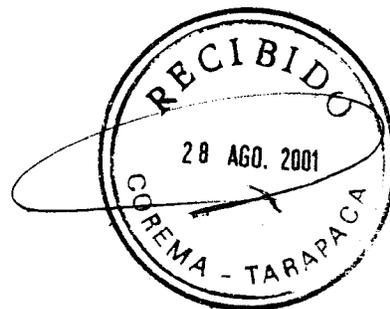




ADDENDUM N°3



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO EXPANSIÓN 110 KTPD.

COLLAHUASI

AGOSTO 2001

**ADDENDUM N°3
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
PROYECTO EXPANSIÓN 110 KTPD
PLANTA CONCENTRADORA COLLAHUASI**

El presente documento contiene las aclaraciones, respuestas y/o rectificaciones al Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del Proyecto de Expansión 110 ktpd Planta Concentradora Collahuasi, de Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi SCM, en relación con el Tercer Informe Consolidado entregado por la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Primera Región de Tarapacá.

Las aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones se presentan como respuestas a cada una de las consultas formuladas en el Informe Consolidado, siguiendo el mismo orden.

1.- Sistema Acuífero de Coposa

1.1- Pregunta:

Aún aceptando la hipótesis de desconexión de aporte directo entre el acuífero regional y el sistema vertiente-bofedal-laguna, carece de rigurosidad definir con los antecedentes presentados que la única fuente de alimentación del sistema bofedal-laguna sería el caudal de la vertiente, ya que es probable que la surgencia del acuífero que alimenta la vertiente podría estar presente también al interior de la laguna o del bofedal. Esta sola situación pudiese modificar considerablemente la relación histórica existente entre el caudal vertiente y la extensión natural de la laguna, provocando que para un caudal con probabilidad de excedencia 95% se tenga como resultado una superficie de laguna menor que la que se obtendría sin intervención. De acuerdo con lo anterior, se deberá entregar un cronograma para la entrega de los antecedentes aquí requeridos, el que deberá contar a lo menos con tipo (parámetros) de información a entregar, periodicidad de esta, y fecha de entrega a la autoridad competente.

Respuesta:

Con base en la pregunta efectuada, se reemplaza la respuesta a la pregunta N°5 del Addendum N°2 del subcapítulo Sistema Acuífero Salar de Coposa, subtítulo “**Red de Medición o Monitoreo de las Variables Hidrológicas Relevantes**”, quedando como sigue:

Se medirán los siguientes parámetros y variables de interés ambiental, los cuales deberán iniciarse al menos un año antes de la extracción de agua asociada al Proyecto de Expansión 110 ktpd Planta Concentradora Collahuasi:

- ✓ Elaboración de un plano batimétrico de las lagunas del Salar de Coposa asociadas a las aguas de la vertiente de Jachucoposa. Las cotas de las isolíneas de la batimetría deberán quedar ligadas a un Punto de Referencia permanente ubicado fuera de la zona inundable.
- ✓ Instalación de uno o más instrumentos para la medición continua (utilizando sensores) de los niveles de la laguna asociada a las aguas de la vertiente de Jachucoposa. La información de los niveles medidos será entregada al o los Servicios competentes en informes mensuales.
- ✓ Monitoreo de las aguas de la vertiente de Jachucoposa, de los siguientes parámetros: Temperatura, pH, Conductividad Eléctrica y Caudal. Las variables señaladas serán

