

26 de febrero de 2026.

SR(A).

DIRECTORA EJECUTIVA .

SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL.

ELISEO ENRIQUE VERGARA PÉREZ, Cédula Nacional de Identidad N° 6.578.285-5, chileno, casado, agricultor, mayor de edad, domiciliado en: Parcela 140, Lote 1, Hijuela A-5, La Colonia, Cárcamo, Comuna de Illapel, Región de Coquimbo, dirección de correo electrónico: evergarap@hotmail.com, Gerente y en representación de: COOPERATIVA AGRICOLA DE COLONIZACIÓN ILLAPEL LIMITADA, Rut. N° 84.830.300-3, con domicilio en Parcela 128-B, La Colonia, comuna de Illapel, Región de Coquimbo, correo electrónico: coop.agricolaillapel@gmail.com, estando dentro del plazo, vengo en presentar , RECURSO DE RECLAMACIÓN , en ejercicio del derecho de impugnación que me otorga la ley 19.300 , en sus artículos números : veinte ,veintinueve, treinta y treinta bis y en su Reglamento DS.40 /2013, en sus Artículos números setenta y ocho y setenta y nueve , en calidad de participante , cuyas observaciones han sido declaradas admisibles y técnicamente pertinentes ,en el proceso de evaluación ambiental y de participación ciudadana, ordenado por la Dirección Regional de Coquimbo del Servicio de Evaluación Ambiental, con fecha 09 de octubre de 2024, mediante Resolución Exenta 20240400189, de acuerdo a lo contemplado en el Artículo 30 bis, de la Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente, con respecto a la Declaración de Impacto Ambiental “Continuidad Operacional Minera Tres Valles”, (en adelante la “**DIA**”) presentado al Sistema de Evaluación Ambiental por el titular: TRES VALLES SpA, y admitido a evaluación ambiental con fecha 02 de julio de 2024, Resolución Exenta N° 20240400153, por el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Coquimbo , aprobada ambientalmente mediante Resolución Exenta N° 2026040015 del mismo Servicio, con fecha 13 de enero de 2026 , (en adelante la RCA.), notificada con fecha 16 de enero de 2026.

Las observaciones presentadas por mi representado no han sido debidamente consideradas en los fundamentos de la RCA. del cual forman parte integrante en Anexo PAC. ament

Se interpone , el referido Recurso de Reclamación, solicitando la Invalidación de la RCA , del proyecto referido , por incumplimientos ambientales y normativos en el contenido y evaluación ambiental de la DIA y la RCA. , por omisión de la evaluación de impactos ambientales sobre recursos naturales y humanos , específicamente en la subcuenca de la Quebrada de Cárcamo en el Río Illapel ,principalmente impactos no evaluados fundadamente sobre los recursos hídricos en el área de mayor intervención minera de la vida útil anterior y futura del proyecto Tres Valles.

La RCA. y la DIA. en el proceso de evaluación ambiental no consideran: a.- la sumatoria de los efectos e impactos ambientales acumulativos durante los catorce años de ejecución del proyecto. b.- y en especial no se demuestra que la modificación propuesta no genere o presente efectos adversos, características y circunstancias, sobre los recursos naturales, en especial hídricos y medio humano, señalados en el artículo 11 de la Ley de Bases del Medio Ambiente. Por lo que se solicita, que junto con la invalidación de la RCA., en subsidio, la continuidad del proyecto se someta a un Estudio de Impacto Ambiental, que corrija las esenciales omisiones ambientales y legales del proceso evaluado.

Sin perjuicio de lo anterior , debe señalarse que las evaluaciones técnicas de las observaciones presentadas , no responden , ni presentan respuestas fundadas a dichas observaciones , omitiendo respuestas concretas que permitan evaluar las condiciones y efectos del proyecto sobre los recursos naturales y ambientales afectados. Las respuestas técnicas de las observaciones , en la RCA .se limitan a consideraciones de carácter general y reiterativas , no responden a las observaciones específicas y fundadas técnicamente , lo que resulta en un incumplimiento del derecho a obtener respuesta fundada , específica ,detallada y concreta , de todas y cada una de las observaciones presentadas , lo que implica un incumplimiento de la legislación ambiental . que afecta esencialmente la evaluación ambiental , y lo que resulta mas grave incumple la obligación de

protección real del medio ambiente , en la medida que no se responde en forma específica y fundada a las observaciones presentadas. Por lo anterior venimos en reiterar y perseverar, ante Usted , las observaciones ambientales y técnicas presentadas en proceso de participación ciudadana de evaluación de la DIA que no han sido debida y fundadamente respondidas técnica y normativamente por el Servicio de Evaluación Ambiental en la referida RCA. que constituye en cada una de ellas respecto y específicamente , la presente reclamación , viene en solicitar pronunciamiento técnico y ambiental , fundado , específico , concreto y detallado de las observaciones presentadas en su oportunidad legal y que constan en el expediente de evaluación ambiental , en Anexo PAC . de la RCA. clasificadas bajo el número 14.3.1.5 , de todas y cada una de las observaciones números : uno a veinticuatro (1 a 24)

Presentadas por este observante y que no fueron debidamente consideradas en los fundamentos de la RCA. Complementariamente y sin perjuicio de lo anterior , se anexan a esta presentación , como parte integrante de ella , para todos sus efectos , como fundamento de la identificación específica de cada una de las observaciones reclamadas en este acto y de los fundamentos de cada reclamación , de acuerdo a lo indicado en Artículo N° 78. Del DS. 40/2013. MMA.:

- . Observaciones del Reclamante en proceso evaluación ambiental.
- . Evaluaciones técnicas de observaciones por parte del SEA.
- . Fundamentos complementarios no debidamente consideradas en Evaluación Técnica de Observaciones.
- . Documentación Anexa del Recurso de reclamación

Las observaciones con sus imágenes se anexan a esta presentación.

Observación:

1.- La Cooperativa Agrícola de Colonización Illapel Limitada, es propietaria del predio denominado: Resto Parcela 128-B, donde se desarrolla el proyecto minero Tres Valles, en la mina Papo Mono, en la Quebrada de Cárcamo, comuna de Illapel y el dominio de la Cooperativa Illapel sobre los terrenos de la explotación minera constan a fojas 79, número 119 del Registro de Propiedad del Conservador de Illapel, año 1951. La propiedad de la Cooperativa corresponde a una superficie de 2.122,5 hectáreas que abarca la mayor parte de la sub cuenca de la Quebrada de Cárcamo, incluyendo la totalidad de la Mina Papo Mono; en el predio indicado precedentemente, los cooperados y arrendatarios de la Cooperativa desarrollan actividades agropecuarias, de cultivos agrícolas y de ganadería, por lo que el proyecto en evaluación genera efectos e impactos ambientales directos sobre la actividad socio económica de la Cooperativa, sus asociados y la población de Cárcamo. Dichos efectos e impactos no se encuentran debidamente evaluados en la Declaración de Impacto Ambiental en evaluación en la medida que el titular no presenta línea base, ni incorpora en el área de influencia la Quebrada de Cárcamo ni la comuna de Illapel, no evaluando, en consecuencia, la sumatoria de los efectos e impactos de la modificación y ampliación de la explotación minera sobre la sub cuenca de la Quebrada de Cárcamo y los terrenos de la Cooperativa Illapel.

2.- Complementariamente, es preciso señalar, que el proyecto minero representa una modificación significativa de los recursos geológicos, del suelo y en especial de los recursos hidrológicos subterráneos y superficiales de la Quebrada de Cárcamo, lo que no se encuentra evaluado en la Declaración de Impacto Ambiental, en especial en lo referido a la etapa de cierre.

Las fuentes hídricas de la Quebrada de Cárcamo se encuentran directamente vinculadas al área de influencia directa del proyecto de la mina Papomono, de acuerdo con la información de línea base del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Minero Tres Valles, RCA 265. Por lo anterior, la Cooperativa Agrícola, que represento, resultaría directamente afectada, en la disponibilidad y seguridad de agua de riego y potable, por efectos no evaluados en el desarrollo del referido proyecto

en evaluación, que genera cargas ambientales durante su construcción, operación y cierre para los habitantes de las comunidades de la Quebrada de Cárcamo y Valle del Río Illapel, próximas al proyecto, en especial en lo referido a impactos sobre recursos hídricos, producción agropecuaria y medio humano en el área donde se generan impactos significativos no evaluados en la ampliación y modificación del proyecto presentado en la Declaración de Impacto Ambiental en evaluación.

3.- La continuidad de proyecto minero genera cargas ambientales, en las que se incluyen beneficios sociales como la demanda de empleo, principalmente en la etapa de operación, estimada en 300 puestos de trabajo y la creación de un poder de compra de minerales que beneficiaría a los pequeños productores mineros del sector de Cárcamo y de Illapel. Sin embargo el proyecto en evaluación en la DIA, genera efectos adversos significativos por impactos y alteraciones en los recursos naturales y sociales, de la Quebrada de Cárcamo, sus localidades poblacionales y la cuenca del Río Illapel, principalmente efectos e impactos significativos, no evaluados, sobre recursos hídricos subterráneos y superficiales en cantidad y calidad en la sub cuenca de la Quebrada de Cárcamo que es tributaria del Río Illapel, y que en consecuencia, genera efectos ambientales sobre el consumo hídrico poblacional y la actividad agropecuaria de Cárcamo y el valle del Río Illapel.

4.- En efecto, en el área de explotación minera de la Quebrada de Cárcamo, el titular, reconoce en la línea base del Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Minero Tres Valles del año 2008, (Capítulo IV, Línea Base, EIA. Proyecto Minero Tres Valles. 2008 / RCA. 265 año 2009), que pretende modificar , la existencia de al menos de uno o dos acuíferos subterráneos continuos, con un espesor de agua de hasta 153 metros, valor relevante; recursos hídricos, que de acuerdo al mismo Estudio, fluyen superficial y subterráneamente en dirección norte hacia la Quebrada de Cárcamo y el Río Illapel, efectos que no han sido incorporados en la evaluación ambiental en desarrollo en la actual DIA, la cual no presenta información y antecedentes del estado actual de los acuíferos y los efectos acumulados como consecuencia de la explotación minera en la Quebrada de Cárcamo, durante quince años y por tanto no evalúa la sumatoria de los efectos e impactos de la continuidad operacional productiva y su expansión en Quebrada de Cárcamo, del proyecto minero Tres Valles.

5.- En especial debe considerarse, que el proyecto en evaluación, podría afectar la seguridad hídrica de 469 usuarios de agua potable rural, de tres Comités de Agua Potable Rural (APR) del sector de Cárcamo, los Comités de APR, Quebrada de Cárcamo Sur, Quebrada de Cárcamo Norte y Cárcamo, que abastecen de agua potable a usuarios y sus familias, gran parte de ellos socios de nuestra Cooperativa, lo que implica efectos sobre una población aproximada de 2.200 habitantes cuya fuente de abastecimiento de agua potable ,está en directa relación, con recursos hídricos intervenidos por el proyecto minero en todas sus etapas, efectos que no se encuentran debidamente evaluados en la línea base y en la determinación del área de influencia con la debida sumatoria de los efectos e impactos ambientales de la modificación presentada en la Declaración de Impacto Ambiental en evaluación.

6.- Sin perjuicio de lo anterior, se debe considerar, que el área de intervención directa del proyecto en la superficie de la Quebrada de Cárcamo es mayor a ciento sesenta hectáreas, con efectos e impactos significativos, como túnel de explotación, rajos, depósitos de estériles y otros, que incluye áreas intervenidas no autorizadas en la RCA. actualmente vigente y que no se encuentran debidamente evaluadas en la presente Declaración de Impacto Ambiental, en especial en la etapa de cierre ,en la actual propuesta de ampliación y modificación, en lo referido a la sumatoria de los impactos y efectos sobre el suelo, recursos hídricos, flora y fauna, e impactos socio económicos sobre el medio humano, ya que el área de cierre constituye parte de la zona de pastoreo de los habitantes de la Quebrada de Cárcamo y los socios de la Cooperativa Agrícola Illapel, propietaria del predio donde se desarrolla la explotación minera Papo Mono, mayor y principal componente del Proyecto Minero Tres Valles.

7.- En la referida Declaración de Impacto Ambiental en evaluación en el punto: 1.4.1, el titular informa como “Obras Permanentes” del proyecto: La Mina Papomono y el Relleno Interior Rajo Norte, ambas obras situadas en la Quebrada de Cárcamo, comuna de Illapel, en ambas obras permanentes el titular presenta propuestas de modificaciones, que dan origen y justifican la pretensión del titular de modificar la RCA vigente a través de la actual DIA en evaluación.

Evaluación Técnica de la Observación:

La observación es pertinente ya que consulta, entre otros, por aspectos ambientales del proyecto, tales como el impacto sobre el componente hidrológico del sector de emplazamiento. De lo anterior es posible indicar que:

El presente proyecto “**Continuidad Operacional Minera Tres Valles**” no introduce modificaciones a lo aprobado por la autoridad ambiental mediante la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) 265/2009 del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto denominado “**Proyecto Minero Tres Valles**”. Dicho estudio estableció los impactos y las medidas ambientales correspondientes, sin que este nuevo proyecto altere lo previamente aprobado ni sus ajustes, los cuales han sido debidamente aprobados por la autoridad ambiental. En este sentido cabe destacar, que los principales impactos se generaron durante la etapa de construcción del Proyecto Minero Tres Valles y como fue indicado anteriormente el actual proyecto corresponde a dar continuidad a un proyecto construido y operacional. Así también, todas las instalaciones se ubican dentro de los polígonos evaluados ambientalmente.

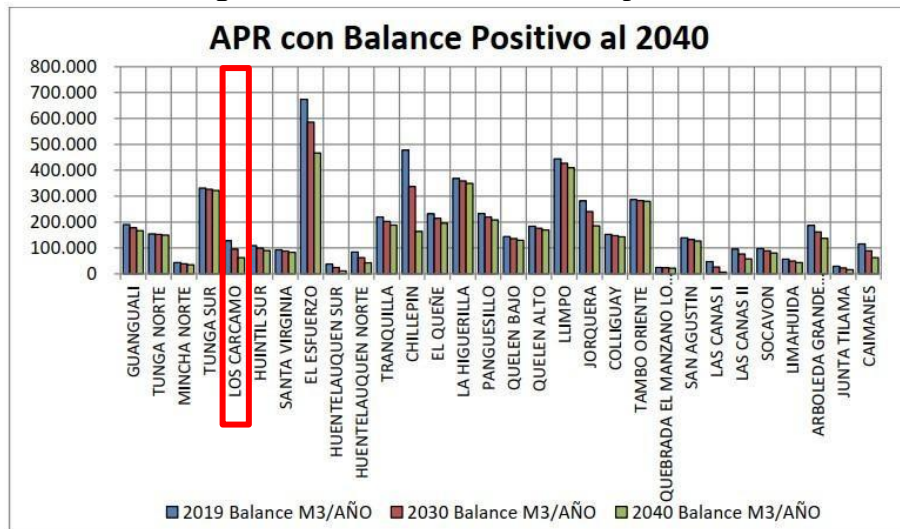
Adicionalmente, se informa que se desiste del uso del Rajo Norte para la disposición de material proveniente de la mina subterránea, utilizando únicamente las instalaciones existentes y aprobadas para la disposición de material estéril.

En cuanto al recurso hídrico, se complementa la caracteriza Hidrogeología e Hidrología presentados en el Anexo 2.1. y Anexo 2.2. de la Adenda, respectivamente, y Anexo 4.3 Actualización del Modelo Conceptual Hidrogeológico de Minera Tres Valles, de la Adenda Complementaria donde se concluye que la quebrada Cárcamo recibe aportes hídricos principalmente de otras fracturas que no han sido intervenidas por las instalaciones del Titular, lo que garantiza que el caudal natural de la quebrada no se ve comprometido. El presente proyecto corresponde a una “Continuidad Operacional de Minera Tres Valles”, es decir, su objetivo principal es la actualización del cronograma operacional del proyecto ya aprobado. En este sentido, no se generan impactos significativos sobre el componente hídrico, tal como fue establecido en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del “Proyecto Minero Tres Valles”, aprobado mediante la RCA N° 265/20.

En relación con la disponibilidad hídrica del Agua Potable Rural (APR) de Cárcamo, se presentan los resultados de un estudio de la Dirección General de Aguas (2020) sobre los desafíos hídricos ante el aumento de la demanda, diagnosticando la situación actual y proyectando la disponibilidad de los derechos de agua para el consumo humano en zonas rurales. Este estudio se centra en los sistemas de Agua Potable Rural (APR) de la cuarta región, y se titula “Sustentabilidad de Asentamientos Humanos rurales en Chile. Análisis desde los Comités de Agua Potable Rural – Cuenca del Choapa, Quilimarí y costera entre Choapa y Quilimarí” (DGA, 2020).

El estudio proyecta la demanda estimada de los sistemas de Agua Potable Rural (APR) en metros cúbicos por año ($\text{m}^3/\text{año}$) para los años 2020, 2030 y 2040. En el caso del APR Cárcamo, se estima una demanda de 130.889,0 $\text{m}^3/\text{año}$ en 2020, 163.246,5 $\text{m}^3/\text{año}$ en 2030 y 196.243,3 $\text{m}^3/\text{año}$ en 2040. Según las proyecciones de la DGA, y como se muestra en la Figura correspondiente, la demanda hídrica del APR de Cárcamo estará completamente cubierta hasta el año 2040, manteniendo un balance positivo de disponibilidad del recurso.

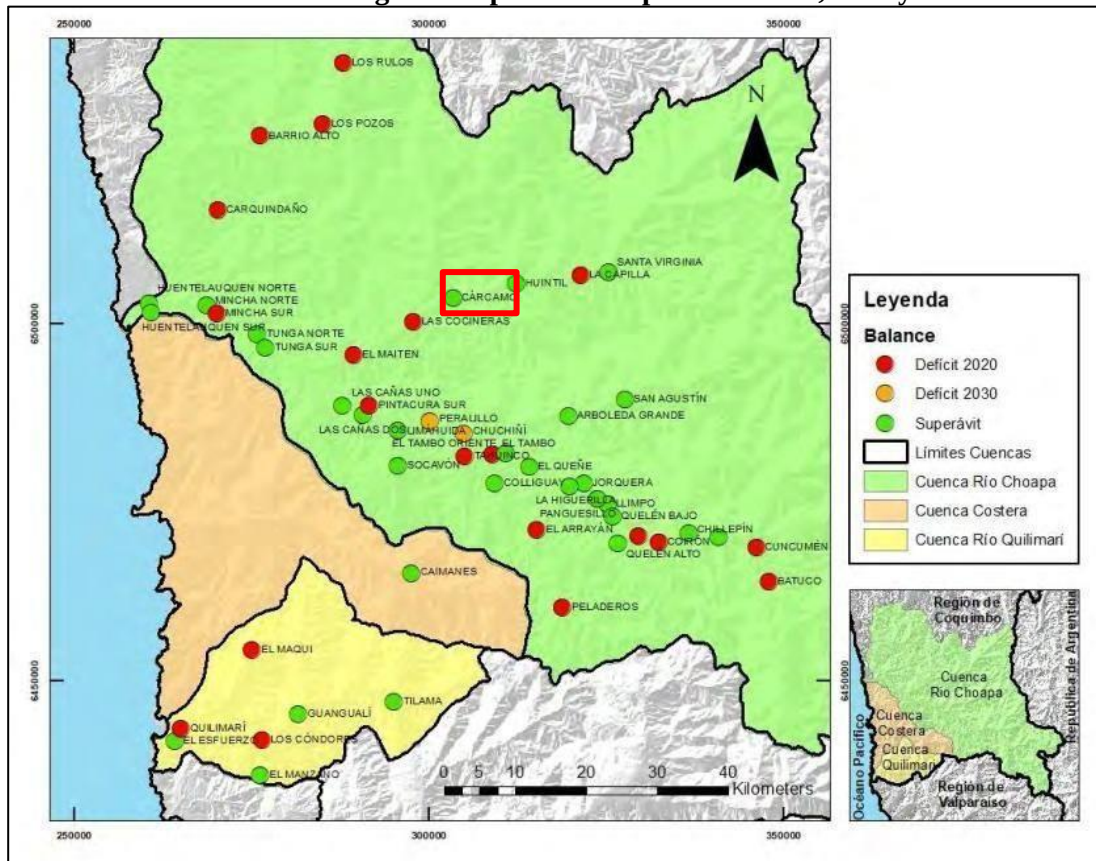
Figura. Gráfico APR con balances positivos al año 2040



Fuente: Figura 1. Gráfico APR con balances positivos al año 2040, Adenda Ciudadana.

En la siguiente Figura se indica los APR con balance negativo (rojo), APR con alguna proyección en negativo (amarillo) y APR con todos sus balances positivos (verde). Tal como se observa sector Cárcamo presenta un balance positivo (verde).

Figura. Mapa balances por APR 2020, 2030 y 2040



Fuente: Figura 2. Mapa balances por APR 2020, 2030 y 2040, Adenda Ciudadana.

Conforme a los antecedentes presentados y fundamentados por el Titular del Proyecto cabe destacar que el Titular Posee Derechos de Aprovechamiento de Aguas Subterráneas, autorizadas por la Dirección General de Aguas, cuya dotación autorizada para extracción no se incrementa tanto en caudal instantáneo como en volumen anual autorizado, no se modifican las condiciones de extracción o solicitan cambio de un punto de captación.

A mayor abundamiento, el titular al estar en una zona de prohibición para nuevas extracciones y afectado por la sequía del sector, se ha sometido al sistema de monitoreo de extracciones efectivas que mandata la Ley y el Código de Aguas (normativa sectorial), inclusive formando parte de la Comunidad de Aguas Subterráneas de Chalinga, cumpliendo así con la sustentabilidad de su extracción, en concordancia con las nuevas exigencias legales.

Es importante señalar que la situación basal del Proyecto contiene antecedentes expuestos y autorizados mediante la citada RCA N°265/2009, donde se resguarda la componente agua, en su calidad y cantidad, no variando la extracción y disponibilidad con los antecedentes el presente Proyecto. No es posible concluir que el Proyecto afecta el aprovechamiento sustentable del recurso hídrico, ya que existen obligaciones de reporte sobre las extracciones, tendientes a considerar en el EIA del Proyecto un muestreo intensivo por su potencial impacto sobre la calidad y cantidad de las aguas, esto se entiende por las autorizaciones y constitución de Derechos de aprovechamiento de Aguas subterráneas, que responde inicialmente al balance hídrico sustentable que a propia D.G.A. realiza antes de la asignación de DDA.

Finalmente se puede concluir que, respecto de la componente Aguas subterráneas, están evaluadas ambientalmente desde el EIA del Proyecto original, donde se establecieron medias asociadas a controlar y monitorear los niveles y calidad de las aguas, medidas que por el presente Proyecto no se ven alteradas, puesto que el Proyecto no contempla nuevas obras o acciones relacionadas con la extracción durante la vida útil del Proyecto de los DDA.

El Proyecto en específico busca extender la vida útil para la explotación del recurso, asociado a la actividad minera, y no al uso intensivo de las aguas, considerando que por situaciones ajenas a lo ambiental, dichas faenas no han sido explotadas en los términos autorizados, por lo que implica necesariamente extender su vida útil, no afectando la permanencia del recurso hídrico, puesto que el manual considerado por la autoridad regional D.G.A. define el aprovechamiento de aguas sustentable, lo que concuerda plenamente con el volumen autorizado para el Titular, al momento de la constitución de su DDA, respondiendo así al aprovechamiento sustentable de las aguas subterráneas del sector acuífero común.

De los antecedentes que justifican la no generación de impactos significativos en el presente proyecto con el componente hidrología. Aguas subterráneas.

- Situación basal Proyecto anteriormente calificado mediante un Estudio de Impacto Ambiental, con medidas asociadas al resguardo de la componente Aguas Subterráneas. (RCA N°265/2009 “Proyecto Minero Tres Valles”)
- Derechos de Aprovechamiento de Aguas, constituidos a favor del Titular.
- Integrante de la Comunidad de Aguas Subterráneas (CAS) de Chalinga, ha sido registrada y declarada organizada con fecha 17 de octubre de 2025, mediante la Resolución DGA Exenta N°3754; CAS de la cual el titular forma parte de la Nómina de usuarios.
- En el Anexo N°4.3 de la Adenda Complementaria de la DIA, se utilizan series largas (2009–2025) para mostrar: niveles estables, variaciones climáticas, ausencia de conos regionales.
- Se presenta un modelo Conceptual Hidrogeológico, alternativa fundante del Manual de Normas y Procedimientos para la Conservación y Protección de Recursos Hídricos DGA.

- En el Capítulo N°6 del Anexo N°4.3 de la Adenda Complementaria de la DIA, se describe un sistema de: acuíferos locales y discontinuos, recarga meteórica limitada, flujos controlados por topografía y estructuras.
- En el Capítulo N°6.1 del Anexo N°4.3 de la Adenda Complementaria de la DIA, se presenta un balance hídrico preliminar, donde se indica un balance levemente negativo (-8 L/s), atribuible a la condición regional de escasez y no al proyecto.
- En la Adenda Complementaria los impactos, fueron analizados por el Titular en los siguientes documentos: Alteración del flujo subterráneo pasante: Tabla N°4.11, Tabla N°4.12 y Tabla N°4.13 del Capítulo N°4.12 del Anexo N°4.3 de la Adenda Complementaria de la DIA.
- Cambio en los niveles de agua subterránea: Capítulo N°4.5 del Anexo N°4.3 de la Adenda Complementaria de la DIA.

