

INFORME CONSOLIDADO DE SOLICITUD DE ACLARACIONES, RECTIFICACIONES Y/O AMPLIACIONES AL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "MODIFICACIONES PROYECTO PASCUA LAMA" DE LA COMPAÑÍA MINERA NEVADA LTDA.

De acuerdo a lo establecido en el Decreto Supremo N° 95/01 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, y en la Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, el presente documento corresponde al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones del Estudio de Impacto Ambiental, el cual ha sido elaborado en base a las solicitudes de información formuladas por los integrantes del Equipo Técnico que lleva adelante el proceso de evaluación de impacto ambiental del proyecto "**Modificaciones Proyecto Pascua Lama**".

Los Órganos de la Administración del Estado con competencia ambiental convocados a la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Modificaciones Proyecto Pascua Lama", han realizado las observaciones que a continuación se señalan.

El titular del proyecto deberá dar respuesta, a este Informe Consolidado, en un plazo de cinco días hábiles a contar de la fecha de notificación del mismo. La respuesta del titular se contendrá en un documento complementario al Estudio de Impacto Ambiental que se denominará Adenda.

Durante los cinco días hábiles, que se establecen para responder al Informe Consolidado, y en caso de que el titular requiera de tiempo adicional para elaborar la Adenda, se podrá solicitar a la Dirección Regional de la CONAMA la suspensión de los plazos. De esta manera, durante la confección de la Adenda, se considerará suspendido el plazo de los 120 días legales de que se dispone para evaluar el proyecto.

LA PARTICIPACIÓN EN LA EVALUACIÓN

Los miembros del Equipo Técnico Revisor del Estudio de Impacto Ambiental presentado, que formularon observaciones al documento, corresponden a las siguientes instituciones públicas:

- ✓ *Ilustre Municipalidad de Alto del Carmen*
- ✓ *Director Regional del Servicio Nacional de Geología y Minería*
- ✓ *Director Regional de la Comisión Nacional del Medio Ambiente*
- ✓ *Dirección Regional de la Corporación Nacional Forestal*
- ✓ *Dirección Regional del Servicio Agrícola y Ganadero*
- ✓ *Dirección Regional del Servicio Nacional de Turismo*
- ✓ *Secretaría Regional Ministerial de Agricultura*
- ✓ *Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas*
- ✓ *Superintendencia de Servicios Sanitarios*
- ✓ *Secretaría Regional Ministerial de Transporte y Telecomunicaciones*
- ✓ *Dirección Regional de Obras Hidráulicas*
- ✓ *Dirección Regional de Vialidad*
- ✓ *Dirección General de Aguas*
- ✓ *Secretaría Regional Ministerial de Salud*
- ✓ *Secretaría Regional Ministerial de Planificación*
- ✓ *Corporación Nacional de Desarrollo Indígena*

Los miembros del Equipo Técnico Revisor que no realizaron observaciones a la evaluación ambiental del proyecto, corresponden a los siguientes:

✓ *Dirección Regional del Servicio Nacional de Pesca*

Los miembros del Equipo Técnico que, de acuerdo con el artículo 24, inciso segundo, del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, se abstuvieron de participar del proceso de evaluación de impacto ambiental, corresponden a las siguientes instituciones:

✓ *No hay servicios en esta categoría*

Los miembros del Equipo Técnico que, caducados los plazos para emitir su pronunciamiento, no emitieron opinión corresponden a las siguientes instituciones públicas:

- ✓ *Dirección Regional de la Superintendencia de Electricidad y Combustible*
- ✓ *Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo*
- ✓ *Secretaría Regional Ministerial de Bienes Nacionales*

1. RESUMEN EJECUTIVO.

1.1 En la página 16 se señala que existen nueve localidades (aparte de Alto del Carmen), todas ellas pertenecientes a la Comuna de Alto del Carmen. Al respecto, es necesario aclarar al titular que no se consideró varias localidades, entre las cuales se pueden citar: La Vega, Retamo, Crucecita, La Majada, Los Canales, Cerro Alegre, La Higerita, Piedra Juntas, Las Breas, El Corral, El Terrón, Marquesas, El Olivo, Chinguito, Los Perales, Chachoquín Chico, Chachoquín Grande, La Arena, La Angostura, La Pampa, Los Tambos, las cuales deben ser consideradas por el titular para el levantamiento de línea base del medio ambiente humano, impactos del proyecto asociados, entre otros al transporte, y las medidas de mitigación, reparación o compensación si fueren necesarias.

Al respecto, se informa al titular que recientemente la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo realizó una consultoría sobre el diagnóstico comunal de Alto del Carmen con el propósito de formular su Plan Regulador Comunal, cuyo informe final se encuentra terminado y podría ser consultado en esa Secretaría por el titular. Así mismo se informa que se encuentra finalizado el Plan Regional de Desarrollo Urbano de la Región de Atacama. Esto con el propósito de que la información no sea generada nuevamente. Lo que importa es que el análisis de los impactos se realice sobre una línea base actualizada.

1.2 Se solicita especificar el área de ubicación y el manejo del drenaje que se realizará en el sitio de acopio de mineral menor ley (45 mil ton), el cual podrá alimentar la planta de procesamiento, luego que cese la extracción de mineral, o en su defecto, será dispuesto sobre el depósito de estéril Nevada Norte.

2. DESCRIPCIÓN DE MODIFICACIONES DEL PROYECTO.

2.1 El caudal a captar en la quebrada Barriales, para uso de agua potable se estima en 2 L/s. Sin embargo, posteriormente se señala como caudal medio del cauce receptor del efluente de la planta de tratamiento de aguas servidas del campamento, igual a 0,1 L/s. Se solicita al Titular aclarar como supone asegurar su provisión de agua potable, y si producto de la captación, también se está considerando disponer en la quebrada Barriales un caudal ecológico. Además, se solicita fundamentar por qué no se prevé un uso futuro a las aguas del cauce receptor, si son las mismas que desembocan 200 m aguas abajo al río del Estrecho y posteriormente al Chollay.

2.2 Cabe señalar al titular que las obras de regularización y defensa de cauces naturales, también han sido modificadas. En la modificación del proyecto, punto 3.6.5, letra e) y figura 3.4, la sección típica del canal de desviación cambia a 0,8 m de base (b) por 0,8 m de altura (hc) y una inclinación del muro de 3:1. No se hace referencia a la pendiente, por lo que se asume que se mantiene el 8%. En el mismo punto, letra f) se señala la inexistencia de obras de arte, por lo tanto, se asume otra modificación al eliminar las obras de hormigón armado

para interceptar y encausar aguas, para evitar erosión o daño en el canal. En la letra g) se enuncia un caudal de diseño de 500 L/s para el canal perimetral norte y de 210 L/s para el canal perimetral sur. Finalmente, en la letra c) faltan los perfiles longitudinales de los canales perimetrales o sector modificado, no basta sólo el perfil longitudinal del río.

Se hace ver al Titular que dichas obras de canalización carecen de las condiciones mínimas para ser operativas con cierto grado de seguridad. A partir de los antecedentes analizados se puede asegurar que la velocidad del flujo será tal, que en pocos años la erosión habrá removido gran cantidad de material, predisponiendo la elevación de los niveles de sólidos en suspensión y disueltos del drenaje, colapsando en forma anticipada la sentina de decantación, y empeorando la calidad del efluente, además de causar un mayor grado de descontrol sobre el agua de deshielos, elevando el volumen de drenaje a través del depósito de estéril Nevada Norte. Por otro lado, un tipo de canal abierto sin revestimiento, presentaría elevadas pérdidas de conducción (drenaje hacia el depósito de estéril) y altos requerimientos de mantención, aun cuando se adecuase la pendiente. Se solicita al Titular subsanar estas observaciones y mejorar en el proyecto, las obras de canalización involucradas, con el propósito de asegurar tanto para la fase de operación como de abandono del proyecto la capacidad de la medida, considerando además un período de retorno de más de 100 años.

- 2.3** En el caso de los cauces receptores, se sugiere considerar la construcción de disipadores de energía para disminuir la velocidad de caída del flujo antes de la piscina de decantación.
- 2.4** En el punto 3.6.5 se describe que la descarga del canal perimetral sur será directamente al río del Estrecho, sin embargo en la figura 6.4 aparece ilustrada una piscina de decantación. Tampoco aparece proyectada en el plano la sentina de decantación del sistema de drenaje superficial de espina de pescado. El Titular deberá aclarar estas controversias y modificar los planes presentados a la situación final.
- 2.5** En el estudio, el Titular hace mención de un “extenso monitoreo” de calidad de aguas subterráneas y superficiales, llevado a cabo por la compañía minera con ocasión del levantamiento de la Línea base. Sin embargo, se hace ver que 28 campañas de muestreo desde el año 1993 al año 2003, además de muestreos puntuales y no periódicos, con una interrupción entre noviembre de 1995 y noviembre de 2000, no constituye un extenso y acabado monitoreo. De hecho en algunas campañas sólo se analiza una lista parcial de parámetros. Además, con todo, el titular no ha presentado el balance hídrico de la cuenca, lo cual se considera relevante para establecer con claridad los importes del proyecto y sus modificaciones sobre el recurso hídrico. Lo relevante es contar con el balance hídrico solicitado.
- 2.6** Se solicita al Titular demarcar en un plano topográfico el área susceptible de recibir material desde el depósito de estériles por movimientos geológicos en una escala 1:100.000.
- 2.7** Respecto a la calidad del efluente de la planta de tratamiento de drenaje ácido del depósito Nevada Norte, se consulta por el modelo de simulación y las variables corridas por el modelo, que se utilizaron para determinar los valores D en la tabla 6.6.
- 2.8** Se solicita describir e indicar el porcentaje de eficiencia esperado del sistema de evaporación forzada del drenaje en las piscinas de acumulación, mediante rociadores.
- 2.9** Se solicita al titular que explique la causa por la cual el efluente de la planta de tratamiento del drenaje ácido, presenta valores de concentración superiores al efluente del proyecto original, en los parámetros: Molibdeno, Vanadio, Litio, Bario, Berilio, Cobre (tabla 6.6). Al respecto, cabe consultar si el tratamiento propuesto originalmente requerirá de adecuaciones.
- 2.10** Con relación a las obras que se requieren para la extracción del agua desde el Río El Estrecho, se solicita al titular que indique los impactos asociados a la construcción de estas

instalaciones, la envergadura de las obras proyectadas, y una descripción de las instalaciones consideradas.