- medidas en forma continua utilizando sensores. La información medida será entregada al o los Servicios competentes, Servicio Agrícola y Ganadero, Corporación Nacional Forestal y Dirección General de Aguas, con copia a la Conama, en informes mensuales.
- ✓ Monitoreo de Bentos y Plancton en las lagunas asociadas a la vertiente Jachucoposa y a la vertiente de Michincha. Los muestreos se realizarán en un total de 10 estaciones en total (Jachucoposa más Michincha) y se efectuarán en los meses de enero, mayo, agosto y noviembre. La información medida será entregada al o los Servicios competentes al término de cada muestreo.
 - ✓ Elaboración de mapas con las características físico-químicas (Temperatura, Conductividad Eléctrica, pH) de las aguas de la laguna asociada a la vertiente de Jachucoposa, y su variación en el espacio. Los mapas serán elaborados cada tres meses. La entrega de estos mapas a las Autoridades competentes será efectuada trimestralmente.
 - ✓ Medición de las variaciones verticales de las características físico-químicas (Temperatura, Conductividad Eléctrica y pH) de las aguas de la laguna asociada a la vertiente de Jachucoposa, y su variación en el espacio. Estos perfiles serán medidos en el mismo período y en forma simultánea con los datos para la elaboración de los mapas especificados en el punto anterior y entregados con la misma periodicidad
 - ✓ Instalación de un sistema de medición de precipitación (pluviómetro) y un sistema de medición de la evaporación de las aguas de la laguna (evaporímetro) y del agua subterránea a través del suelo del salar (lisímetro).
 - ✓ Construcción de al menos dos pozos pequeños ubicados aguas abajo de la vertiente de Jachucoposa y en la zona de la laguna permanente asociada a esta vertiente. Uno de ellos para observación de niveles y muestreo de las aguas correspondientes al sistema superficial y el otro para el sistema profundo.
 - ✓ Si la Dirección General de Aguas otorga los permisos correspondientes, se construirán dos pozos de control estratigráfico ubicados en la zona de alimentación de la vertiente de Jachucoposa (zona protegida), los cuales serán habilitados para la observación de niveles y muestreo de las aguas subterráneas.

Al iniciarse la explotación de los recursos hídricos de esta cuenca asociados al proyecto de expansión y conforme a los resultados obtenidos, se podrá modificar la periodicidad y necesidad de los monitoreos o de la entrega de información.

1.2- Pregunta:

Por otro lado, un valor umbral para la variable “descenso de niveles” no puede ser descartado a priori si pensamos que de ella depende la surgencia de las fuentes de alimentación de la laguna y del bofedal, y por lo tanto, de su dinámica, la eventual recuperación en la etapa de abandono del proyecto, más aún, cuando es de conocimiento del proponente que el ejercicio de los derechos de aprovechamiento involucrados en este EIA, están condicionados a “mantener los niveles freáticos del sector”. Se solicita entonces que se aclare esta situación.

Respuesta:

El proyecto de Collahuasi debe mantener, considerando los límites de variación aceptados por la autoridad, el caudal y calidad de las aguas de la vertiente de Jachucoposa, los niveles freáticos del sistema acuífero superficial de la laguna y su calidad. Para ello se contemplan las medidas de mitigación propuestas y que consisten en reponer el caudal de la vertiente que sea afectado por el proyecto, manteniendo en todo momento un caudal (la suma del

natural más el de reposición) mayor o igual que el correspondiente a una probabilidad de excedencia 95%.

1.3- Pregunta:

Para efectos de habilitar un pozo de mitigación, el proponente debe identificar entre sus alternativas el caso más desfavorable para sus pretensiones, es decir, un pozo fuera del área de protección del acuífero que alimenta el bofedal y el correspondiente traslado de derechos. Lo anterior debido a que la Dirección General de Aguas no puede asegurar al proponente la obtención de nuevos derechos ni la autorización para explotar dentro del área de protección.

Respuesta:

El pozo de mitigación será construido fuera del área prohibida por el artículo 63 del Código de Aguas. La zona prohibida señalada corresponde a la identificada y delimitada por la Dirección General de Aguas en su publicación denominada "Delimitación de Acuíferos de Vegas y Bofedales de las Regiones de Tarapacá y Antofagasta" (Publicación S.D.T. N°4, 1996; Resolución DGA 909/96 Publicada en el Diario Oficial con fecha 1 de Febrero de 1997).

Se hace presente que así fue incluido en las simulaciones presentadas en Addendum N°1. En consecuencia, la evaluación de impactos ha sido efectuada incluyendo la observación formulada.

