

RESOLUCION N° 00186

IQUIQUE, 05 DIC. 2000

VISTOS :

1. Lo dispuesto en la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente y en el D.S. N°30, del 27 de Marzo de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
2. El Estudio de Impacto Ambiental, y los Addenda 1 y N° 2 del Proyecto “ **Construcción de una Planta de Lavado de Ulexita en el salar de Surire, I región**”, elaborado por el Centro de Ecología Aplicada Ltda. y sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental por la Empresa Química e Industrial del Bórax Ltda., a través de su representante legal don Pedro Vizcarra Marza.
3. Las observaciones y pronunciamientos de los Organos de la Administración del Estado que, sobre la base de sus facultades legales y atribuciones, participaron en la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, las cuales se contienen en los siguientes documentos:

ORD.N° 0073 del 19 de octubre de 1999 de la Representante Unidad de Desarrollo Urbano del SEREMI MINVU de Arica, Memorandum UAMM/172/1999 del 25 de octubre de 1999 del Ministerio de Minería, FAX N° 79 del 26 de octubre de 1999 del Jefe del Departamento de Programas sobre el Ambiente del Servicio de Salud de Arica, ORD.N° 5077 del 26 de octubre de 1999 del Secretario Ejecutivo del Consejo de Monumentos Nacionales, ORD.N° 5477 del 28 de octubre de 1999 del Servicio de Salud de Arica, ORD.N° 1439 del 03 de noviembre de 1999 de la Dirección Regional del Servicio Agrícola y Ganadero de Tarapacá, ORD.N° 592/99 de 08 de noviembre de 1999 de la Dirección General de Aguas Región de Tarapacá, ORD.N° 155/99 del 10 de noviembre de 1999 del Jefe de la Oficina de Asuntos Indígenas de la CONADI Arica, ORD.N° 166 de 10 de noviembre de 1999 del Director Provincial de Turismo Arica-Parinacota, ORD.N° 1250 del 11 de noviembre de 1999 de la Dirección Regional del SERNAGEOMIN Tarapacá, ORD.N° 484 del 12 de noviembre de 1999 de la Dirección Regional de CONAF Tarapacá, ORD.N° 4326 del 14 de agosto del 2000 del Secretario Ejecutivo del Consejo de Monumentos Nacionales, ORD.N° 0071 del 18 de agosto del 2000 de la Representante de la Unidad de Desarrollo Urbano SEREMI MINVU de Arica, Memorandum UAMM/99/2000 del 28 de agosto del 2000 de la Coordinadora de la Unidad Ambiental del Ministerio de Minería, ORD.N° 5052 del 28 de agosto del 2000 de la Directora del Servicio de Salud de Arica, ORD.N° 111 del 29 de agosto del 2000 de la Dirección Provincial de SERNATUR Arica- Parinacota, ORD.N° 227/00 del 29 de agosto del 2000 del Jefe Oficina Asuntos Indígenas de la CONADI Arica, ORD.N° 1134 del 29 de agosto del 2000 de la Dirección Regional del S.A.G. de Tarapacá, ORD.N° 338 del 07 de septiembre del 2000 de la Dirección Regional de la CONAF de Tarapacá, ORD.N° 452/2000 del 11 de septiembre del 2000 de la Dirección General de Aguas de Tarapacá, ORD.N° 543/2000 del 20 de octubre del 2000 de la Dirección General de Aguas región de Tarapacá, ORD.N° 414 del 25 de octubre del 2000 de la Dirección Regional de la CONAF de Tarapacá, ORD.N° 276/00 del 25 de octubre del Jefe Oficina Asuntos Indígenas de la CONADI Arica, ORD.N° 1415 del 27 de octubre del Servicio Agrícola y Ganadero, región de Tarapacá. ORD.N° 569 del 07 de noviembre del 2000 la Dirección Regional de Aguas región de Tarapacá, ORD.N° 0091 del 08 de noviembre del 2000 de SEREMI MINVU-Representante Desarrollo Urbano Arica, ORD.N° 1472 del 08 de noviembre del 2000 de la Dirección Regional del Servicio Agrícola y Ganadero, FAX N° 103 del 08 de noviembre del 2000 del Subdirector de Salud Ambiental del Servicio de Salud de Arica ; ORD.N° 5732 del 08 de noviembre del 2000 del Secretario Ejecutivo del Consejo de Monumentos Nacionales; ORD.N° 406 de 09 de noviembre del 2000 de la Gobernación Provincial de Parinacota, Memorandum UAMM/122/2000 del 09 de noviembre del 2000 de la Coordinadora Unidad Ambiental del Ministerio de Minería, ORD.N° 153 del 09 de noviembre del 2000 del Director Provincial de Turismo Arica-Parinacota, ORD.N° 6634 del 09 de noviembre del 2000 del

Director del Servicio de Salud de Arica, ORD.Nº 432 del 10 de noviembre del 2000 del Director Regional de la Corporación Nacional Forestal Región de Tarapacá, ORD.Nº 2015 del 10 de noviembre del 2000 del Director Regional del Servicio Nacional de Geología y Minería Región de Tarapacá, ORD.Nº 292/00 del 10 de noviembre del 2000 de la Oficina Asuntos Indígenas CONADI Arica, ORD.Nº 293 del 13 de noviembre del 2000 de la Oficina de Asuntos Indígenas CONADI, Arica.