- FUNDAMENTOS COMPLEMENTARIOS RECURSO DE RECLAMACIÓN.

OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS A EVALUACIÓN TÉCNICA DE LAS OBSERVACIONES NUMEROS : 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9 ; 10 ; 11 ; 12 ; 13 ; 14 ; 15 ; 16 ; 17 ; 18 ; 19 ; 20 ; 21 ; 22 ; 23 ; 24.- :

a.- La evaluación técnica de la observación , no responde debida , especifica , concreta y fundadamente las observaciones presentadas en el PAC de la DIA por el observante , por lo que se reiteran , en el presente Recurso de Reclamación , las observaciones presentadas en su oportunidad legal .

b.- Con respecto a la condición basal de proyecto , normativamente, este debió evaluarse integralmente desde el EIA. RCA 265/2009 , lo que debió constituir la línea base de evaluación ambiental , lo que resulta en una omisión arbitraria del titular, que excluye sin fundamentos técnicos ambientales del área de influencia del proyecto , a la Quebrada de Cárcamo , en la Comuna de Illapel , donde se ubica la Mina Papomono , principal explotación y componente minero del proyecto y su modificación.

c.- El titular reduce y excluye , arbitrariamente ,sin justificación fundada ,la línea base desconoce arbitraria y sin fundamentación concreta y especifica la sumatoria de los efectos e impactos que genera de la modificación del RCA. 265/2009 , en la principal área de desarrollo del proyecto.

Desconoce sin fundamentos demostrativos , los efectos e impactos de la explotación y su modificación sobre los recursos naturales y humanos en especial sobre los recursos hídricos , de la Quebrada de Cárcamo y la comuna de Illapel.

d.- La evaluación técnica de la observación , no responde fundada y justificadamente las observaciones sobre los efectos e impactos acumulados en catorce años de explotación, producto de la explotación de la mina Papomono y la proyección de estos para un período de catorce años adicionales , sobre los recursos naturales intervenidos , en especial hidrológicos e hidrogeológicos.

e.- En la evaluación técnica de la observación , no se consideran los efectos e impactos acumulativos y la necesaria sumatoria de ellos , en la modificación del proyecto , en la evaluación ambiental para la totalidad del periodo de vigencia y la vida útil del proyecto , en las etapas ya ejecutadas y la continuidad de este (construcción , producción y cierre) , desconociendo la dimensión de la temporalidad acumulativa en los efectos ambientales.

f.- La no debida evaluación de la línea base ; la reducción y modificación arbitraria sin fundamentación del área de influencia ; y en consecuencia la no debida evaluación de los impactos y efectos ambientales de la modificación de la explotación minera , implica que la evaluación técnica y la DIA no presentan una debida justificación de la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

g.- Con respecto a recursos hídricos e hidrogeológicos ,En la evaluación técnica de las observaciones no se presentan antecedentes debidamente fundados que justifiquen la no existencia de los efectos adversos, características o circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley 19.300.

h.- En referencia al artículo 11 de la Ley . El titular no presenta antecedentes de contar con

derechos de aprovechamiento de aguas en la Quebrada de Cárcamo y en la cuenca del Río Illapel.

i.- En referencia al artículo 11 de la Ley .La Comunidad de Aguas Subterránea de Chalinga , de la comuna de Salamanca , no abarca , ni tiene jurisdicción sobre la Quebrada de Cárcamo , ni sobre la cuenca del Río Illapel.

j.- La Dirección General de Aguas (DGA) organismo estatal pertinente con respecto a la evaluación hídrica de la DIA. en ordinario N° 592 , de su Dirección Regional de Coquimbo , de fecha 16 de diciembre de 2025 , (en expediente de evaluación ambiental DIA.) que se anexa y se solicita incorporar integralmente a este Recurso de Reclamación.

En el numeral 3 , del referido ordinario N°592 , la DGA. concluye que no puede descartar que el proyecto no genere alguno de los efectos listados en el artículo 11 de la Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

j.1 .- En referido ordinario N° 592, la DGA, informa que en el titular solo a presentado un modelo hidrogeológico conceptual sin aportar a la evaluación antecedentes concretos y numéricos , solicitados por la DGA. en proceso de evaluación ambiental , lo que constituye una omisión evaluativa relevante.

En relación a evaluación ambiental , el referido documento DGA. observa , en numeral 1 :

- “ El titular no presenta un modelo numérico (hidrogeológico) y , realiza el descarte de efectos del artículo 11 de la Ley 19.300 únicamente en base al balance preliminar definido en el modelo conceptual.

“Además , el titular no identifica o lista para su análisis impactos ambientales sobre el recurso hídrico y , por ende , no realiza análisis sobre si el proyecto genera alguno de los siguientes impactos listados en el Manual de Normas y Procedimientos para la Conservación y Protección de Recursos Hídricos DGA :

- a. Alteración del flujo subterráneo pasante.
- b. Cambio en los niveles de agua subterránea.
- c. Cambio en el volumen embalsado. “

j.2 .En Numeral 2. De referido ordinario N° 592 , la DGA. observa :

- i. “ el titular no realiza el análisis de efectos sobre el consumo humano en su área de influencia , no presenta información cuantitativa , como identificación de usuarios , caudales usados con este fin , obras de captación , entre otras ,que permitan analizar el efecto del proyecto sobre el recurso hídrico para consumo humano.
- ii. “Sobre el aprovechamiento sustentable , el titular presenta un balance hídrico , mediante el desarrollo de un modelo hidrogeológico conceptual (Anexo 4.3) el cual permite caracterizar el acuífero , pero no presenta análisis sobre los DAA. de terceros , ni entrega información cuantitativa que permita identificar el efecto de la extracción de aguas por parte del proyecto sobre otros derechos de aprovechamiento. “

j.3 La DGA. en referido ordinario N° 592. En numeral 2. Letra b. con respecto a :

“Si se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso , referido a la alteración de cauces y álveos de aguas superficiales, considerando los criterios :

. Se altera la capacidad de renovación de un componente ambiental de competencia DGA, si luego de terminado el proyecto o actividad, o alguna de sus fases que afectó a dicho componente ambiental , se prevé que esta no es capaz de volver a las características de línea base por sí sola ,afectando su resiliencia y

. Se altera la capacidad de renovación de un componente ambiental de competencia DGA, si luego de cesado el proyecto o actividad , el impacto se extiende por mas tiempo que su vida útil .

- i. “Al respecto de los criterios indicados , el titular presenta balance hídrico actual y proyectado al 2037 (Tablas 6-1 y 6-2 del Anexo 4.3) del acuífero , según su modelo hidrogeológico conceptual, El plazo proyectado del balance corresponde al año en que se alcanza la vida útil del proyecto , luego , el titular no realiza análisis sobre los efectos posteriores al cierre del proyecto ni presenta antecedentes que permitan caracterizar la recuperación del acuífero luego del cese de las extracciones .”

j.4 La DGA. en referido ordinario N° 592, en numeral 2 letra d . con respecto a :

d) Énfasis en recursos escasos , únicos o representativos.

El titular indica en la respuesta 2.5.2 letra d), lo siguiente :

“ No existen declaraciones de área de restricción ni zona de prohibición específicas asociadas a las unidades hidrogeológicas modeladas “.

Sin embargo es preciso señalar que el área de la subcuenca de Quebrada de Cárcamo ,donde se ubica la mina Papomono ,comuna de Illapel , donde presentan las mayores intervenciones de acuíferos del proyecto , se encuentran declaradas en zona de restricción y prohibición , de acuerdo a antecedentes DGA. (se anexa .Resolución N°18. de 19 de noviembre de 2019)

k.- Así las cosas , el titular no responde debida y fundamente las observaciones de la DGA. en proceso de evaluación y no se encuentran respondidas debida y fundadamente las observaciones presentadas por este observante en el PAC y en la RCA. en especial con respecto a los efectos e impactos hidrológicos e hidrogeológicos del proyecto y su modificación.

l.- En relación a Polígono de Subsistencia , en modificación de sistema de explotación Mina Papomono , el titular , señala textualmente , en página 11 causa Rol C-1138-2024 Juzgado de letras de Illapel , textualmente lo siguiente :

“ g) Servidumbre de Ocupación del sector denominado “ Polígono de Subsistencia”. Este tiene una superficie de 27,38 hectáreas.

“ este “Polígono de Subsistencia” resulta fundamental y necesaria no solo para la correcta y cómoda ejecución del Proyecto sino que , además , su ausencia constituiría una amenaza de peligro para la salud y seguridad de la comunidad , por cuanto el progresivo hundimiento del terreno comprendido en el referido polígono , requiere un monitoreo permanente en terreno , que permita evaluar constantemente los eventuales riesgos que se pueden presentar en dicho lugar y así poder implementar adecuada y oportunamente las medidas de prevención y mitigación correspondientes. “

- En la DIA el titular omite presentar los debidos antecedentes y en consecuencia evaluar la amenaza de peligro para la salud y seguridad de la comunidad que el progresivo hundimiento que el polígono de subsidencia generaría y la necesidad de evaluar los riesgos y medidas de prevención y mitigación . Amenazas y peligros que el titular reconoce y declara en forma concreta y explícita ante un órgano jurisdiccional del Estado.
- El análisis técnico de la observación en la RCA no ha sido debida y fundadamente considerada con respecto a la amenaza , peligros y riesgos para la salud y seguridad de la comunidad , de acuerdo a los mismos antecedentes declarados por el titular , lo que puede constituir una omisión grave del proceso de evaluación ambiental.
- La omisión señalada , resulta en una afectación de la obligación de protección y preservación del medio ambiente señalado en la Ley 19.300 , en el proceso de evaluación ambiental , lo que debió ser preservado por la autoridad ambiental , con respecto a la pertinencia de la modificación y en la evaluación de la DIA.

m.- La DIA en evaluación pretende modificar y prorrogar la autorización ambiental de RCA /265/2009 , por un periodo adicional de catorce años (2040) , desde el 2026 , modificando el sistema de explotación , principalmente en la mina Papomono , mediante un sistema de hundimiento de 27,38 (subsistencia) hectáreas superficiales . La ampliación del proyecto contempla tres etapas : Construcción ; operación y ; cierre.

n.- El Plan de Cierre , de la faena minera, actualizado mediante RES. SERNAGEOMIN. N° 0235. Del 29 de enero de 2024.

Debe considerarse , que el área de intervención de la mina Papomono , en Cárcamo , del predio sirviente , implica una pérdida total de la superficie intervenida por obras y

componentes de la explotación minera, de más de 100 hectáreas de superficie , cuyas características y atributos originales no son recuperables por la magnitud del impacto físico y químico , sobre la geomorfología , calidad y características del terreno , por la magnitud de depósitos de estériles , rajos , mina subterránea y área de hundimiento masivo de la superficie (subsistencia).

- El impacto físico y químico sobre el suelo del área de servidumbre constituida en el 2010 , es de tal magnitud , que no permitiría la recuperación de la vegetación nativa , probablemente en forma perpetua o por un período de gran magnitud en el tiempo , por lo que el área de servidumbre no recuperará su capacidad de uso ganadero y pecuario previo al proyecto minero Tres Valles.

- El Plan de Cierre vigente de la faena minera (Res. Exe. 0235 / 2024. SERNAGEOMIN) contempla el cierre permanente y perpetuo del acceso en el área de servidumbre de Cárcamo , de las siguientes obras : a.- Depósito de Estériles Norte ; b.- Rajo Norte ;c.- Botadero Portar Norte ; d.- Rajo Cumbres ;e.-Rajo Cumbres Sur ; f.- Botadero de Estériles Cumbre ;g.- Portal Norte Mina Papomono ; h.- Área de Subsistencia y hundimiento. Por lo que se genera un efecto e impacto permanente y perpetuo del área de explotación en la Quebrada de Cárcamo.

- La alteración geomorfológica de la superficie (Rajos , Área de hundimiento masivo (subsistencia) y depósitos de estériles) , en el área de servidumbre intervenida y que se pretende prorrogar y modificar, generan un impacto hidrogeológico sobre dos acuíferos reconocidos del sector de la explotación minera Papomono , (EIA/RCA 265.2009) , que impactan la disponibilidad hídrica , superficial y subterránea , de la Quebrada de Cárcamo , afectando el principal atributo socioeconómico del área de servidumbre , por pérdida de recursos hídricos , en perjuicio del predio sirviente , los socios de la Cooperativa , y las fuentes de abastecimiento de riego y de agua potable de más de 2000 usuarios de tres Comités de Agua Potable Rural de la subcuenca de Cárcamo. Las aguas intervenidas por la explotación minera resultan desviadas hacia la cuenca de Chuchiñí , alterándose su curso natural . Todo lo cual , genera un perjuicio y daño patrimonial y ambiental a la Cooperativa Illapel .

Observación:

Las dos principales modificaciones del proyecto minero presentadas en la DIA son:

a.) - La modificación del método aprobado en el EIA de extracción del cuerpo mineralizado, a un método de hundimiento (BCI), hundimiento en superficie (subsistencia), con efectos e impactos sobre el suelo, estructura geológica y recursos hídricos; el titular no evalúa en la DIA, el nivel de ejecución actual de los rajos y depósitos de estériles autorizados en la RCA 265, en relación con la sumatoria de los impactos ambientales de la modificación;

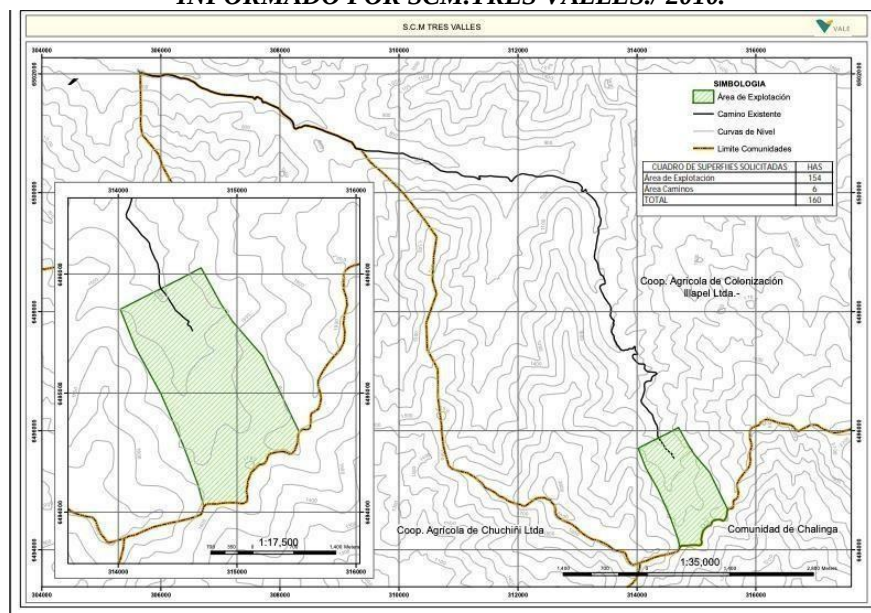
b.) - El Relleno Interior Rajo Norte con material estéril, donde no se presenta evaluación sobre los efectos e impactos hídricos del acuífero de la Quebrada de Cárcamo identificado en el EIA en modificación. Obra nueva, que constituye un nuevo depósito de estériles, no autorizado en RCA 265/2009.

Ambas principales modificaciones propuestas en la DIA se localizan en la Quebrada de Cárcamo, comuna de Illapel.

8.- En la DIA en evaluación el titular informa la intervención de 218 hectáreas que incluyen la mina en explotación, sus modificaciones y la planta de procesamiento.

Sin embargo, de acuerdo con los antecedentes disponibles, el área de intervención directa del proyecto, en Cárcamo, en todas sus etapas, incluyendo la etapa de cierre, representa, un área de impacto directo de 160 hectáreas, (un 73,4% de lo declarado en la DIA) incluyendo área de explotación y caminos de la superficie de la cabecera de Quebrada de Cárcamo, proyecto minero Papomono, comuna de Illapel.

Imagen 1: CUADRO DE SUPERFICIES DE ÁREA DE EXPLOTACIÓN. PAPOMONO. INFORMADO POR SCM.TRES VALLES./ 2010.



La DIA no presenta el área de impacto directo (área de explotación) de la mina Papomono en Quebrada de Cárcamo, que debe constituir la línea base del proyecto, previa a su modificación, en sus tres etapas: construcción, producción y cierre.

La evaluación ambiental debe recaer sobre el conjunto del área de explotación considerando la etapa de cierre, que debe realizarse en toda el área de intervención y la DIA en evaluación debió considerar la suma de los impactos de las modificaciones y el área de intervención.

“1.5.3.2 Superficie Intervenida Sector Quebrada de Cárcamo

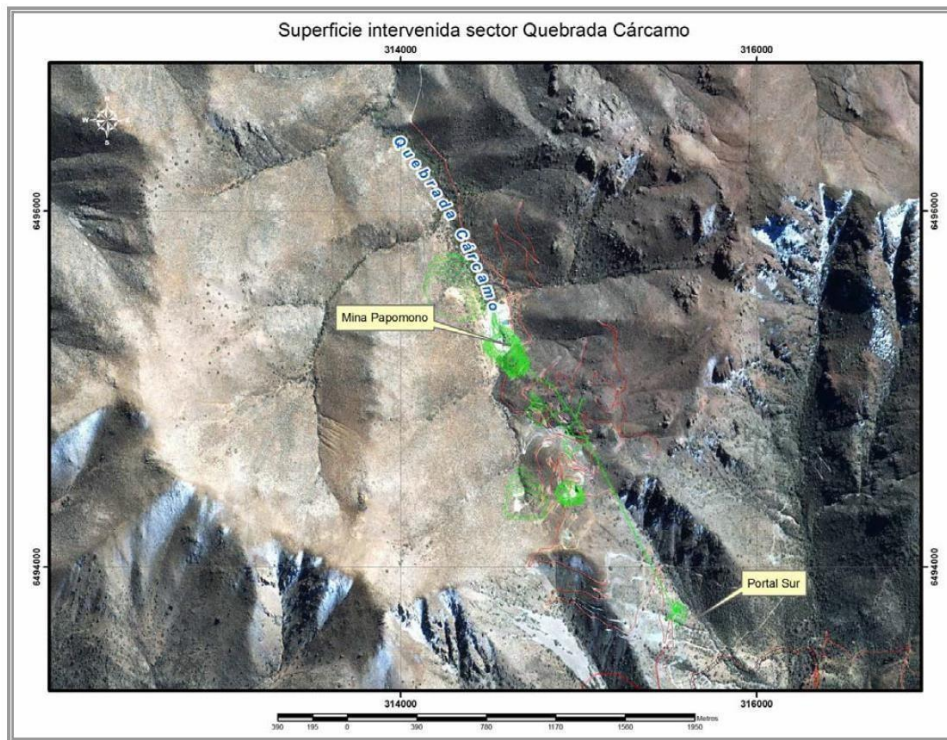
En la Figura 1-4 que se presenta a continuación, se observa el área o superficie que será directamente intervenida por las actividades del proyecto que se ejecutarán en el sector de la quebrada de Cárcamo.

En este sector se ubicarán:

- **Rajo norte de Mina Papomono**
- **Rajo Cumbre de Mina Papomono**
- **Depósito de Estériles Rajo Norte**
- **Depósito de Estériles Rajo Cumbre”.**

(Capítulo I – Pág. 24. EIA Proyecto Minero Tres Valles)

Imagen 1: Superficie intervenida Quebrada de Cárcamo, según EIA Proyecto Minero Tres Valles.



Fuente: Figura 1- 4: “Superficie intervenida Quebrada de Cárcamo”, Capítulo I – Pág. 24. EIA Proyecto Minero Tres Valles

En consecuencia, la DIA en observación, no presenta evaluación de los impactos significativos y no significativos, directos e indirectos, sobre la quebrada y subcuenca de Cárcamo y comuna de Illapel, en la medida que omite la presentación de áreas de influencia y línea base en la principal área de impacto directo del proyecto y su modificación, con respecto a recursos naturales y medio humano, y por tanto no presenta la sumatoria de los impactos provocados por la modificación y el proyecto o actividad existente, omisión, que constituye un incumplimiento normativo, de los Artículos: 4;12;18;19; del DS. 40/2012 Reglamento SEIA. MMA.

La omisión del titular en la DIA resulta de tal magnitud, que limita o impide, en consecuencia, su evaluación, ya que no presenta los antecedentes necesarios que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características y circunstancias del Artículo 11 de la Ley de Bases del Medio Ambiente, en especial en lo referido a recursos hidrológicos y la dimensión socio económica, con respecto al área de impacto directo de la mina Papomono y la Quebrada de Cárcamo.

9.- La DIA en evaluación no presentan las áreas de influencia y caracterización de la línea base del proyecto en la Quebrada de Cárcamo y la Comuna de Illapel, por lo cual excluye de la evaluación ambiental áreas de impacto directo e indirecto consideradas en el EIA y su RCA 265/2009.

La DIA en evaluación pretende modificar la RCA 265/2009, lo que no implica la modificación del área de influencia del proyecto de la RCA vigente, que para todos los efectos ambientales y legales es consustancial a la evaluación de la DIA y las modificaciones propuestas al proyecto.

La línea base del Estudio de Impacto Ambiental, RCA 265/2009, define como Área de Influencia Directa del proyecto al: **“Sector Quebrada de Cárcamo”** y como Área de Influencia Indirecta a la: **“Comuna de Illapel”**. (Tabla N°2. Página 4. Línea Base Medio Humano. EIA. RCA.265).

Si bien, la calificación ambiental debe recaer sobre la modificación propuesta, en la evaluación ambiental debe considerarse para todos los efectos la sumatoria de los efectos e impactos ambientales sobre la línea base y las áreas de influencia de la Quebrada de Cárcamo y la Comuna de Illapel.

La omisión en la DIA, del Área de influencia y la línea base, de recursos naturales y medio humano, de Cárcamo e Illapel, no presenta la evaluación de la sumatoria de los efectos e impactos ambientales de los principales componentes físicos de la modificación propuesta en la mina Papomono.

La omisión del área de influencia en la DIA de la Quebrada de Cárcamo y la comuna de Illapel, constituye un incumplimiento normativo del Artículo 12 del DS. 40. del Reglamento del SEIA del MMA.

10.- INCUMPLIMIENTO DE LA SUMATORIA DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES EN LA DIA.

El titular no presenta en la DIA en evaluación, la sumatoria de los efectos e impactos ambientales de las modificaciones a la RCA considerando la situación del proyecto o actividad, y su medio ambiente, previa a su modificación, incumpliendo el Artículo 19, letra, del DS.40. del Reglamento del SEIA del MMA.

La propuesta de modificaciones ambientales debió evaluarse como sumatoria de la magnitud y duración (temporalidad) de los impactos de dichas modificaciones sobre la línea base del EIA y las autorizaciones ambientales contempladas en la RCA vigente.

La evaluación no considera fundadamente la suma de los impactos ambientales provocados por la modificación del proyecto minero Papomono, sobre los recursos naturales y humanos de la Quebrada de Cárcamo.

En efecto, el Artículo 12., del mencionado DS.40, Modificación de un proyecto o actividad. En su segundo párrafo, indica: ***“En caso de modificarse un proyecto o actividad, la calificación ambiental deberá recaer sobre dicha modificación y no sobre el proyecto o actividad existente, aunque la evaluación de impacto ambiental considerará la suma de los impactos provocados por la modificación y el proyecto o actividad existente para todos los fines legales pertinentes”***.

La omisión observada, impide o afecta la completa y debida evaluación de la propuesta, que es esencial al objeto de la evaluación.

Evaluación Técnica de la Observación:

La observación es pertinente ya que consulta entre otros, sobre la evaluación de la modificación de un proyecto con RCA, entre otros. De lo anterior es posible indicar que:

El proyecto **“Continuidad Operacional Minera Tres Valles”** no introduce modificaciones a lo aprobado por la autoridad ambiental mediante la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) 265/2009 del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto denominado **“Proyecto Minero Tres Valles”**. Dicho estudio estableció los impactos y las medidas ambientales correspondientes, sin que este nuevo proyecto altere lo previamente aprobado ni sus ajustes, los cuales han sido debidamente aprobados por la autoridad ambiental.

En este sentido cabe destacar, que los principales impactos se generaron durante la etapa de construcción del Proyecto Minero Tres Valles y como fue indicado anteriormente el actual proyecto

corresponde a dar continuidad a un proyecto construido y operacional. Así también, todas las instalaciones se ubican dentro de los polígonos evaluados ambientalmente.

En relación, a la modificación del método de extracción este fue revisado por la autoridad competente (SEA), mediante Consulta de Pertinencia con Resolución Exenta N°0817/2021, debido a que los cambios implementados no calificaron como cambios de consideración. En virtud de ello, las actualizaciones fueron formalmente incorporadas al expediente del EIA “Proyecto Minero Tres Valles”. Dicho lo anterior, se aclara que en la presente tramitación de la DIA “Continuidad Operacional Minera Tres Valles” no contempla un cambio en el método de explotación, y que el cambio de método fue informado y aprobado por la autoridad competente.

