puedan prestar un uso serán comercializados. De lo contrario, serán dispuestos en sitios externos debidamente autorizados, junto

con piping, equipos contaminados y eventuales porciones de suelo que se consideren contaminados al término de la etapa de operación, por lo que su venta no será realizada.

Los hormigones visibles serán demolidos hasta el nivel de plataformas de construcción. Los hormigones a nivel de suelo serán cubiertos con material del sector o del perfilado de otras instalaciones.

Cualquier cavidad resultante del desmantelamiento de las instalaciones o cortes para el emplazamiento de estas estructuras será rellenada con materiales locales producto del perfilado del área.

Los caminos de operación serán perfilados y escarificados para asimilarlos en lo posible a las condiciones del terreno circundante. Los accesos a sectores de riesgos serán bloqueados con bermas construidas con materiales superficiales locales.

Se instalarán señales de advertencia de peligro y prohibición del paso en aquellos sectores de la planta desmantelada que así lo requieran.

- Edificios e instalaciones de Servicios
- : Las acciones de cierre en estas instalaciones serán:
Se desenergizarán aquellas instalaciones que así lo requieran previo a ser desmanteladas, demolidas o desmontadas.
Desmontaje y retiro de los generadores eléctricos y elementos de control.
Desmontaje de todos los edificios de servicio y oficinas así como también las bodegas, talleres y todas las instalaciones anexas que lo requieran.
Retiro de la estación de servicio de abastecimiento de combustible, incluyendo bomba expendedora, estanque y piping.
Retiro de instalaciones eléctricas ya desenergizadas y sus estructuras asociadas.
Las instalaciones, oficinas, estructuras, cañerías de HDPE de las líneas de agua y equipos serán comercializados, de lo contrario serán dispuestos en sitios externos autorizados.
Los hormigones visibles serán demolidos hasta el nivel de plataformas de construcción. Los hormigones a nivel del suelo serán cubiertos con material del sector o del perfilado de otras instalaciones.
Cualquier cavidad resultante del desmantelamiento de las instalaciones o cortes para el emplazamiento de estas estructuras será rellenada con materiales locales producto del perfilado del área.

Los materiales del patio de salvataje de residuos industriales sólidos no peligrosos serán comercializados en lo posible y los remanentes serán depositados en lugares autorizados. Los residuos peligrosos serán retirados por una empresa autorizada y dispuestos en lugar debidamente autorizado. No habrá depósito de residuos en el lugar.

El sistema de tratamiento de aguas servidas será desmantelado y cerrado como lo determine la autoridad sanitaria. Los residuos que se generen serán depositados en lugares debidamente autorizados.

Los caminos de operación serán perfilados y escarificados para asimilarlos en lo posible a las condiciones del terreno circundante. Los accesos a sectores de riesgos serán bloqueados con bermas construidas con materiales superficiales locales.

Se instalarán señales de advertencia de peligro y prohibición del paso en los edificios e instalaciones de servicios desmanteladas que así lo requieran.

- Prevención de Riesgos

: La empresa deberá velar por el cumplimiento de los siguientes requisitos básicos, además de sus procedimientos, instructivos y propios planes de prevención de riesgos:

-Al interior de la zona industrial deberá ser obligatorio el uso de implementos de seguridad, tales como; casco, lentes y zapatos de seguridad, protectores auditivos, guantes, porte de protección respiratoria y uso cuando se requiera, protector solar, chaleco reflectante y ropa de seguridad de acuerdo a la labor que se ejecute.

-Todos los lugares donde se desarrollen trabajos, deben tener medios de acceso y salida seguros.

-Las Correas Transportadoras que se encuentren en altura deberán contar con pasarelas o alternativas que permitan acceder y realizar el mantenimiento de manera segura, además de sus correspondientes paradas de emergencia operativas.

-Todos los pasillos para operación, deberán contar con los accesos apropiados y libres de obstrucciones.

-Todos los equipos con movimiento rotativo o alternativo, deberán contar con cubiertas de protección en aquellas zonas expuestas al contacto con el personal.

-Las instalaciones deben considerar extintores portátiles y protecciones contra incendios donde se requiera.

-Las sustancias químicas peligrosas deben ser almacenadas en un área protegida, con adecuada ventilación y medidas de seguridad.

2. La Empresa deberá proceder a ejecutar y a dar total y cabal cumplimiento, en cuanto a los diseños y acciones de todas las obras detalladas en el Proyecto, por considerarse estos documentos complementarios a la presente Resolución.
3. La aprobación de este Proyecto, de acuerdo al Título X del Reglamento de Seguridad Minera (D.S. 132), no exime a la empresa de la obligación establecida en la Ley de Cierre de Faenas (Ley 20.551) y su reglamento (D.S. 41).
4. La empresa deberá aplicar todos los procedimientos y medidas de seguridad, de acuerdo con sus propios Planes de Prevención de Riesgos e instructivos de seguridad, Programas de Monitoreo e Inspección, Reglamentos de Operaciones, Acuerdos de Producción Limpia, compromisos ambientales, y otras medidas que estimen pertinentes, para que todas las operaciones se efectúen previniendo los riesgos de accidentes.
5. Se otorga la aprobación del "Proyecto de explotación de mina SCM COSAYACH-Faena Soledad 2.500 TPA yodo" descrito en la presente Resolución, considerando los aspectos de control de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales en la ejecución de las obras, sin perjuicio de las obligaciones o compromisos que el titular del Proyecto deba cumplir, en razón de la materia regulada, ante este u otros Organismos o Instituciones del Estado.
6. La Empresa deberá dar cumplimiento a lo establecido en el Art. 33 y Art. 34 del D.S. 132, Reglamento de Seguridad Minera, para contar en forma permanente o esporádica, con la dirección o asesoría técnica de uno o más ingenieros de minas o metalurgistas, civiles o de ejecución responsables por las obras mineras cuya ejecución tengan a cargo.
7. La Empresa deberá dar cumplimiento a lo establecido en el Art. 35, del D.S. 132, Reglamento de Seguridad Minera.
8. **REMÍTASE** copia informativa de la presente Resolución y de sus fundamentos al interesado.

ANÓTESE Y COMUNÍQUESE



FELIPE SABANDO DEL CASTILLO
DIRECTOR REGIONAL SERNAGEOMIN I REGIÓN


CAM/MGP/PTR/ABR/abr
DISTRIBUCIÓN.-

- Dirección Nacional
- Dirección Regional Iquique
- Dirección Zonal Norte
- Subdirección Nacional de Minería
- Of. de Partes