4. Las observaciones formuladas al Estudio de Impacto Ambiental por parte de las siguientes organizaciones ciudadanas, dentro del plazo de sesenta (60) días contemplado por la Ley Nº 19.300. :
 - “Consejo Nacional Aymara Mallkus y T'allas” Provincias Arica y Parinacota
 - “Comunidad social, cultural y de recreación de Surire”
5. El Informe Técnico Final del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “Construcción de una planta de lavado de ulexita en el salar de Surire” de la Empresa Química e Industrial del Bórax Ltda.
6. El Acta Nº 13 de la Sesión de la Comisión Regional del Medio Ambiente de Tarapacá, de fecha 05 de diciembre del 2000.
7. Los demás antecedentes que consten en el expediente público del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto.

CONSIDERANDO :

1. Que, la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Tarapacá debe velar por el cumplimiento de todos los requisitos ambientales aplicables al proyecto **“Construcción de una Planta de Lavado de Ulexita en el salar de Surire”** de la Empresa Química e Industrial del Bórax Ltda.
2. Que, el derecho de la Empresa Química e Industrial del Bórax Ltda., representada por don Pedro Vizcarra Marza, a emprender actividades, está sujeto al cumplimiento estricto de todas aquellas normas jurídicas vigentes, referidas a la protección del medio ambiente y a 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 el Estudio de Impacto Ambiental respectivo, el proyecto **“ Construcción de una Planta de Lavado de Ulexita en el Salar de Surire, I región”**, administrativamente se localizará en el salar de Surire, comuna de Putre, Provincia de Parinacota, Región de Tarapacá.
4. Que, el proyecto se localizará en el salar de Surire, en los terrenos que comprende el área desafectada mediante Decreto Supremo Nº 12 del año 1989 del Ministerio de Minería, a una altura de 4.250 m.s.n.m., el proyecto se construirá en el sector norte del salar de Surire en las coordenadas U.T.M. Norte 7.921.250 y Este 489.300

En lo general, este proyecto constituye una modificación al proyecto original autorizado, por lo que no constituye cambios en la cantidad de mineral de ulexita a explotar, en relación a los niveles actuales, no existen cambios en el método de explotación, solamente se incorpora una unidad nueva de producción que anteriormente no existía en el salar. La planta de lavado está diseñada para tratar material con bajas leyes de mineralización que actualmente no son explotables, pero que ya ha sido removido.

Se construirá una planta de lavado de ulexita, donde hoy se encuentra la mina, que consiste en un sistema de recuperación de boratos de baja ley que hoy no son explotados y permitirá que la empresa realice la explotación sistemática y racional del yacimiento, recuperando los que no son extraídos y permanecen en acopios dentro del salar alterando la topografía del terreno. Con el funcionamiento de la planta, la empresa producirá una diversidad de tipos de ulexita de mejor calidad, sometiénolas a procesos de secado y/o calcinados en la Planta Química “El Aguila”, logrando un producto más competitivo a nivel mundial.

La construcción generará trabajo directo a 40 personas en la mina, 60 personas en la Planta Química en los procesos productivos de ácido bórico y ulexita natural seca.

La planta se emplazará en una superficie de 10 has distribuidas en 0,5 has para las instalaciones y 9,5 has destinadas a las canchas de secado necesarias para el proceso, estos se localizan al borde del salar en el área desafectada.

La principal materia prima que requiere la materialización del proyecto es la ulexita natural, la cual está compuesta por ulexita ($\text{Na Ca B}_5 \text{O}_9 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$) con leyes entre 15% a 17% y agua promedio de 30%. La materia prima se obtendrá de pertenencias mineras actualmente en explotación, dado que se trata de recuperar mineral que con el método actual no es aprovechable. Este se encuentra en el manto mineralizado superficial, que es aproximadamente de 1 metro de espesor, y que se considera como mineral probado, las pertenencias se localizan en el yacimiento Salar de Surire y son de propiedad de la empresa, se denominan Quiborax, Soquimbor y Parina.

La planta está diseñada para obtener una producción mensual de 9.031 toneladas al mes de ulexita lavada en base seca, con un contenido de 32 % de óxido bórico (B_2O_3), para obtener esta cantidad se debe procesar 27.161 toneladas de ulexita natural húmeda al mes con 30% de humedad y un contenido medio de 15% a 17% de B_2O_3 en base seca.

Dentro de sus instalaciones el proyecto considera la construcción de un estanque acumulador de agua que se utilizará para acumular agua de distinta procedencia –fresca y/o recirculada- para asegurar la continuidad y flexibilidad del proceso. Este estanque se construirá bajo el nivel del suelo y su impermeabilidad quedará asegurada por una carpeta de polietileno de alta densidad, sus dimensiones son de 36,5 m x 36,5, con una profundidad de 1,5 metros, lo que representa una capacidad máxima de almacenamiento de 2000 m³.

La fuente de abastecimiento de agua corresponde a un pozo de agua subterránea ubicado en las coordenadas UTM 7.921.051 N y 489.411,01 E. Esta agua tienen un origen distinto al de las aguas disponibles superficialmente en el salar.

El proyecto considera minimizar el uso de agua hasta donde técnicamente es factible, el resumen de los requerimientos totales de agua serán los siguientes :

Agua requerida para :	Caudal requerido (l/seg)
▪ Proceso	0,56
▪ Llenado de estanque	--
▪ Reposición evaporación solar	0,17
▪ Regadío	1,39
▪ Eventualidades	0,12
▪ Consumo campamento	0,35
Total	2,59

El agua residual del proceso se reciclará hacia el mismo, lo cual reduce las necesidades totales del recurso hídrico a 5 litros por segundo. El consumo diario total será de 224 m³. Dentro de este total están incluidos 10 m³ que se destinarán a afrontar imprevistos, tales como siniestros en las cercanías de la planta. El volumen total diario será bombeado en 12 horas, correspondiendo a un caudal de extracción de 5 l/seg.