En relación con el uso del Rajo Norte para la disposición de material proveniente de la mina subterránea, se informa el desistimiento de esta iniciativa, optando por utilizar exclusivamente las instalaciones previamente aprobadas por la autoridad ambiental, específicamente el Botadero Norte.

La instalación del Botadero Norte cuenta con la aprobación ambiental RCA 265/2009, este botadero consta de 5 capas cada uno, alcanzando una altura máxima de 100 m en el sector de mayor diferencia de cota. Las capas presentan alturas de 20 m, ángulos de talud de 37° (ángulo de reposo del material) y bermas de 11 m, condiciones que aseguran un ángulo de talud global de 28°. Cuenta con estudio de estabilidad física se concluye que no comprometen la estabilidad general del botadero. Por su parte, para la totalidad de las secciones, la probabilidad de falla es menor a la recomendada en las distintas condiciones analizadas.

En lo que respecta a la estabilidad química se señala que los materiales que se depositarán presentan bajo a nulo potencial de generación de drenaje ácido debido a que de acuerdo a los sondeos realizados tanto los materiales estériles y el lastre contienen muy poco azufre y no existirá presencia de agua en contacto permanente con los depósitos de estériles.

Finalmente, se destaca que la tramitación ambiental del presente proyecto corresponde a una "Continuidad Operacional Minera Tres Valles", sin introducir modificaciones respecto a lo ya aprobado ambientalmente conforme a la RCA 265/2009. Por lo tanto, no corresponde considerar la suma de impactos, ya que no se genera ninguna alteración a lo previamente evaluado y aprobado mediante RCA.

- FUNDAMENTOS COMPLEMENTARIOS RECURSO DE RECLAMACIÓN.
OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS A EVALUACIÓN TÉCNICA DE LAS
OBSERVACIONES NUMEROS : 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9 ; 10 ; 11 ; 12 ; 13 ; 14 ; 15 ; 16
; 17 ; 18 ; 19 ; 20 ; 21 ; 22 ; 23 ; 24.- :

a.- La evaluación técnica de la observación , no responde debida , especifica , concreta y fundadamente las observaciones presentadas en el PAC de la DIA por el observante , por lo que se reiteran , en el presente Recurso de Reclamación , las observaciones presentadas en su oportunidad legal .

b.- Con respecto a la condición basal de proyecto , normativamente, este debió evaluarse integralmente desde el EIA. RCA 265/2009 , lo que debió constituir la línea base de evaluación ambiental , lo que resulta en una omisión arbitraria del titular, que excluye sin fundamentos técnicos ambientales del área de influencia del proyecto , a la Quebrada de Cárcamo , en la Comuna de Illapel , donde se ubica la Mina Papomono , principal explotación y componente minero del proyecto y su modificación.

c.- El titular reduce y excluye , arbitrariamente ,sin justificación fundada ,la línea base desconoce arbitraria y sin fundamentación concreta y especifica la sumatoria de los efectos e impactos que genera de la modificación del RCA. 265/2009 , en la principal área de desarrollo del proyecto.

Desconoce sin fundamentos demostrativos , los efectos e impactos de la explotación y su

modificación sobre los recursos naturales y humanos en especial sobre los recursos hídricos , de la Quebrada de Cárcamo y la comuna de Illapel.

d.- La evaluación técnica de la observación , no responde fundada y justificadamente las observaciones sobre los efectos e impactos acumulados en catorce años de explotación, producto de la explotación de la mina Papomono y la proyección de estos para un período de catorce años adicionales , sobre los recursos naturales intervenidos , en especial hidrológicos e hidrogeológicos.

e.- En la evaluación técnica de la observación , no se consideran los efectos e impactos acumulativos y la necesaria sumatoria de ellos , en la modificación del proyecto , en la evaluación ambiental para la totalidad del periodo de vigencia y la vida útil del proyecto , en las etapas ya ejecutadas y la continuidad de este (construcción , producción y cierre) , desconociendo la dimensión de la temporalidad acumulativa en los efectos ambientales.

f.- La no debida evaluación de la línea base ; la reducción y modificación arbitraria sin fundamentación del área de influencia ; y en consecuencia la no debida evaluación de los impactos y efectos ambientales de la modificación de la explotación minera , implica que la evaluación técnica y la DIA no presentan una debida justificación de la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

g.- Con respecto a recursos hídricos e hidrogeológicos ,En la evaluación técnica de las observaciones no se presentan antecedentes debidamente fundados que justifiquen la no existencia de los efectos adversos, características o circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley 19.300.

h.- En referencia al artículo 11 de la Ley . El titular no presenta antecedentes de contar con derechos de aprovechamiento de aguas en la Quebrada de Cárcamo y en la cuenca del Río Illapel.

i.- En referencia al artículo 11 de la Ley .La Comunidad de Aguas Subterránea de Chalinga , de la comuna de Salamanca , no abarca , ni tiene jurisdicción sobre la Quebrada de Cárcamo , ni sobre la cuenca del Río Illapel.

j.- La Dirección General de Aguas (DGA) organismo estatal pertinente con respecto a la evaluación hídrica de la DIA. en ordinario N° 592 , de su Dirección Regional de Coquimbo , de fecha 16 de diciembre de 2025 , (en expediente de evaluación ambiental DIA.) que se anexa y se solicita incorporar integralmente a este Recurso de Reclamación.

En el numeral 3 , del referido ordinario N°592 , la DGA. concluye que no puede descartar que el proyecto no genere alguno de los efectos listados en el artículo 11 de la Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

j.1 .- En referido ordinario N° 592, la DGA, informa que en el titular solo a presentado un modelo hidrogeológico conceptual sin aportar a la evaluación antecedentes concretos y numéricos , solicitados por la DGA. en proceso de evaluación ambiental , lo que constituye una omisión evaluativa relevante.

En relación a evaluación ambiental , el referido documento DGA. observa , en numeral 1 :

- “ El titular no presenta un modelo numérico (hidrogeológico) y , realiza el descarte de efectos del artículo 11 de la Ley 19.300 únicamente en base al balance preliminar definido en el modelo conceptual.

“Además , el titular no identifica o lista para su análisis impactos ambientales sobre el recurso hídrico y , por ende , no realiza análisis sobre si el proyecto genera alguno de los siguientes impactos listados en el Manual de Normas y Procedimientos para la Conservación y Protección de Recursos Hídricos DGA :

d. Alteración del flujo subterráneo pasante.

e. Cambio en los niveles de agua subterránea.

f. Cambio en el volumen embalsado. “

j.2 .En Numeral 2. De referido ordinario N° 592 , la DGA. observa :

iii. “ el titular no realiza el análisis de efectos sobre el consumo humano en su área de influencia , no presenta información cuantitativa , como identificación de usuarios ,

caudales usados con este fin , obras de captación , entre otras ,que permitan analizar el efecto del proyecto sobre el recurso hídrico para consumo humano.

- iv. “Sobre el aprovechamiento sustentable , el titular presenta un balance hídrico , mediante el desarrollo de un modelo hidrogeológico conceptual (Anexo 4.3) el cual permite caracterizar el acuífero , pero no presenta análisis sobre los DAA. de terceros , ni entrega información cuantitativa que permita identificar el efecto de la extracción de aguas por parte del proyecto sobre otros derechos de aprovechamiento. “

j.3 La DGA. en referido ordinario N° 592. En numeral 2. Letra b. con respecto a :

“Si se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso , referido a la alteración de cauces y álveos de aguas superficiales, considerando los criterios :

. Se altera la capacidad de renovación de un componente ambiental de competencia DGA, si luego de terminado el proyecto o actividad, o alguna de sus fases que afectó a dicho componente ambiental , se prevé que esta no es capaz de volver a las características de línea base por sí sola ,afectando su resiliencia y

. Se altera la capacidad de renovación de un componente ambiental de competencia DGA, si luego de cesado el proyecto o actividad , el impacto se extiende por mas tiempo que su vida útil .

- ii. “Al respecto de los criterios indicados , el titular presenta balance hídrico actual y proyectado al 2037 (Tablas 6-1 y 6-2 del Anexo 4.3) del acuífero , según su modelo hidrogeológico conceptual, El plazo proyectado del balance corresponde al año en que se alcanza la vida útil del proyecto , luego , el titular no realiza análisis sobre los efectos posteriores al cierre del proyecto ni presenta antecedentes que permitan caracterizar la recuperación del acuífero luego del cese de las extracciones .”

j.4 La DGA. en referido ordinario N° 592, en numeral 2 letra d . con respecto a :

- d) Énfasis en recursos escasos , únicos o representativos.

El titular indica en la respuesta 2.5.2 letra d), lo siguiente :

“ No existen declaraciones de área de restricción ni zona de prohibición específicas asociadas a las unidades hidrogeológicas modeladas “.

Sin embargo es preciso señalar que el área de la subcuenca de Quebrada de Cárcamo ,donde se ubica la mina Papomono ,comuna de Illapel , donde presentan las mayores intervenciones de acuíferos del proyecto , se encuentran declaradas en zona de restricción y prohibición , de acuerdo a antecedentes DGA.

k.- Así las cosas , el titular no responde debida y fundamente las observaciones de la DGA. en proceso de evaluación y no se encuentran respondidas debida y fundadamente las observaciones presentadas por este observante en el PAC y en la RCA. en especial con respecto a los efectos e impactos hidrológicos e hidrogeológicos del proyecto y su modificación.

l.- En relación a Polígono de Subsistencia , en modificación de sistema de explotación Mina Papomono , el titular , señala textualmente , en página 11 causa Rol C-1138-2024 Juzgado de letras de Illapel , textualmente lo siguiente :

“ g) Servidumbre de Ocupación del sector denominado “ Polígono de Subsistencia”. Este tiene una superficie de 27,38 hectáreas.

“ este “Polígono de Subsistencia” resulta fundamental y necesaria no solo para la correcta y cómoda ejecución del Proyecto sino que , además , su ausencia constituiría una amenaza de peligro para la salud y seguridad de la comunidad , por cuanto el progresivo hundimiento del terreno comprendido en el referido polígono , requiere un monitoreo permanente en terreno , que permita evaluar constantemente los eventuales riesgos que se pueden presentar en dicho lugar y así poder implementar adecuada y oportunamente las medidas de prevención y

mitigación correspondientes. “

- En la DIA el titular omite presentar los debidos antecedentes y en consecuencia evaluar la amenaza de peligro para la salud y seguridad de la comunidad que el progresivo hundimiento que el polígono de subsidencia generaría y la necesidad de evaluar los riesgos y medidas de prevención y mitigación . Amenazas y peligros que el titular reconoce y declara en forma concreta y explicita ante un órgano jurisdiccional del Estado.
- El análisis técnico de la observación en la RCA no ha sido debida y fundadamente considerada con respecto a la amenaza , peligros y riesgos para la salud y seguridad de la comunidad , de acuerdo a los mismos antecedentes declarados por el titular , lo que puede constituir una omisión grave del proceso de evaluación ambiental.
- La omisión señalada , resulta en una afectación de la obligación de protección y preservación del medio ambiente señalado en la Ley 19.300 , en el proceso de evaluación ambiental , lo que debió ser preservado por la autoridad ambiental , con respecto a la pertinencia de la modificación y en la evaluación de la DIA.

m.- La DIA en evaluación pretende modificar y prorrogar la autorización ambiental de RCA /265/2009 , por un periodo adicional de catorce años (2040) , desde el 2026 , modificando el sistema de explotación , principalmente en la mina Papomono , mediante un sistema de hundimiento de 27,38 (subsidencia) hectáreas superficiales . La ampliación del proyecto contempla tres etapas : Construcción ; operación y ; cierre.

n.- El Plan de Cierre , de la faena minera, actualizado mediante RES. SERNAGEOMIN. N° 0235. Del 29 de enero de 2024.

Debe considerarse , que el área de intervención de la mina Papomono , en Cárcamo , del predio sirviente , implica una pérdida total de la superficie intervenida por obras y componentes de la explotación minera, de más de 100 hectáreas de superficie , cuyas características y atributos originales no son recuperables por la magnitud del impacto físico y químico , sobre la geomorfología , calidad y características del terreno , por la magnitud de depósitos de estériles , rajos , mina subterránea y área de hundimiento masivo de la superficie (subsidencia).

- El impacto físico y químico sobre el suelo del área de servidumbre constituida en el 2010 , es de tal magnitud , que no permitiría la recuperación de la vegetación nativa , probablemente en forma perpetua o por un período de gran magnitud en el tiempo , por lo que el área de servidumbre no recuperará su capacidad de uso ganadero y pecuario previo al proyecto minero Tres Valles.

- El Plan de Cierre vigente de la faena minera (Res. Exe. 0235 / 2024. SERNAGEOMIN) contempla el cierre permanente y perpetuo del acceso en el área de servidumbre de Cárcamo , de las siguientes obras : a.- Depósito de Estériles Norte ; b.- Rajo Norte ;c.- Botadero Portar Norte ; d.- Rajo Cumbres ;e.-Rajo Cumbres Sur ; f.- Botadero de Estériles Cumbre ;g.- Portal Norte Mina Papomono ; h.- Área de Subsidencia y hundimiento. Por lo que se genera un efecto e impacto permanente y perpetuo del área de explotación en la Quebrada de Cárcamo.

- La alteración geomorfológica de la superficie (Rajos , Área de hundimiento masivo (subsidencia) y depósitos de estériles) , en el área de servidumbre intervenida y que se pretende prorrogar y modificar, generan un impacto hidrogeológico sobre dos acuíferos reconocidos del sector de la explotación minera Papomono , (EIA/RCA 265.2009) , que impactan la disponibilidad hídrica , superficial y subterránea , de la Quebrada de Cárcamo , afectando el principal atributo socioeconómico del área de servidumbre , por pérdida de recursos hídricos , en perjuicio del predio sirviente , los socios de la Cooperativa , y las fuentes de abastecimiento de riego y de agua potable de más de 2000 usuarios de tres Comités de Agua Potable Rural de la subcuenca de Cárcamo. Las aguas intervenidas por la explotación minera resultan desviadas hacia la cuenca de Chuchiñí , alterándose su curso natural . Todo lo cual , genera un perjuicio y daño patrimonial y ambiental a la Cooperativa Illapel .

Observación:

11.- El titular pretende una prórroga de la vigencia de las autorizaciones ambientales de la RCA/265/2009 mediante la aprobación de la DIA, duplicando el plazo de vigencia de la autorización ambiental del proyecto por catorce años adicionales (2040).

Se debe observar, que lo anterior genera potenciales efectos e impactos ambientales adversos acumulativos sobre los recursos naturales renovables y el medio humano, en el área de influencia directa e indirecta del proyecto, impactos y efectos que no se encuentran evaluados ambientalmente, ni han sido sumados en la línea base del proyecto autorizado en las modificaciones presentadas en la DIA en evaluación.

El titular no presenta en la DIA antecedentes o información sobre los efectos acumulativos por incremento de los plazos y duración de los impactos sobre los objetos de protección ambiental, (Capítulo Artículo 11 de la DIA) en especial sobre los recursos hídricos y el suelo, especialmente en la explotación de la mina Papomono en el área de Quebrada de Cárcamo y la comuna de Illapel, omisión que pretende sostener únicamente sobre las autorizaciones de la RCA/265 del año 2009.

Los efectos e impactos ambientales acumulativos que generan los incrementos de plazos de ejecución deben ser considerados y evaluados como potenciales modificaciones de la RCA vigente, de acuerdo a la magnitud y duración del impacto, el titular no presenta en la DIA, información que justifique que la prórroga del proyecto no genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias contemplados en el artículo 11 de la Ley 19.300

Ambas principales modificaciones se localizan en la Quebrada de Cárcamo, comuna de Illapel.

12.- El Estudio de Impacto Ambiental “Proyecto Minero Tres Valles “RCA.265/2009, en su línea base define como Área de Influencia Directa a la: **“Quebrada de Cárcamo”** y como Área de Influencia indirecta la: **“Comuna de Illapel”**.

En consecuencia, el Área de Influencia del Proyecto en modificación en la RCA 265/2009, abarca la comuna de Illapel.

Como en ningún caso se podría entender, que la modificación propuesta en la DIA, deja sin efecto o modifica el área de influencia o la línea base, se debe necesariamente concluir que el área de impacto directo del proyecto y sus modificaciones propuestas está plenamente vigente para la presente evaluación ambiental y la omisión del titular en la DIA, del área de influencia directa e indirecta de Cárcamo e Illapel, no permite la debida sumatoria de los impactos ambientales de las modificaciones y el proyecto y actividad previamente existente, en la medida que la omisión de la línea base no permite evaluar que las modificaciones propuestas a la RCA en la DIA, no generan o presentan algunos de los efectos, características y circunstancias contemplados en el Artículo 11 de la Ley de Bases del Medio Ambiente de la existencia de efectos adversos significativos sobre los recursos naturales y el medio humano; lo que constituye un acto esencial de una declaración de impacto ambiental. (Artículo 4. DS.40/2012. Reglamento. SEIA.MMA.)

Evaluación Técnica de la Observación:

La observación es pertinente ya que consulta entre por efectos acumulativos ya que el proyecto corresponde a una modificación de un Estudio de Impacto Ambiental **“Proyecto Minero Tres Valles”**. De lo anterior es posible indicar que:

El proyecto “Continuidad Operacional Minera Tres Valles” no introduce modificaciones a lo aprobado por la autoridad ambiental mediante la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) 265/2009 del Estudio de Impacto Ambiental “Proyecto Minero Tres Valles”. Dicho estudio estableció los impactos y las medidas ambientales correspondientes, sin que este nuevo proyecto altere lo previamente aprobado ni sus ajustes, los cuales han sido debidamente aprobados por la autoridad ambiental. En este sentido cabe destacar, que los principales impactos se generaron durante la etapa de construcción del Proyecto Minero Tres Valles y como fue indicado anteriormente el actual proyecto corresponde a dar continuidad a un proyecto construido y operacional. Así también, todas las instalaciones se ubican dentro de los polígonos evaluados ambientalmente.

Adicionalmente, se informa que se desiste del uso del Rajo Norte para la disposición de material proveniente de la mina subterránea, utilizando únicamente las instalaciones existentes y aprobadas para la disposición de material estéril.

El Artículo 11 ter de Ley 19.300 se menciona que *“En caso de modificarse un proyecto o actividad, la calificación ambiental deberá recaer sobre dicha modificación y no sobre el proyecto o actividad existente, aunque la evaluación de impacto ambiental considerará la suma de los impactos provocados por la modificación y el proyecto o actividad existente para todos los fines legales pertinentes”*. En este caso, no existe ninguna modificación respecto de lo ya evaluado, debido a que no se utilizará el Rajo Norte como Botadero, por lo que, no existe modificaciones y solo es la Continuidad Operacional. En otras palabras, no corresponde sumar efectos (Artículo 11 ter), debido a que no se interviene ningún componente de lo ya evaluado en EIA “Proyecto Minero Tres Valles” aprobado ambientalmente mediante RCA 265/2009.

De todas maneras, durante esta tramitación se presenta una nueva caracterización hídrica e hidrogeológica en la cual se concluye que en relación con la capacidad de regeneración de los recursos hídricos superficiales y subterráneos no se generan cambios en la dinámica de los eventuales flujos superficiales y subterráneos, por lo cual no se contempla ninguna alteración sobre el patrón de recarga de los sistemas hídricos presentes.

El recurso suelo también es caracterizado, y es posible concluir que el suelo no registra singularidades, y los impactos ambientales potenciales no comprometen poblaciones o comunidades de Especie Objetivo de Relevancia (EOR) o suelos con Capacidad de Sustentar biodiversidad (CSB). Por lo que no se generarían impactos significativos por pérdida temporal de uso agrícola de suelos productivos. Además, en el área del proyecto no hay recursos propios escasos, únicos o representativos. Los impactos sobre el suelo se considerarían no significativos.

- FUNDAMENTOS COMPLEMENTARIOS RECURSO DE RECLAMACIÓN.
OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS A EVALUACIÓN TÉCNICA DE LAS
OBSERVACIONES NUMEROS : 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9 ; 10 ; 11 ; 12 ; 13 ; 14 ; 15 ; 16 ; 17 ; 18 ; 19 ; 20 ; 21 ; 22 ; 23 ; 24.- :

a.- La evaluación técnica de la observación , no responde debida , especifica , concreta y fundadamente las observaciones presentadas en el PAC de la DIA por el observante , por lo que se reiteran , en el presente Recurso de Reclamación , las observaciones presentadas en su oportunidad legal .

b.- Con respecto a la condición basal de proyecto , normativamente, este debió evaluarse integramente desde el EIA. RCA 265/2009 , lo que debió constituir la línea base de evaluación ambiental , lo que resulta en una omisión arbitraria del titular, que excluye sin fundamentos técnicos ambientales del área de influencia del proyecto , a la Quebrada de Cárcamo , en la Comuna de Illapel , donde se ubica la Mina Papomono , principal explotación y componente minero del proyecto y su modificación.

c.- El titular reduce y excluye , arbitrariamente ,sin justificación fundada ,la línea base desconoce arbitraria y sin fundamentación concreta y especifica la sumatoria de los efectos e

impactos que genera de la modificación del RCA. 265/2009 , en la principal área de desarrollo del proyecto.

Desconoce sin fundamentos demostrativos , los efectos e impactos de la explotación y su modificación sobre los recursos naturales y humanos en especial sobre los recursos hídricos , de la Quebrada de Cárcamo y la comuna de Illapel.

d.- La evaluación técnica de la observación , no responde fundada y justificadamente las observaciones sobre los efectos e impactos acumulados en catorce años de explotación, producto de la explotación de la mina Papomono y la proyección de estos para un período de catorce años adicionales , sobre los recursos naturales intervenidos , en especial hidrológicos e hidrogeológicos.

e.- En la evaluación técnica de la observación , no se consideran los efectos e impactos acumulativos y la necesaria sumatoria de ellos , en la modificación del proyecto , en la evaluación ambiental para la totalidad del periodo de vigencia y la vida útil del proyecto , en las etapas ya ejecutadas y la continuidad de este (construcción , producción y cierre) , desconociendo la dimensión de la temporalidad acumulativa en los efectos ambientales.

f.- La no debida evaluación de la línea base ; la reducción y modificación arbitraria sin fundamentación del área de influencia ; y en consecuencia la no debida evaluación de los impactos y efectos ambientales de la modificación de la explotación minera , implica que la evaluación técnica y la DIA no presentan una debida justificación de la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

g.- Con respecto a recursos hídricos e hidrogeológicos ,En la evaluación técnica de las observaciones no se presentan antecedentes debidamente fundados que justifiquen la no existencia de los efectos adversos, características o circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley 19.300.

h.- En referencia al artículo 11 de la Ley . El titular no presenta antecedentes de contar con derechos de aprovechamiento de aguas en la Quebrada de Cárcamo y en la cuenca del Río Illapel.

i.- En referencia al artículo 11 de la Ley .La Comunidad de Aguas Subterránea de Chalinga , de la comuna de Salamanca , no abarca , ni tiene jurisdicción sobre la Quebrada de Cárcamo , ni sobre la cuenca del Río Illapel.

j.- La Dirección General de Aguas (DGA) organismo estatal pertinente con respecto a la evaluación hídrica de la DIA. en ordinario N° 592 , de su Dirección Regional de Coquimbo , de fecha 16 de diciembre de 2025 , (en expediente de evaluación ambiental DIA.) que se anexa y se solicita incorporar integralmente a este Recurso de Reclamación.

En el numeral 3 , del referido ordinario N°592 , la DGA. concluye que no puede descartar que el proyecto no genere alguno de los efectos listados en el artículo 11 de la Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

j.1 .- En referido ordinario N° 592, la DGA, informa que en el titular solo a presentado un modelo hidrogeológico conceptual sin aportar a la evaluación antecedentes concretos y numéricos , solicitados por la DGA. en proceso de evaluación ambiental , lo que constituye una omisión evaluativa relevante.

En relación a evaluación ambiental , el referido documento DGA. observa , en numeral 1 :

- “ El titular no presenta un modelo numérico (hidrogeológico) y , realiza el descarte de efectos del artículo 11 de la Ley 19.300 únicamente en base al balance preliminar definido en el modelo conceptual.

“Además , el titular no identifica o lista para su análisis impactos ambientales sobre el recurso hídrico y , por ende , no realiza análisis sobre si el proyecto genera alguno de los siguientes impactos listados en el Manual de Normas y Procedimientos para la Conservación y Protección de Recursos Hídricos DGA :

g. Alteración del flujo subterráneo pasante.

h. Cambio en los niveles de agua subterránea.

i. Cambio en el volumen embalsado. “

j.2 .En Numeral 2. De referido ordinario N° 592 , la DGA. observa :

- v. “ el titular no realiza el análisis de efectos sobre el consumo humano en su área de influencia , no presenta información cuantitativa , como identificación de usuarios , caudales usados con este fin , obras de captación , entre otras ,que permitan analizar el efecto del proyecto sobre el recurso hídrico para consumo humano.
- vi. “Sobre el aprovechamiento sustentable , el titular presenta un balance hídrico , mediante el desarrollo de un modelo hidrogeológico conceptual (Anexo 4.3) el cual permite caracterizar el acuífero , pero no presenta análisis sobre los DAA. de terceros , ni entrega información cuantitativa que permita identificar el efecto de la extracción de aguas por parte del proyecto sobre otros derechos de aprovechamiento. “

j.3 La DGA. en referido ordinario N° 592. En numeral 2. Letra b. con respecto a :

“Si se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso , referido a la alteración de cauces y álveos de aguas superficiales, considerando los criterios :

. Se altera la capacidad de renovación de un componente ambiental de competencia DGA, si luego de terminado el proyecto o actividad, o alguna de sus fases que afectó a dicho componente ambiental , se prevé que esta no es capaz de volver a las características de línea base por sí sola ,afectando su resiliencia y

. Se altera la capacidad de renovación de un componente ambiental de competencia DGA, si luego de cesado el proyecto o actividad , el impacto se extiende por mas tiempo que su vida útil .