En cuanto a los derechos de aprovechamiento de aguas, Collahuasi solicitará a la Dirección General de Aguas el traslado de parte de los derechos que dispone hacia el pozo de mitigación. Al respecto se debe tener en consideración que la DGA en oficio 1266 de fecha 8 de Noviembre de 1996, declaró que técnicamente existía disponibilidad a nivel de fuente.

1.4- Pregunta:

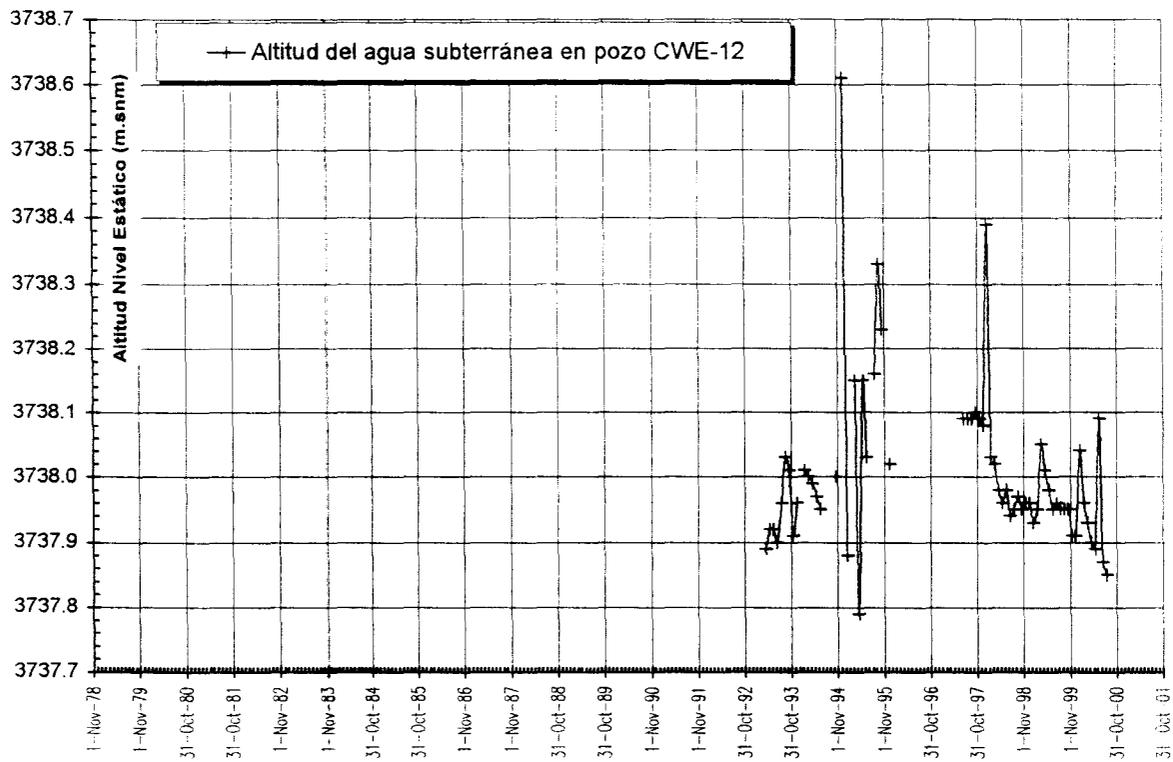
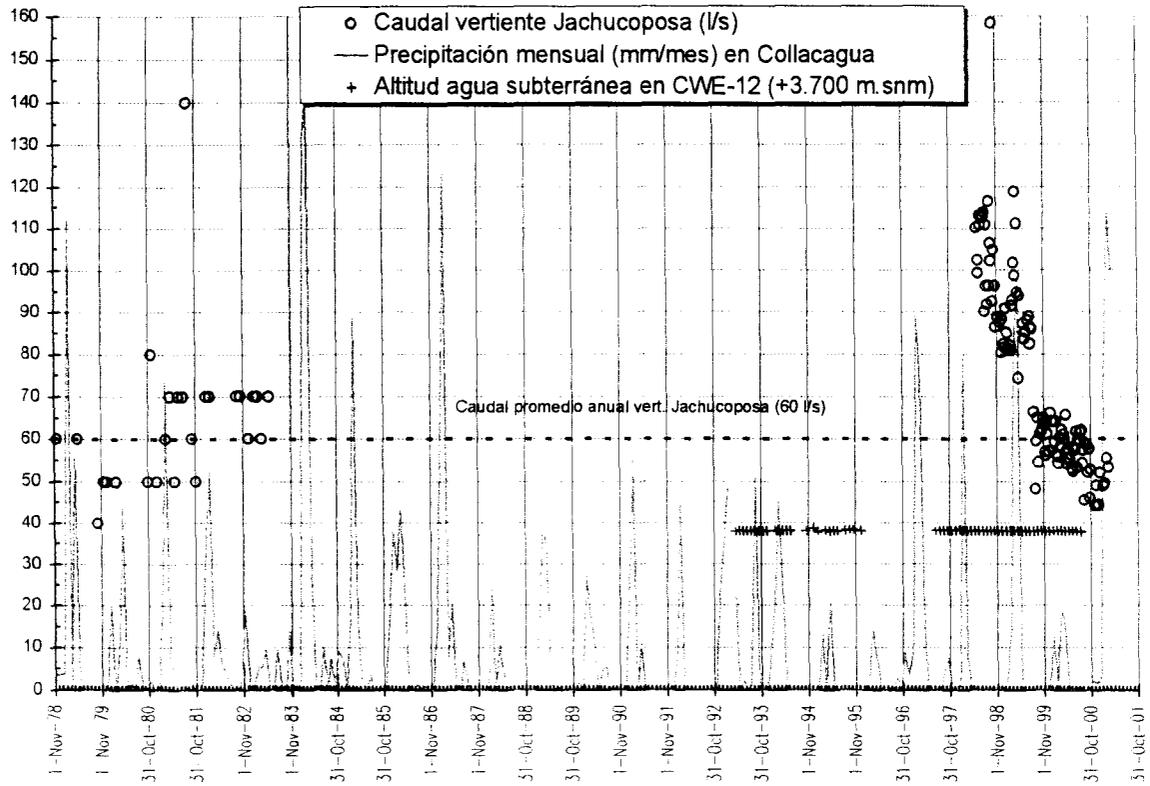
Respecto de la figura presentada que muestra los caudales medidos de la vertiente Jachucoposa, se solicita confeccionar el mismo gráfico pero modificando la escala para la variable "altitud agua subterránea", de tal forma que el rango esté dado por el mayor y el menor valor medido.