- 2.11** Dado que los puntos de captación para consumo humano se encuentran aguas abajo del punto de descarga de las aguas servidas tratadas domésticas, aún cuando estas serán tratadas, se solicita al titular que considere la instalación de obras de infiltración con el propósito de asegurar una mejor calidad para la bebida de la población.

3. PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL VIGENTE

- 3.1** Con relación al permiso ambiental sectorial citado en el artículo N° 88, letra a), b), c), d) y e) del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, referido al permiso para los botaderos de estériles, se solicita al titular que entregue los antecedentes indicados en citado reglamento, considerando las modificaciones planteadas en el proyecto en evaluación.

- 3.2** Se recuerda al titular que deberá presentar los antecedentes necesarios para que se otorgue el permiso ambiental sectorial citado en el artículo 93 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, el cual aplica a los lugares destinados a acumulación o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.

- 3.3** En 3.6.3 Artículo 93° del Reglamento del SEIA: Permiso para la construcción de tratamiento de basura: en a.1. Definición del tipo de tratamiento: el Titular señala que no se contempla un tratamiento especial previo a la disposición de los residuos sólidos domiciliarios (RSD). Se solicita al Titular contemple la clasificación de estos residuos, describiendo entre otros aspectos la ubicación y manejo del rellenos sanitario que será construido para una capacidad de 5000 m3 totales.

- 3.4** En lo que respecta al Campamento e instalaciones anexas, el Titular deberá contemplar autorización de Cambio de Uso de Suelo, según al artículo 96 del DS 95/01, para las siguientes instalaciones: planta de tratamiento de drenaje, talleres de mantención de buses, campamentos, piscina de acumulación de drenaje ácido, relleno sanitario, plantas de tratamiento de aguas servidas, planta de potabilización de agua, instalaciones de almacenamiento de combustibles, de almacenamiento de residuos industriales y generadores diesel de electricidad.

- 3.5** Con relación a las **piscinas de acumulación de drenaje ácido**, se recuerda al titular que le corresponde solicitar el permiso ambiental sectorial señalados en el artículo 101 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Al respecto, para otorgar el permiso señalado el titular deberá presentar a través de su Adenda, los siguientes antecedentes.

- a) Se requiere el plano general de las obras, indicando claramente los cursos de agua presentes.
- b) Esquema general de las obras, en el que se incluyan sus partes y dimensiones, indicando los cursos de agua presentes.
- c) Incluir planes de manejo ambientales a implementar durante la etapa de construcción, operación y abandono de las obra, relacionadas con la contaminación de aguas (superficiales y subterráneas). Estos planes de manejo deberán contener al menos un plan de medidas de prevención, mitigación, compensación y restauración de los impactos ambientales asociados al recurso agua, así como un programa de seguimiento de la calidad del agua.

- 3.6** Con relación a los canales de desviación de aguas proyectados sobre el área del botadero de estériles, se recuerda al titular que le corresponde solicitar el permiso ambiental sectorial señalado en el artículo 106 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Al respecto, solicitan los siguientes antecedentes, los que deberán incluirse en la Adenda:

- a) Se requiere que se incorporen las coordenadas UTM Norte en la figura 3.2, que corresponde al plano en planta del sector modificado.
- b) Se requiere que se incorpore el perfil transversal de la sección típica y de la sección crítica del cauce a modificar (aunque los cauces correspondan a pequeñas quebradas), según lo establece la letra d) del artículo 106 del Reglamento del S:E.I.A.
- c) Falta incorporar el perfil transversal de la sección crítica del cauce proyectado (canales perimetrales).
- d) Se requiere que se indique y describa las obras de arte existentes en el tramo a modificar (Río del Estrecho y quebradas), que pudieran verse afectadas (por ejemplo: bocatomas), según lo establece la letra f) del artículo 106 del Reglamento del S.E.I.A.
- e) En la descripción de la obra se indica que durante el cierre, los canales serán adaptados para funcionar como dren francés. Esta alternativa resulta inconveniente, ya que propiciará y facilitará la infiltración de las aguas interceptadas hacia el depósito de estériles. Este proceso puede tener, al menos los siguientes efectos no deseados: contaminación de las aguas por acidificación; inestabilidad del depósito de estériles con el consiguiente riesgo de desprendimiento de material y falla de taludes, afección a los patrones de drenaje de las aguas superficiales; alteración de la calidad de las aguas.
- f) La indicación de las obras de arte, si las hubiera, en el tramo a modificar
- g) La descripción de la obras proyectadas.
- h) La presentación de la memoria técnica que contenga los cálculos hidráulicos necesarios, incluyendo a lo menos, el cálculo de la capacidad máxima del cauce modificado.

3.7 Con relación al transporte de sustancias peligrosas, radioactivas, inflamables, explosivas, corrosivas o reactivas que el proyecto eventualmente pudiera requerir, es posible señalar que a través del presente proceso se están evaluando los impactos asociados al incremento en el tránsito sólo por las rutas C-489 y C-495. En este mismo sentido, es preciso aclarar que con la Resolución Exenta N°39/2001 se autorizó el tránsito entre Vallenar y el yacimiento, razón por lo cual el titular deberá tener presente que el caso de realizar transporte de estas sustancias desde otras regiones se deberá evaluar ambientalmente el proyecto de transporte de sustancias de carácter interregional cuyo proceso debe coordinarse desde la Dirección Ejecutiva de CONAMA o contratar una empresa que haya evaluado el transporte de sustancias por las calles y caminos de Chile.

3.8 El Titular no señala expresamente en la modificación presentada el cumplimiento del compromiso ambiental asumido en términos de cumplir con la norma chilena de agua potable en el punto de Monitoreo NE-8.

Se señala al Titular que en el Punto 4.3.6 letra b) de la RCA N° 039/2001 de la COREMA III Región, se estableció el cumplimiento de la norma chilena de calidad de agua potable (NCh N° 409/84) en el punto de monitoreo NE-8, respecto de la calidad de la descarga del efluente para la operación de la planta de tratamiento de drenajes ácidos del depósito de estériles Nevada Norte, y que por lo tanto debe ser incorporada en los criterios señalados en la modificación del EIA Proyecto Pascua-Lama presentada.

3.9 Aunque resulte obvio, se solicita al titular que de cumplimiento a los estatutos de la Junta de vigilancia del Río Huasco y sus afluentes en cuanto a la regulación hídrica.

3.10 Se solicita al Titular señalar como prevendrá de manera efectiva y para los distintos escenarios de disponibilidad hídrica, el cumplimiento de la Norma Chilena de calidad de agua de riego en el punto NE-4, de acuerdo a lo señalado y aprobado anteriormente por la RCA 39/2001 de la COREMA III Región, en particular lo relacionado al 80% de cumplimiento de límites máximos para los contaminantes Bario, Berilio, Cobalto, Plata, Vanadio y Litio.

3.11 Cabe señalar que en el evento de que la disposición final del efluente de la planta de tratamiento de aguas servidas se infiltre a través de obras, se debe dar cumplimiento a lo

establecido en el D.S. N° 46/2002 Norma de Emisión de Residuos Líquidos a Aguas Subterráneas, para lo cual se deberá presentar los antecedentes necesarios para que la D.G.A. determine la vulnerabilidad del acuífero.

3.12 Respecto del cumplimiento del D.S. N° 90/2000 para la descarga del efluente de la planta de tratamiento de drenajes del depósito de estériles, corresponde indicar que, de acuerdo a lo establecido en dicha normativa, la Dirección General de Aguas determinará, a expresa solicitud del titular, los caudales disponibles para la dilución en el cuerpo receptor, que en este caso corresponde al punto de monitoreo NE-2 en el Río del Estrecho. Esto se hará formalmente a través de una Resolución emanada de la Dirección Regional de la Dirección General de Aguas.

3.13 El titular deberá incluir dentro de la normativa a cumplir, la Resolución Exenta N° 1.826 (1994) del Servicio Agrícola y Ganadero, la cual establece que las maderas de embalaje, utilizadas en el transporte de cualquier mercadería que ingrese al país, deberán encontrarse libre de corteza, de insectos, y de daños producidos por éstos, con el objeto de reducir el riesgo de plagas cuarentenarias de las maderas de embalajes.

Frente a la eventualidad de detectar la presencia de corteza, de insectos, y de daños producidos por insectos o plagas cuarentenarias en los medios de transportes, partidas o embalajes de maderas provenientes del extranjero, el titular deberá comunicar al SAG correspondiente, a objeto de proceder a tomar las medidas más eficientes y oportuna, tales como destrucción inmediata de embalajes, incineración, fumigación, entre otras.

3.14 Se solicita al titular que analice jurídicamente la aplicabilidad al proyecto de los siguientes tratados internacionales. En caso de resultar aplicables se deberá señalar las acciones de cumplimiento que incluye el proyecto.