- iii. “Al respecto de los criterios indicados , el titular presenta balance hídrico actual y proyectado al 2037 (Tablas 6-1 y 6-2 del Anexo 4.3) del acuífero , según su modelo hidrogeológico conceptual, El plazo proyectado del balance corresponde al año en que se alcanza la vida útil del proyecto , luego , el titular no realiza análisis sobre los efectos posteriores al cierre del proyecto ni presenta antecedentes que permitan caracterizar la recuperación del acuífero luego del cese de las extracciones .”

j.4 La DGA. en referido ordinario N° 592, en numeral 2 letra d . con respecto a :

d) Énfasis en recursos escasos , únicos o representativos.

El titular indica en la respuesta 2.5.2 letra d), lo siguiente :

“ No existen declaraciones de área de restricción ni zona de prohibición específicas asociadas a las unidades hidrogeológicas modeladas “.

Sin embargo es preciso señalar que el área de la subcuenca de Quebrada de Cárcamo ,donde se ubica la mina Papomono ,comuna de Illapel , donde presentan las mayores intervenciones de acuíferos del proyecto , se encuentran declaradas en zona de restricción y prohibición , de acuerdo a antecedentes DGA.

k.- Así las cosas , el titular no responde debida y fundamente las observaciones de la DGA. en proceso de evaluación y no se encuentran respondidas debida y fundadamente las observaciones presentadas por este observante en el PAC y en la RCA. en especial con respecto a los efectos e impactos hidrológicos e hidrogeológicos del proyecto y su modificación.

l.- En relación a Polígono de Subsistencia , en modificación de sistema de explotación Mina Papomono , el titular , señala textualmente , en página 11 causa Rol C-1138-2024 Juzgado de letras de Illapel , textualmente lo siguiente :

“ g) Servidumbre de Ocupación del sector denominado “ Polígono de Subsistencia”. Este tiene una superficie de 27,38 hectáreas.

“ este “Polígono de Subsistencia” resulta fundamental y necesaria no solo para la correcta y cómoda ejecución del Proyecto sino que , además , su ausencia constituiría una amenaza de peligro para la salud y seguridad de la comunidad , por cuanto el progresivo hundimiento del terreno comprendido en el referido polígono , requiere un monitoreo permanente en terreno , que permita evaluar constantemente los eventuales riesgos que se pueden presentar en dicho lugar y así poder implementar adecuada y oportunamente las medidas de prevención y mitigación correspondientes. “

- En la DIA el titular omite presentar los debidos antecedentes y en consecuencia evaluar la amenaza de peligro para la salud y seguridad de la comunidad que el progresivo hundimiento que el polígono de subsidencia generaría y la necesidad de evaluar los riesgos y medidas de prevención y mitigación . Amenazas y peligros que el titular reconoce y declara en forma concreta y explicita ante un órgano jurisdiccional del Estado.
- El análisis técnico de la observación en la RCA no ha sido debida y fundadamente considerada con respecto a la amenaza , peligros y riesgos para la salud y seguridad de la comunidad , de acuerdo a los mismos antecedentes declarados por el titular , lo que puede constituir una omisión grave del proceso de evaluación ambiental.
- La omisión señalada , resulta en una afectación de la obligación de protección y preservación del medio ambiente señalado en la Ley 19.300 , en el proceso de evaluación ambiental , lo que debió ser preservado por la autoridad ambiental , con respecto a la pertinencia de la modificación y en la evaluación de la DIA.

m.- La DIA en evaluación pretende modificar y prorrogar la autorización ambiental de RCA /265/2009 , por un periodo adicional de catorce años (2040) , desde el 2026 , modificando el sistema de explotación , principalmente en la mina Papomono , mediante un sistema de hundimiento de 27,38 (subsistencia) hectáreas superficiales . La ampliación del proyecto contempla tres etapas : Construcción ; operación y ; cierre.

n.- El Plan de Cierre , de la faena minera, actualizado mediante RES. SERNAGEOMIN. N° 0235. Del 29 de enero de 2024.

Debe considerarse , que el área de intervención de la mina Papomono , en Cárcamo , del predio sirviente , implica una pérdida total de la superficie intervenida por obras y componentes de la explotación minera, de más de 100 hectáreas de superficie , cuyas características y atributos originales no son recuperables por la magnitud del impacto físico y químico , sobre la geomorfología , calidad y características del terreno , por la magnitud de depósitos de estériles , rajos , mina subterránea y área de hundimiento masivo de la superficie (subsistencia).

- El impacto físico y químico sobre el suelo del área de servidumbre constituida en el 2010 , es de tal magnitud , que no permitiría la recuperación de la vegetación nativa , probablemente en forma perpetua o por un período de gran magnitud en el tiempo , por lo que el área de servidumbre no recuperará su capacidad de uso ganadero y pecuario previo al proyecto minero Tres Valles.

- El Plan de Cierre vigente de la faena minera (Res. Exe. 0235 / 2024. SERNAGEOMIN) contempla el cierre permanente y perpetuo del acceso en el área de servidumbre de Cárcamo , de las siguientes obras : a.- Depósito de Estériles Norte ; b.- Rajo Norte ;c.- Botadero Portar Norte ; d.- Rajo Cumbres ;e.-Rajo Cumbres Sur ; f.- Botadero de Estériles Cumbre ;g.- Portal Norte Mina Papomono ; h.- Área de Subsistencia y hundimiento. Por lo que se genera un efecto e impacto permanente y perpetuo del área de explotación en la Quebrada de Cárcamo.

- La alteración geomorfológica de la superficie (Rajos , Área de hundimiento masivo (subsistencia) y depósitos de estériles) , en el área de servidumbre intervenida y que se pretende prorrogar y modificar, generan un impacto hidrogeológico sobre dos acuíferos reconocidos del sector de la explotación minera Papomono , (EIA/RCA 265.2009) , que impactan la disponibilidad hídrica , superficial y subterránea , de la Quebrada de Cárcamo , afectando el principal atributo socioeconómico del área de servidumbre , por pérdida de recursos hídricos ,

en perjuicio del predio sirviente , los socios de la Cooperativa , y las fuentes de abastecimiento de riego y de agua potable de más de 2000 usuarios de tres Comités de Agua Potable Rural de la subcuenca de Cárcamo. Las aguas intervenidas por la explotación minera resultan desviadas hacia la cuenca de Chuchiñí , alterándose su curso natural . Todo lo cual , genera un perjuicio y daño patrimonial y ambiental a la Cooperativa Illapel .

Observación:

13.- MODIFICACIÓN DE EL SISTEMA DE EXPLOTACIÓN DE LA MINA PAPOMONO.

La modificación propuesta en la DIA, consiste en la modificación del método autorizado en la EIA. RCA/265/2009 de extracción del cuerpo mineralizado, de la mina Papomono, único componente de producción de mina de la DIA en evaluación, que se encuentra localizada en la Quebrada de Cárcamo, comuna de Illapel, que como se ha señalado previamente, constituye el área de influencia directa e indirecta del proyecto del EIA. RCA 265/2009 que se pretende modificar.

La propuesta de modificación de extracción del cuerpo mineralizado se realizaría a través de un método de hundimiento de bloques (BCI), hundimiento hasta la superficie, (efecto de subsidencia), mediante 97 puntos de extracción en cuatro niveles (1360 a 1893), lo que representa un hundimiento de al menos treinta y tres metros desde la superficie, de columna de extracción, (DIA. Capítulo1. Descripción del Proyecto. 5.2 Partes y Obras Físicas Permanentes. 5.2.1 Mina Papomono. pag.21).

El titular en la DIA no presenta información detallada sobre el área de impacto directo de la explotación, el área de la superficie afectada, las características y dimensiones del hundimiento y de estabilidad de las estructuras afectadas, en todas las etapas del proyecto, en especial en la etapa de producción y cierre.

La propuesta de modificación no evalúa los efectos hidrogeológicos de la subsidencia en masa sobre los recursos naturales de suelo y agua, en especial por la existencia en el área de impacto directo de la mina Papomono de dos o más acuíferos (Capítulo IV. Línea Base, EIA, Proyecto Minero Tres Valles, intervenidos en el actual proceso de extracción, cuyo impacto, no se suma, en la presentación en la DIA de la modificación del método de extracción.

Debe considerarse, que los acuíferos de Papomono se encuentran vinculados a recursos hídricos subterráneos y superficiales de la subcuenca de la Quebrada de Cárcamo y a la cuenca del Río Illapel y forman parte de la fuente de abastecimiento de consumo poblacional de agua potable rural (Al menos tres servicios de agua potable rural, que abastecen una población estimada de 2.200 personas) y de abastecimiento de las fuentes de agua potable de la ciudad de Illapel, y de abastecimiento pecuario y, de riego agrícola de los habitantes de la Quebrada de Cárcamo, en todas sus localidades.

Por tanto, el área de influencia hídrica directa que genera la modificación del método de extracción minera presentado en la DIA debe incluir al menos directamente toda la Quebrada de Cárcamo, impacto que no se encuentra debidamente considerado en la DIA.

Complementariamente, se debe observar, que el método de hundimiento masivo por subsidencia genera significativas inestabilidades de los suelos y estructuras geológicas de alto impacto, en algunos casos en la seguridad humana y poblacional, lo que no se encuentra evaluado en la DIA, que no presenta información detallada de la estabilidad de estructuras del proyecto preexistentes en el área de impacto de la subsidencia en superficie, en: Depósito de Estériles Cumbre, Rajo Cumbre, Depósito de Estériles Norte, Rajo Norte y Túnel.

Por tanto, el titular en la DIA no presenta antecedentes e información necesaria que justifiquen la inexistencia de los efectos, características o circunstancias establecidos en el artículo 11 de la Ley. La modificación del método de extracción del proyecto o actividad, y sus efectos sobre el medio ambiente previo a su modificación, genera efectos adversos potencialmente significativos sobre la cantidad y calidad de recursos naturales renovables, incluidos el suelo y el agua, en especial con respecto a la sumatoria de impactos por:

a.) - la magnitud y duración del impacto del proyecto en modificación, sobre el suelo, estructura geológica y recursos hídricos en relación a la línea base.

b.) - El impacto generado en el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales, o cuerpos fósiles, en la subcuenca de la Quebrada de Cárcamo.

c.) - La intervención, uso o restricción al acceso de recursos naturales utilizados en el sustento social y económico de grupos humanos, en el área de influencia de Cárcamo e Illapel, generando efectos adversos que alterarían en forma significativa los sistemas de vida de sus habitantes, por potenciales impactos significativos en la seguridad y acceso a recursos hídricos.

13.1 Se solicita informar de PAS señalado en Artículo 125, DS.40. RSEIA. MMA. Permiso para la ejecución de labores mineras en sitios donde se han alumbrado aguas subterráneas en terrenos particulares cuya explotación puede afectar un caudal o la calidad natural del agua.

Evaluación Técnica de la Observación:

La observación es pertinente ya que consulta entre por aspectos ambientales del proyecto. De lo anterior es posible indicar que:

El presente proyecto “**Continuidad Operacional Minera Tres Valles**” no introduce modificaciones a lo aprobado por la autoridad ambiental mediante la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) 265/2009 del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto **denominado “Proyecto Minero Tres Valles”**. Dicho estudio estableció los impactos y las medidas ambientales correspondientes, sin que este nuevo proyecto altere lo previamente aprobado ni sus ajustes, los cuales han sido debidamente aprobados por la autoridad ambiental. En este sentido cabe destacar, que los principales impactos se generaron durante la etapa de construcción del Proyecto Minero Tres Valles y como fue indicado anteriormente el actual proyecto corresponde a dar continuidad a un proyecto construido y operacional. Así también, todas las instalaciones se ubican dentro de los polígonos evaluados ambientalmente.

De acuerdo con lo indicado anteriormente, el presente proyecto no modifica el método de explotación, ya que este fue se encuentra aprobado mediante ingreso N°4864 con fecha 11 de octubre de 2019 del SERNAGEOMIN en el marco de la tramitación de una Consulta de Pertinencia. En el cual el Servicio de Evaluación Ambiental resolvió que la modificación presentada no requería ingresar obligatoriamente al SEIA. Además, según la Resolución Exenta N° 017/2019 y específicamente el considerando N°4, se establece que:

“la ubicación del área donde se llevará a cabo el cambio del método de explotación del sector SE de mina Papomono será un área intervenida por las actividades subterráneas de la mina, sin intervenir áreas distintas a las aprobadas por las partes, obras y actividades del proyecto original. Dado lo anterior, no se modificará la ubicación de las labores de explotación subterránea de minerales de la mina Papomono respecto a lo aprobado”.

También en el considerando N°5, se establece que:

“Que, consultado el servicio con competencia en la materia, a saber, SERNAGEOMIN Región de Coquimbo se pronunció en el sentido que no se modifican sustantivamente la extensión, magnitud y duración de los impactos ambientales del proyecto, así como las medidas de mitigación, reparación y compensación del proyecto original...”

Por consiguiente, se responde a los literales;

De acuerdo con la magnitud y duración del impacto del proyecto en modificación, se establece que, la ubicación del área donde se llevará a cabo el cambio del método de explotación en el sector SE de mina Papomono es en un área intervenida por las actividades subterráneas de la mina, sin intervenir áreas distintas a las aprobadas para las partes, obras y actividades del Proyecto original.

Dado lo anterior, no se modificará la ubicación de las labores de explotación subterránea de minerales en la mina Papomono respecto a lo aprobado.

El método de explotación que se pretende implementar permitirá mejorar los rendimientos económicos de la explotación de la mina subterránea Papomono, sin generar variaciones en el ritmo de producción de mineral y tampoco modificará la cantidad y tipo de maquinaria utilizada en superficie para el movimiento de minerales, ya que no se modificará el ritmo de operación de camiones a la planta de procesos respecto a lo aprobado, desarrollándose todas las actividades a nivel subterráneo y dentro de las mismas áreas aprobadas y sin modificar la mano de obra que actualmente se utiliza para la explotación subterránea.

No se aumentará la generación de residuos respecto de lo actualmente generado, así como tampoco se modificarán las emisiones estimadas en el Proyecto original, ya que no se aumentarán los movimientos desde la mina subterránea al exterior. La modificación del método de explotación solo ajustará la forma de extracción del mineral.

En consecuencia, la extensión, magnitud o duración de los impactos ambientales del Proyecto original no se verán afectadas debido al cambio en el método de explotación de mina Papomono que se pretende introducir.

En la mina Papomono el acuífero es fracturado, pues se encuentra circulando por las diferentes estructuras del macizo rocoso de andesita. Es profundo, se encuentra aproximadamente a 200 metros (o más) bajo la superficie del terreno. Y, es confinado, es decir, el nivel de agua asciende cuando se libera la presión confinante, para más información ver el Anexo 2.1. Estudio Hidrogeológico de la Adenda.

El agua que se encuentra al interior de Papomono es canalizada y acumulada al exterior del túnel, cuyo flujo de agua corresponde a 1,8 l/s, por lo que no habría impacto generado al volumen o caudal de recursos hídricos al sitio a intervenir, para mayor información ver el Anexo 2.1. Estudio Hidrogeológico de la Adenda Técnica.

El acuífero que se encuentra al interior de la mina Papomono es canalizada y acumulada al exterior del túnel cuyo flujo de agua corresponde a 1,8 l/s, por lo que el cambio de método de extracción no generaría ningún cambio en este sentido, ni tampoco alteraría en forma significativa los sistemas de vida de los habitantes de la Quebrada de Cárcamo e Illapel.

En términos de la aplicabilidad del Permiso Ambiental Sectorial 125, y en relación a lo descrito anteriormente, se descarta, puesto que el agua está canalizada y acumulada al exterior del túnel, por lo que no habría afectación de caudal o calidad natural del agua.

Las resoluciones de aprobación del método BCI se presentan en el Anexo 1.15. de la Adenda.

- FUNDAMENTOS COMPLEMENTARIOS RECURSO DE RECLAMACIÓN.
OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS A EVALUACIÓN TÉCNICA DE LAS OBSERVACIONES NUMEROS : 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9 ; 10 ; 11 ; 12 ; 13 ; 14 ; 15 ; 16 ; 17 ; 18 ; 19 ; 20 ; 21 ; 22 ; 23 ; 24.- :
- a.- La evaluación técnica de la observación , no responde debida , especifica , concreta y fundadamente las observaciones presentadas en el PAC de la DIA por el observante , por lo que se reiteran , en el presente Recurso de Reclamación , las observaciones presentadas en su oportunidad legal .
- b.- Con respecto a la condición basal de proyecto , normativamente, este debió evaluarse integralmente desde el EIA. RCA 265/2009 , lo que debió constituir la línea base de evaluación ambiental , lo que resulta en una omisión arbitraria del titular, que excluye sin fundamentos técnicos ambientales del área de influencia del proyecto , a la Quebrada de Cárcamo , en la Comuna de Illapel , donde se ubica la Mina Papomono , principal explotación y componente minero del proyecto y su modificación.
- c.- El titular reduce y excluye , arbitrariamente ,sin justificación fundada ,la línea base desconoce arbitraria y sin fundamentación concreta y especifica la sumatoria de los efectos e impactos que genera de la modificación del RCA. 265/2009 , en la principal área de desarrollo del proyecto.
Desconoce sin fundamentos demostrativos , los efectos e impactos de la explotación y su modificación sobre los recursos naturales y humanos en especial sobre los recursos hídricos , de la Quebrada de Cárcamo y la comuna de Illapel.
- d.- La evaluación técnica de la observación , no responde fundada y justificadamente las observaciones sobre los efectos e impactos acumulados en catorce años de explotación, producto de la explotación de la mina Papomono y la proyección de estos para un período de catorce años adicionales , sobre los recursos naturales intervenidos , en especial hidrológicos e hidrogeológicos.
- e.- En la evaluación técnica de la observación , no se consideran los efectos e impactos acumulativos y la necesaria sumatoria de ellos , en la modificación del proyecto , en la evaluación ambiental para la totalidad del periodo de vigencia y la vida útil del proyecto , en las etapas ya ejecutadas y la continuidad de este (construcción , producción y cierre) , desconociendo la dimensión de la temporalidad acumulativa en los efectos ambientales.
- f.- La no debida evaluación de la línea base ; la reducción y modificación arbitraria sin fundamentación del área de influencia ; y en consecuencia la no debida evaluación de los impactos y efectos ambientales de la modificación de la explotación minera , implica que la evaluación técnica y la DIA no presentan una debida justificación de la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente.
- g.- Con respecto a recursos hídricos e hidrogeológicos ,En la evaluación técnica de las observaciones no se presentan antecedentes debidamente fundados que justifiquen la no existencia de los efectos adversos, características o circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley 19.300.
- h.- En referencia al artículo 11 de la Ley . El titular no presenta antecedentes de contar con derechos de aprovechamiento de aguas en la Quebrada de Cárcamo y en la cuenca del Río Illapel.
- i.- En referencia al artículo 11 de la Ley .La Comunidad de Aguas Subterránea de Chalinga , de la comuna de Salamanca , no abarca , ni tiene jurisdicción sobre la Quebrada de Cárcamo , ni sobre la cuenca del Río Illapel.
- j.- La Dirección General de Aguas (DGA) organismo estatal pertinente con respecto a la evaluación hídrica de la DIA. en ordinario N° 592 , de su Dirección Regional de Coquimbo , de fecha 16 de diciembre de 2025 , (en expediente de evaluación ambiental DIA.) que se anexa y se solicita incorporar integralmente a este Recurso de Reclamación.

En el numeral 3 , del referido ordinario N°592 , la DGA. concluye que no puede descartar

que el proyecto no genere alguno de los efectos listados en el artículo 11 de la Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

j.1 .- En referido ordinario N° 592, la DGA, informa que en el titular solo a presentado un modelo hidrogeológico conceptual sin aportar a la evaluación antecedentes concretos y numéricos , solicitados por la DGA. en proceso de evaluación ambiental , lo que constituye una omisión evaluativa relevante.

En relación a evaluación ambiental , el referido documento DGA. observa , en numeral 1 :

- “ El titular no presenta un modelo numérico (hidrogeológico) y , realiza el descarte de efectos del artículo 11 de la Ley 19.300 únicamente en base al balance preliminar definido en el modelo conceptual.

“Además , el titular no identifica o lista para su análisis impactos ambientales sobre el recurso hídrico y , por ende , no realiza análisis sobre si el proyecto genera alguno de los siguientes impactos listados en el Manual de Normas y Procedimientos para la Conservación y Protección de Recursos Hídricos DGA :

j. Alteración del flujo subterráneo pasante.

k. Cambio en los niveles de agua subterránea.

l. Cambio en el volumen embalsado. “

j.2 .En Numeral 2. De referido ordinario N° 592 , la DGA. observa :

vii.“ el titular no realiza el análisis de efectos sobre el consumo humano en su área de influencia , no presenta información cuantitativa , como identificación de usuarios , caudales usados con este fin , obras de captación , entre otras ,que permitan analizar el efecto del proyecto sobre el recurso hídrico para consumo humano.

viii. “Sobre el aprovechamiento sustentable , el titular presenta un balance hídrico , mediante el desarrollo de un modelo hidrogeológico conceptual (Anexo 4.3) el cual permite caracterizar el acuífero , pero no presenta análisis sobre los DAA. de terceros , ni entrega información cuantitativa que permita identificar el efecto de la extracción de aguas por parte del proyecto sobre otros derechos de aprovechamiento. “

j.3 La DGA. en referido ordinario N° 592. En numeral 2. Letra b. con respecto a :

“Si se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso , referido a la alteración de cauces y álveos de aguas superficiales, considerando los criterios :

. Se altera la capacidad de renovación de un componente ambiental de competencia DGA, si luego de terminado el proyecto o actividad, o alguna de sus fases que afectó a dicho componente ambiental , se prevé que esta no es capaz de volver a las características de línea base por sí sola ,afectando su resiliencia y

. Se altera la capacidad de renovación de un componente ambiental de competencia DGA, si luego de cesado el proyecto o actividad , el impacto se extiende por mas tiempo que su vida útil .

iv. “Al respecto de los criterios indicados , el titular presenta balance hídrico actual y proyectado al 2037 (Tablas 6-1 y 6-2 del Anexo 4.3) del acuífero , según su modelo hidrogeológico conceptual, El plazo proyectado del balance corresponde al año en que se alcanza la vida útil del proyecto , luego , el titular no realiza análisis sobre los efectos posteriores al cierre del proyecto ni presenta antecedentes que permitan caracterizar la recuperación del acuífero luego del cese de las extracciones .”

j.4 La DGA. en referido ordinario N° 592, en numeral 2 letra d . con respecto a :

d) Énfasis en recursos escasos , únicos o representativos.

El titular indica en la respuesta 2.5.2 letra d), lo siguiente :

“ No existen declaraciones de área de restricción ni zona de prohibición específicas asociadas a las unidades hidrogeológicas modeladas “.

Sin embargo es preciso señalar que el área de la subcuenca de Quebrada de Cárcamo ,donde se ubica la mina Papomono ,comuna de Illapel , donde presentan las mayores intervenciones de acuíferos del proyecto , se encuentran declaradas en zona de restricción y prohibición , de acuerdo a antecedentes DGA.

k.- Así las cosas , el titular no responde debida y fundamente las observaciones de la DGA. en proceso de evaluación y no se encuentran respondidas debida y fundadamente las observaciones presentadas por este observante en el PAC y en la RCA. en especial con respecto a los efectos e impactos hidrológicos e hidrogeológicos del proyecto y su modificación.

l.- En relación a Polígono de Subsistencia , en modificación de sistema de explotación Mina Papomono , el titular , señala textualmente , en página 11 causa Rol C-1138-2024 Juzgado de letras de Illapel , textualmente lo siguiente :

“ g) Servidumbre de Ocupación del sector denominado “ Polígono de Subsistencia”. Este tiene una superficie de 27,38 hectáreas.