Respuesta:

El archivo Excel conteniendo los datos de la figura, así como la figura misma, ha sido enviada a la Dirección General de Aguas de la I Región de Tarapacá, para que ella sea visualizada en la forma que requieran.

A continuación se reproduce el gráfico solicitado.

Addendum N°3



2.- Sistema Acuífero Salar de Michincha

2.1.- Pregunta:

La operación de los pozos de intercepción del tranque de relaves, deberá contar con los correspondientes derechos de aprovechamiento constituidos, derechos que servirán de marco para la regulación del caudal extraído y la posibilidad de agregar nuevos puntos de captación.

Los pozos de verificación ubicados aguas abajo de los pozos de intercepción, deberán contar con una habilitación similar a la de estos últimos.

Respuesta:

Collahuasi solicitará a la Dirección General de Aguas el traslado de parte de los derechos de aprovechamiento de agua de que dispone a los pozos de intercepción del tranque de relaves. Además, se procurará que los pozos de verificación cuenten con una habilitación similar a la de los pozos de intercepción.

Con todo, hacemos presente que no parece riguroso el requerir derechos constituidos para eventualmente extraer aguas que podrían infiltrarse por sobre la recarga del acuífero.

2.2.- Pregunta:

Con relación al pozo P-6 que se propone para mitigar la vertiente Michincha, se indica que, si bien la constitución del derecho de aprovechamiento se realizó con anterioridad a la identificación y delimitación de la zona que alimenta el bofedal, en el presente, el ejercicio del derecho se enmarca en la ejecución de un proyecto dentro de un área sujeta a protección oficial, por lo que dicha actividad debe someterse a la evaluación de impacto ambiental correspondiente, la que en forma independiente a los derechos otorgados pueden establecer exigencias o limitaciones a su ejercicio.