CONVENIO, ACUERDO O TRATADO	LUGAR Y FECHA DE LA FIRMA	DECRETO QUE LO PROMULGA Y ORDENA SU CUMPLIMIENTO COMO LEY DE LA REPUBLICA	OBJETIVO GENERAL	COORDINACION EN CHILE Y PUNTO FOCAL
Tratado entre la República de Chile y la República de Argentina sobre Medio Ambiente	2/8/1991 Buenos Aires, Argentina	D.S. N° 67 de 1992 de RR.EE. (14/4/93)	Emprender acciones coordinadas o conjuntas en materia de protección, preservación, conservación y saneamiento del medio ambiente e impulsarán la utilización racional y equilibrada de los recursos naturales, teniendo en cuenta el vínculo existente entre medio ambiente y desarrollo.	Ministerio de Relaciones Exteriores
Acuerdo de Cooperación Ambiental Chile - Canadá	6/2/1997 Ottawa, Canadá	D.S. N°1.020 de 1997 de RR.EE. (D.O). 5/7/97	Fortalecer la cooperación ambiental entre las Partes y asegurar la ejecución eficaz de las leyes y regulaciones ambientales de cada una de ellas, favoreciendo, además, que se alcancen las metas y los objetivos ambientales del Tratado de Libre Comercio Chile - Canadá.	Ministerio de Relaciones Exteriores Comisión Nacional del Medio Ambiente
Convención para la Protección de la flora, la fauna y las	12/10/1940 , Washington,	D.S. N°531 de 1967 de RR.EE., (D.O. 4/10/67)	Preservar todas las especies y géneros de la flora y fauna de América de la extinción y	Ministerio de Relaciones Exteriores y

bellezas escénicas naturales de América	EEUU		preservar áreas de extraordinaria belleza, con énfasis en formaciones geológicas o con valor estético, histórico o científico	Corporación Nacional Forestal
Convenio sobre la conservación de especies migratorias de la fauna salvaje	23/6/1979 Bonn, Alemania	D.S. N° 868 de 1981 de RR.EE. (D.O. 12/12/81)	Proteger a aquellas especies de animales salvajes que migran a través de los límites nacionales	Ministerio de Relaciones Exteriores, Servicio Agrícola y Ganadero, Corporación Nacional Forestal y Subsecretaría de Pesca
Convenio de Basilea para el Control de los Movimientos Transfronterizos de Desechos Peligrosos y su Eliminación	22/3/1989, Basilea, Suiza	D.S. N°685 de 1992 de RR.EE. (D.O. 13/10/92)	Reducir el movimiento transfronterizo de los desechos peligrosos definidos por el Convenio, en una forma que sea consistente con un manejo eficiente y ambientalmente adecuado de dichos desechos.	Ministerio de Relaciones Exteriores, Ministerio de Salud
Convenio sobre la Diversidad Biológica	5/6/1992, Río de Janeiro, Brasil	D.S. N° 1.963 de 1994 de RR.EE. (D.O. 6/5/95)	Promover el uso sustentable de los componentes de la biodiversidad y fomentar una distribución equitativa de los beneficios generados por la utilización de los recursos genéticos.	Ministerio de Relaciones Exteriores Comisión Nacional del Medio Ambiente

3.15 Con relación a la normativa relacionada a la seguridad en el transporte de carga peligrosa el titular deberá considerar la Resolución Exenta N° 427/2002, de la Secretaría Regional Ministerial de Transporte y Telecomunicaciones de la Región de Atacama, que especifica el uso de vías para vehículos que transportan cargas peligrosas

4. LÍNEA BASE

Recurso Hídrico

4.1 Se solicita al Titular que entregue antecedentes de línea base de caudales subterráneos del área de influencia del proyecto, entregando caudales medianos, máximos y mínimos para períodos mensuales y anuales.

4.2 Respecto del punto 5.2.8.3, se solicita al Titular que fundamente la lista parcial de “Parámetros de Interés” respecto de la Norma Chilena 1333, en el punto NE-4, considerando que faltan otros de importancia, toda vez que el titular ha manifestado mantener dicho compromiso.

Medio Ambiente Humano

4.3 El EIA presenta antecedentes muy generales sobre la situación actual del medio social asociado al proyecto. La línea de base debe ser actualizada, y en función de esto realizarse la evaluación de las alteraciones en los grupos humanos y sistemas de vida. Dichos antecedentes deberán ser complementados en función de los siguientes parámetros:

- La modificación del Reglamento del SEIA (diciembre de 2002), que define como unidad de análisis a las comunidades humanas o grupos humanos, vale decir: “el conjunto de

personas que comparte un territorio, en el que interactúan permanentemente, dando origen a un sistema de vida formado por relaciones sociales, económicas y culturales, que eventualmente tienden a generar tradiciones, intereses comunitarios y sentimientos de arraigo” (Art. N° 8 Reglamento del SEIA) a escala local. Para ello, se debe considerar el cambio producido en las dimensiones que caracterizan dichos sistemas de vida (geográfica, demográfica, antropológica, socioeconómica y de bienestar social).

La ausencia en el EIA de un marco conceptual y metodológico pertinente para la evaluación de los impactos o alteraciones en los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos **en el ámbito local** (el titular lo señala como objetivo en el capítulo de línea de base), incorporando aspectos cualitativos y cuantitativos. De hecho, no se señalan los criterios utilizados para definir el área de influencia del proyecto respecto al componente humano y social.

- La antigüedad de la información de base referida al componente social, los efectos del proyecto, su modificación y las medidas asociadas. En efecto, los estudios se realizaron básicamente entre 1996 y 1999 (con excepción de los datos referidos al Censo 2002), y la información presentada en el EIA sólo considera datos cuantitativos. Por ejemplo, sólo se habla de población rural en el ámbito regional (9%), pero no se desagrega información a escala local y comunal.
- La nula integración de la información recogida en la fase de participación anticipada implementada por el titular al EIA en términos del análisis acabado de las preocupaciones ciudadanas, puntos críticos, aspectos de interés y demandas específicas, etc., los cuáles son relevantes para evaluar los impactos sobre la componente social asociada al proyecto y debiera estar incorporados al estudio.

En atención a lo expuesto, el titular deberá ampliar información considerando los componentes de los grupos humanos desarrollados en el Reglamento del SEIA para lo cual se reitera las fuentes de información señaladas en el punto 1.1. del presente informe:

Geográfica:

- 4.4** Se solicita al Titular que informe respecto de las características esenciales de las localidades rurales presentes en el área de influencia y los mecanismos de interacción que se dan entre estas localidades y los centros poblados. Interesa especificar la dinámica urbano – rural de las comunidades y caracterizarlas con referencia a los eventuales efectos del proyecto: ¿Se modifican o pierden los rasgos rurales asociados a sectores, villorrios o caseríos por la presencia de actividades productivas industriales?, ¿Qué significa en términos sociales?, ¿Cuales son sus efectos?.
- 4.5** El titular deberá aclarar y ampliar información sobre la estructura espacial de las relaciones entre los grupos humanos presentes en el área de influencia y la conectividad que presentan, a objeto de identificar los efectos derivados de la ejecución del proyecto, producto de las modificaciones en los flujos de transporte.
- 4.6** Se solicita al Titular que considere el uso de la tierra en las localidades rurales del Valle del Huasco con relación a eventuales cambios en las costumbres locales, en particular respecto a las comunidades indígenas (actividades productivas, culturales, sociales, etc.).

Demográfica

- 4.7** Identificar y caracterizar en forma precisa, completa e integrada, los grupos humanos en el área de influencia (grupos vulnerables, pobreza, extrema pobreza, adultos mayores, población indígena, etc.); quiénes son los afectados (directos e indirectos) y la satisfacción de las necesidades de estos grupos humanos en términos de bienestar social (educación, salud,

empleo, infraestructura, entre otros) en concordancia con un análisis espacial que permita jerarquizar y/o diferenciar las medidas asociadas.

- 4.8** Se solicita al titular que informe respecto de los flujos de comunicación y transporte utilizados por los grupos humanos presentes en el área de influencia, pasando de una descripción de los asentamientos humanos a un análisis acabado de las relaciones entre los grupos las cuáles puedan verse alteradas por la ejecución del proyecto. Interesa conocer el uso del sistema vial y de transportes, así como los usuarios que los utilizan, a objeto de caracterizar y mantener las relaciones sociales que esos grupos humanos promueven a partir de la identificación de zonas de riesgo social orientando el análisis a la caracterización de medidas de mitigación, reparación o compensación oportunas y pertinentes.

Antropológica

- 4.9** Se solicita al titular información sobre identidad cultural; cohesión social y nivel de organización de los grupos humanos locales (urbanos y rurales) presentes en el área de influencia. Por ejemplo: organizaciones sociales; culturales; económicas (productores, comerciantes, consumidores); religiosas; No Gubernamentales; población indígena; entre otros, para evaluar si el proyecto afecta rasgos socioculturales de la población en el área de influencia del proyecto.
- 4.10** Se solicita al titular información sobre las expresiones culturales locales, dada la presencia de poblados rurales que el propio EIA reconoce (La Majada, El Verraco, Las Breas, La Puntilla, El Corral, Conay y Chollay, entre otros)

Socioeconomía

- 4.11** Se solicita al titular que indique el desarrollo de actividades productivas y de relaciones económicas entre productores, distribuidores y consumidores locales, tales como: pequeña empresa, artesanado o actividades de subsistencia (agrícolas, ganaderas, crianza, entre otros).
- 4.12** Se solicita al titular que informe respecto de las condiciones de subsistencia de los grupos humanos: sistema de relaciones económicas, sociales, familiares y culturales, en particular respecto de los productores agrícolas y frutícolas, así como eventuales cambios en dicha situación.
- 4.13** Identificar las tendencias locales del mercado laboral formal e informal, y sus eventuales modificaciones a partir del proyecto.