“ este “Polígono de Subsistencia” resulta fundamental y necesaria no solo para la correcta y cómoda ejecución del Proyecto sino que , además , su ausencia constituiría una amenaza de peligro para la salud y seguridad de la comunidad , por cuanto el progresivo hundimiento del terreno comprendido en el referido polígono , requiere un monitoreo permanente en terreno , que permita evaluar constantemente los eventuales riesgos que se pueden presentar en dicho lugar y así poder implementar adecuada y oportunamente las medidas de prevención y mitigación correspondientes. “

- En la DIA el titular omite presentar los debidos antecedentes y en consecuencia evaluar la amenaza de peligro para la salud y seguridad de la comunidad que el progresivo hundimiento que el polígono de subsidencia generaría y la necesidad de evaluar los riesgos y medidas de prevención y mitigación . Amenazas y peligros que el titular reconoce y declara en forma concreta y explicita ante un órgano jurisdiccional del Estado.
- El análisis técnico de la observación en la RCA no ha sido debida y fundadamente considerada con respecto a la amenaza , peligros y riesgos para la salud y seguridad de la comunidad , de acuerdo a los mismos antecedentes declarados por el titular , lo que puede constituir una omisión grave del proceso de evaluación ambiental.
- La omisión señalada , resulta en una afectación de la obligación de protección y preservación del medio ambiente señalado en la Ley 19.300 , en el proceso de evaluación ambiental , lo que debió ser preservado por la autoridad ambiental , con respecto a la pertinencia de la modificación y en la evaluación de la DIA.

m.- La DIA en evaluación pretende modificar y prorrogar la autorización ambiental de RCA /265/2009 , por un periodo adicional de catorce años (2040) , desde el 2026 , modificando el sistema de explotación , principalmente en la mina Papomono , mediante un sistema de hundimiento de 27,38 (subsistencia) hectáreas superficiales . La ampliación del proyecto contempla tres etapas : Construcción ; operación y ; cierre.

n.- El Plan de Cierre , de la faena minera, actualizado mediante RES. SERNAGEOMIN. N° 0235. Del 29 de enero de 2024.

Debe considerarse , que el área de intervención de la mina Papomono , en Cárcamo , del predio sirviente , implica una pérdida total de la superficie intervenida por obras y componentes de la explotación minera, de más de 100 hectáreas de superficie , cuyas características y atributos originales no son recuperables por la magnitud del impacto físico y

químico , sobre la geomorfología , calidad y características del terreno , por la magnitud de depósitos de estériles , rajos , mina subterránea y área de hundimiento masivo de la superficie (subsistencia).

- El impacto físico y químico sobre el suelo del área de servidumbre constituida en el 2010 , es de tal magnitud , que no permitiría la recuperación de la vegetación nativa , probablemente en forma perpetua o por un período de gran magnitud en el tiempo , por lo que el área de servidumbre no recuperará su capacidad de uso ganadero y pecuario previo al proyecto minero Tres Valles.

- El Plan de Cierre vigente de la faena minera (Res. Exe. 0235 / 2024. SERNAGEOMIN) contempla el cierre permanente y perpetuo del acceso en el área de servidumbre de Cárcamo , de las siguientes obras : a.- Depósito de Estériles Norte ; b.- Rajo Norte ;c.- Botadero Portar Norte ; d.- Rajo Cumbres ;e.-Rajo Cumbres Sur ; f.- Botadero de Estériles Cumbre ;g.- Portal Norte Mina Papomono ; h.- Área de Subsistencia y hundimiento. Por lo que se genera un efecto e impacto permanente y perpetuo del área de explotación en la Quebrada de Cárcamo.

- La alteración geomorfológica de la superficie (Rajos , Área de hundimiento masivo (subsistencia) y depósitos de estériles) , en el área de servidumbre intervenida y que se pretende prorrogar y modificar, generan un impacto hidrogeológico sobre dos acuíferos reconocidos del sector de la explotación minera Papomono , (EIA/RCA 265.2009) , que impactan la disponibilidad hídrica , superficial y subterránea , de la Quebrada de Cárcamo , afectando el principal atributo socioeconómico del área de servidumbre , por pérdida de recursos hídricos , en perjuicio del predio sirviente , los socios de la Cooperativa , y las fuentes de abastecimiento de riego y de agua potable de más de 2000 usuarios de tres Comités de Agua Potable Rural de la subcuenca de Cárcamo. Las aguas intervenidas por la explotación minera resultan desviadas hacia la cuenca de Chuchiñí , alterándose su curso natural . Todo lo cual , genera un perjuicio y daño patrimonial y ambiental a la Cooperativa Illapel .

Observación:

14. RELLENO INTERIOR RAJO NORTE.

Por otra parte, en el Capítulo 1 Descripción del Proyecto, D.I.A. Proyecto “**Continuidad Operacional Minera Tres Valles**”, expone que se rellenará el Rajo Norte de Papomono con material estéril. A continuación, se presenta dicha información.

“5.2.5 Relleno Interior Rajo Norte

Para garantizar la seguridad operacional en la Mina Papomono, se implementará un plan para rellenar el Rajo Norte con material estéril proveniente de las operaciones subterráneas de la misma mina. En las cercanías del Portal Norte y el Rajo Norte ha revelado la presencia de factores de riesgo, específicamente puntos de inestabilidad o cuñas. Una medida para disminuir el riesgo en estos puntos implica mejorar la estabilidad. Con este fin, se llevará a cabo el proceso que consiste en utilizar el material estéril generado mediante el método de Block Caving Inclinado en la Mina Papomono como relleno para el Rajo Norte, cubriéndolo hasta alcanzar un nivel que asegure la estabilidad deseada. Esta estrategia aprovechará los recursos disponibles para mejorar las condiciones de trabajo en el área.” (Capítulo 1, DIA Continuidad Operacional Minera Tres Valles, pág. 30).

14.1- El depósito de estériles Rajo Norte, localizado en Papomono, Quebrada de Cárcamo, es una obra nueva, que debiese constituir una modificación de la RCA 265/2009, modificación no evaluada que no cuenta con autorización ambiental en el mencionado RCA.

El depósito de estériles Rajo Norte, no se incluye en el listado de modificaciones de la RCA 265/2009 en la DIA en evaluación (Tabla 1 Modificaciones Planteadas al RCA 265/2009. Capitulo Modificaciones. DIA).

El depósito de estériles Rajo Norte es por tanto una modificación no evaluada, en la DIA, que genera potenciales impactos adversos significativos sobre recursos naturales y medio humano, que no presenta en la DIA antecedentes e información necesaria que justifiquen la inexistencia de algunos de los efectos, características o circunstancias contemplados en el Artículo 11 de la Ley de Bases del Medio Ambiente.

14.2 - Sin perjuicio de lo anterior, debe observarse, que la DIA no presenta el PAS indicado en el artículo 136 del DS.40/2012. RSEIA.MMA. Permiso para establecer un botadero de estériles o acumulación de mineral. Considerando que el botadero rajo norte, es una obra nueva no evaluada en el RCA.265/2009.

14.3- El depósito de estériles Rajo Norte puede generar potenciales efectos significativos sobre los acuíferos intervenidos por el actual proyecto Papomono, generando impactos no evaluados, ni sumados, en la DIA, sobre la cantidad y calidad de los recursos hídricos del área de impacto directo de la Quebrada de Cárcamo, en las aguas subterráneas y superficiales, lo que podría generar efectos adversos significativos en la seguridad del agua potable de los habitantes.

Se considera que no se ha estudiado el impacto que tiene el rajo norte en el nivel freático y calidad de las aguas de la quebrada Cárcamo, tomando en cuenta que existe afloramiento de aguas en el mismo, a lo que ahora se suma el impacto que eventualmente podría tener el relleno del rajo.

En base a todo lo planteado con anterioridad, se considera que este proyecto adolece de los antecedentes necesarios para poder evaluarlo considerando la sinergia que se produciría con los proyectos anteriores.

Todo lo anterior respecto del manejo de las aguas subterráneas presenta interrogantes que no subsanadas correctamente en los proyectos anteriores y que se suman a la falta de información del proyecto actual, por lo que se plantean las siguientes observaciones:

- 1.** La DIA no considera el área de influencia del componente hidrológico e hidrogeológico, de acuerdo a la línea base del EIA. RCA/265/2009 y por tanto no presenta la sumatoria y caracterización de los impactos ambientales por las intervenciones sobre los acuíferos del proyecto, en la mina Papomono, y sus efectos en los recursos hídricos subterráneos y superficiales en la Quebrada de Cárcamo.
- 2.** Se solicita conocer la información relativa al actual monitoreo de las aguas afloradas en el túnel de prospección, tanto en volumen, calidad, tratamiento y destino. Además, se solicita que se indiquen las medidas que se tomarán para evitar el trasvase de las aguas subterráneas que debieran fluir por la quebrada Cárcamo hacia la quebrada Manquehua.
- 3.** Se solicita conocer toda la información relativa al pozo PZ-0001/HGCA-1 y a la vertiente PP 40-41, tanto en volumen, calidad y eventualmente destino, además de actualización de coordenadas, ya que como se ha visto las presentadas con anterioridad presentan diferencias con lo ejecutado.
- 4.** En el E.I.A. Proyecto Minero Tres Valles sólo se contemplaron puntos de monitoreo de aguas subterráneas en las quebradas Manquehua y Quilmenco, se debe considerar, que adicionalmente se construya un pozo que permita monitorear la quebrada Cárcamo aguas abajo de todas las obras existentes, a una distancia tal que permita evaluar todas influencias que puedan provocar la ejecución de los proyectos anteriores y el actual sobre los recursos hídricos del área en calidad y cantidad.

En el mismo sentido se solicita un monitoreo de la calidad de aguas en los canales de regadío más cercanos al proyecto.

5. Lamentablemente, no se realizaron o no se publicaron resultados de monitoreos del único pozo de monitoreo en la quebrada Cárcamo (PZ-001). Este pozo tiene ubicación bajo del Rajo Cumbre, pero aguas arriba del Depósito Cumbre, consecuentemente tampoco intercepta impactos del depósito Norte del Rajo Norte. Además, se encuentra en la ladera este, aguas arriba de la quebrada y distante de su eje. Es necesario contar con monitoreos más abajo en la quebrada Cárcamo, para verificar si existen efectos también de los dos depósitos y del rajo Norte. Se solicita entonces puntos adicionales de monitoreo de niveles y calidad de aguas debajo de todas las faenas mineras. El pozo PZ-001 por sí solo no es apto para definir el área de influencia de impactos al recurso hídrico subterráneo, consecuentemente se considera este impacto y su área de influencia como no definido para el presente proyecto.

Imagen 2: Ubicación del Pozo PZ-001.



Fuente: Elaboración propia en base a información del titular y Google Earth.

Los bombeos en los rajos y en el túnel implican no sólo una modificación de la cuenca superficial, sino una modificación aún más trascendente de la cuenca de aporte subterráneo. Esta modificación de la cuenca va indisolublemente unida a una importante consecuencia para el momento en que finalice la vida del Proyecto. Si en ese momento se deja de bombear, en los rajos se producirá la elevación del nivel piezométrico y pasará a ser un área de recarga de la cuenca, sin que ello signifique una vuelta a la condición original, puesto que es de esperar modificaciones químicas importantes en el agua proveniente de los rajos. (Milanés, 2010)

En consecuencia, a lo anteriormente señalado, se requiere nuevos estudios actualizados de hidrología e hidrogeología que describen los cauces, niveles, direcciones de flujos, evolución de caudales y calidad de aguas (superficiales y subterráneos) en el tiempo, sistemas de recarga, etc.

En base a lo anterior, se solicita también una nueva definición de las áreas de influencia del recurso hídrico superficial y subterráneo, considerando también las observaciones realizadas sobre depósitos de estériles y rajos en la quebrada Cárcamo.

Finalmente, se solicita la presentación de un plan de monitoreo del recurso hídrico superficial y subterráneo en cantidad y calidad para todas las fases del proyecto, incluyendo el postcierre.

Evaluación Técnica de la Observación:

La observación es pertinente ya que consulta por distritos aspectos ambientales, tales como hidrología e hidrogeología, y el impacto del proyecto.

De lo anterior es posible indicar que el presente proyecto **“Continuidad Operacional Minera Tres Valles”** no introduce modificaciones a lo aprobado por la autoridad ambiental mediante la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) 265/2009 del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto denominado **“Proyecto Minero Tres Valles”**. Dicho estudio estableció los impactos y las medidas ambientales correspondientes, sin que este nuevo proyecto altere lo previamente aprobado ni sus ajustes, los cuales han sido debidamente aprobados por la autoridad ambiental.

En este sentido cabe destacar, que los principales impactos se generaron durante la etapa de construcción del Proyecto Minero Tres Valles y como fue indicado anteriormente el actual proyecto corresponde a dar continuidad a un proyecto construido y operacional. Así también, todas las instalaciones se ubican dentro de los polígonos evaluados ambientalmente.

Indicar que la Declaración de Impacto Ambiental “Continuidad Operacional Minera Tres Valles” presenta una actualización del componente Hidrológico e Hidrogeológico, para más información ver Anexo 2.1. Estudio Hidrogeológico y Anexo 2.2. Estudio Hidrológico de la Adenda, y Anexo 4.3 Actualización del Modelo Conceptual Hidrogeológico de Minera Tres Valles, de la Adenda Complementaria.

En estos informes se define un Área de Influencia que considera aquellas superficies de escurrimiento de agua (cuencas) de origen pluvial, que interceptan con las obras y que son intervenidas directamente a causa de la continuidad del Proyecto. Se definen a través de fotointerpretación las cuencas de Quilmenco (Zona A), Manquehua (Zona B) y Cárcamo (Zona C), como el área de influencia de la componente, con una superficie de 183,21 km². A partir de las caracterizaciones hídrica e hidrogeológica se concluye que en relación con la capacidad de regeneración de los recursos hídricos superficiales y subterráneos no se generan cambios en la dinámica de los eventuales flujos superficiales y subterráneos, por lo cual no se contempla ninguna alteración sobre el patrón de recarga de los sistemas hídricos presentes. Por lo anterior, se descartan impactos significativos sobre el nivel freático y calidad de las aguas en la Quebrada Cárcamo.

Además, se menciona en Artículo 11 ter de Ley 19.300 que *“En caso de modificarse un proyecto o actividad, la calificación ambiental deberá recaer sobre dicha modificación y no sobre el proyecto o actividad existente, aunque la evaluación de impacto ambiental considerará la suma de los impactos provocados por la modificación y el proyecto o actividad existente para todos los fines legales pertinentes”*. En este caso, no existe ninguna modificación respecto de lo ya evaluado, debido a que no se utilizará el Rajo Norte como Botadero, por lo que, no existe modificaciones y solo es la Continuidad Operacional. En otras palabras, no corresponde sumar efectos (Artículo 11 ter), debido a que no se interviene ningún componente de lo ya evaluado en EIA “Proyecto Minero Tres Valles” aprobado ambientalmente mediante RCA 265/2009.

Los resultados del monitoreo de aguas realizados como parte del Plan de Seguimiento de Variables Ambientales establecido en RCA 265/2009 son presentados en Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y de conocimiento público en SNIFA. Se mantendrán las medidas ya propuestas en el Estudio de Impacto Ambiental “Proyecto Minero Tres Valles”, aprobado ambientalmente en RCA 265/2009.

Los pozos mencionados en la observación no son parte del Plan de Seguimiento de Variables Ambientales establecido en RCA 265/2009, por lo que, tampoco serán parte del proyecto **“Continuidad Operacional Minera Tres Valles”**.

El Titular mantiene un Plan de Seguimiento de Variables Ambientales de aguas superficiales y subterráneas establecido en RCA 265/2009 que permite mantener un registro de la cantidad y calidad del recurso hídrico en las áreas del Proyecto. Tales informes son presentados semestralmente en Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y de conocimiento público en página web de SNIFA.

El proyecto **“Continuidad Operacional Minera Tres Valles”**, mantendrá el Plan de Seguimiento de Variable Ambiental de aguas superficiales y subterráneas ya aprobadas en EIA “Proyecto Minero Tres Valles” mediante RCA 265/2009.

Por otra parte, el proyecto desiste del uso del Rajo Norte para la disposición de material proveniente de la mina subterránea, utilizando únicamente las instalaciones existentes y aprobadas para la disposición de material estéril. Por lo que no existe modificación en la cuenca, la cual fue evaluada y aprobada ambientalmente en RCA 265/2009.

En la actualización de las caracterizaciones de hidrogeología e hidrología, se redefine el área de influencia del recurso hídrico, tanto subterráneo como superficial. Ambos componentes comparten la misma nueva área de influencia, la cual considera las superficies de escurrimiento de agua (cuencas) de origen pluvial. De esta manera, se establece como área de influencia a las cuencas de Quilmenco, Manquehua y Cárcamo, abarcando una superficie total de 183,21 km², para mayor detalle revisar Anexo 2.2. Estudio Hidrológico de la Adenda.

- FUNDAMENTOS COMPLEMENTARIOS RECURSO DE RECLAMACIÓN.
OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS A EVALUACIÓN TÉCNICA DE LAS
OBSERVACIONES NUMEROS : 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9 ; 10 ; 11 ; 12 ; 13 ; 14 ; 15 ; 16
; 17 ; 18 ; 19 ; 20 ; 21 ; 22 ; 23 ; 24.- :

a.- La evaluación técnica de la observación , no responde debida , especifica , concreta y fundadamente las observaciones presentadas en el PAC de la DIA por el observante , por lo que se reiteran , en el presente Recurso de Reclamación , las observaciones presentadas en su oportunidad legal .

b.- Con respecto a la condición basal de proyecto , normativamente, este debió evaluarse integralmente desde el EIA. RCA 265/2009 , lo que debió constituir la línea base de evaluación ambiental , lo que resulta en una omisión arbitraria del titular, que excluye sin fundamentos técnicos ambientales del área de influencia del proyecto , a la Quebrada de Cárcamo , en la Comuna de Illapel , donde se ubica la Mina Papomono , principal explotación y componente minero del proyecto y su modificación.

c.- El titular reduce y excluye , arbitrariamente ,sin justificación fundada ,la línea base desconoce arbitraria y sin fundamentación concreta y especifica la sumatoria de los efectos e impactos que genera de la modificación del RCA. 265/2009 , en la principal área de desarrollo del proyecto.

Desconoce sin fundamentos demostrativos , los efectos e impactos de la explotación y su modificación sobre los recursos naturales y humanos en especial sobre los recursos hídricos , de la Quebrada de Cárcamo y la comuna de Illapel.

d.- La evaluación técnica de la observación , no responde fundada y justificadamente las observaciones sobre los efectos e impactos acumulados en catorce años de explotación, producto de la explotación de la mina Papomono y la proyección de estos para un período de catorce años adicionales , sobre los recursos naturales intervenidos , en especial hidrológicos e hidrogeológicos.

e.- En la evaluación técnica de la observación , no se consideran los efectos e impactos acumulativos y la necesaria sumatoria de ellos , en la modificación del proyecto , en la evaluación ambiental para la totalidad del periodo de vigencia y la vida útil del proyecto , en

las etapas ya ejecutadas y la continuidad de este (construcción , producción y cierre) , desconociendo la dimensión de la temporalidad acumulativa en los efectos ambientales.

f.- La no debida evaluación de la línea base ; la reducción y modificación arbitraria sin fundamentación del área de influencia ; y en consecuencia la no debida evaluación de los impactos y efectos ambientales de la modificación de la explotación minera , implica que la evaluación técnica y la DIA no presentan una debida justificación de la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

g.- Con respecto a recursos hídricos e hidrogeológicos ,En la evaluación técnica de las observaciones no se presentan antecedentes debidamente fundados que justifiquen la no existencia de los efectos adversos, características o circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley 19.300.

h.- En referencia al artículo 11 de la Ley . El titular no presenta antecedentes de contar con derechos de aprovechamiento de aguas en la Quebrada de Cárcamo y en la cuenca del Río Illapel.

i.- En referencia al artículo 11 de la Ley .La Comunidad de Aguas Subterránea de Chalinga , de la comuna de Salamanca , no abarca , ni tiene jurisdicción sobre la Quebrada de Cárcamo , ni sobre la cuenca del Río Illapel.

j.- La Dirección General de Aguas (DGA) organismo estatal pertinente con respecto a la evaluación hídrica de la DIA. en ordinario N° 592 , de su Dirección Regional de Coquimbo , de fecha 16 de diciembre de 2025 , (en expediente de evaluación ambiental DIA.) que se anexa y se solicita incorporar integralmente a este Recurso de Reclamación.

En el numeral 3 , del referido ordinario N°592 , la DGA. concluye que no puede descartar que el proyecto no genere alguno de los efectos listados en el artículo 11 de la Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

j.1 .- En referido ordinario N° 592, la DGA, informa que en el titular solo a presentado un modelo hidrogeológico conceptual sin aportar a la evaluación antecedentes concretos y numéricos , solicitados por la DGA. en proceso de evaluación ambiental , lo que constituye una omisión evaluativa relevante.

En relación a evaluación ambiental , el referido documento DGA. observa , en numeral 1 :

- “ El titular no presenta un modelo numérico (hidrogeológico) y , realiza el descarte de efectos del artículo 11 de la Ley 19.300 únicamente en base al balance preliminar definido en el modelo conceptual.

“Además , el titular no identifica o lista para su análisis impactos ambientales sobre el recurso hídrico y , por ende , no realiza análisis sobre si el proyecto genera alguno de los siguientes impactos listados en el Manual de Normas y Procedimientos para la Conservación y Protección de Recursos Hídricos DGA :

m. Alteración del flujo subterráneo pasante.

n. Cambio en los niveles de agua subterránea.

o. Cambio en el volumen embalsado. “

j.2 .En Numeral 2. De referido ordinario N° 592 , la DGA. observa :

ix. “ el titular no realiza el análisis de efectos sobre el consumo humano en su área de influencia , no presenta información cuantitativa , como identificación de usuarios , caudales usados con este fin , obras de captación , entre otras ,que permitan analizar el efecto del proyecto sobre el recurso hídrico para consumo humano.

x. “Sobre el aprovechamiento sustentable , el titular presenta un balance hídrico , mediante el desarrollo de un modelo hidrogeológico conceptual (Anexo 4.3) el cual permite caracterizar el acuífero , pero no presenta análisis sobre los DAA. de terceros , ni entrega información cuantitativa que permita identificar el efecto de la extracción de aguas por parte del proyecto sobre otros derechos de aprovechamiento. “

j.3 La DGA. en referido ordinario N° 592. En numeral 2. Letra b. con respecto a :

“Si se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso , referido a la alteración de cauces y álveos de aguas superficiales, considerando los criterios :

. Se altera la capacidad de renovación de un componente ambiental de competencia DGA, si luego de terminado el proyecto o actividad, o alguna de sus fases que afectó a dicho componente ambiental , se prevé que esta no es capaz de volver a las características de línea base por sí sola ,afectando su resiliencia y

. Se altera la capacidad de renovación de un componente ambiental de competencia DGA, si luego de cesado el proyecto o actividad , el impacto se extiende por mas tiempo que su vida útil .

v. “Al respecto de los criterios indicados , el titular presenta balance hídrico actual y proyectado al 2037 (Tablas 6-1 y 6-2 del Anexo 4.3) del acuífero , según su modelo hidrogeológico conceptual, El plazo proyectado del balance corresponde al año en que se alcanza la vida útil del proyecto , luego , el titular no realiza análisis sobre los efectos posteriores al cierre del proyecto ni presenta antecedentes que permitan caracterizar la recuperación del acuífero luego del cese de las extracciones .”

j.4 La DGA. en referido ordinario N° 592, en numeral 2 letra d . con respecto a :

d) Énfasis en recursos escasos , únicos o representativos.

El titular indica en la respuesta 2.5.2 letra d), lo siguiente :

“ No existen declaraciones de área de restricción ni zona de prohibición específicas asociadas a las unidades hidrogeológicas modeladas “.

Sin embargo es preciso señalar que el área de la subcuenca de Quebrada de Cárcamo ,donde se ubica la mina Papomono ,comuna de Illapel , donde presentan las mayores intervenciones de acuíferos del proyecto , se encuentran declaradas en zona de restricción y prohibición , de acuerdo a antecedentes DGA.

k.- Así las cosas , el titular no responde debida y fundamente las observaciones de la DGA. en proceso de evaluación y no se encuentran respondidas debida y fundadamente las observaciones presentadas por este observante en el PAC y en la RCA. en especial con respecto a los efectos e impactos hidrológicos e hidrogeológicos del proyecto y su modificación.

l.- En relación a Polígono de Subsistencia , en modificación de sistema de explotación Mina Papomono , el titular , señala textualmente , en página 11 causa Rol C-1138-2024 Juzgado de letras de Illapel , textualmente lo siguiente :

“ g) Servidumbre de Ocupación del sector denominado “ Polígono de Subsistencia”. Este tiene una superficie de 27,38 hectáreas.

“ este “Polígono de Subsistencia” resulta fundamental y necesaria no solo para la correcta y cómoda ejecución del Proyecto sino que , además , su ausencia constituiría una amenaza de peligro para la salud y seguridad de la comunidad , por cuanto el progresivo hundimiento del terreno comprendido en el referido polígono , requiere un monitoreo permanente en terreno , que permita evaluar constantemente los eventuales riesgos que se pueden presentar en dicho lugar y así poder implementar adecuada y oportunamente las medidas de prevención y mitigación correspondientes. “

- En la DIA el titular omite presentar los debidos antecedentes y en consecuencia evaluar la amenaza de peligro para la salud y seguridad de la comunidad que el progresivo hundimiento que el polígono de subsidencia generaría y la necesidad de evaluar los riesgos y medidas de prevención y mitigación . Amenazas y peligros que el titular reconoce y declara en forma concreta y explicita ante un órgano jurisdiccional del Estado.
- El análisis técnico de la observación en la RCA no ha sido debida y fundadamente considerada con respecto a la amenaza , peligros y riesgos para la salud y seguridad de la comunidad , de acuerdo a los mismos antecedentes declarados por el titular , lo que puede constituir una

omisión grave del proceso de evaluación ambiental.