Respuesta:

Las aguas subterráneas que aprovechará Collahuasi desde el pozo P-6 y para el proyecto sometido a evaluación ambiental son las siguientes:

Pozo P-6: 5 l/s (pozo de mitigación)

Los derechos restantes de Collahuasi en el pozo P-6 serán trasladados o utilizados en él conforme a la ley.

2.3.- Pregunta:

Respecto de la solicitud de antecedentes técnicos que avalen la afirmación que la laguna de Michincha no filtra agua hacia el sistema acuífero, no se acoge la respuesta. El balance hídrico-salino efectuado por Resacher debe ser tomado como un antecedente sujeto a confirmación, principalmente porque las variables utilizadas tienen diferentes grados de exactitud.

Respuesta:

Se acoge la observación. El estudio de Resacher et al (DGA, 1999) será considerado sólo como un antecedente técnico sujeto a confirmación

3.- Efecto en la disminución de los caudales en las vertientes

3.1.- Pregunta:

La infraestructura necesaria para implementar la mitigación debe ser instalada respetando el paisaje natural.

Respuesta:

Se acoge la observación. La infraestructura necesaria para implementar la mitigación será construida minimizando el impacto al paisaje natural.

3.2.- Pregunta:

Caudales mínimos asociados a descensos máximos. Tolerables: Se reitera lo indicado en la observación N°1 de este documento.

Respuesta:

Para el caso de la vertiente y laguna de Michincha, se medirán los siguientes parámetros y variables de interés ambiental, los cuales deberán iniciarse al menos un año antes de la extracción de aguas desde esta cuenca asociadas al Proyecto de Expansión 110 ktpd Planta Concentradora Collahuasi:

- ✓ Elaboración de un plano batimétrico de la laguna del Salar de Michincha asociada a las aguas de la vertiente de Michincha. Las cotas de las isolíneas de la batimetría deberán quedar ligadas a un Punto de referencia permanente ubicado fuera de la zona inundable.
- ✓ Instalación de un instrumento para la medición continua (utilizando sensores) de los niveles de la laguna asociada a las aguas de la vertiente de Michincha. La información de los niveles medidos será entregada al o los Servicios competentes (SAG, CONA, DGA con copia a Conama), en informes mensuales.
- ✓ Monitoreo de las aguas de la vertiente de Michincha, de los siguientes parámetros: Temperatura, pH, Conductividad Eléctrica y Caudal. Las variables señaladas serán medidas en forma continua utilizando sensores. La información medida será entregada al o los Servicios competentes en informes mensuales.
- ✓ Monitoreo de Bentos y Plancton en las lagunas asociadas a la vertiente de Michincha. Los muestreos se realizarán en un total de 10 estaciones en total (Jachucoposa más Michincha) y se efectuarán en los meses de enero, mayo, agosto y noviembre.
- ✓ Elaboración de mapas con las características fisico-químicas (Temperatura, Conductividad Eléctrica, pH) de las aguas de la laguna asociada a la vertiente de Michincha, y su variación en el espacio. Los mapas serán elaborados cada tres meses. La entrega de estos mapas a la o las Autoridades competentes será efectuada trimestralmente.
- ✓ Medición de las variaciones verticales de las características fisico-químicas (Temperatura, Conductividad Eléctrica y pH) de las aguas de la laguna asociada a la vertiente de Michincha, y su variación en el espacio. Estos perfiles serán medidos en el

- mismo período y en forma simultánea con los datos para la elaboración de los mapas especificados en el punto anterior y entregados con la misma periodicidad
- ✓ Instalación de un sistema de medición de precipitación (pluviómetro) y un sistema de medición de la evaporación de las aguas de la laguna (evaporímetro) y del agua subterránea a través del suelo del salar (lisímetro).