El proyecto redundará en lo siguiente :

- i) una centralización de las actividades mineras, lo que concentrará los impactos y una menor dispersión, por la disminución del área de actividad
- ii) una reducción del tráfico de camiones desde la mina al sector de la planta química "El Aguila" en un 18%, que se localiza 155 km del salar.
- iii) una disminución del tiempo de presencia de impactos sobre el componente paisaje, al explotar en forma sistemática el depósito.
- iv) Eliminar los acopios interiores de mineral de baja ley
- v) Prolongar la vida útil de la parte desafectada del yacimiento
- vi) Mejorar la calidad del producto obtenido.

- 5.- Que, la ponderación de las observaciones a que se refiere el numerando 4 de los Vistos de la presente Resolución son las siguientes :
- 5.1. Observaciones del "Consejo Nacional Aymara Mallkus y T'allas" Provincia Arica y Parinacota, Sra. Ivonne Quispe Osorio, Consejera T'alla, Comuna de Camarones y Sr. Crispín Chura Flores, Consejero Mallku, Comuna de General Lagos, dirección Av. Juan Antonio Ríos N° 1349, teléfono 262388, Arica.
- 5.1.1 Clarificar el uso de 5 litros por segundo considerando que para el lavado se usaría 0,5 litros por segundo, de acuerdo al capítulo 5, punto 4-5

Ponderación

Esta Comisión indica que el requerimiento de máximo caudal operacional solicitado es de 5 l/seg y 0,56 l/seg corresponde al caudal de agua requerida para mantener el balance de aguas del proceso de lavado de ulexita en una operación en estado estacionario.

- 5.1.2. No se menciona la cantidad de pozos de los cuales se extraería agua a lo cual solamente debe ser 1 pozo

Ponderación

Esta Comisión indica que la fuente de abastecimiento de agua será un (01) pozo de agua subterránea ubicado en las coordenadas UTM 7.921.051 N y 489.411,01 E, denominado Surire 1 cuyos derechos de explotación se encuentran en trámite ante la Dirección General de Aguas de Tarapacá.

- 5.1.3. El Consejo Nacional Aymara se encuentra en la obligación de velar para que no exista contaminación por polvo en suspensión que pueda afectar a la flora y fauna adyacente a la red vial y por ello el proponente debe buscar e implementar los mecanismos adecuados de mitigación de esta contaminación.

Ponderación

Esta Comisión informa que se contempla la humectación de las áreas de trabajo (sector de construcción de la planta y sus alrededores) y de los caminos de acceso, en particular en aquellas zonas pobladas por comunidades aymaras, a razón de 120 m³ distribuidos de acuerdo a las necesidades que se presenten en el momento. Se realizará humectación de caminos en los sectores de Guallatire, Ancuta y Chivatambo, incluye el tramo comprendido entre 1,5 km antes y después de cada poblado. Asimismo, se realizará un Plan de Monitoreo de la contaminación por partículas en suspensión en los sectores del camino aledaños a los poblados de ; Parcohaylla, Paquisa, Guallatire, Ancuta, Misitune, Copataya, Zapahuira, Murmuntani y caserío de Surire, este programa deberá condiderar un seguimiento mensual del nivel aceptable de polvo en suspensión, lo que se traducirá en informes semestrales que se remitirán a la CONAMA, CONADI Arica y SAG.

- 5.1.4 El Consejo Nacional Aymara, se encuentra en la obligación de participar en el control de la cantidad de agua extraída del pozo.

Ponderación

Esta Comisión informa que se remitirá a esa organización un ejemplar de los Informes correspondientes a los monitoreos establecidos en el número 6.3 letra b.2) de la presente Resolución.

- 5.1.5 El Consejo Nacional Aymara, solicita al Estado y a la Empresa Quiborax, que exista la voluntad de contar con un equipo profesional formando una mesa de trabajo para mantener un traspaso de información fluida, que nos permita tomar decisiones adecuadas y pertinentes en bien del pueblo aymara.

Ponderación

Esta Comisión estima que no constituye un tema ambiental propiamente tal y por lo tanto, escapa al objetivo del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (S.E.I.A) y a las facultades de la COREMA.

5.2 Observaciones de la "Comunidad social, cultural y de recreación de Surire" Personalidad Jurídica N° 64, fundado el 29 de noviembre de 1999, comuna de Putre, provincia de Parinacota, Presidente Sr. Víctor Mario Castro Mamani, dirección Pasaje Azabache N° 2255, Población Tarapacá Oriente, teléfono 223149 – 255475, Arica.

5.2.1. En este caso la participación ciudadana ha sido escasa por cuanto no se le informó a la comunidad de Surire de este proyecto, siendo la comunidad más directamente afectada. Según el propio proyecto, Quiborax no considera en su seguimiento de impacto ambiental a ningún miembro o ente de la comunidad ¿Cómo es posible que los propios "dueños de casa" no tengan derecho a opinión?

Ponderación

Esta Comisión informa que en cumplimiento a la Ley 19.300 artículo 27 y 26 respectivamente se realizaron las publicaciones pertinentes en el Diario Oficial y en un Diario de la capital de la región con fecha 04 de octubre de 1999 y se realizó el día 28 de octubre de 1999 una presentación del proyecto dirigida a la comunidad en la localidad de Putre y una visita en terreno el día 11 de noviembre de 1999, otorgando las facilidades de transporte y alimentación pertinentes a todos quienes desearan asistir, para la actividad señalada se cursaron invitaciones a diversos poblados incluido Surire.

Que, los planes de seguimiento de un proyecto y/o su fiscalización son ejecutados por los Organos de la Administración del Estado con competencia en cada variable a evaluar, y en el marco de las atribuciones que las ley les otorga.