- La omisión señalada, resulta en una afectación de la obligación de protección y preservación del medio ambiente señalado en la Ley 19.300, en el proceso de evaluación ambiental, lo que debió ser preservado por la autoridad ambiental, con respecto a la pertinencia de la modificación y en la evaluación de la DIA.

m.- La DIA en evaluación pretende modificar y prorrogar la autorización ambiental de RCA /265/2009, por un periodo adicional de catorce años (2040), desde el 2026, modificando el sistema de explotación, principalmente en la mina Papomono, mediante un sistema de hundimiento de 27,38 (subsistencia) hectáreas superficiales. La ampliación del proyecto contempla tres etapas: Construcción; operación y; cierre.

n.- El Plan de Cierre, de la faena minera, actualizado mediante RES. SERNAGEOMIN. N° 0235. Del 29 de enero de 2024.

Debe considerarse, que el área de intervención de la mina Papomono, en Cárcamo, del predio sirviente, implica una pérdida total de la superficie intervenida por obras y componentes de la explotación minera, de más de 100 hectáreas de superficie, cuyas características y atributos originales no son recuperables por la magnitud del impacto físico y químico, sobre la geomorfología, calidad y características del terreno, por la magnitud de depósitos de estériles, rajos, mina subterránea y área de hundimiento masivo de la superficie (subsistencia).

- El impacto físico y químico sobre el suelo del área de servidumbre constituida en el 2010, es de tal magnitud, que no permitiría la recuperación de la vegetación nativa, probablemente en forma perpetua o por un período de gran magnitud en el tiempo, por lo que el área de servidumbre no recuperará su capacidad de uso ganadero y pecuario previo al proyecto minero Tres Valles.

- El Plan de Cierre vigente de la faena minera (Res. Exe. 0235 / 2024. SERNAGEOMIN) contempla el cierre permanente y perpetuo del acceso en el área de servidumbre de Cárcamo, de las siguientes obras: a.- Depósito de Estériles Norte; b.- Rajo Norte; c.- Botadero Portar Norte; d.- Rajo Cumbres; e.- Rajo Cumbres Sur; f.- Botadero de Estériles Cumbre; g.- Portal Norte Mina Papomono; h.- Área de Subsistencia y hundimiento. Por lo que se genera un efecto e impacto permanente y perpetuo del área de explotación en la Quebrada de Cárcamo.

- La alteración geomorfológica de la superficie (Rajos, Área de hundimiento masivo (subsistencia) y depósitos de estériles), en el área de servidumbre intervenida y que se pretende prorrogar y modificar, generan un impacto hidrogeológico sobre dos acuíferos reconocidos del sector de la explotación minera Papomono, (EIA/RCA 265.2009), que impactan la disponibilidad hídrica, superficial y subterránea, de la Quebrada de Cárcamo, afectando el principal atributo socioeconómico del área de servidumbre, por pérdida de recursos hídricos, en perjuicio del predio sirviente, los socios de la Cooperativa, y las fuentes de abastecimiento de riego y de agua potable de más de 2000 usuarios de tres Comités de Agua Potable Rural de la subcuenca de Cárcamo. Las aguas intervenidas por la explotación minera resultan desviadas hacia la cuenca de Chuchiñí, alterándose su curso natural. Todo lo cual, genera un perjuicio y daño patrimonial y ambiental a la Cooperativa Illapel.

Observación:

15. OBSERVACIONES MEDIO HUMANO-

La DIA en evaluación, no presenta, definición y caracterización del área de influencia del medio humano y la línea base del proyecto a modificar en: La Quebrada de Cárcamo y la Comuna de Illapel. La DIA, no presenta la debida y completa determinación ni justificación del área de influencia del medio humano del proyecto o actividad, incumpliendo lo señalado en el artículo 18 letra d y artículo 19 letra b., del DS.40 /2012. RSEIA. MMA.

Sin embargo, la línea base del Estudio de Impacto Ambiental, RCA 265/2009, que se pretende modificar, define como área de impacto directo del Proyecto al: “**Sector de Quebrada de Cárcamo**”; y como área de influencia indirecta a la “**Comuna de Illapel**”, del medio humano, (Tabla N°2. Pagina 4. Línea Base Medio Humano. EIA. RCA 265/2009).

La DIA en evaluación propone modificaciones que por el emplazamiento de sus partes, obras y acciones, generan potenciales impactos adversos significativos sobre los recursos hídricos subterráneos y superficiales de dos o más acuíferos en la mina Papomono en la Quebrada de Cárcamo, afectando la permanencia del recurso, su disponibilidad y su utilización y aprovechamiento racional futuro, de los habitantes del área definida de influencia directa del proyecto, en las localidades de Quebrada de Cárcamo y la comuna de Illapel.

La DIA en evaluación, desestima y no presenta información y evaluación, previa a su modificación, sobre la: Dimensión Geográfica; Dimensión Demográfica; Dimensión Antropológica; Dimensión Socioeconómica y Dimensión de Bienestar Social Básico, de la Quebrada de Cárcamo y la comuna de Illapel, del medio humano, en un área de impacto directo del proyecto, donde no presenta línea base y no caracteriza el área de influencia del medio humano correspondiente.

En el área de influencia directa del proyecto que se pretende modificar, se localizan tres sistemas de abastecimiento de agua potable rural: Comité de Agua Potable Rural Cárcamo Sur; Comité de Agua Potable Rural Cárcamo Norte y Comité de Agua Potable Cárcamo, que abastecen 469 arranques y medidores de agua potable, para una población estimada de 2200 personas. La captación de recursos hídricos para la población de Cárcamo se realiza de captaciones de pozos del acuífero de la Quebrada de Cárcamo, vinculados directamente a potenciales impactos adversos significativos y acumulativos de los acuíferos intervenidos en la explotación minera Papomono del proyecto Tres Valles, en la comuna de Illapel. Intervenciones y efectos ambientales de los cuales la DIA no presenta información.

15.1 Área de Influencia Medio Humano.

La DIA en evaluación no presenta área de influencia y línea base de Medio Humano para la Quebrada de Cárcamo y la comuna de Illapel, caracterizadas como áreas de influencia directa e indirecta respectivamente en línea base del EIA/RCA 265/ 2009.

La línea base del proyecto del EIA aprobado en RCA 265/2009, debió ser evaluado y caracterizado en la DIA, para permitir la debida sumatoria de los efectos e impactos ambientales de las modificaciones del proyecto, sobre el estado ambiental del proyecto, previo a su modificación. (Artículo 12; Artículo 19 literales b y h, del DS.40. /2012. Reglamento SEIA/MMA).

Debe observarse, que las modificaciones de mayor impacto significativo presentadas en la DIA en evaluación se localizan en la mina Papomono en Quebrada de Cárcamo, Illapel (subsistencia y depósito de estériles Rajo Norte), lo que implica efectos y alteraciones adversas significativas potenciales sobre los habitantes y el medio humano de la Quebrada de Cárcamo, referidos principalmente a la disponibilidad y seguridad hídrica, incluido el consumo de agua potable poblacional.

La omisión esencial de información de línea base en la DIA con respecto a la Quebrada de Cárcamo y la comuna de Illapel implica la no presentación de antecedentes necesarios que justifiquen la inexistencia de los efectos, características o circunstancias contemplados en el Artículo 11 de la Ley 19.300, con respecto a la alteración ambiental significativa del Medio Humano.

Sin perjuicio de lo anterior, debe observarse en relación al Medio Humano: en el Anexo 3.7. Medio Humano, de la DIA, indica que con respecto a la quebrada Cárcamo (DC 6 “Hacienda de Illapel”), no se realizó la caracterización del área. Lo anterior, fue debido a que el estudio consideró que la porción del área de influencia de Illapel era “mínima.”

“Si bien tanto las Localidades presentes en la comuna de Salamanca e Illapel superan los límites del área de estudio (ver Figura 5), para los análisis estadísticos se consideran solo aquellas Localidades presentes en la comuna de Salamanca. Esto debido a que, por un lado, la porción del área de influencia emplazada en la comuna de Illapel es mínima y corresponde al sector de emplazamiento de algunas instalaciones de la mina en donde no se observa presencia de grupos humanos cercanos. Por otro lado, se minimiza el riesgo de que los valores estadísticos del área de estudio se encuentren sobredimensionados y no representen la realidad del territorio.” (Anexo 3.7 Caracterización Medio Humano, DIA Proyecto “Continuidad Operacional Minera Tres Valles”)

Por otra parte, en el mismo documento respecto de la delimitación del Área de Influencia, se plantea:

15.2. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

“Se determinó un área de estudio de acuerdo con: (1) la definición del Proyecto (sus obras, partes y acciones); (2) sus posibles factores generadores de impacto; y (3) la información social y territorial que interactúa con el Proyecto. Esta área de influencia se genera con antecedentes secundarios, para luego, con información primaria (campana de terreno) y avances de estudios paralelos al Medio Humano, ajustarla como área de influencia, generando un proceso iterativo recalado en las Guías publicadas por el Servicio de Evaluación Ambiental, a saber, la Guía para la Descripción del Área de Influencia de los SVCCH (2020) y Guía para la Descripción del Área de Influencia (2017).” (Anexo 3.7 Caracterización Medio Humano, DIA Proyecto “Continuidad Operacional Minera Tres Valles”).

Al respecto del área de estudio y sus consideraciones, se observan cada una a continuación.

a. La definición del Proyecto (sus obras, partes y acciones). Cuando se plantea que ***“la porción del área de influencia emplazada en la comuna de Illapel es mínima y corresponde al sector de emplazamiento de algunas instalaciones de la mina”***, se debe observar que estas instalaciones corresponden a: Control de acceso, dos rajes de la minera, el ingreso norte a la mina subterránea y tres de los cuatro depósitos de estériles, más las instalaciones de faena, por lo que no se considera pertinente minimizar la influencia que puede tener.

- Sin embargo, el área del proyecto que se encuentra en la comuna de Illapel es parte del área de influencia y, por tanto, en la DIA no se justifica fundadamente que el proyecto en Quebrada de Cárcamo no presenta alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley de Bases del Medio Ambiente.
- Sus posibles factores generadores de impacto. Aquí se revisó qué se consideran estos factores. A continuación, se presenta la definición del titular:

15.3.- “PASO 4: Especialización de los Factores Generadores de Impacto

En las siguientes figuras se muestra la especialización (ubicación en el espacio) de los posibles factores generadores de impacto del Proyecto y que pueden georreferenciarse. En específico se muestra: **(1)** La ruta de camiones y vehículos en etapa de operación; **(2)** El área de influencia de ruido y los receptores en etapa de operación; **(3)** La pluma de dispersión de las emisiones atmosféricas.

Actualmente la ruta D-815 es utilizada para transporte de personal, ingresando al área de la quebrada Cárcamo por el Control de acceso ubicado en la parte baja de la misma, por lo tanto, el área cuenta con este factor de impacto.

Además, tal como se vio en el punto anterior, el área de influencia para calidad del aire que se definió llega hasta la población aledaña a la ruta D-815, por lo que también debió considerarse para la definición del Área de Influencia para Medio Humano.

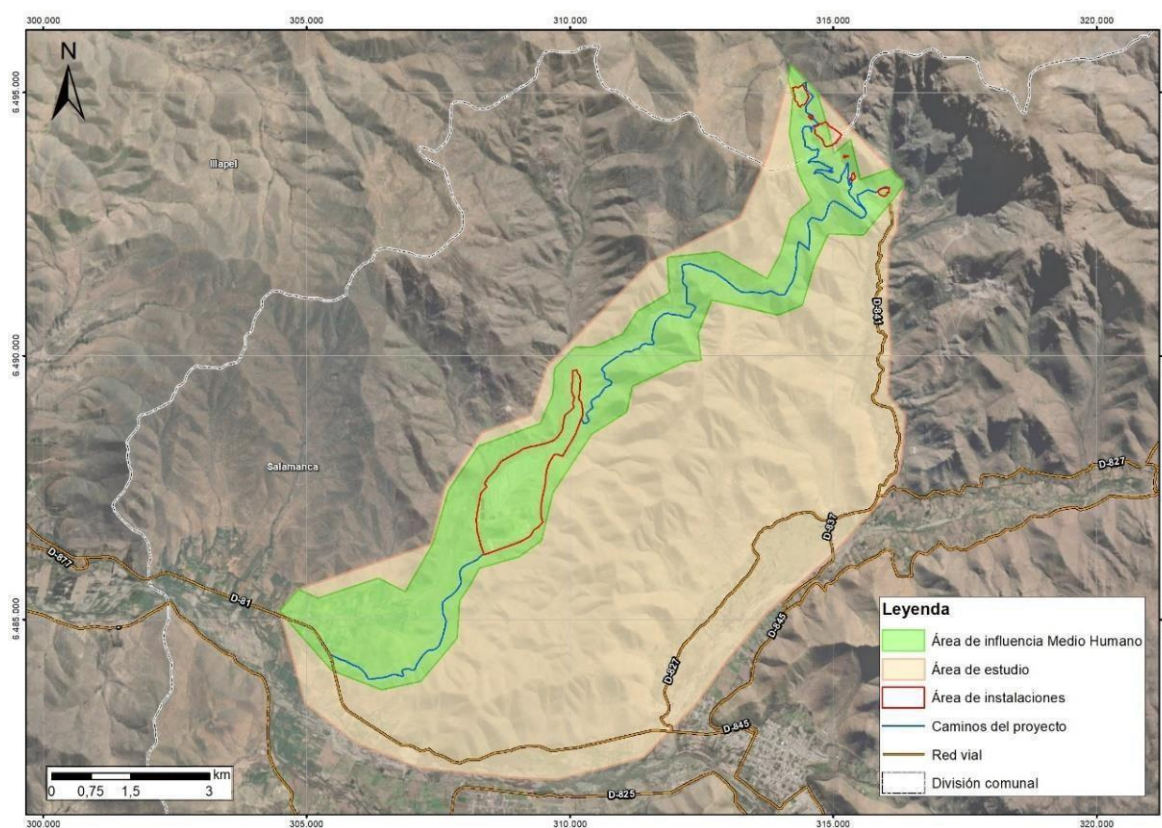
b. La información social y territorial que interactúa con el Proyecto. Respecto de este punto es que se tienen los mayores reparos, ya que el estudio de medio humano no consideró en absoluto el área

de la quebrada Cárcamo donde se emplaza población, agricultura y manejo de ganado.

Además de lo anterior, se considera que dentro de los factores generadores de impacto no se consideró la posible afectación de las aguas subterráneas y superficiales, lo que para la quebrada Cárcamo tiene relevancia como se verá a continuación.

En base a lo planteado se observa, como omisión esencial, que el titular no presenta la Caracterización del Medio Humano, en la evaluación, con respecto al área de influencia directa e indirecta de la quebrada Cárcamo con la ruta D-815, la comuna de Illapel, considerando la población, recursos hídricos, economía local, y actividades agropecuarias.

Imagen 3: Área de estudio declarada para Medio Humano que termina en el límite norte del Depósito Norte.



Fuente: Figura 4. Área de estudio. Anexo 3.7. Medio Humano DIA PROYECTO “CONTINUIDAD OPERACIONAL MINERA TRES VALLES

Evaluación Técnica de la Observación:

La observación es pertinente ya que consulta por la afectación del proyecto sobre el medio humano, la falta de antecedentes de línea de base sobre esta componente, entre otros.

De lo anterior es posible indicar lo siguiente, el Proyecto no presenta modificaciones respecto a lo aprobado ambientalmente mediante RCA 265/2009.

Se presenta una nueva caracterización hídrica e hidrogeológica, ver Anexo 2.1. y Anexo 2.2. de la Adenda, Anexo 4.3 Actualización del Modelo Conceptual Hidrogeológico de Minera Tres Valles, de la Adenda Complementaria, en la cual se concluye que en relación con la capacidad de regeneración de los recursos hídricos superficiales y subterráneos no se generan cambios en la dinámica de los eventuales flujos superficiales y subterráneos, por lo cual no se contempla ninguna alteración sobre

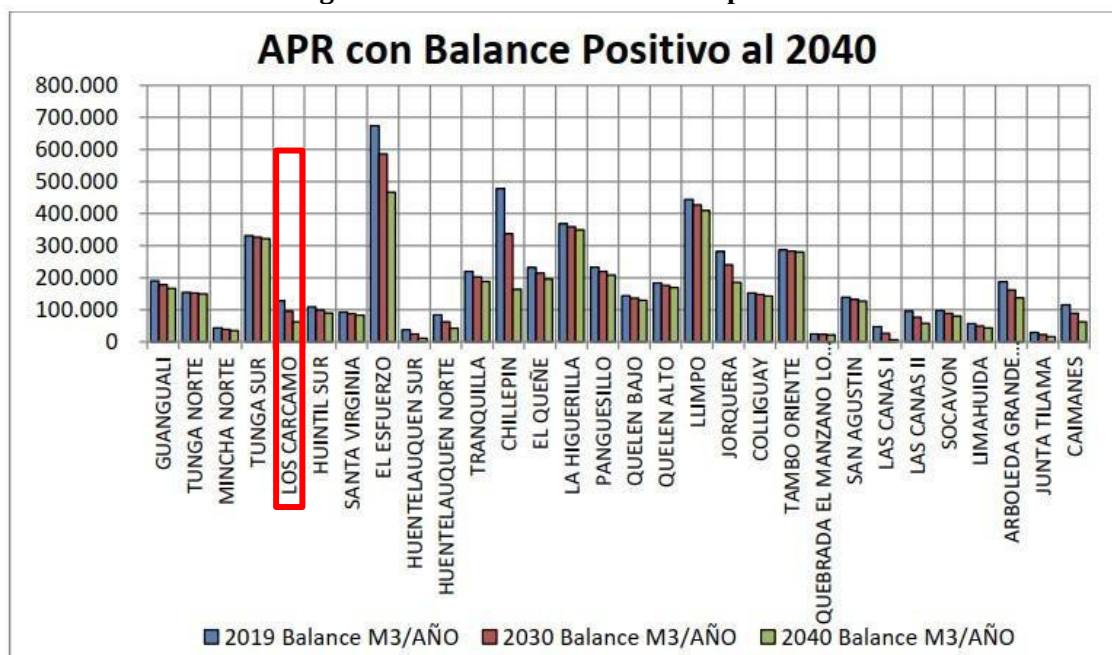
el patrón de recarga de los sistemas hídricos presentes. Es decir, no se generan potenciales efectos adversos significativos sobre los recursos hídricos subterráneos y superficiales.

En relación con la disponibilidad hídrica del Agua Potable Rural (APR) de Cárcamo, se presentan los resultados de un estudio de la Dirección General de Aguas (2020) sobre los desafíos hídricos ante el aumento de la demanda, diagnosticando la situación actual y proyectando la disponibilidad de los derechos de agua para el consumo humano en zonas rurales. Este estudio se centra en los sistemas de Agua Potable Rural (APR) de la cuarta región, y se titula “Sustentabilidad de Asentamientos Humanos rurales en Chile. Análisis desde los Comités de Agua Potable Rural – Cuenca del Choapa, Quilimarí y costera entre Choapa y Quilimarí” (DGA, 2020).

El estudio proyecta la demanda estimada de los sistemas de Agua Potable Rural (APR) en metros cúbicos por año ($m^3/año$) para los años 2020, 2030 y 2040. En el caso del APR Cárcamo, se estima una demanda de

130.889,0 $m^3/año$ en 2020, 163.246,5 $m^3/año$ en 2030 y 196.243,3 $m^3/año$ en 2040. Según las proyecciones de la DGA, y como se muestra en la Figura correspondiente, la demanda hídrica del APR de Cárcamo estará completamente cubierta hasta el año 2040, manteniendo un balance positivo de disponibilidad del recurso.

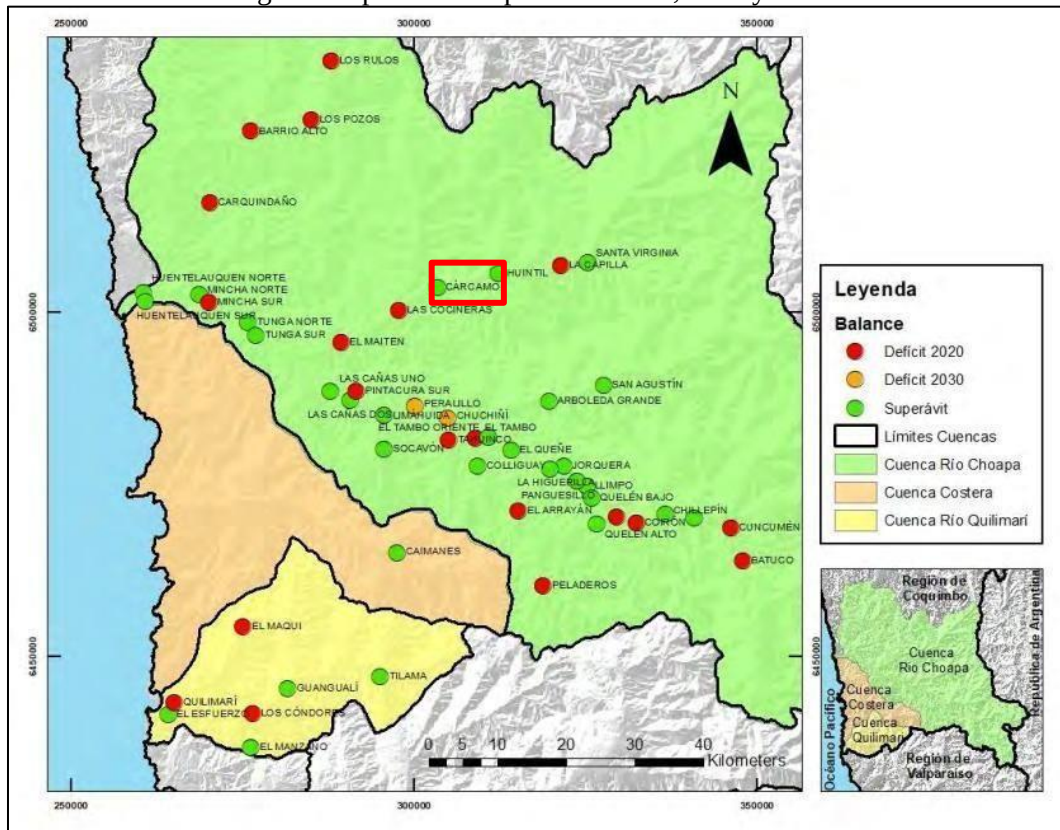
Figura. Gráfico APR con balances positivos al año 2040



Fuente: Figura 3. Gráfico APR con balances positivos al año 2040, adenda Ciudadana.

En la siguiente Figura se indica los APR con balance negativo (rojo), APR con alguna proyección en negativo (amarillo) y APR con todos sus balances positivos (verde). Tal como se observa sector Cárcamo presenta un balance positivo (verde).

Figura. Mapa balances por APR 2020, 2030 y 2040.



Fuente: Figura. Mapa balances por APR 2020, 2030 y 2040

Conforme a los antecedentes presentados y fundamentados por el Titular del Proyecto cabe destacar que el Titular Posee Derechos de Aprovechamiento de Aguas Subterráneas, autorizadas por la Dirección General de Aguas, cuya dotación autorizada para extracción no se incrementa tanto en caudal instantáneo como en volumen anual autorizado, no se modifican las condiciones de extracción o solicitan cambio de un punto de captación.

A mayor abundamiento, el titular al estar en una zona de prohibición para nuevas extracciones y afectado por la sequía del sector, se ha sometido al sistema de monitoreo de extracciones efectivas que mandata la Ley y el Código de Aguas (normativa sectorial), inclusive formando parte de la Comunidad de Aguas Subterráneas de Chalinga, cumpliendo así con la sustentabilidad de su extracción, en concordancia con las nuevas exigencias legales.

Es importante señalar que la situación basal del Proyecto contiene antecedentes expuestos y autorizados mediante la citada RCA N°265/2009, donde se resguarda la componente agua, en su calidad y cantidad, no variando la extracción y disponibilidad con los antecedentes el presente Proyecto. No es posible concluir que el Proyecto afecta el aprovechamiento sustentable del recurso hídrico, ya que existen obligaciones de reporte sobre las extracciones, tendientes a considerar en el EIA del Proyecto un muestreo intensivo por su potencial impacto sobre la calidad y cantidad de las aguas, esto se entiende por las autorizaciones y constitución de Derechos de aprovechamiento de Aguas subterráneas, que responde inicialmente al balance hídrico sustentable que a propia D.G.A. realiza antes de la asignación de DDA.

Finalmente se puede concluir que, respecto de la componente Aguas subterráneas, están evaluadas ambientalmente desde el EIA del Proyecto original, donde se establecieron medias asociadas a controlar y monitorear los niveles y calidad de las aguas, medidas que por el presente Proyecto no se

ven alteradas, puesto que el Proyecto no contempla nuevas obras o acciones relacionadas con la extracción durante la vida útil del Proyecto de los DDA.