Al iniciarse la explotación de los recursos hídricos de esta cuenca asociados al proyecto de expansión y conforme a los resultados obtenidos se podrá modificar la periodicidad y necesidad de los monitoreos o de la entrega de información.

3.3.- Pregunta:

Plan de alerta temprano:

Se aclara que el plan presentado por el proponente, no corresponde a un plan de alerta temprana, sino más bien a un plan de mitigación, seguimiento y reposición de los impactos.

Respuesta:

Se acoge la observación. En consecuencia, se modifica el nombre de "Plan de Alerta Temprana" (tanto para la vertiente de Jachucoposa como para la de Michincha) por el nombre de "Plan de Mitigación, Seguimiento y Reposición de los Impactos".

3.4.- Pregunta:

Limitaciones a la explotación:

Efectivamente, si el proponente no presenta un plan de alerta temprana, no se requiere establecer a priori "limitaciones a la explotación"

Respuesta:

Se acoge la observación.

3.5.- Pregunta:

Red de medición o monitoreo de las variables hidrológicas relevantes:

Previo a presentarse la necesidad de mitigación, la tecnología de medición será a lo menos igual a la utilizada por la Dirección General de Aguas en la operación de sus redes de medición, y la frecuencia de medición, así como, la entrega de información a las autoridades correspondientes, se realizará conforme a los resultados que arrojen los antecedentes requeridos en el punto 1.1 del presente documento, en relación con la fragilidad que presente el ecosistema a las contingencias ambientales que pudieran presentarse.

Respuesta:

Previo a presentarse la necesidad de mitigación, la tecnología de medición será a lo menos igual o compatible a la utilizada por la Dirección General de Aguas en la operación de sus redes de medición continua. La periodicidad de entrega de información a las autoridades competentes se realizará conforme a los resultados que arrojen los antecedentes requeridos en el punto 1.1 ó 3.2 del presente documento, en relación con la fragilidad que presente el ecosistema a las contingencias ambientales que pudieran presentarse. Lo anterior no considera la implementación de un sistema de monitoreo satelital.

4. **Pregunta:**

Considerando que, ni en el Estudio de Impacto Ambiental ni en las Addenda hay referencias de la interacción que se da con los indígenas que viven en la cercanías de la Cía. Minera y que desarrollan gran parte de sus actividades en los sectores de la faena (pastan su ganado en los sectores del aeródromo, transitan por propiedad de la minera, entre otras), es necesario que la Empresa se comprometa a que las actuales condiciones que se dan y uso del sector, continúen de igual manera a como se ha estado desarrollando, sobre todo el tránsito de las mismas hacia los bofedales identificados con las coordenadas 1) N= 7695,186 E= 536,017; 2) N= 7699,474 E= 533,711.

Respuesta:

Ratificando lo señalado en el Addendum N° 2 en orden a que no existen asentamientos o comunidades indígenas con presencia permanente en el sector del Salar de Coposa y que solamente existe en el sector de Jachucoposa (fuera de los terrenos de Collahuasi) una construcción de piedra que ha sido utilizada esporádicamente como refugio, y considerando que, tal como ha sido señalado por Collahuasi, la Compañía autoriza, caso a caso, que en sus terrenos puedan pastar animales de propiedad de terceros, que son trasladados esporádicamente a sus cercanías, en Coposa, y sin que ello signifique o pueda entenderse como una limitación a su dominio y sujeto a que ello no altere o perjudique sus propias operaciones, Collahuasi mantendrá dicha política, autorizando, caso a caso, el acceso o uso para pastoreo de sus terrenos, por terceros, a condición que no se interfieran sus actividades, operaciones o derechos, se respeten sus normas de seguridad y de control interno y siempre que ello no vaya contra las disposiciones reglamentarias o legales aplicables a las faenas o recintos mineros; lo anterior sin que signifique limitación o renuncia alguna a la propiedad de Collahuasi o a los derechos que de ella emanan y sin que signifique responsabilidad alguna para Collahuasi.

Con todo, se hace presente que las coordenadas indicadas en el Tercer Informe Consolidado de Observaciones no corresponden ni a vegas ni a bofedales.