Bienestar Social Básico

- 4.14** En la página 5.105 del Estudio se señala que en la posta de San Félix se realizan rondas médicas quincenales desde el Consultorio de Alto del Carmen, lo cual no es correcto dado que se realizan rondas médicas semanales.
- 4.15** Se solicita al titular que entregue estimaciones anuales, desde el año 1 de construcción hasta el año 1 de operación, especificando la proyección de las siguientes variables:
- Población (N° de personas y familias) empleadas directamente por el proyecto que no residirán en campamentos temporales e indicadores sobre demanda de salud y de servicios en general generada por esta población.
 - Población inmigrante (N° de personas y familias) que llega al área de influencia como producto de la generación de empleos indirectos e indicadores sobre demanda de salud y de servicios en general generada por esta población.

- El titular deberá implementar un Plan de Seguimiento al Plan de Medidas accesible a la comunidad. Por ello, se deberá definir el rol de los grupos humanos afectados en el seguimiento a los criterios asociados (recursos humanos y financieros, cronograma, etapas, etc.).

Transporte

- 4.16** Con relación a la construcción y operación del nuevo campamento, se solicita al Titular que cuantifique el incremento en el tránsito de vehículos producto de las actividades que se ven involucradas, como transporte de trabajadores y materiales, como también el tránsito de vehículos y personas no considerados en el primer proyecto, dado que el campamento original estaba programado para 250 personas, razón por la cual los requerimientos de este mismo sería distintos.
- 4.17** Con relación al transporte de insumos y materiales considerados para la etapa de explotación del yacimiento, se considera que habría un incremento en los requerimientos por parte del proyecto debido al incremento en el ritmo de explotación, a la instalación de un campamento de mayor envergadura, a posibilidad de que el transporte se realice principalmente por Chile; lo cual se vería reflejado en un aumento en el número de viajes autorizados en la Resolución Exenta N° 39/ 2001.

Al respecto, se solicita que se cuantifique el aumento en el número de viajes a partir de un escenario desfavorable razonablemente previsible, en el cual se transportarían todos los insumos por la ruta C 489 y C 495. Asimismo, se solicita una caracterización del flujo vehicular diario que permita tener claridad del flujo específico de sustancias peligrosas y otros.

5. PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL.

Glaciares

- 5.1** Se solicita al titular que considere entre las componentes ambientales afectadas por las tronaduras a los glaciares que se encuentran dentro del radio de 900 m., donde eventualmente estas tronaduras podrían afectar a los glaciares.
- 5.2** Se solicita al titular que considere entre las componentes ambientales afectadas por el material particulado sedimentable a los glaciares que se encuentran dentro del área de influencia directa e indirecta. Al respecto, se solicita modelar la dispersión del material particulado sedimentable, considerando las variable climáticas del área.
- 5.3** Atendiendo a que en el presente proyecto se consideran antecedentes que actualizan la línea base de la componente glaciares y dado que el rajo constituye una de las componentes que será modificada, se solicita al Titular que señale los impactos sobre el balance hídrico de las cuencas del Río El Toro y El Estrecho producto de las actividades del proyecto y de la intervención de los glaciares. Esta información se solicita dado que los antecedentes de línea base presentados en el EIA Pascua Lama, ingresado al sistema el año 2000 son significativamente distintos de la situación actual de los glaciares, razón por la cual se estima que los impactos del proyecto sobre esta componente ambiental debe ser reevaluada. Al respecto se solicita que se analice la evolución de los glaciares considerando análisis de imágenes satelitales, fotos aéreas, considerando una serie de 50 años.
- 5.4** De acuerdo a lo observado en la visita a terreno, efectuada por el comité técnico, con fecha 12 de enero de 2005, es posible señalar que uno de los puntos importantes es que se observó una gran acumulación de material sedimentable en la superficie de los glaciares Toro 1 y Toro 2. Esto se podría atribuir a los trabajos que se han estado realizando durante varios años en la zona en la etapa del anteproyecto, al contrario de lo que se pudo apreciar en el glaciar Estrecho donde su superficie estaba totalmente limpia.

Esto implica una gran variación en el albedo de la nieve y el hielo; y, por lo tanto, una mayor absorción de energía.

Lo anterior explica en gran parte la alta pérdida de masa que se ha presentado en algunos glaciares de la zona. Este mismo fenómeno podría ocurrir en otros Glaciares tales como el Glaciar Estrecho y Guanaco una vez comenzada la etapa de explotación; ya que, debido al lugar proyectado para los depósitos estériles rajo y otras instalaciones, se podría provocar un cambio importante en el albedo tal como ha ocurrido en los otros glaciares mencionados anteriormente. De esta forma, no es aventurado pronosticar la tendencia a la extinción de los glaciares más expuestos a los trabajos futuros de la Minera. Por lo anterior, se propone dividir los glaciares en 3 tipos:

- Glaciares a intervenir (remoción)
- Glaciares influenciados por los trabajos de la Minera (derretimiento acelerado por mayor albedo y otras variables por determinar)
- Glaciares piloto de estudio, en los cuales se deberán hacer balances de masa y aplicar un modelo de derretimiento de nieves y glaciares. Esto permitirá saber cuales son los efectos que provocarían los trabajos de la minera en las diferentes situaciones que se pudiesen producir y la sensibilidad de las diferentes variables y parámetros.

Para aplicar el modelo es necesario hacer mediciones de variables que no se están efectuando en la actualidad, tales como: variación de la cobertura nival, albedo: radiación incidente y reflejada de onda corta; y además, de onda larga) densidad de la nieve, variación del tipo de cristales de nieve y hielo superficial, variación de la temperatura de la nieve en profundidad, coeficientes de recesión del derretimiento de la precipitación sólida y líquida; y otras, que se deberán definir de acuerdo al modelo a aplicar.

- 5.5** Se solicita al titular realizar una evaluación del permafrost y de los glaciares de roca que pudiesen existir y verse afectados por el proyecto de modificación.
- 5.6** Dado que la información meteorológica resulta relevante para la Dirección General de Aguas, se solicita al titular poder ponerla a disposición del referido servicio por vía WEB, así como los informes hidrológicos y glaciológicos que se generen.

Agua

- 5.7** Se solicita al Titular que indique la forma (húmedo o seco) en que se transportará el mineral chancado desde Chile hasta la planta de procesos en Argentina. En caso que el transporte se realice en húmedo se solicita al Titular que indique los caudales a utilizar y el manejo y disposición final del agua.
- 5.8** Se solicita al Titular que entregue un diagrama simplificado del balance de aguas del proyecto, como el que se adjunta.
- 5.9** Se solicita al Titular que entregue un balance de agua para la etapa de operación del proyecto, para los escenarios de año normal, seco y lluvioso. Además, se solicita incluir un balance de agua para la etapa de cierre inicial y largo plazo.
- 5.10** Se solicita al Titular que señale los impactos de la generación de aguas ácidas sobre la calidad de las aguas subterráneas presentes en el área del proyecto y sobre la vegetación presente en las vegas ubicadas aguas abajo. Asimismo, se solicita al titular que entregue una valoración de los mismos y diseño de medidas según corresponda.
- 5.11** Se consulta al titular si las modificaciones objeto del presente EIA generan un consumo adicional del recurso. Asimismo, se solicita el balance hídrico del proyecto a la luz de las nuevas instalaciones.

5.12 Se solicita al Titular que indique donde será utilizada y como será trasladada el agua proveniente de la cuenca del Río del Estrecho y del Río el Toro, y la proveniente de los siguientes canales de la tabla adjunta. Esto debido a que algunos de los canales se ubican aguas abajo del punto NE-3 y otros se ubican en otra cuenca, y cuyo caudal constituye un aporte de 120 l/seg en un año como el 2004.

N° CARTA	NOMBRE	RUT	CANAL	SECCION	ACCIONES	INSCRITAS
284	Cía. Minera Nevada Ltda.	85.306.000-3	Laguna	1	16,000	SI
284	Cía. Minera Nevada Ltda.	85.306.000-3	Varela	1	24,000	SI
284	Cía. Minera Nevada Ltda.	85.306.000-3	Algarrobo	1	4,000	Si
284	Cía. Minera Nevada Ltda.	85.306.000-3	Duraznito Norte	1	0,240	SI
284	Cía. Minera Nevada Ltda.	85.306.000-3	Duraznito Sur	1	0,170	Si
284	Cía. Minera Nevada Ltda.	85.306.000-3	Pedregal	1	4,000	Si
284	Cía. Minera Nevada Ltda.	85.306.000-3	Mal Paso	1	4,480	SI
284	Cía. Minera Nevada Ltda.	85.306.000-3	Casa Blanca	1	16,000	SI
284	Cía. Minera Nevada Ltda.	85.306.000-3	Colorado	1	4,000	Si
284	Cía. Minera Nevada Ltda.	85.306.000-3	Dandi	1	4,000	Si
284	Cía. Minera Nevada Ltda.	85.306.000-3	Fortuna Norte	1	4,000	Si
284	Cía. Minera Nevada Ltda.	85.306.000-3	Fortuna Sur	1	4,000	Si
284	Cía. Minera Nevada Ltda.	85.306.000-3	Convoy Norte	1	1,000	Si
284	Cía. Minera Nevada Ltda.	85.306.000-3	Convoy Sur	1	3,000	Si
284	Cía. Minera Nevada Ltda.	85.306.000-3	Tranca Quemada N.	1	4,000	Si
284	Cía. Minera Nevada Ltda.	85.306.000-3	Tranca Quemada S.	1	4,000	Si
284	Cía. Minera Nevada Ltda.	85.306.000-3	Potrerillos Norte	1	4,000	Si
284	Cía. Minera Nevada Ltda.	85.306.000-3	Potrerillos Sur	1	4,000	Si