5.2.2. El uso de cualquiera de estas tres alternativas (bombardeo de salmuera desde el salar, utilización de vertientes naturales del sector desafectado, utilización de agua subterránea) afectaría irremediablemente a los bofedales de Surire secándose y destruyéndose en un corto tiempo, que sirven de pastura para el ganado camélido y vicuñas. Un efecto directo podría observarse en el bofedal de Achicamayo, cercano a la empresa, el cual se verá afectado por la extracción de aguas.

Ponderación

Esta Comisión informa que para el recurso agua se realizará un monitoreo que considerará : Instalación de 2 piezómetros , uno profundo y otro superficial, los que se localizarán a 100 metros del pozo de explotación en dirección hacia el centro del salar . Los piezómetros , el pozo de explotación y de observación, contarán con registradores continuos que medirán los siguientes parámetros :

- Pozo de explotación : registro continuo del nivel dinámico, volumen extraído y caudal instantáneo de explotación.
- Pozo de observación : registro continuo del nivel estático
- Piezómetro N° 1 : mantener un registro continuo del nivel estático del acuífero explotado.
- Piezómetro N° 2 : deberá mantener un registro continuo del nivel superficial.

La empresa realizará un monitoreo con análisis trimestral de la calidad físico-química del agua de explotación. Además se instalará una estación de monitoreo en la quebrada que alimenta superficialmente la laguna. Si la aplicación del Monitoreo indica disminución en los niveles de aguas superficiales del salar, se deberá disminuir el caudal de extracción, así como la paralización de extracción del pozo que abastecerá el proyecto, si es necesario.

5.2.3. Los principales impactos producidos sobre la calidad del agua se concentrarían especialmente en la operación de la planta de lavado al arrojar residuos químicos al salar alterando la calidad del agua, e introduciendo daños locales. El lavado de ulexita requiere de sustancias químicas petróleo, aceites lubricantes, los cuales inevitablemente afectarían el pasto de los bofedales, el ganado que consume estos bofedales e indirectamente a las personas que consumen este ganado englobando a toda una biodiversidad.

Ponderación

Esta Comisión informa que no existen desechos contaminantes en el proceso de operación de la planta, por cuanto corresponde a un proceso primario que no incorpora elementos ajenos a la materia prima, existiendo dos tipos de descarga, primero los materiales gruesos provenientes del cilindro lavador, estos son materiales estériles no contaminantes del agua, suelo o aire, que se utilizarán para la manutención y reparación de caminos, la segunda descarga corresponde al material intermedio, y corresponde a un contenido básico de arcilla, arena, yeso y caliza, este material permitirá recuperar la topografía original del salar. Este material es inocuo, es decir no incluye ningún componente contaminante

- 5.2.4. Debido al trabajo de extracción de los minerales se genera una gran cantidad de material suspendido en el aire provocando una alta contaminación (movimiento de maquinarias y tierras). Es probable que debido a la acción del viento exista un aumento en el transporte de polvo a la atmósfera. La medida de mitigación (humedad del material) de este impacto no es suficiente ya que la fuerte radiación solar apresuraría el proceso de evaporación o secado del material llevando las emisiones del material al aire. La suspensión del polvo no sólo se produciría con los minerales que extrae la empresa sino también con el tráfico de los camiones.

Ponderación

Esta Comisión informa que se contempla la humectación de las áreas de trabajo (sector de construcción de la planta y sus alrededores) y de los caminos de acceso, en particular en aquellas zonas pobladas por comunidades aymaras, a razón de 120 m³ distribuidos de acuerdo a las necesidades que se presenten en el momento. Se realizará humectación de caminos en los sectores de Guallatire, Ancuta y Chivatambo, incluye el tramo comprendido entre 1,5 km antes y después de cada poblado.

- 5.2.5 La contaminación del ruido es producido por la operación de las maquinarias pesadas y el tránsito de los camiones pudiendo ser percibido a una distancia de 400 metros, afectando el desplazamiento de los flamencos y la vida común de los escasos habitantes de la zona.

Ponderación

Esta Comisión informa que precedente al ingreso del proyecto al S.E.I.A, el proponente se encuentra cumpliendo lo establecido en el Decreto Supremo N° 12 del año 1989 del Ministerio de Minería, donde cada año en conjunto con la CONAF se procede a delimitar las áreas de restricción, que además se ha incorporado a Carabineros de Chile, lo que ha permitido la protección de los flamencos. Asimismo, se puede establecer a través de la metodología de espacios comparados el bajo impacto que tienen las emisiones de ruido sobre los eventos biológicos de las flamencos, respecto de las comunidades poblacionales que habitan la zona se ubican a una distancia considerable del lugar mucho mayor a 400 metros, además no se realiza ningún tipo de detonación explosiva para la explotación del yacimiento, sólo cargadores frontales.

- 5.2.6 La flora terrestre está expuesta a la acumulación de materiales que ocupan terrenos en los cuales crece vegetación, la flora acuática se puede ver afectada especialmente por la incorporación "ocasional" de sustancias de desechos que van a alterar la calidad del agua.

Ponderación

Esta Comisión informa que no existen desechos contaminantes en el proceso de operación de la planta, por cuanto corresponde a un proceso primario que no incorpora elementos ajenos a la materia prima, existiendo dos tipos de descarga, primero los materiales gruesos provenientes del cilindro lavador, estos son materiales estériles no contaminantes del agua, suelo o aire, que se utilizarán para la mantención y reparación de caminos, la segunda descarga corresponde al material intermedio, y corresponde a un contenido básico de arcilla, arena, yeso y caliza, este material permitirá recuperar la topografía original del salar. Este material es inocuo, es decir no incluye ningún componente contaminante. Respecto al sistema de eliminación de aguas servidas tratadas, este se acumulará en un estanque de 18 m³ y su destino final es agua de riego "matapolvo" de los caminos del campamento, mediante camiones aljibe. Esta agua deberá cumplir con la calidad química y bacteriológica para agua de riego que establece la Norma Chilena N° 1.333, lo que se monitoreará una vez al mes y se informará semestralmente al Órgano del estado pertinente.