El Proyecto en específico busca extender la vida útil para la explotación del recurso, asociado a la actividad minera, y no al uso intensivo de las aguas, considerando que por situaciones ajenas a lo ambiental, dichas faenas no han sido explotadas en los términos autorizados, por lo que implica necesariamente extender su vida útil, no afectando la permanencia del recurso hídrico, puesto que el manual considerado por la autoridad regional D.G.A. define el aprovechamiento de aguas sustentable, lo que concuerda plenamente con el volumen autorizado para el Titular, al momento de la constitución de su DDA, respondiendo así al aprovechamiento sustentable de las aguas subterráneas del sector acuífero común.

De los antecedentes que justifican la no generación de impactos significativos en el presente proyecto con el componente hidrología. Aguas subterráneas.

- Situación basal Proyecto anteriormente calificado mediante un Estudio de Impacto Ambiental, con medidas asociadas al resguardo de la componente Aguas Subterráneas. (RCA N°265/2009 “Proyecto Minero Tres Valles”)
- Derechos de Aprovechamiento de Aguas, constituidos a favor del Titular.
- Integrante de la Comunidad de Aguas Subterráneas (CAS) de Chalinga, ha sido registrada y declarada organizada con fecha 17 de octubre de 2025, mediante la Resolución DGA Exenta N°3754; CAS de la cual el titular forma parte de la Nómina de usuarios.
- En el Anexo N°4.3 de la Adenda Complementaria de la DIA, se utilizan series largas (2009–2025) para mostrar: niveles estables, variaciones climáticas, ausencia de conos regionales.
- Se presenta un modelo Conceptual Hidrogeológico, alternativa fundante del Manual de Normas y Procedimientos para la Conservación y Protección de Recursos Hídricos DGA.
- En el Capítulo N°6 del Anexo N°4.3 de la Adenda Complementaria de la DIA, se describe un sistema de: acuíferos locales y discontinuos, recarga meteórica limitada, flujos controlados por topografía y estructuras.
- En el Capítulo N°6.1 del Anexo N°4.3 de la Adenda Complementaria de la DIA, se presenta un balance hídrico preliminar, donde se indica un balance levemente negativo (-8 L/s), atribuible a la condición regional de escasez y no al proyecto.
- En la Adenda Complementaria los impactos, fueron analizados por el Titular en los siguientes documentos: Alteración del flujo subterráneo pasante: Tabla N°4.11, Tabla N°4.12 y Tabla N°4.13 del Capítulo N°4.12 del Anexo N°4.3 de la Adenda Complementaria de la DIA.
- Cambio en los niveles de agua subterránea: Capítulo N°4.5 del Anexo N°4.3 de la Adenda Complementaria de la DIA.

Se indica que no existirá modificaciones en la DIA **“Continuidad Operacional Minera Tres Valles”** respecto a lo aprobado ambientalmente mediante RCA 265/2009, debido a que se utilizarán las mismas instalaciones aprobadas. Se reitera que el Rajo Norte no será utilizado como Botadero.

De acuerdo a las caracterizaciones hidrológicas e hidrogeológicas presentadas durante la evaluación, no habrá efectos adversos significativos sobre los habitantes de Quebrada Cárcamo.

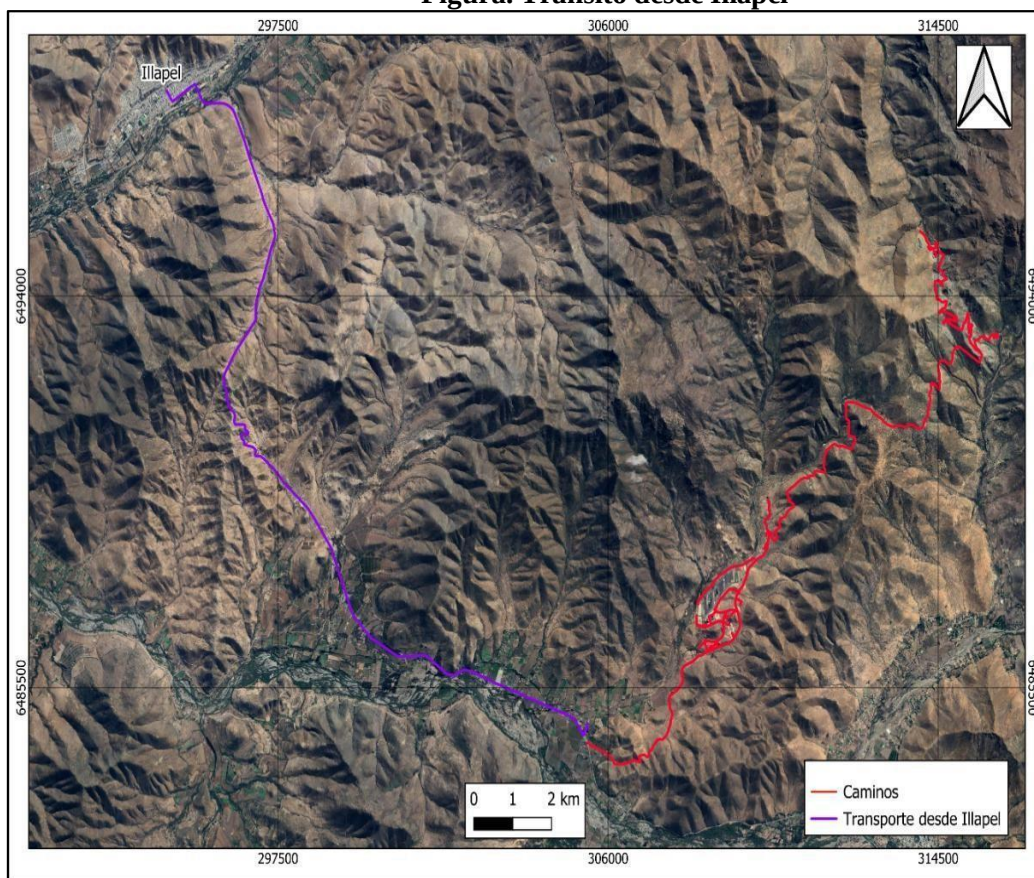
Respecto a la Delimitación del Área de Influencia se aclara lo siguiente:

- a) El Área de Influencia no involucra la Quebrada Cárcamo, ya que de acuerdo con el Anexo 3.1. Modelación de Emisiones Atmosféricas; Anexo 3.2. Ruido y Vibraciones, el área de Cárcamo no es afectada por las partes, obras y acciones del Proyecto.
- b) Se presenta una Caracterización de Medio Humano en quebrada de Cárcamo con la ruta D-815, para mayor detalle ver Anexo 2.3. Estudio Medio Humano de la Adenda. Sin embargo, este

sector no es parte del Área de Influencia debido a que no hay afectación de Emisiones, Ruido y Vibraciones recursos hídricos por las partes, obras y acciones del Proyecto.

c) Se reitera que, de acuerdo con lo presentado en los documentos de la Declaración de Impacto Ambiental, no existirá tránsito ni de personal ni de camiones por la Ruta D-815 de la Quebrada de Cárcamo, puesto que el personal que se traslade desde Illapel lo hará por la Ruta D-81, la cual intersecta con la Ruta Minera Tres Valles, descartándose como un factor generador de impacto.

Figura. Tránsito desde Illapel

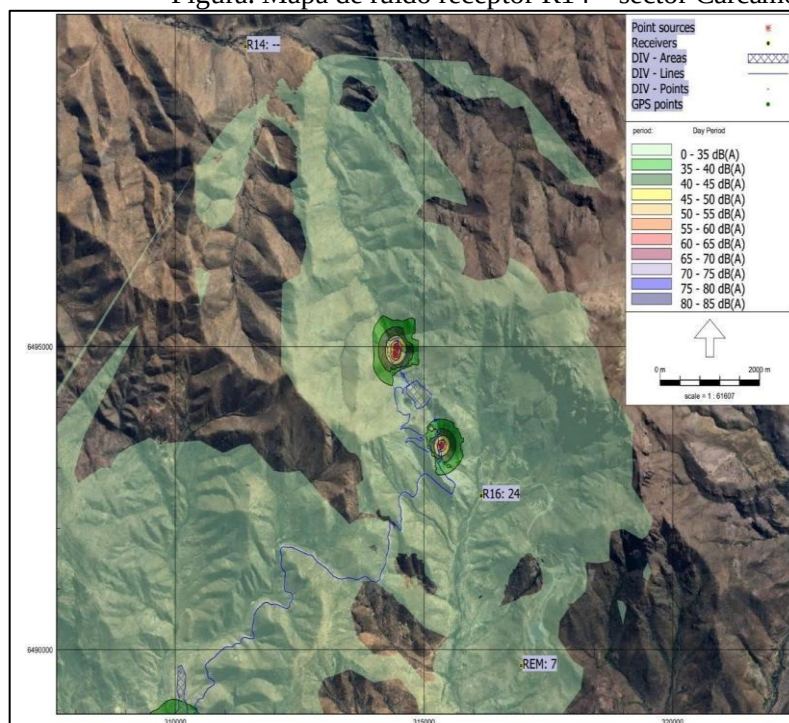


Fuente: Figura 5. Tránsito desde Illapel, Adenda Ciudadana.

Se aclara que de acuerdo con los resultados de la nueva modelación de ruido y vibraciones se concluye que dichas emisiones, bajo las condiciones más desfavorables, no superarán los valores establecidos por la normativa vigente o normativas de referencia según corresponda y, por lo tanto, no generan riesgo para la salud de la población ni Fauna Nativa en virtud de lo definido en el Artículo 5 y 6 del Reglamento del SEIA (D.S N.º 40/2012 del MMA).

Bajo este contexto, se destaca que el receptor humano (R14) presente en ruta D-815 (sector Cárcamo) también presenta niveles de ruido y vibraciones bajo la normativa, por lo que, se descarta como un factor generador de impacto, ver siguiente Figura. Para más información ver Anexo 4.2. Informe Estimación Ruido y Vibraciones de la Adenda.

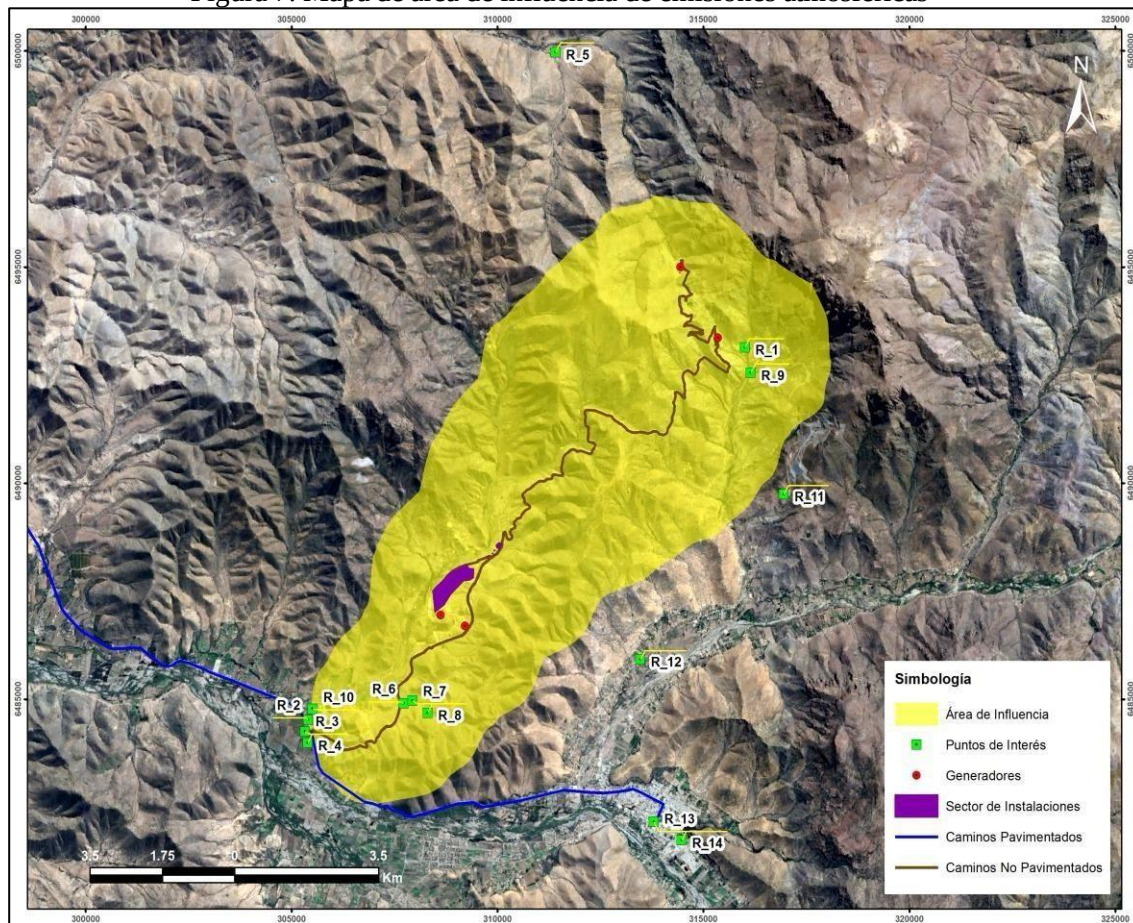
Figura. Mapa de ruido receptor R14 – sector Cárcamo



Fuente: Figura 6. Mapa de ruido receptor R14 – sector Cárcamo, Adenda Ciudadana.

Por último, se aclara que la pluma tiene una dispersión local, ubicándose preferentemente sobre el Proyecto y sus fuentes de emisión específicamente en el sector del área de la planta de chancado, diluyéndose posteriormente dentro de la misma zona de estudio no logrando transportarse a otras regiones. Es importante destacar que la topografía presente en la zona fue un factor relevante en la distribución de la pluma emisiva, esto porque el proyecto se localiza en una zona baja rodeada de cerros, como se puede observar en la siguiente Figura.

Figura 7. Mapa de área de influencia de emisiones atmosféricas



Fuente: Figura 7. Mapa de área de influencia de emisiones atmosféricas, Adenda Ciudadana.

Observación:

15.4. Tránsito por el camino de la quebrada Cárcamo

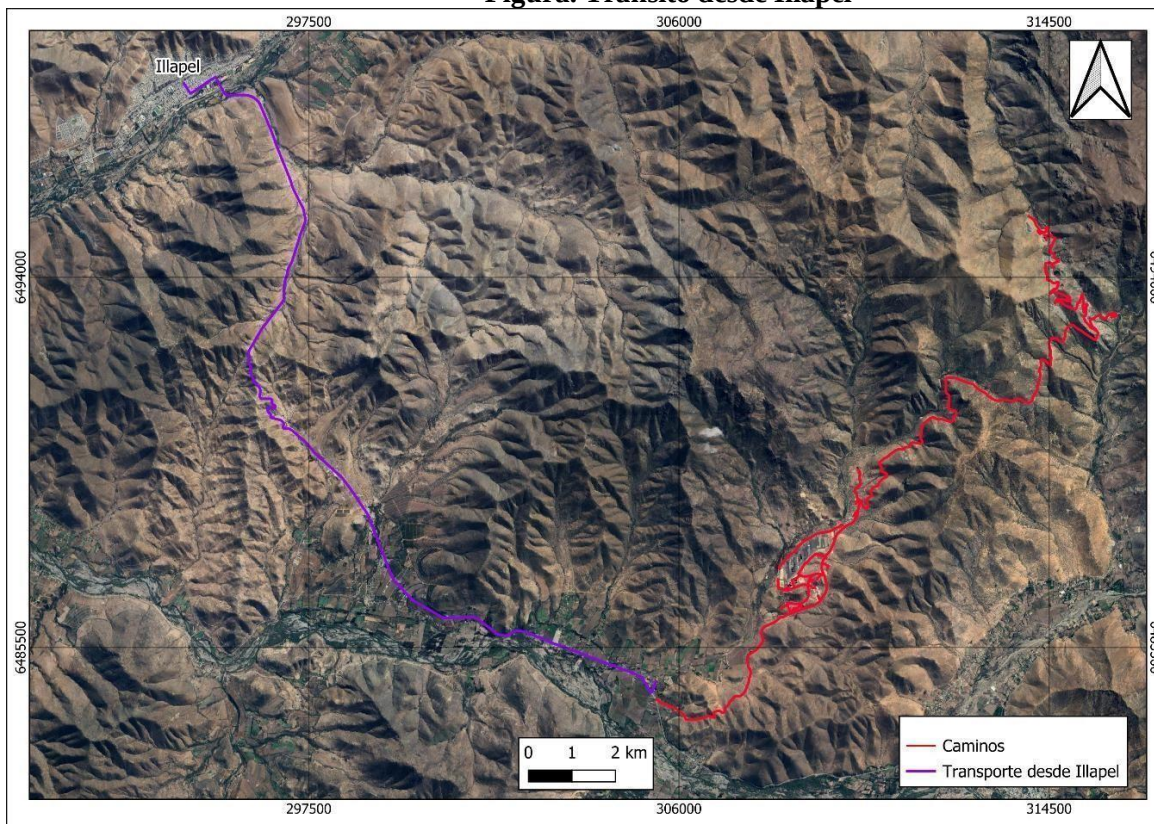
El titular declaró que los transportes en la Ruta D-815 por la quebrada Cárcamo se reduce al transporte de personal y que no existirá tránsito de camiones con transportes de insumos y materiales. Sin embargo, no queda claro cuál sería el impacto de los transportes de personal por la quebrada (frecuencia diaria, tipo de vehículos, horarios). Además, el titular debe analizar el impacto a la comunidad según Artículo 7 del Reglamento de la Ley Base del Medio Ambiente.

Evaluación Técnica de la Observación:

La observación es pertinente ya que consulta por el tránsito vehicular y su impacto. De lo anterior es posible indicar que:

De acuerdo con lo presentado en los documentos de la Declaración de Impacto Ambiental, no existirá tránsito ni de personal ni de camiones por la Ruta D-815 de la Quebrada de Cárcamo, puesto que el personal que se traslade desde Illapel lo hará por la Ruta D-81, la cual intersecta con la Ruta Minera Tres Valles, tal como se muestra en la siguiente figura.

Figura. Tránsito desde Illapel



Fuente Figura 8. Tránsito desde Illapel, Adenda Ciudadana.

- FUNDAMENTOS COMPLEMENTARIOS RECURSO DE RECLAMACIÓN.
OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS A EVALUACIÓN TÉCNICA DE LAS
OBSERVACIONES NUMEROS : 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9 ; 10 ; 11 ; 12 ; 13 ; 14 ; 15 ; 16
; 17 ; 18 ; 19 ; 20 ; 21 ; 22 ; 23 ; 24.- :

a.- La evaluación técnica de la observación , no responde debida , especifica , concreta y fundadamente las observaciones presentadas en el PAC de la DIA por el observante , por lo que se reiteran , en el presente Recurso de Reclamación , las observaciones presentadas en su oportunidad legal .

b.- Con respecto a la condición basal de proyecto , normativamente, este debió evaluarse integralmente desde el EIA. RCA 265/2009 , lo que debió constituir la línea base de evaluación ambiental , lo que resulta en una omisión arbitraria del titular, que excluye sin fundamentos técnicos ambientales del área de influencia del proyecto , a la Quebrada de Cárcamo , en la Comuna de Illapel , donde se ubica la Mina Papomono , principal explotación y componente minero del proyecto y su modificación.

c.- El titular reduce y excluye , arbitrariamente ,sin justificación fundada ,la línea base desconoce arbitraria y sin fundamentación concreta y especifica la sumatoria de los efectos e impactos que genera de la modificación del RCA. 265/2009 , en la principal área de desarrollo del proyecto.

Desconoce sin fundamentos demostrativos , los efectos e impactos de la explotación y su modificación sobre los recursos naturales y humanos en especial sobre los recursos hídricos , de la Quebrada de Cárcamo y la comuna de Illapel.

d.- La evaluación técnica de la observación , no responde fundada y justificadamente las

observaciones sobre los efectos e impactos acumulados en catorce años de explotación, producto de la explotación de la mina Papomono y la proyección de estos para un período de catorce años adicionales , sobre los recursos naturales intervenidos , en especial hidrológicos e hidrogeológicos.

e.- En la evaluación técnica de la observación , no se consideran los efectos e impactos acumulativos y la necesaria sumatoria de ellos , en la modificación del proyecto , en la evaluación ambiental para la totalidad del periodo de vigencia y la vida útil del proyecto , en las etapas ya ejecutadas y la continuidad de este (construcción , producción y cierre) , desconociendo la dimensión de la temporalidad acumulativa en los efectos ambientales.

f.- La no debida evaluación de la línea base ; la reducción y modificación arbitraria sin fundamentación del área de influencia ; y en consecuencia la no debida evaluación de los impactos y efectos ambientales de la modificación de la explotación minera , implica que la evaluación técnica y la DIA no presentan una debida justificación de la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

g.- Con respecto a recursos hídricos e hidrogeológicos ,En la evaluación técnica de las observaciones no se presentan antecedentes debidamente fundados que justifiquen la no existencia de los efectos adversos, características o circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley 19.300.

h.- En referencia al artículo 11 de la Ley . El titular no presenta antecedentes de contar con derechos de aprovechamiento de aguas en la Quebrada de Cárcamo y en la cuenca del Río Illapel.

i.- En referencia al artículo 11 de la Ley .La Comunidad de Aguas Subterránea de Chalinga , de la comuna de Salamanca , no abarca , ni tiene jurisdicción sobre la Quebrada de Cárcamo , ni sobre la cuenca del Río Illapel.

j.- La Dirección General de Aguas (DGA) organismo estatal pertinente con respecto a la evaluación hídrica de la DIA. en ordinario N° 592 , de su Dirección Regional de Coquimbo , de fecha 16 de diciembre de 2025 , (en expediente de evaluación ambiental DIA.) que se anexa y se solicita incorporar integralmente a este Recurso de Reclamación.

En el numeral 3 , del referido ordinario N°592 , la DGA. concluye que no puede descartar que el proyecto no genere alguno de los efectos listados en el artículo 11 de la Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

j.1 .- En referido ordinario N° 592, la DGA, informa que en el titular solo a presentado un modelo hidrogeológico conceptual sin aportar a la evaluación antecedentes concretos y numéricos , solicitados por la DGA. en proceso de evaluación ambiental , lo que constituye una omisión evaluativa relevante.

En relación a evaluación ambiental , el referido documento DGA. observa , en numeral 1 :

- “ El titular no presenta un modelo numérico (hidrogeológico) y , realiza el descarte de efectos del artículo 11 de la Ley 19.300 únicamente en base al balance preliminar definido en el modelo conceptual.

“Además , el titular no identifica o lista para su análisis impactos ambientales sobre el recurso hídrico y , por ende , no realiza análisis sobre si el proyecto genera alguno de los siguientes impactos listados en el Manual de Normas y Procedimientos para la Conservación y Protección de Recursos Hídricos DGA :

p. Alteración del flujo subterráneo pasante.

q. Cambio en los niveles de agua subterránea.

r. Cambio en el volumen embalsado. “

j.2 .En Numeral 2. De referido ordinario N° 592 , la DGA. observa :

xi. “ el titular no realiza el análisis de efectos sobre el consumo humano en su área de influencia , no presenta información cuantitativa , como identificación de usuarios , caudales usados con este fin , obras de captación , entre otras ,que permitan analizar el efecto del proyecto sobre el recurso hídrico para consumo humano.

xii.“Sobre el aprovechamiento sustentable , el titular presenta un balance hídrico , mediante el desarrollo de un modelo hidrogeológico conceptual (Anexo 4.3) el cual permite

caracterizar el acuífero , pero no presenta análisis sobre los DAA. de terceros , ni entrega información cuantitativa que permita identificar el efecto de la extracción de aguas por parte del proyecto sobre otros derechos de aprovechamiento. “

j.3 La DGA. en referido ordinario N° 592. En numeral 2. Letra b. con respecto a :

“Si se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso , referido a la alteración de cauces y álveos de aguas superficiales, considerando los criterios :

. Se altera la capacidad de renovación de un componente ambiental de competencia DGA, si luego de terminado el proyecto o actividad, o alguna de sus fases que afectó a dicho componente ambiental , se prevé que esta no es capaz de volver a las características de línea base por sí sola ,afectando su resiliencia y

. Se altera la capacidad de renovación de un componente ambiental de competencia DGA, si luego de cesado el proyecto o actividad , el impacto se extiende por mas tiempo que su vida útil .

vi. “Al respecto de los criterios indicados , el titular presenta balance hídrico actual y proyectado al 2037 (Tablas 6-1 y 6-2 del Anexo 4.3) del acuífero , según su modelo hidrogeológico conceptual, El plazo proyectado del balance corresponde al año en que se alcanza la vida útil del proyecto , luego , el titular no realiza análisis sobre los efectos posteriores al cierre del proyecto ni presenta antecedentes que permitan caracterizar la recuperación del acuífero luego del cese de las extracciones .”

j.4 La DGA. en referido ordinario N° 592, en numeral 2 letra d . con respecto a :

d) Énfasis en recursos escasos , únicos o representativos.

El titular indica en la respuesta 2.5.2 letra d), lo siguiente :

“ No existen declaraciones de área de restricción ni zona de prohibición específicas asociadas a las unidades hidrogeológicas modeladas “.