104,890

284	Cía. Minera Nevada Ltda.	85.306.000-3	Chañarcillo Alto N.	2	4,000	Si
284	Cía. Minera Nevada Ltda.	85.306.000-3	Chañarcillo Bajo N.	2	16,000	Si
284	Cía. Minera Nevada Ltda.	85.306.000-3	Chañarcillo Sur	2	4,000	Si
284	Cía. Minera Nevada Ltda.	85.306.000-3	Blanco Izquierdo	2	8,000	Si
284	Cía. Minera Nevada Ltda.	85.306.000-3	Blanco Derecho	2	8,000	Si
284	Cía. Minera Nevada Ltda.	85.306.000-3	Caracol Sur	2	24,000	Si
284	Cía. Minera Nevada Ltda.	85.306.000-3	Cuesta Norte	2	4,000	Si
284	Cía. Minera Nevada Ltda.	85.306.000-3	Cuesta Sur	2	4,000	Si
284	Cía. Minera Nevada Ltda.	85.306.000-3	Escobas Sur	2	24,000	Si
284	Cía. Minera Nevada Ltda.	85.306.000-3	Huracán	2	16,000	Si

112,000

**TOTAL
ACCIONES**

216,890

5.13 El titular señala que la captación de agua fresca para el Proyecto se mantiene en 42 L/s en el río del Estrecho, y que esta extracción se ajustará a las condiciones establecidas en los estatutos de la Junta de Vigilancia del río Huasco, por lo que se efectuarán las tributaciones necesarias conforme a los derechos de aprovechamiento que posee el Titular. Y que consecuentemente, no se afectará adversamente a los demás usuarios de la cuenca. Al respecto se señala lo siguiente:

- a) El Titular es propietario y usuario de derechos de aprovechamiento del río Huasco, y como tal debe regirse por los mecanismos de reparto de agua que sean establecidos por la Junta de Vigilancia. Considerando que el río del Estrecho no cuenta con una obra de regulación que permita asegurar la captación de agua a sus usuarios, ante la ocurrencia de escenarios hidrológicos más restrictivos (años secos o muy secos como son aquellos de probabilidad de

excedencia 90% y 95% respectivamente) de manera consecutiva o intermitente, el Titular deberá tributar parte de las aguas de acuerdo a los estatutos de la organización y eventualmente, deberá estar dispuesto a entrar en turno (suspender la captación continua) y ajustarse a captar agua con las restricciones que sean impuestas, tal como se señala en los estatutos.

- b) En condición de sequedad, será atribución de la Junta de Vigilancia determinar los caudales alicuotas a repartir de acuerdo al marco estatutario. En este escenario, es posible que incluso todos los usuarios de la cuenca, deban entrar en turno, y limitar los caudales a extraer en los puntos de captación, por debajo incluso de lo señalado por el Titular.

- 5.14** No se señala con claridad cuanto es el caudal a extraer en el río El Toro, sólo se declara que es marginal y que se mantendrá de acuerdo al Proyecto aprobado originalmente. Tampoco se señalan los derechos de aprovechamiento involucrados que corresponden al I Tramo El Carmen.

Se solicita al Titular aclarar este aspecto y remitirse a efectuar un análisis de los posibles efectos ambientales que podrían surgir en dicho curso de agua, al pretender asegurar la disponibilidad de agua a extraer en dicho punto de manera continua, considerando que al igual que en lo referido para el caso del punto de captación del río del Estrecho, deberá someterse a los Estatutos de la Junta.

- 5.15** Con relación a que el Proyecto introduce adicionalmente como medida de mitigación los criterios de resguardar el caudal ecológico de acuerdo a lo establecido por la Dirección General de Agua, es necesario aclarar que los caudales ecológicos o mínimos en el río del Estrecho no solo se relacionarían con la fauna íctica, si no también con otros tipos de ecosistemas, tales como vegas y bofedales.

En este punto, resulta insuficiente lo planteado por el Titular del Proyecto, respecto a considerar mantener un programa de medición mensual del caudal del río del Estrecho en el punto NE-3 y minimizar los consumos de agua fresca en períodos de estiaje de un año muy seco, a sólo 31 L/s cuando la medición mensual en NE-3 muestre un flujo cercano al caudal ecológico y ello se deba a condiciones naturales de sequía en la cuenca.

Considerando que la Línea Base que sustenta el Proyecto se construyó a partir de: mediciones puntuales, y más bien escasas; estimaciones de caudales en serie pertenecientes a estaciones de aforo ubicadas en otros puntos de la cuenca; unido esto a la frecuente existencia de escenarios hidrológicos extremos en la hoya hidrográfica, y que finalmente no corresponde a una cuenca regulada desde el punto de vista hídrico, se expresa al Titular la necesidad de incrementar de forma progresiva la frecuencia de medición de caudales, y no sólo efectuar mediciones de manera mensual, para los escenarios hidrológicos de años secos o muy secos, particularmente en el período de estiaje (Octubre a Marzo), con el fin de prever de manera anticipada las posibles restricciones en los caudales de captación y no afectar el caudal ecológico. Esto sin perjuicio de las restricciones legales y estatutarias que se deberán cumplir para materializar las tributaciones que deberá efectuar el Titular al río.

- 5.16** Se solicita aclarar al Titular por qué se aumenta la estimación del caudal de descarga de la planta de tratamiento de 7,5 L/s que fue aprobado a 8 l/s en la actualidad.

En el sistema de manejo de drenaje del depósito de estéril Nevada Norte, se cita un caudal medio del efluente de 8 L/s. Sin embargo en el punto 1.3.3. del Informe Técnico Final del EIA (27.03.2001), con el cual se elaboró la RCA respectiva; se señala que el caudal generado de drenaje ácido en un año 10% de probabilidad de excedencia (año húmedo), es de 10,5 L/s de drenaje ácido, al cual se le restaban 3 L/s, por consumo, quedando finalmente 7,5 L/s de drenaje como caudal efluente al cauce del río del Estrecho. Se solicita al Titular aclarar por qué en la modificación se contemplan 8 L/s, considerando que los 3 L/s de drenaje

originales no se consumirán en la planta, ni en proceso; sino que se usarán parte de los 40 L/s de la captación en NE-3.

- 5.17** El Titular del Proyecto con relación al Punto 6.4.1 Límites de descarga establecidos en DS N° 90/2000: señala que por la ubicación del caudal de descarga en el punto NE-2, y dado el caudal disponible del cuerpo receptor, cual es el río del Estrecho, siempre existirá la posibilidad de dilución y que por tanto puede utilizar dicha capacidad del cuerpo receptor, y aplicar lo límites máximos permitidos en la Tabla N° 2 del numeral 4.2.1 del DS N° 90/2000.

Respecto a este punto, de acuerdo a la Línea Base presentada en el Proyecto, y a las conclusiones del Estudio de Línea Base de calidad de aguas superficiales de la cuenca del río Huasco y sus afluentes efectuada por la Comisión Nacional de Riego, la capacidad de dilución en los ríos interiores resulta afectada negativamente por las características hidrológicas propias y naturales de la cuenca, en particular tanto para los escenarios que corresponde a años húmedos, como en los años secos y muy secos. Por lo tanto, no es posible comprobar fehacientemente esta capacidad de dilución en el río del Estrecho, salvo para los escenarios de disponibilidad hídrica intermedia.

A partir de los antecedentes que presenta el Titular en su Línea Base, y teniendo presente las características hidrológicas de la cuenca, no resulta confiable ni suficiente trabajar con la información del caudal medio anual (89 L/s) para establecer la capacidad de dilución en el río del Estrecho, dado que en períodos de estiaje e invernales, los caudales mensuales pueden según sea el caso, disminuir o aumentar ostensiblemente, lo que también hará variar de manera significativa los parámetros y contenidos de elementos analizados. Se establece que a mayor caudal existirá un incremento natural de determinados parámetros, y que a menores caudales en el cauce receptor en épocas de sequía, la proporción del caudal y de los contaminantes que serán descargados por el proyecto se incrementarán significativamente. Se consulta si el valor de 89 L/s es el valor establecido por la DGA para efectos de determinar el factor de dilución contemplado en el DS N° 90/2000.

Por ejemplo y de acuerdo a los antecedentes que presenta el propio Titular en años secos o muy secos (90% y 95% de probabilidad de excedencia respectivamente), en los meses del estío los caudales mensuales pudieran disminuir hasta valores de 54 L/s y 51 L/s respectivamente, y en este escenario son superados por sobre el máximo permitido los niveles de los siguientes contaminantes: Cadmio; Mercurio, Níquel; Plomo y Selenio, de acuerdo al DS N° 90/2000.

Se entiende que de acuerdo al Decreto Supremo mencionado la dilución podrá ser usada para incrementar los niveles de contaminantes en el efluente en la medida que el caudal receptor sea constante y continuo, lo cual no sucederá de manera permanente en el caso del río del Estrecho, por no ser un río regulado.

Considerando lo anterior y que el Proyecto descargará en el río del Estrecho un caudal de 8 L/s, se solicita al Titular justificar de qué manera comprueba que no existirán posibles impactos ambientales relacionados con la falta de dilución para los elementos contaminantes que se señalan en el DS N° 90/2000 en el punto NE-2.

- 5.18** En el Punto 6.4.2 Cumplimiento de la Norma de Riego (NCh 1.333/78): El Titular establece la verificación del cumplimiento de no superar el 80% de los límites máximos permitidos según la Norma en el punto de monitoreo NE-4, a partir de la línea base actualizada para dicho punto y empleando como caudales los valores promedios anuales del río del Estrecho (350 L/s) y del efluente de descarga (8 L/s).

Respecto a lo señalado por el Proyecto, es necesario tener presente que no resulta confiable emplear solo los caudales medios anuales en el punto NE-4 para el río del Estrecho, dado que sólo corresponden a la mediana del valor, lo que implica un escenario hidrológico al 50%

de probabilidad de excedencia, considerado como año normal y puntual con caudales que oscilan a lo largo del tiempo.