- 5.2.7. La fauna se verá afectada, en especial los flamencos, debido a que las actividades de extracción se encuentran cercanos a los lugares de reproducción. Ya es posible observar que gran número de flamencos se han desplazado al este del salar. Existe una gran población de vicuñas que pastan y se alimentan de los bofedales constituyendo un gran atractivo turístico para el sector, lo que se vería perjudicado por la introducción de elementos nuevos de la empresa. La contaminación del aire provocado por el polvo en suspensión afecta a la flora y fauna del salar causando con ello elementos negativos para el desarrollo del turismo (parinas, flamencos, vicuñas y otros animales se van a retirar a otros lugares). También afectaría al ganado camélido que tienen algunos propietarios en Surire.

Ponderación

Esta Comisión informa que entre las medidas de mitigación que debe implementar el proponente se han considerado para la etapa de construcción una estricta prohibición, para toda persona ligada a la empresa, personal propio o contratistas, de realizar cualquier acción que afecte a la fauna del lugar, tal como molestar, cazar y/o maltratar especies y para la etapa de operación, se tendrá especial consideración de las medidas de protección establecidas por la CONAF para los flamencos (distancia crítica), las cuales son particularmente importantes durante los periodos reproductivos, incluso en la zona desafectada. Estas disposiciones se suman a las que se aplican actualmente en virtud del D.S.Nº 12 del año 1989 del Ministerio de Minería.

- 5.2.8. La presencia del campamento minero y las labores de extracción han provocado una serie de transformaciones al paisaje natural producto de la intervención del hombre en el medio físico natural incorporando elementos artificiales que cambian la fisonomía del lugar. Estos efectos perjudican gravemente el entorno restando belleza natural al lugar incidiendo negativamente en el sector turismo.

Ponderación:

Esta Comisión informa que se realizará un emparejamiento de la superficie del salar con la misma maquinaria utilizada para la explotación del yacimiento, así la superficie de intervención se reducirá a una mínima expresión. El descarte resultante del proceso de lavado de ulexita será utilizado en la reparación y manutención de caminos y en el relleno de aquellos sectores del salar cuya explotación haya finalizado. Para el conjunto de las instalaciones se construirá una barrera topográfica de 4 metros de altura, con el mineral de ulexita, para que impida el acceso visual desde puntos críticos a las instalaciones, se incorporan también normas de diseño y medidas en armonía con el entorno natural y cultural, a través de la utilización de materiales de la zona y la incorporación de colores claros (blanco y café terroso) en todas las instalaciones de la planta. Lo anterior se definió en base a las conclusiones y recomendaciones de un Estudio del Medio Perceptual en el Paisaje.

- 5.2.9 Se propone que se instale la planta de lavado en la actual planta El Aguila y así crearía las fuentes de trabajo que ellos proponen, sin costos de impacto ambiental altísimo para los propietarios del salar de Surire.

Ponderación

Esta Comisión informa que no se encuentra dentro de sus atribuciones emitir un pronunciamiento respecto de la localización, necesidad y /o factibilidad económica de los proyectos que se someten a su conocimiento. En el Ambito del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (S.E.I.A) corresponde un pronunciamiento de viabilidad ambiental de los proyectos o actividades lo que está basado en el cumplimiento de la normativa ambiental vigente, y en la calificación de las medidas que se proponen para hacerse cargo de los efectos, características o circunstancias ambientalmente relevantes que se establecen en el artículo 11º de la Ley Nº 19.300. Respecto de la propiedad, la Planta y canchas de secado se instalarán en terrenos de propiedad de la empresa.

- 6 Que sobre la base de lo señalado en el Informe Técnico Final del Estudio de Impacto Ambiental se concluye que las siguientes medidas de mitigación y de prevención de riesgos, de control de accidentes, presentadas por el titular, son adecuadas para hacerse cargo de los efectos, características o circunstancias señaladas en el artículo 11º de la Ley 19.300 :

- 6.1 El programa comprende un conjunto de acciones destinadas a evaluar la efectividad del diseño del proyecto, sus equipos de control y medidas de mitigación. En el caso que los monitoreos determinen valores que resulten en la recomendación de ajustes técnicos a la construcción y operación del proyecto, dichas medidas serán implementadas de manera correcta y oportuna. En lo específico el Plan tiene por objetivos los siguientes :

- a) Evaluar cambios espaciales y temporales de las características físico-químicas del agua y sedimentos, en los distintos tipos de humedales presentes en la extensión del salar de Surire (lagunas, vertientes, manantiales termales)
- b) Caracterizar la composición y abundancia de la flora y fauna bentónica y planctónica, en los distintos tipos de humedales representados en el salar de Surire, con énfasis en su importancia como requerimiento alimentario para la fauna de aves acuáticas.

- c) Evaluar el efecto de la fluctuación hidrológica, como variable forzante, en los patrones de comportamiento biótico y abiótico del salar.
- d) Evaluar la dinámica temporal de las características fenológicas de las especies vegetales de mayor relevancia en el sitio del estudio, en relación con cambios en la disponibilidad ambiental (espacial) de agua.
- e) Caracterizar la composición y abundancia de la fauna terrestre de mayor importancia, asociada al salar. En el caso de las especies de Flamenco, consideradas especies críticas del sistema, evaluar los eventos reproductivos.
- f) Identificar, caracterizar y valorizar la situación actual de los paisajes del salar de Surire, a través de la evaluación de su calidad o belleza escénica, fragilidad y capacidad de absorción visual.
- g) Evaluar la efectividad de las medidas de mitigación propuestas e impactos no considerados en el E.I.A.
- h) La frecuencia en la toma de muestras; el programa considera campañas semestrales durante todo el período de construcción y operación del proyecto, además monitoreos mensuales de los niveles hídricos.