Tal como se señaló anteriormente, dado que el río del Estrecho no es un cuerpo de agua regulado, es necesario considerar que para los escenarios de años secos o muy secos (90% y 95% de probabilidad de excedencia), los caudales medios anuales disminuyen a 130 L/s y 110 L/s respectivamente en el punto NE-4. Pero además, en época de estiaje (Octubre a Marzo) los caudales mensuales pueden llegar a disminuir hasta 90 y 70 L/s de acuerdo al tipo de escenario hidrológico respectivo.

Pero además, en un año muy seco (95% de probabilidad de excedencia) existen meses en el estío donde el efecto de dilución que el Titular del Proyecto pretende asegurar existe entre el río del Estrecho (punto NE-4) y el río Chollay (NE-8) por la incorporación del Río Blanco, se pierde por completo para el mes de Noviembre, igualándose los caudales en ambos cursos a 70 L/s. Importante es considerar además, que el compromiso ambiental que adquirió el Titular fue ser capaz de entregar agua con calidad potable (NCh N° 409/84) en el punto de monitoreo NE-8 del río Chollay.

Por lo tanto, lo que correspondería sería que si el Proyecto desea mantener un caudal efluente de 8 L/s, el análisis de verificación de construya considerando el escenario más restrictivo, y no para el año, si no para el mes, o incluso semana más restrictiva.

El Proyecto no efectúa tampoco una correlación de los elementos contaminantes que serán vertidos con relación al aumento de los mismos de manera natural en años húmedos o muy húmedos (10% y 5% de probabilidad de excedencia), lo cual resulta imperioso dado las altas concentraciones de elementos como Bario, Berilio, Cobalto, Plata, Vanadio y Litio, que poseen restricciones en la Norma, y que si bien pudieran ser altos por arrastre de material de forma natural, serán incrementados adicionalmente por el efluente del depósito de estéril perteneciente al Proyecto.

Los antecedentes presentados por el Titular no permiten establecer que el sistema de manejo de drenajes del depósito de estéril Nevada Norte mantendrá inalterado el cumplimiento de las normas y compromisos ambientales actualmente existentes.

- 5.19** Se requiere conocer como será afectada el agua subterránea considerando que al aumentar el ritmo de explotación, cuyas vibraciones generarán fragmentación que pueden poner en contacto alguna veta ácida con bolsones de agua subterránea.

Flora y Fauna

- 5.20** Se solicita al Titular que indique la forma en que se afectarían las vegas y yaretales ubicados en el área de influencia del proyecto.
- 5.21** Se solicita al Titular que mencione las medidas de control de material particulado que se aplicarán en las zonas donde hay presencia de vegetación.
- 5.22** Es necesario clarificar si existen especies con problemas de conservación en las nuevas áreas a intervenir (campamento, relleno sanitario, etc.), puesto que en la página 24 del resumen ejecutivo se indica que “antes de su construcción, se determinará si dentro de las áreas involucradas existen ejemplares en categoría de conservación de la especie *Azorella*”. Al respecto, es posible señalar que este tipo de información no puede ser entregada con posterioridad al proceso de evaluación dado que para determinar el impacto de las obras a realizar, y las medidas de mitigación, compensación y reparación correspondientes, se requiere contar con una línea base actualizada.

Residuos Sólidos

- 5.23** Se solicita al Titular que cuantifique los residuos sólidos domiciliarios que se generarán de la operación del campamento ubicado en Chile. Al respecto se deberá indicar el lugar y la forma de disposición temporal de los residuos, frecuencia de retiro y lugar de disposición final.
- 5.24** Con relación a la generación de neumáticos provenientes de las actividades del proyecto, se considera que aumentaría el número de neumáticos desechados. Al respecto, se solicita al Titular que considere otras alternativas de disposición de estos, como la incineración para la generación de energía para las mismas instalaciones del proyecto. Lo anterior con el propósito de evitar los flujos asociados al efecto de las aguas ácidas que pudieran tomar contacto y lavar los neumáticos dispuestos en el botadero de estériles.
- 5.25** Se solicita al Titular que indique la cantidad de neumáticos que se generarán como residuos de las diferentes etapas del proyecto.
- 5.26** En atención a que en la alta cordillera el escurrimiento del agua ocurre principalmente en forma subterránea, se solicita al titular que considere la operación de un sistema de incineración para la basura doméstica, en vez de un relleno sanitario, dado que en la actualidad existe tecnología que permite garantizar los resultados de este procedimiento.
- 5.27** Se solicita al Titular que indique la cantidad de residuos sólidos que se generarán de la etapa de construcción, el manejo y disposición final de estos.
- 5.28** De acuerdo a lo señalado por el titular en la visita a terreno, del proceso de limpieza de los camiones, que se realizaría en Chile se generará una pulpa. Al respecto, es posible señalar que no hay antecedentes en el Estudio por lo que se solicita al Titular que se pronuncie respecto de la cantidad a generar, manejo y disposición final de estos residuos. Estos lodos, borras o fangos, deben ser enviados por el titular a una planta de disposición de residuos industriales aunque también pueden ser utilizados para producir combustibles alternativos.
- 5.29** Se consulta al titular por el manejo y disposición final de los lodos provenientes de la planta de tratamiento de drenaje ácido, dado que los lodos que se generarán de la operación de la planta serán ricos en metales pesados, y que además se entregue una estimación del volumen a generar.

Residuos Líquidos

- 5.30** Con relación a los aceites y lubricantes de recambio que se generen en el taller de mantención de buses, se solicita al Titular que considere la entrega de estos residuos a una empresa para su adecuado reciclaje o disposición final. Además, se solicita al Titular que señale la cantidad de aceites o lubricantes a generar.
- 5.31** Se solicita al Titular que cuantifique las emisiones de residuos líquidos provenientes del campamento.
- 5.32** Se solicita al Titular que entregue una simulación de dispersión de contaminantes para el área del proyecto, considerando que las modificaciones implican un aumento de la superficie de contacto del mineral con el agua, producto de la intensidad de las tronaduras y que esto podría eventualmente traducirse en una diferencia (calidad y cantidad) en la generación de aguas ácidas, y la disolución de metales.
- 5.33** Con relación a los rociadores que se habilitarán en las piscinas de acumulación de drenaje ácido para facilitar la evaporación del agua, se solicita al titular que considere y cuantifique los eventuales impactos que se generarían producto de su funcionamiento. Entre otros

aspectos, se estima que el viento sacaría del sistema agua ácida, arrastrándola hacia sectores aledaños.

- 5.34** De acuerdo a lo señalado por el Sr. Simon Catchpole en la visita a terreno, el proyecto considera una ampliación de las instalaciones para almacenamiento de combustible en Chile. Al respecto, es posible señalar que en el Estudio no hay información sobre las medidas ambientales que se considerarán, los impactos asociados y plan de contingencia ante eventuales derrame, por lo que se solicita al titular que se pronuncie al respecto.
- 5.35** De acuerdo a lo señalado en la salida a terreno por el Gerente de Medio Ambiente, el proyecto considera que eventualmente se traslade agua desde el Río Turbio para realizar la limpieza de los camiones, generando un residuo líquido estimado como peligroso ya que contendría hidrocarburos. Al respecto, se solicita al Titular que indique las medidas de manejo y disposición final del residuo, cantidad estimada a generar, caracterización físico química del residuo. Finalmente, se solicita al titular que indique la cantidad de agua proveniente de Argentina que se utilizaría en este proceso.
- 5.36** Se solicita al titular que indique si se van a instalar acueductos desde el punto de captación en el Río el Estrecho hasta la planta de tratamiento de aguas ácidas y hasta el taller de lavado y mantención de vehículos; desde el punto de captación en la Quebrada Barriales hasta el campamento, u otros que estén considerados por el proyecto.
- 5.37** Se solicita al Titular que presente un Plan de Contingencia para evitar la descarga de efluentes provenientes de la planta de tratamiento de aguas servidas domésticas del Campamento que no cumplan con la normativa.

Medio Ambiente Humano

En atención a la actualización de información de línea base presentada por el titular y ha lo señalado en las reuniones de participación ciudadana, en cuanto a que no se ha definido aún por donde se produciría el tránsito de insumos del proyecto, se estima necesario actualizar también la evaluación de impactos sobre la componente social considerando el escenario mas desfavorable a partir de la ejecución del proyecto. Por lo anterior, el titular deberá aclarar y profundizar en aspectos generales y específicos, orientando el análisis a la definición de medidas adecuadas y pertinentes.

Generales

- 5.38** El titular deberá completar el análisis sobre la evaluación de impactos en el medio ambiente humano toda vez que no se presentó información cualitativa sobre los grupos humanos a escala local ni se incorporaron los antecedentes recogidos en las actividades de participación ciudadana implementadas por la empresa. En efecto, sólo bajo el uso de técnicas o instrumentos cualitativos generados por las ciencias sociales es posible caracterizar aspectos sensibles a comunidades locales, particularmente rurales, como las afectadas por el proyecto.
- 5.39** El titular deberá ampliar la información respecto a impactos sobre el medio ambiente humano, considerando los eventuales cambios atribuibles al proyecto en un horizonte temporal amplio (de 5 a 15 años) e incorporando información relativa a los impactos diferenciales por etapas del proyecto (construcción, operación, cierre).