Tabla N° 1 :
Características de Frecuencia

Tipo de Muestreo	Frecuencia	Estaciones muestreadas
Morfología de las lagunas	Semestral	Nueve (9)
Niveles hídricos	Mensual	Trece (13) lagunas, pozos, vertientes
Muestras Microalgas	Semestral	Nueve (9)
Muestras Zoobentos	Semestral	Nueve (9)
Censo Fauna	Semestral	Todo el salar
Calidad del Agua	Semestral	Nueve (9)
Paisaje	Anual	Todo el salar
Vegetación terrestre	Anual	Superficie afectada

Tabla N° 2 :
Localización geográfica de las estaciones de monitoreo seleccionadas para estudios de biota y calidad físico-química del agua

Estación	Coordenadas UTM		Altura m.s.n.m
	N	E	
ST1: Vertiente Refugio CONAF	7.915.386	485.100	4155
ST2: Laguna CONAF	7.914.814	485.948	4141
ST3: Laguna Interior	7.915.184	490.158	4269
ST4: Termas Polloquere	7.908.827	500.163	4309
ST5: Laguna termas Polloquere	7.909.215	500.050	4192
ST6: Laguna en río Blanco	7.913.685	501.891	4235
ST7 : Laguna El Bote	7.921.270	494.170	4326
ST8: Laguna Retén Chilcaya	7.920.165	489.299	4240
Pozo 1: campamento Chilcaya	7.920.720	489.205	--
Pozo 2 : por definir			
Pozo 3 : por definir			
Pozo 4: por definir			

- i) El o los Informe(s) de los resultados de los análisis indicados deberán ser remitidos en un plazo máximo de 10 días, una vez obtenidos, a la Secretaría de la Comisión Regional del Medio Ambiente de Tarapacá, en forma semestral y en el número de copias que esta Secretaría indique.

6.2 Medidas de Mitigación etapa de Construcción

a) Medidas Generales :

- a.1) **Coordinación :** Se revisarán los procedimientos de coordinación del proyecto de modo tal que los aspectos ambientales sean administrados de manera eficiente. Previendo cualquier tipo de improvisación.

- a.2) Contratos: Contractualmente se obligará a las empresas contratistas a cumplir con la normativa ambiental vigente y con las condiciones ambientales definidas para la construcción del proyecto.
- a.3) Inspección: Se confeccionará un sistema de inspección ambiental que permita verificar la ejecución correcta de las obras y por ende de las medidas de mitigación propuestas.

b) Medidas Específicas

b.1) Emisiones a la atmósfera:

b.1.1) Se contempla la humectación de las áreas de trabajo (sector de construcción de la planta y sus alrededores) y de los caminos de acceso, en particular en aquellas zonas pobladas por comunidades aymaras, a razón de 120 m³ distribuidos de acuerdo a las necesidades que se presenten en el momento. Se realizará humectación de caminos en los sectores de Guallatire, Ancuta y Chivatambo, incluye el tramo comprendido entre 1,5 km antes y después de cada poblado. Asimismo, se realizará un Plan de Monitoreo de la contaminación por partículas en suspensión en los sectores del camino aledaños a los poblados de ; Parcohaylla, Paquisa, Guallatire, Ancuta, Misitune, Copataya, Zapahuirá, Murmuntani y caserío de Surire, este programa deberá condiderar un seguimiento mensual del nivel aceptable de polvo en suspensión, lo que se traducirá en informes semestrales que se remitirán a la CONAMA, CONADI Arica y SAG.

b.1.2.) En la reparación del camino que bordea el salar de Surire se utilizará el material de descarte proveniente del proceso de lavado de ulexita. la reparación con el descarte quedará limitada a la zona del salar para evitar una posible contaminación por escorrentía y/o infiltración de otros acuíferos distintos al salar.

b.1.3) Los camiones que movilicen tierras derivadas de las excavaciones requeridas para la construcción de la planta, serán encarpados de tal forma de evitar emisiones fugitivas desde sus tolvas.

b.2) Paisaje

Para minimizar el impacto visual el proyecto incorpora normas de diseño y medidas en armonía con el entorno natural y cultural, a través de la utilización de materiales de la zona y la incorporación de colores claros (blanco y café terroso) en todas las instalaciones de la planta, las que se rodearán por una barrera visual de 4 metros de altura, con acopio de ulexita.

b.3) Agua

Los requerimientos de agua serán abastecidos desde los depósitos ubicados en el campamento, los que se encuentran debidamente autorizados.

b.4) Flora y Fauna

Existirá una estricta prohibición , para toda persona ligada a la empresa, personal propio o contratistas, de realizar cualquier acción que afecte a la fauna del lugar, tal como molestar, cazar y/o maltratar especies.