Específicos

En términos específicos, el titular deberá amplia información sobre las alteraciones en los sistemas de vida y las costumbres de los grupos humanos, así como de las medidas pertinentes, **para cada etapa del proyecto**, según las siguientes dimensiones:

Demográfica

- 5.40** El titular deberá ampliar información respecto a los efectos cualitativos y cuantitativos derivados del flujo migratorio (trabajadores, personas o familias) asociado a la ejecución del proyecto. En efecto, y aún cuando se trabajará bajo la lógica de campamento minero, es posible que contingentes de trabajadores, personas o familias se mantengan en la zona generando cambios en la estructura etárea, en la relación hombre/mujer (índice de masculinización) o en la distribución urbano/rural, entre otros efectos.
- 5.41** El titular deberá aclarar y ampliar información sobre los flujos de trabajadores, lugares de parada para el transporte de personal, conexiones, y eventual alojamiento temporal en las ciudades, caseríos o villorrios en el área de influencia. Asimismo, se requiere información sobre el eventual traslado de las familias de los trabajadores a los puntos urbanos cercanos a la faena, a objeto de estimar los eventuales efectos en el bienestar social básico de los grupos humanos locales (acceso a bienes, equipamiento y servicios).
- 5.42** El titular deberá aclarar y ampliar información sobre el aumento en los tiempos de desplazamiento utilizados por los grupos humanos afectados, producto del aumento del flujo de vehículos o la presencia de cuadrillas de trabajadores y faenas involucradas en el proyecto, lo cuál puede modificar significativamente las condiciones de acceso a servicios y equipamiento básico, empleo, actividades de la cultura local, conectividad entre grupos, o costumbres, entre otros efectos.

Antropológica

- 5.43** El titular deberá aclarar y ampliar información que permita evaluar el grado de vulnerabilidad sociocultural de la comunidad local frente a la llegada de importantes contingentes de trabajadores, personas y familias, en términos de:
- Efectos sobre la identidad local en términos de la modificación o pérdida de expresiones culturales (ritos, ceremonias, procesiones, etc.), o lazos familiares, sociales, o laborales que identifican a los miembros de los grupos humanos. En efecto, no basta con contar con infraestructura, equipamiento o programas recreativos o deportivos para evitar la permanencia de los trabajadores foráneos en los lugares aledaños en las faenas. Por lo anterior se deberá aclarar cuál es el programa recreativo, qué harán los trabajadores, cuáles serán los controles, etc.
 - Cohesión social en términos de la vulnerabilidad de los grupos locales frente al impacto migratorio lo cuál puede significar pérdida de sentimientos de arraigo, apego al territorio u organización comunitaria lo cuál puede significar la modificación o pérdida de prácticas asociativas, familiares o colectivas. De hecho la tranquilidad y valoración del entorno local constituyen un patrimonio valorado por la población.
 - Presencia de costumbres foráneas no deseadas (alcoholismo, drogadicción, seguridad ciudadana, prostitución, entre otros), considerando las características rurales de los grupos humanos en el área de influencia. En efecto, no existe información precisa sobre relaciones familiares, solidarias, y/o productivas entre los grupos humanos, más allá de los datos agregados proporcionados por el INE a escala comunal.

Socioeconómica

- 5.44** El titular deberá aclarar y ampliar la información referida a eventuales impactos en la actividad de servicios, particularmente el turismo, por pérdida de imagen de valle prístino, eventual contaminación de las aguas, tráfico de vehículos, etc.
- 5.45** El titular deberá ampliar la información respecto a la oferta de trabajo precisando:

- Proyecciones esperadas anuales - al menos desde año 1 de la etapa de construcción al año 1 de operación -, de los empleos por sector (considerando tanto trabajadores directos como empleos indirectos).
- Flujos asociados a la contratación de trabajadores y efectos generados por la fluctuación de la oferta (eventual población flotante a la espera de trabajo);
- Sistemas de turnos en general.
- El titular deberá aclarar y ampliar la información referida a actividades económicas o prácticas familiares de autoconsumo (categorías, productos, intercambio entre productores, distribuidores y consumidores, montos etc.), y los efectos que el proyecto puede generar sobre estas actividades a partir de la afectación de recursos naturales o componentes ambientales como el suelo, el agua, la flora, la vegetación, entre otros (producto de emisiones de PM10, contaminación de aguas, accidentes químicos, etc., y certificación de cultivos orgánicos, calidad o presentación de productos, entre otros.) dado que el proyecto se realizará en la parte alta del valle y cualquier emergencia ambiental que se produzca repercutirá en las actividades que se desarrollen aguas abajo.

Bienestar social básico

- 5.46** El titular deberá analizar, para todas las etapas del proyecto, la eventual superación de la capacidad de carga (déficit de bienes, equipamiento, servicios e infraestructura básica, educación, salud, vivienda, seguridad pública, mantención vial, servicios de recolección y disposición de residuos domiciliarios entre otros) en las comunidades locales, derivado de la llegada de un contingente importante de trabajadores a la zona y del eventual sobrepoblamiento de las localidades receptoras (considerando el N° de personas empleadas directamente y las personas que llegarán en búsqueda de empleos indirectos, incluidas sus familias).
- 5.47** El titular deberá aclarar y ampliar información referida a alteraciones en los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos locales en términos de la sobredemanda de infraestructura vial (carreteras, caminos, senderos, huellas, etc.) y efectos en la red de comunicación (flujos de vehículos, demora en traslados, congestión, etc.).
- 5.48** El titular deberá aclarar y ampliar información precisa sobre los flujos de vehículos en atención a que no se especifican datos según las etapas del proyecto (particularmente construcción y operación) y los eventuales impactos (accidentes, ruido, uso del caballo como medio de transporte, atropello de animales y aves domésticas, entre otros).
- 5.49** El titular deberá ampliar información sobre los efectos en los sistemas de vida y las costumbres de los grupos humanos en atención a la situación de las escuelas y los efectos de ruido, tráfico de vehículos y ocurrencia de accidentes, lo cuál podría afectar el normal desarrollo de las actividades escolares.
- 5.50** El titular deberá considerar el diseño y la aplicación de instrumentos para registrar las variaciones en las dimensiones geográfica, demográfica, antropológica, socioeconómica y de bienestar social básico, referidas en el Reglamento del SEIA. Asimismo, es pertinente considerar dicho monitoreo en dos fases y de acuerdo a la magnitud de los efectos: construcción (con informes trimestrales) y operación (informes semestrales).

Otros

- 5.51** De acuerdo a lo señalado por el Titular en la pagina 5-17 del Estudio, relacionado con la presencia de fallas en el área del proyecto, se solicita al Titular que considere en la evaluación de los impactos del proyecto el riesgo geotécnico (probabilidad de que sean las características del entorno las causantes de impactos sobre las instalaciones y/o operaciones del proyecto con una consecuencia del tipo ambiental), dado que las instalaciones a modificar se encuentran localizadas en un área susceptible de sufrir sismos.

- 5.52** Se solicita al Titular que indique cuál es el nivel de seguridad con que operan los canales de desviación de escorrentías superficiales y las piscinas, ante eventos extremos como las precipitaciones registradas en 1997.
- 5.53** Considerando que el elemento mercurio se encuentra generalmente asociado a los minerales auríferos y argentíferos, se solicita al titular presentar una caracterización mineralógica que incluya el componente mercurio y sus compuestos así como la descripción del comportamiento que se prevé para este elemento a lo largo de los procesos, a fin de evaluar el impacto que podrían tener eventuales emisiones sobre el recurso hídrico.

6. PLAN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y/O COMPENSACIÓN

Glaciares

- 6.1** Con relación a las medidas de compensación, relativas al impacto causado por la remoción de los glaciares, señaladas en la Resolución Exenta N° 39, de fecha 29 de abril de 2001, es posible señalar que dados los nuevos antecedentes entregados por el Titular a través de los informes de monitoreo enviados, y a que existe un nuevo plan de remoción de glaciares planteado por el Titular a la comunidad en las diferentes reuniones de participación ciudadana, es dable señalar que se ha configurado un nuevo escenario, diferente al presentado en el primer Estudio de Impacto Ambiental. Por esta razón, se estima conveniente y necesario que el Titular plantee en esta instancia de evaluación las medidas de compensación relativas al balance hídrico de la cuenca de manera de incorporar en este proceso medidas acordes con el nuevo plan de remoción de glaciares.

Al respecto, se señala la conveniencia de contar con la implementación de una medida ambiental como la construcción de un embalse de cabecera que contribuiría en parte a suplir en forma artificial la función reguladora de la disponibilidad del recurso hídrico en la cuenca, mitigando el impacto del sector agrícola dependiente de este recurso aguas abajo, considerando lo establecido en la letra a.1.) del artículo 3 del D.S. 95/01.

Aguas

- 6.2** Se aclara al Titular que cumplir con los Estatutos de la Junta de Vigilancia del río Huasco y sus afluentes, no constituye de ninguna manera una medida de mitigación ambiental, respecto a las captaciones de agua, si no el cumplimiento de la legislación vigente en Chile, de acuerdo a lo señalado por el Código de Aguas, cuerpo legal que rige el uso de aguas terrestres.
- 6.3** Si no se contempla un sistema de regulación que permita contar con un abastecimiento permanente y continuo de 42 L/s en el río del Estrecho como asimismo del caudal a extraer del río El Toro, se solicita entonces indicar las medidas de mitigación ambiental que el Titular se compromete a efectuar con relación a que en determinados escenarios de disponibilidad hídrica (sequía y sequía extrema, 90% y 95% excedencia), y con una extracción continua si se afectará eventualmente la disponibilidad hídrica de terceros aguas abajo, aún cuando exista una disminución del caudal de agua a captar por el Proyecto hasta 31 L/s.

Esta solicitud considera el hecho que lo propuesto por el Titular respecto al cumplimiento de los estatutos de la Junta de Vigilancia del río Huasco y sus afluentes, respecto a las tributaciones de los usuarios ubicados aguas arriba del Embalse Santa Juana no constituye medida de mitigación ambiental alguna, si no la obligación del Titular como usuario de aguas superficiales, de acuerdo a lo que señala y regula el Código de Aguas, y lo que consecuentemente establecen los propios estatutos de la Junta de Vigilancia en lo particular. Lo mismo ocurre para el caso del agua a extraer desde el punto de captación de aguas superficiales ubicado en el río El Toro.

- 6.4** Se solicita al titular establecer medidas o planes de contingencia para cuando la medición de caudal en el punto NE-3 muestre un flujo cercano al caudal ecológico.
- 6.5** Se solicita al titular establecer cuales serán las medidas de mitigación que se contemplan para mantener el flujo de 31 L/s si el flujo del río fuera aún menor que el caudal ecológico en el punto NE-3.
- 6.6** Respecto de la medida de mitigación propuesta de limitar el caudal de extracción cuando en el punto NE-3 se tenga un caudal cercano a caudal ecológico, el titular debe indicar el sistema de medición de caudal a utilizar, señalando la frecuencia de las mediciones y el tiempo de respuesta que se tendrá una vez que se verifique que el caudal en el punto NE-3 es cercano al caudal ecológico. Asimismo, se requiere conocer con mayor exactitud a partir de qué valor se considera cercano al caudal ecológico.
- 6.7** Se solicita al titular establecer la prevención y/o mitigación de la contaminación del río Chollay a partir del punto de monitoreo NE-8, donde el Proyecto adquirió el compromiso de cumplir con la norma chilena de calidad de agua para consumo humano (NCh N° 409/84), considerando de la misma manera lo señalado para el caso del cumplimiento de la Norma de Riego en el punto NE-4, y el hecho cierto que en situación de sequía extrema y de acuerdo a las estimaciones entregadas en la línea base, los caudales en el río del Estrecho y el río Chollay tienden a igualarse en al menos un mes del estío (Noviembre).
- 6.8** Considerando que el botadero aumenta su capacidad en 86.000 toneladas y la altura máxima en 22 m, se requiere que el titular implemente medidas adicionales de prevención y mitigación para evitar que posibles desprendimientos produzcan modificaciones no esperadas en los cauces, con el consiguiente riesgo de contaminación de aguas superficiales y subterráneas.
- 6.9** Se requiere un plan de contingencia y emergencia ante la ocurrencia de contaminación de aguas subterráneas con aguas ácidas aguas abajo del sistema de intercepción de aguas del botadero de estériles Nevada Norte.
- 6.10** Considerando que el titular planteó la posibilidad de que en caso de detectar contaminación de las aguas subterráneas van a bombear agua desde los pozos que tienen para observación, y evaluar la posibilidad de construir un muro de contención a una profundidad tal que se puedan interceptar todas las aguas subterráneas pasante, es posible señalar que se considera conveniente y necesario que la construcción del muro forme parte del proyecto y no del escenario de una contingencia dado que podría implicar una pérdida de tiempo valiosa para abordar una emergencia.
- 6.11** En el E.I.A. señala que en el sector donde se emplazará el rajo no se ha reconocido ningún acuífero, no obstante, si en el evento que ocurran afloramientos de aguas subterráneas, durante las etapas de construcción y operación, se solicita indicar las condiciones de traslado y destino final de las mismas.
- 6.12** El E.I.A. debe incluir las medidas tendientes a evitar la contaminación de las aguas subterráneas en el sector del depósito de estériles. Considerando que se comporta en forma "similar" a un relleno sanitario, por lo tanto se debe incluir un plan de alerta temprana con el objeto de determinar, en un tiempo aceptable, la presencia de contaminación y la puesta en marcha de actividades en un plazo establecido o definido.
- 6.13** El titular deberá presentar un plan de contingencia o de ajuste dinámico, que contemple las medidas o acciones a implementar en la eventualidad que se superen los valores de concentración ambiental y alteren la calidad de agua del punto NE-4.

Medio Ambiente Humano

- 6.14** De acuerdo a las mejoras en la línea base y evaluación de impactos sobre el componente social, el titular deberá ampliar la información referida a las medidas en términos de precisar pertinencia, alcance, cobertura, metas, recursos comprometidos, tiempos, y cronograma de implementación. En este sentido, el Plan de Medidas debe tener relación con una estrategia integral de desarrollo local que considere los esfuerzos de los actores públicos (Pladeco, FNDR, etc.) y que se haga cargo adecuadamente de las alteraciones sobre los grupos humanos identificadas.

Por ejemplo, si se contempla un Programa de Desarrollo Comunitario deberá precisarse cómo se pretende diseñar, implementar y dar seguimiento. Interesa conocer cuáles serán las instancias de coordinación y cuál es la oferta de trabajo concreta del titular. Asimismo, y dada la vocación agrícola y turística del Valle, se deberá precisar cómo el titular mitigará o compensará los eventuales impactos en actividades agrícolas o de servicios, así como especificar qué gana la comunidad con el proyecto. Por ejemplo: si se habla de pavimentación de caminos cuáles son, qué proyectos concretos existen, cuáles son los acuerdos con el Estado, etc.; o si se trata de capacitación educacional y técnica significa precisar cuál es la oferta educacional, cuáles programas de capacitación existen, el número de beneficiarios, las áreas de interés catastradas, etc.

- 6.15** El titular deberá especificar el detalle de la estructura, métodos, instrumentos y recursos que contemplan los planes específicos de salud, educación y vivienda que implementará para sus trabajadores a objeto de analizar el impacto en la infraestructura y servicios básicos locales y eventual aumento de la demanda.
- 6.16** El titular deberá implementar un Plan de Monitoreo Social que permita evaluar la evolución de las eventuales alteraciones a los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en atención a los flujos de trabajadores, vehículos, traslados y habitación de personas y efectos en las costumbres locales.
- 6.17** Los planes de higiene y seguridad industrial y los de contingencias ante riesgos naturales deberán ser integrados y articulados con el sistema de protección civil con los que la Región de Atacama cuenta.
- 6.18** Se solicita al titular que establezca un cronograma con plazos para la difusión y entrenamiento de las medidas de prevención, preparación, alerta, respuesta, mitigación y reconstrucción señaladas en los respectivos planes de manejo de riesgos naturales y tecnológicos entre los trabajadores y la comunidad expuesta.

7. PLAN DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL.

- 7.1** Considerando lo señalado por el Titular en relación con que en un año muy seco (95% de probabilidad de excedencia) el Proyecto contempla medidas de mitigación para mantener el caudal del río del Estrecho, se establece lo siguiente:
- Resulta insuficiente mantener un programa de medición mensual del caudal del río del Estrecho en el punto NE-3, sobre todo para períodos de estiaje con escenarios hidrológicos cercanos al 95%. Se solicita incrementar la frecuencia de dichas mediciones en el tiempo para los meses de Octubre a Marzo de cada año, a partir de un escenario superior al 70% de probabilidad de excedencia.
 - Estos criterios de medición se solicitan se apliquen también para el control y monitoreo de las extracciones que el Proyecto pretende obtener del río El Toro.
- 7.2** Se solicita ampliar la frecuencia y rango de elementos contaminantes a monitorear, en particular en las épocas de grandes crecidas o en estiaje, y establecer medidas de disminución del caudal del efluente proveniente de la planta de tratamientos del depósito de

estériles Nevada Norte, de manera de no generar impactos en los usuarios aguas abajo del punto NE-2.

8. CIERRE Y ABANDONO.

- 8.1** Se debe explicar en forma clara, cuál será el manejo de las aguas ácidas una vez que se realice el cierre y abandono o cierre temporal del proyecto, de modo de resguardar la calidad del recurso hídrico en el tiempo.
- 8.2** Se recomienda incorporar la exigencia de someter a revisión, evaluación y aprobación, por parte de la COREMA, los lineamientos globales para el plan de cierre definitivo al menos dos años antes de iniciar el cierre de cada faena, obra o instalación. De esta manera, podrá resolverse en conjunto respecto de establecer las necesidades y criterios para tratamiento, manejo y monitoreo de aguas ácidas, los periodos de monitoreo, y restauración de los terrenos asociados a caminos, etc.
- 8.3** En el programa de cierre y abandono de las instalaciones no se mencionan medidas tendientes a mitigar el impacto de los botaderos sobre el paisaje. En la región, otros proyectos están llevando adelante iniciativas de cierre para acumulaciones de material de descarte que consideran aspectos relacionados con la mitigación del impacto sobre el paisaje. Se consulta al titular si el proyecto ha considerado para el abandono del botadero el desarrollo de medidas orientadas a mitigar el impacto paisajístico, como por ejemplo, el perfilamiento de los contornos del botadero, evitando abandonar una estructura que no se confunde con el paisaje.
- 8.4** Se solicita al titular que señale las medidas que adoptarán una vez concluida la operación del proyecto, en lo relativo al control y tratamiento de aguas ácidas.

9. CAPITULO “ FICHAS AMBIENTALES”

- 9.1** Se recuerda al titular, que toda vez que a consecuencia de la presentación de un Adenda, se aclare, rectifique o amplíe el contenido del estudio de Impacto Ambiental, se deberá anexar en dicha Adenda una ficha con los nuevos antecedentes, en conformidad a los contenidos a que se refieren la letra j), del artículo 12 del D.S. N°95/01.

10. Otros Requerimientos

Con el propósito de chequear y efectuar cálculos básicos para el análisis geográfico del Proyecto se solicita al titular la siguiente información en formato digital (CAD o ARC VIEW):

- a. Caminos
- b. Rajo
- c. Glaciares
- d. Curvas de Nivel
- e. Ríos
- f. Quebradas
- g. Depósito de Estériles
- h. Principales Instalaciones
- i. Canal de Desvío de Aguas del Glaciar El Estrecho
- j. Límite Internacional

PAC/SHH/MCGR

////