6.3 Medidas de mitigación etapa de Operación

a) Emisiones a la atmósfera

Existirán camiones aljibe encargados de humectar los caminos y zonas aledañas a centros poblados y de operación de la planta . Asimismo, se realizará un Plan de Monitoreo de la contaminación por partículas en suspensión en los sectores del camino aledaños a los poblados de ; Parcohaylla, Paquisa, Guallatire, Ancuta, Misitune, Copataya, Zapahuirá, Murmuntani y caserío de Surire, este programa deberá condiderar un seguimiento mensual del nivel aceptable de polvo en suspensión, lo que se traducirá en informes semestrales que se remitirán a la CONAMA, CONADI Arica y SAG.

b) Agua

b.1) En la Planta a construir se instalará equipo que permita obtener el mayor grado de recuperación de agua posible.

b.2) Se realizará monitoreo que considerará : Instalación de 2 piezómetros , uno profundo y otro superficial, los que se localizarán a 100 metros del pozo de explotación en dirección hacia el centro del salar . Los piezómetros , el pozo de explotación y de

observación, contarán con registradores continuos que medirán los siguientes parámetros :

- Pozo de explotación : registro continuo del nivel dinámico, volumen extraído y caudal instantáneo de explotación.
- Pozo de observación : registro continuo del nivel estático
- Piezómetro N° 1 : mantener un registro continuo del nivel estático del acuífero explotado.
- Piezómetro N° 2 : deberá mantener un registro continuo del nivel superficial.

Esta información hidrológica se enviará semestralmente a la Dirección General de Aguas, Región de Tarapacá, al Servicio Agrícola y Ganadero , Región del Tarapacá, a la Secretaría de la COREMA de Tarapacá y al Consejo Nacional Aymara identificado precedentemente.

- b.3) La empresa realizará un monitoreo con análisis trimestral de la calidad físico-química del agua de explotación e instalará una estación de monitoreo en la quebrada que alimenta superficialmente la laguna. Se entregará un informe semestral de los resultados a la Secretaría de la Comisión Regional del Medio Ambiente de Tarapacá.
- b.4) Si la aplicación del Monitoreo indica disminución en los niveles de aguas superficiales del salar, se deberá disminuir el caudal de extracción, así como la paralización de extracción del pozo que abastecerá el proyecto.
- b.5) La calidad de las aguas servidas tratadas deberá cumplir a lo menos con la calidad química y bacteriológica para agua de riego, establecida por la Norma Chilena N° 1.333. Para dar cabal cumplimiento se monitoreará su calidad una vez al mes y se informará al Servicio Agrícola y Ganadero de Tarapacá en forma semestral, con copia a la Secretaría de la COREMA de Tarapacá. El S.A.G, podrá obtener muestras de dichas aguas para muestras similares.

c) Paisaje

- c.1) Se realizará un emparejamiento de la superficie del salar con la misma maquinaria utilizada para la explotación del yacimiento, así la superficie de intervención se reducirá a una mínima expresión.
- c.2) El descarte resultante del proceso de lavado de ulexita será utilizado en la reparación y mantención de caminos y en el relleno de aquellos sectores del salar cuya explotación haya finalizado.
- c.3) Para el conjunto de las instalaciones se construirá una barrera topográfica de 4 metros de altura, con el mineral de ulexita, para que impida el acceso visual desde puntos críticos a las instalaciones.

d) Flora y Fauna

Además de las medidas de la etapa de construcción, se tendrá especial consideración de las medidas de protección establecidas por la CONAF para los flamencos (distancia crítica), las cuales son particularmente importantes durante los periodos reproductivos, incluso en la zona desafectada.

6.4 Medidas de mitigación etapa de Abandono

- a) Se removerá totalmente el campamento para minimizar el impacto paisajístico, incluidos cimientos y radiers, se restituirá con material salino descartado, la topografía original incluidos los caminos.
- b) En el área explotada dentro del salar, se procederá a la restauración de la topografía.
- c) Esto se realizará en forma inmediata una vez terminada la vida útil del proyecto
8. Que, la Comisión Regional del Medio Ambiente de Tarapacá, está facultada para pronunciarse respecto de la factibilidad ambiental del proyecto "Construcción de una Planta de Lavado de Ulexita en el salar de Surire, I región", por lo cual, para que este proyecto pueda ejecutarse, necesariamente deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.

9. Que, en atención a lo señalado con anterioridad, y si se cumplen las medidas y disposiciones establecidas en la presente Resolución, es posible concluir que el proyecto "Construcción de una planta de lavado de ulexita en el salar de Surire, I región" da cumplimiento a la normativa de carácter ambiental ; que las medidas de mitigación, compensación y/o reparación propuestas por el titular y precisadas por esta Comisión, son apropiadas para hacerse cargo de los impactos ambientales generados por el proyecto y de los efectos, características y circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley 19.300, en los casos en que estos se producen ; que las medidas propuestas de prevención de riesgos y de control de accidentes, precisadas por esta Comisión, se hacen cargo de las eventuales situaciones de riesgo; y que el plan de seguimiento ambiental propuesto por el titular, y precisado por esta Comisión, considera todas las variables ambientales relevantes, las cuales deberán considerarse para asegurar que evolucionan según lo establecido en el Estudio de Impacto Ambiental y sus Addenda.
10. Que, con el objeto de dar adecuado seguimiento a la ejecución del proyecto, el titular deberá informar a esta Comisión, al menos con una semana de anticipación. El inicio de cada una de las etapas del proyecto. Además, colaborar con el desarrollo de las actividades de fiscalización de los Organos del Estado con Competencia Ambiental en cada una de las etapas del proyecto, permitiendo el acceso a sus diferentes partes y componentes de cuando estos los soliciten, y facilitando la información y documentación que estos requieran para el buen desempeño de sus funciones.
11. Que, el titular del proyecto deberá informar a la Comisión Regional del Medio Ambiente de Tarapacá la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en el Estudio de Impacto Ambiental y sus Addenda, asumiendo las acciones necesarias para controlarlos y mitigarlos, si corresponde.
12. Que, el Estudio de Impacto Ambiental y sus Addenda se consideran oficiales y partes integrantes de la presente Resolución ; por lo tanto, todas las medidas y acciones de gestión ambiental señaladas en dichos documentos, se consideran asumidas por el titular, el que se obliga a su cumplimiento, en lo que corresponda y/o en lo que fuere modificado por la presente Resolución
13. Que, si bien el Plan de Seguimiento Ambiental estipulado en la presente Resolución permitirá corroborar que las variables ambientales relevantes afectadas por el proyecto, evolucionen según la documentación que forma parte de la evaluación respectiva, la Comisión Regional del Medio Ambiente podrá solicitar, cuando existieren antecedentes fundados para ello, monitoreos, análisis y mediciones adicionales a los establecidos en el Estudio de Impacto Ambiental, sus Addenda y la presente Resolución, o la modificación de sus frecuencias o demás características. A su vez, el Titular podrá solicitar a esta Comisión, cuando existieren antecedentes fundados para ello, la modificación, reducción o eliminación de dichos monitoreos, análisis, mediciones o sus frecuencias y/o características.
14. Que, todas las medidas y disposiciones establecidas en la presente Resolución, son de responsabilidad del titular del proyecto, sean implementadas directamente por éste, o a través de un tercero.

LA COMISION REGIONAL DEL MEDIO AMBIENTE RESUELVE :

1. Calificar favorablemente el proyecto "Construcción de una planta de lavado de ulexita en el salar de Surire, I región" de la Empresa Química e Industrial del Bórax Ltda., bajo las condiciones o exigencias establecidas en el numera 6 de los Considerando de la presente Resolución.

2. Que, atendiendo a lo expuesto en el numeral 1 anterior, se certifica que el proyecto "Construcción de una planta de lavado de ulexita en el salar de Surire, I región" cumple con todos los requisitos ambientales aplicables; que cumple con la normativa de carácter ambiental, incluidos los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales pertinentes.
3. Asimismo, los Organos de la Administración del Estado con competencia ambiental, en las materias relativas al respectivo proyecto quedarán obligados a otorgar las correspondientes autorizaciones o permisos ambientales, si corresponde.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE POR CARTA CERTIFICADA Y ARCHÍVESE



JORGE TAPIA VALDES
Presidente

Comisión Regional del Medio Ambiente
Región de Tarapacá

JOSE BERNARDO GONZALEZ MUÑOZ
Secretario
Comisión Regional del Medio Ambiente
Región de Tarapacá
Ministro de Fe

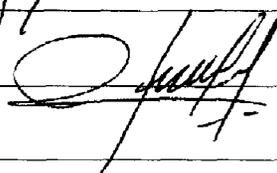
JTV/ /JBG/ROC/GHH/ghh

Distribución

- Titular del proyecto
- Organos del Estado con competencia ambiental que participaron en el proceso de evaluación del proyecto

ACTA DE INSPECCIÓN DE TERRENO

ANTECEDENTES

TITULAR: Química e Industrial del Bórax Limitada.	
PROYECTOS: "Planta de lavado de Ulexita en el Salar de Surire Región"	
RCA N° 00186/2000	FECHA: 5 de diciembre de 2000
OTRAS RESOLUCIONES:	FECHA :
DIRECCIÓN: Salar de Surire	
LUGAR DE LA INSPECCIÓN O DE REFERENCIA: Putre	
FECHA INSPECCIÓN: 24/09/2008	
RESPONSABLE EMPRESA:	CARGO:
<i>Rafael Luvarón C.</i>	<i>Jefe de Medio Ambiente</i>
	

RESULTADO INSPECCIÓN

1. ETAPA DEL PROYECTO: Ejecución. ✓

2. DOCUMENTOS ENTREGADOS O SOLICITADOS EN TERRENO POR EL TITULAR

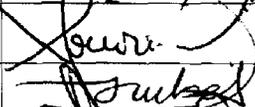
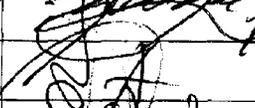
Ninguno.

DOCUMENTO ENTREGADO O SOLICITADO	SERVICIO RECEPTOR O SOLICITANTE
N/A ELMO.	

3.- OBSERVACIONES DE LAS PARTES U OBRAS QUE SE FISCALIZARON

CONSIDERANDOS. RCA	OBSERVACIONES
1)	Que, se encuentra en operacion la extracción de lechito y/o mineral. en el Sector de Surire.
2)	Que, el Proyecto específico no se ha ejecutado en ninguna de sus fases.
3)	Que, se realizó con el COF., un recorrido por el Sector en conjunto con personal de Danitoxat..

4.- EQUIPO DE INSPECCIÓN

NOMBRE	CARGO	ÓRGANO DEL ESTADO	FIRMA
Rodrigo Ovando R.	Evaluador.	CONARCO.	
IGNACIO CONCHA	JEFE AMBIENTE	SERNATUR	
MIGUEL WEIVA	JEFE AREA	CONAF.	
HONORINO CORDOVA	JEFE OFICINA	SISS	
INGEBORG SUCKEL	UNIDAD AMBIENTAL	SISS	
OSVALDO SUCHEL	ABOGADO	CONAFITA	
Nelson Campos A.	Abogado COHEDI	COHADi	
Ingeborg Suckel	Unid		
Carlos Osvaldo Suckel	ABOGADO FISCALIA(S)	D.G.A.	
Marcelo Osvaldo Suckel		Alcance de Suckel	
Renata Riquelme	RENTAS.	SAG.	
Carlos Falcon A.	BB.NN.	BB.NN.	

5.- OTROS ASISTENTES:

NOMBRE	ORGANIZACIÓN O PERSONA NATURAL	DIRECCIÓN	FIRMA