Sin embargo es preciso señalar que el área de la subcuenca de Quebrada de Cárcamo ,donde se ubica la mina Papomono ,comuna de Illapel , donde presentan las mayores intervenciones de acuíferos del proyecto , se encuentran declaradas en zona de restricción y prohibición , de acuerdo a antecedentes DGA.

k.- Así las cosas , el titular no responde debida y fundamente las observaciones de la DGA. en proceso de evaluación y no se encuentran respondidas debida y fundadamente las observaciones presentadas por este observante en el PAC y en la RCA. en especial con respecto a los efectos e impactos hidrológicos e hidrogeológicos del proyecto y su modificación.

l.- En relación a Polígono de Subsistencia , en modificación de sistema de explotación Mina Papomono , el titular , señala textualmente , en página 11 causa Rol C-1138-2024 Juzgado de letras de Illapel , textualmente lo siguiente :

“ g) Servidumbre de Ocupación del sector denominado “ Polígono de Subsistencia”. Este tiene una superficie de 27,38 hectáreas.

“ este “Polígono de Subsistencia” resulta fundamental y necesaria no solo para la correcta y cómoda ejecución del Proyecto sino que , además , su ausencia constituiría una amenaza de peligro para la salud y seguridad de la comunidad , por cuanto el progresivo hundimiento del terreno comprendido en el referido polígono , requiere un monitoreo permanente en terreno , que permita evaluar constantemente los eventuales riesgos que se pueden presentar en dicho lugar y así poder implementar adecuada y oportunamente las medidas de prevención y mitigación correspondientes. “

- En la DIA el titular omite presentar los debidos antecedentes y en consecuencia evaluar la amenaza de peligro para la salud y seguridad de la comunidad que el progresivo hundimiento que el polígono de subsidencia generaría y la necesidad de evaluar los riesgos y medidas de

prevención y mitigación . Amenazas y peligros que el titular reconoce y declara en forma concreta y explícita ante un órgano jurisdiccional del Estado.

- El análisis técnico de la observación en la RCA no ha sido debida y fundadamente considerada con respecto a la amenaza , peligros y riesgos para la salud y seguridad de la comunidad , de acuerdo a los mismos antecedentes declarados por el titular , lo que puede constituir una omisión grave del proceso de evaluación ambiental.
- La omisión señalada , resulta en una afectación de la obligación de protección y preservación del medio ambiente señalado en la Ley 19.300 , en el proceso de evaluación ambiental , lo que debió ser preservado por la autoridad ambiental , con respecto a la pertinencia de la modificación y en la evaluación de la DIA.

m.- La DIA en evaluación pretende modificar y prorrogar la autorización ambiental de RCA /265/2009 , por un periodo adicional de catorce años (2040) , desde el 2026 , modificando el sistema de explotación , principalmente en la mina Papomono , mediante un sistema de hundimiento de 27,38 (subsistencia) hectáreas superficiales . La ampliación del proyecto contempla tres etapas : Construcción ; operación y ; cierre.

n.- El Plan de Cierre , de la faena minera, actualizado mediante RES. SERNAGEOMIN. N° 0235. Del 29 de enero de 2024.

Debe considerarse , que el área de intervención de la mina Papomono , en Cárcamo , del predio sirviente , implica una pérdida total de la superficie intervenida por obras y componentes de la explotación minera, de más de 100 hectáreas de superficie , cuyas características y atributos originales no son recuperables por la magnitud del impacto físico y químico , sobre la geomorfología , calidad y características del terreno , por la magnitud de depósitos de estériles , rajos , mina subterránea y área de hundimiento masivo de la superficie (subsistencia).

- El impacto físico y químico sobre el suelo del área de servidumbre constituida en el 2010 , es de tal magnitud , que no permitiría la recuperación de la vegetación nativa , probablemente en forma perpetua o por un período de gran magnitud en el tiempo , por lo que el área de servidumbre no recuperará su capacidad de uso ganadero y pecuario previo al proyecto minero Tres Valles.

- El Plan de Cierre vigente de la faena minera (Res. Exe. 0235 / 2024. SERNAGEOMIN) contempla el cierre permanente y perpetuo del acceso en el área de servidumbre de Cárcamo , de las siguientes obras : a.- Depósito de Estériles Norte ; b.- Rajo Norte ;c.- Botadero Portar Norte ; d.- Rajo Cumbres ;e.-Rajo Cumbres Sur ; f.- Botadero de Estériles Cumbre ;g.- Portal Norte Mina Papomono ; h.- Área de Subsistencia y hundimiento. Por lo que se genera un efecto e impacto permanente y perpetuo del área de explotación en la Quebrada de Cárcamo.

- La alteración geomorfológica de la superficie (Rajos , Área de hundimiento masivo (subsistencia) y depósitos de estériles) , en el área de servidumbre intervenida y que se pretende prorrogar y modificar, generan un impacto hidrogeológico sobre dos acuíferos reconocidos del sector de la explotación minera Papomono , (EIA/RCA 265.2009) , que impactan la disponibilidad hídrica , superficial y subterránea , de la Quebrada de Cárcamo , afectando el principal atributo socioeconómico del área de servidumbre , por pérdida de recursos hídricos , en perjuicio del predio sirviente , los socios de la Cooperativa , y las fuentes de abastecimiento de riego y de agua potable de más de 2000 usuarios de tres Comités de Agua Potable Rural de la subcuenca de Cárcamo. Las aguas intervenidas por la explotación minera resultan desviadas hacia la cuenca de Chuchiñí , alterándose su curso natural . Todo lo cual , genera un perjuicio y daño patrimonial y ambiental a la Cooperativa Illapel .

Observación:

15.5 - La DIA no presenta información y antecedentes que permitan evaluar los grupos humanos, pertenecientes a pueblos indígenas en Quebrada de Cárcamo y Comuna de Illapel, lo que constituye

un incumplimiento del Artículo 7 y Artículo 18 del DS40/2012 del RSEIA.MMA

Evaluación Técnica de la Observación:

El área de influencia de los Sistema de Vida y Costumbre de Grupos Humanos (SVC GH) ha sido ajustada en virtud de las observaciones presentadas en el ICSARA, en específico la inclusión del área de influencia de Calidad del Aire que evalúa la dispersión de las emisiones atmosféricas.

En virtud del ajuste al área de influencia de los SVC GH, se establece que la Comunidad Indígena Diaguita Taucán se emplaza al exterior de ésta, y de igual manera se procede a caracterizar dicha comunidad con fuentes secundarias y primarias de información.

COMUNIDAD INDÍGENA DIAGUITA TAUCÁN

La presente caracterización se ha elaborado tanto con fuentes primarias como secundarias de información. En el caso de la información primaria, esta es recopilada en una reunión sostenida con dos representantes de la Comunidad el día 19 de marzo del 2025. Dicha instancia constó de una reunión de trabajo en donde, además de presentar las generalidades del Proyecto; el área de influencia y el trabajo realizado en el proceso de evaluación ambiental, se identificaron los sitios de significancia cultural de la Comunidad mediante el *software* Google Earth Pro.

Si bien esta reunión estaba pautada para poder realizar una entrevista en profundidad, las representantes de la Comunidad mencionaron que toda la información requerida para poder caracterizarlos se encuentra en el libro "*Diaguitas del Valle de Chalinga: Patrimonio, cultura e identidad*", escrito por miembros de la Comunidad, además del estudio antropológico del proyecto "Extensión vida útil de minera Los Pelambres", disponible en el expediente del SEA, de manera tal que se decide utilizar la instancia para la identificación de los sitios significativos y su principal uso (productivo, ceremonial, de recolección, etc.), mientras que el libro y estudio aludido, se utilizan como fuentes secundarias. Esta información es complementada con fuentes obtenidas de organismos públicos como CONADI y la Municipalidad de Salamanca.

Antecedentes generales

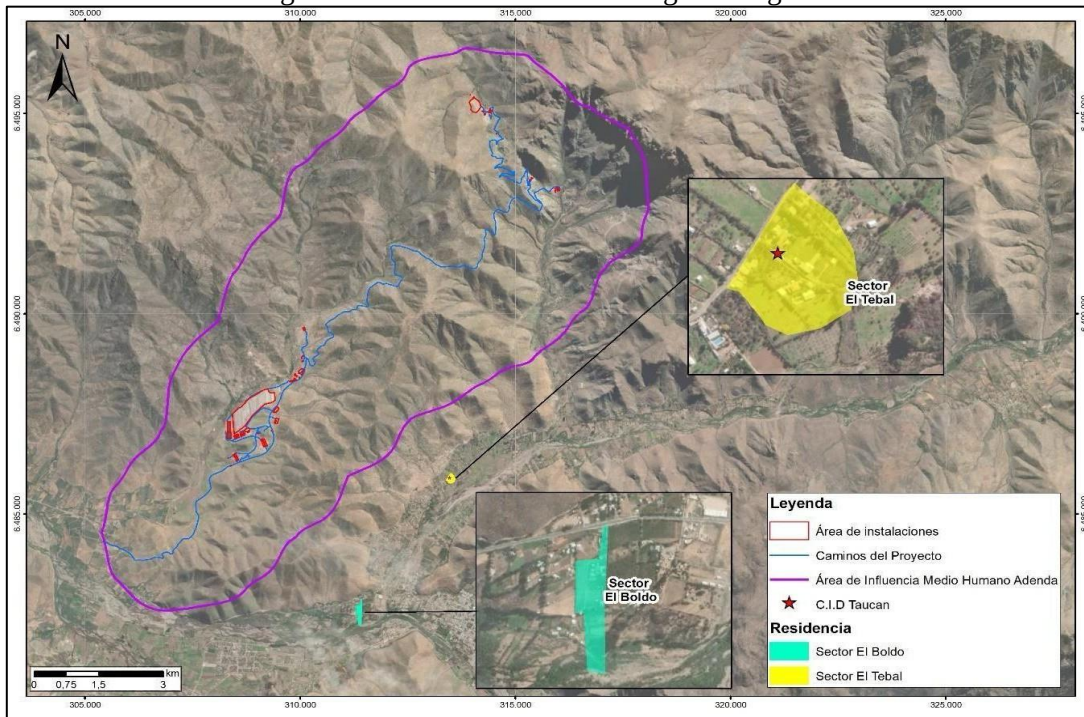
La Comunidad Indígena Diaguita Taucán se constituyó legalmente en octubre del año 2013, bajo la Ley Indígena 19.253, siendo la primera comunidad indígena Diaguita en la comuna de Salamanca. Tiene sus raíces en la familia Taucán, apellido que, según registros históricos (actas de bautismo y matrimonio), datan de 1691 y que provienen de un mismo tronco familiar. Actualmente la Comunidad la conforman alrededor de 20 socios agrupados en 2 familias.

La dirección postal registrada en CONADI se encuentra en el sector de El Boldo, hacia el sur del área de influencia en la cuenca del Río Choapa. No obstante, según información primaria, también existen miembros de la comunidad (y de la familia) que viven en la localidad de El Tebal. Este espacio también es utilizado para reuniones de la Comunidad.

Según se estipula en el libro *Diaguitas del Valle de Chalinga: Patrimonio, cultura e identidad* su misión es "Recuperar las raíces Diaguitas del pueblo y Valle de Chalinga, conservando su patrimonio tangible e intangible; promover a través de sus integrantes nuestra cosmovisión y valores, velando por el desarrollo sustentable y armónico con la Madre Tierra; y fortalecer y difundir nuestra cultura al resto de la comunidad local y nacional".

En la siguiente Figura se muestra la ubicación de la Comunidad Indígena Diaguita Taucán con respecto al Proyecto y al área de influencia.

Figura. Ubicación Comunidad Indígena Diaguita Taucán



Fuente: Figura 9. Ubicación Comunidad Indígena Diaguita Taucán, Adenda Ciudadana.

Uso y valorización de los recursos naturales

Dentro de la cosmovisión diaguita, la Pachamama - o madre tierra - es el todo al cual pertenecemos, donde todo lo que hacen las personas tiene sustento, por ello, es fundamental que todo lo entregado por ella sea agradecido y devuelto de manera respetuosa. Cada vez que se ofrece alguna ofrenda a la Pachamama, es para agradecer los buenos acontecimientos, pedir por lluvias en el valle, mejores condiciones para los agricultores y fortaleza para la comunidad. De esta forma, existe una valorización identitaria de la tierra que llama a cuidar los recursos naturales, seguir los ciclos naturales y mantener una conexión espiritual con la Pachamama.

Por otro lado, la familia Taucán ha practicado de manera histórica la agricultura y ganadería, en un principio como base del sustento económico, aunque actualmente estas prácticas han disminuido considerablemente, en gran parte, por la escasez de agua que afecta a la región. En el sector de El Boido, la comunidad cuenta con tierras en donde la familia desarrolló gran parte de su actividad agrícola y pecuaria, cultivando distintas hortalizas y vegetales, entre ellos, papas, trigo, maíz, porotos, lentejas, repollo, lechuga, coliflor, zanahorias, etc. Cuando aún abundaba el agua en los valles, estos terrenos se utilizaban para producir alimentos a gran escala, comercializados en Salamanca, siendo el núcleo de la actividad económica. La actividad económica continúa en la actualidad, aunque en menor escala y refiere principalmente a la cría de gallinas, árboles frutales, huertas y cultivo de hortalizas. Para el riego de los cultivos, la Comunidad tienen derechos sobre el canal Población, que se extiende por 12 kilómetros y cuenta con 350,886 acciones, equivalentes a 397 litros por segundo. Este canal sirve a 235 regantes que riegan 226,5 hectáreas (Junta de Vigilancia del Río Choapa).

Hacia el sector de El Tebal, la familia cuenta con propiedades utilizadas como residencia y un centro turístico que aporta a la economía familiar. Allí, la actividad agrícola se compone principalmente de

viñas, las que tienen un riego tecnificado (por goteo), utilizando pozos y un tranque de almacenamiento.

Cabe mencionar que la agricultura ocupa un lugar central en la cosmovisión andina, ya que se trata de la escuela de la tierra y la alimentación, donde el agricultor es un pequeño artífice de la vida, habilitado por la fecundidad de la tierra, a la vez que se nutre espiritualmente de ella.

Además de la agricultura, se suman las prácticas ancestrales de la medicina a través de hierbas y la elaboración de cerámicas y tejidos, también hechos a partir de recursos naturales. En el caso de la Comunidad Taucán tanto la ribera del Río Chalinga como del Río Choapa son utilizados para la recolección de hierbas y barro o arcilla para las vasijas características de la cultura diaguita. Esta recolección es complementada con el desarrollo de huertos medicinales particulares en los hogares de la familia Taucán. Entre las plantas recolectadas y cultivadas se encuentran el romero, la lavanda, el tomillo y el eucalipto, con los que preparan aceites esenciales. También utilizan el *aloe*, el *kalanchoe* y el *quillay* para fines cosméticos. Además, emplean el orégano en la cocina y otras especies como el berro, los tallos de rábano y el bledo.

Apropiación del Medioambiente

El Tebal es un espacio de gran importancia, ya que representa el origen del tronco familiar, desde donde sus miembros migraron sin romper nunca los lazos con el lugar. Hoy en día, este sitio sigue siendo el lugar de residencia y de actividades productivas para algunos de ellos.

Otro lugar relevante para los miembros de la Comunidad es el sector de El Boldo. Este espacio, tradicionalmente productivo, ha sido el escenario de prácticas agrícolas y de crianza de animales. Además, la mayoría de los integrantes han vivido aquí gran parte de su ciclo vital y actualmente residen en él. Este sector se ha ido poblando por sucesión hereditaria alcanzando alrededor de 17 viviendas en la parcela pertenecientes a miembros de la comunidad. No obstante, también es posible encontrar viviendas de otras ramas familiares.

Tanto en los sectores de El Tebal y El Boldo, como en las riberas de los ríos Chalinga y Choapa, algunos de sus miembros practican actualmente la recolección de hierbas con fines medicinales y culturales. Según información secundaria, es fácil encontrar la hierba medicinal en las riberas de los ríos y de los canales disponibles en el territorio. Especialmente se recolecta menta, ortiga, hierbabuena, poleo, entre otras.

Es importante mencionar que la cosmovisión diaguita nace de la apreciación profunda de la tierra y sus tiempos, la observación de los astros eternos y la creencia en lo espiritual como una fuerza inseparable de la vida. Para la cultura diaguita es evidente y necesario vivir en contacto directo con la Pachamama, ya que hombres y mujeres son la segunda mitad del todo de la tierra y se desenvuelven en base a la transformación cíclica de la naturaleza. Por esta razón, en el territorio toman relevancia elementos de la naturaleza - del medio ambiente - como ríos, flora, fauna, los astros y las montañas, estas últimas se consideran el hábitat de los Apu o espíritus tutelares de las comunidades.

Patrimonio cultural indígena

Arqueología

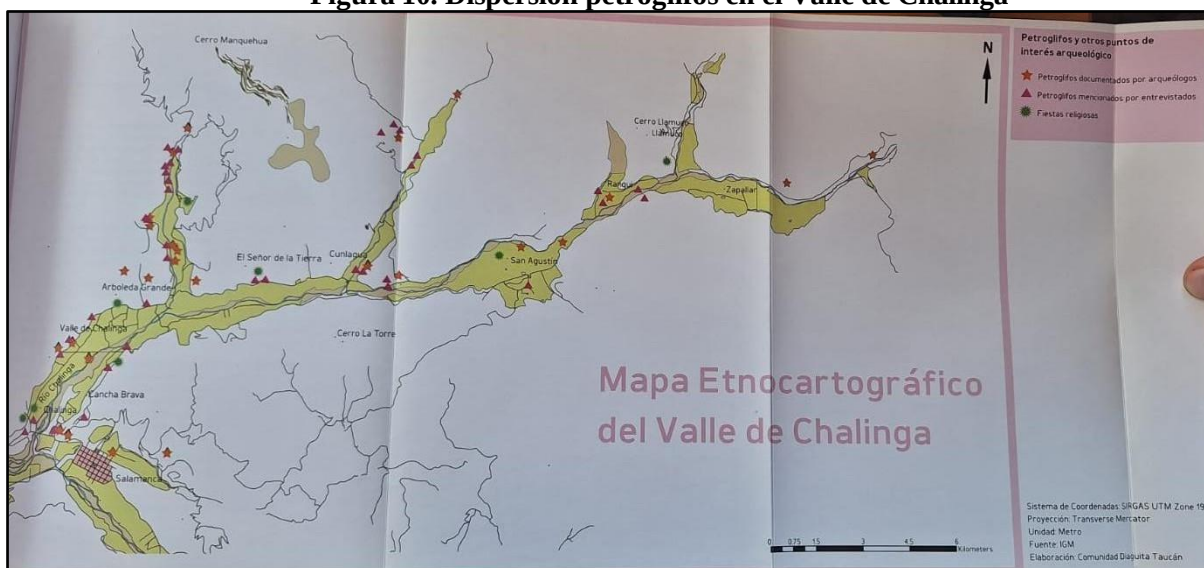
El patrimonio cultural de la comunidad se vincula fuertemente a los vestigios arqueológicos, prehispanicos e históricos distribuidos por el territorio, a la vez que a aquellos elementos naturales

que tienen significación simbólica y cultural, tales como cerros, cursos y fuentes de agua, muchos de los cuales adquieren una significación espiritual para sus miembros.

En primer lugar, es importante destacar la existencia de innumerables petroglifos (expresiones de arte rupestre), construcciones de piedra y piedras tacita tanto en el valle de Chalinga como en el valle de Choapa. Los petroglifos son la evidencia material más palpable y accesible que se tiene sobre la vida de los diaguitas antes de la llegada de los españoles. Para la Comunidad Taucán, constituyen una puerta para comprender mejor la vida y la cultura de sus antepasados, al mismo tiempo que resguardan misterio sobre su verdadero sentido.

Los miembros de la comunidad destacan la presencia de al menos 1.300 petroglifos en el valle de Chalinga (Becker et al., 2003, en CID Taucan, 2014, p. 58) y de 50 sitios arqueológicos (Jackson et al., 2002, citado en CID Taucan, 2014, p. 58), atribuidos a la cultura Diaguita. Entre estos, el sector de La Jarilla es especialmente relevante. Este sitio no solo alberga “piedras marcadas” (petroglifos) con representaciones abstractas, como círculos, polígonos y líneas, sino que también incluye imágenes de fauna, seres humanos y símbolos como la Chacana. La comunidad considera este lugar de gran valor ceremonial y tiene como objetivo protegerlo y relevarlo como parte de su patrimonio. En la siguiente fotografía se puede observar la dispersión de los petroglifos en el Valle de Chalinga, los que se concentran en la cuenca del Río Chalinga.

Figura 10. Dispersión petroglifos en el Valle de Chalinga



Fuente: Figura 10. Dispersión petroglifos en el Valle de Chalinga, Adenda Ciudadana.

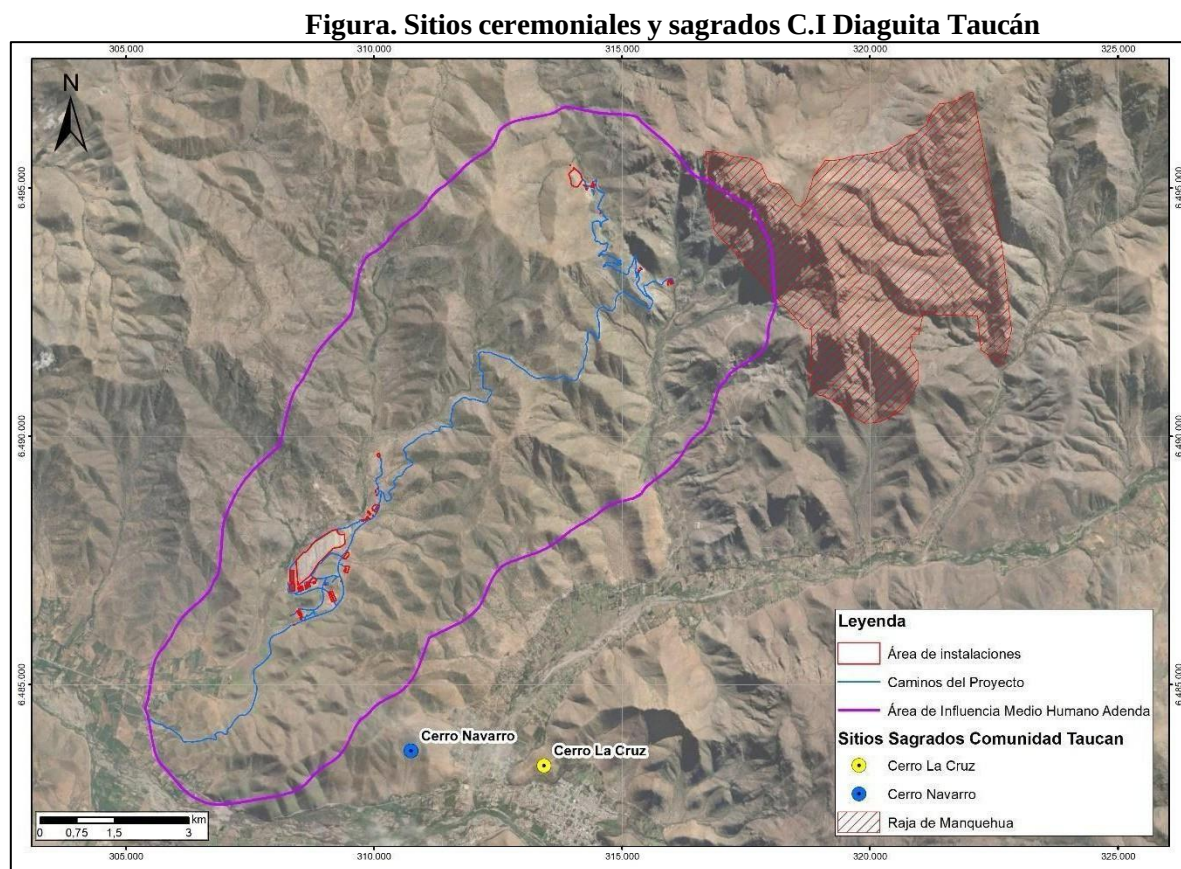
En cuanto a los sitios ceremoniales, es preciso mencionar que están estrechamente vinculados con los ciclos de la naturaleza y la vida humana. En este contexto, destacan el cerro La Cruz, un lugar donde la Comunidad ha celebrado tradicionalmente el solsticio de invierno.

Asimismo, otro espacio espiritual y sagrado para la Comunidad es la Raja de Manquehua, una montaña venerada donde habitan los espíritus tutelares de las comunidades, convirtiéndola en un lugar de gran relevancia. La Comunidad ha expresado en su estudio que *“las grandes montañas poseen una cualidad de permanencia que otros elementos no tienen... Son guardianes de la vida natural, protegen a los animales, plantas, ganados y los ciclos del agua. En las alturas es donde*

buscamos comunicarnos con los protectores eternos, donde podemos sentir la fuerza de su presencia". (Comunidad Indígena Diaguita Taucán, 2014).

Por otro lado, el lugar conocido como Poza Azul, en el sector de Las Jarillas, también se considera un sitio ceremonial con un profundo carácter espiritual. En este lugar se encuentran numerosos petroglifos y una disposición intencional de piedras en forma circular. Debido a su proximidad con la Montaña de Manquehua y su conexión con un ramal del Camino del Inca (Quilmenco-cordillera), los miembros de la comunidad le atribuyen un significado ritual.

En la siguiente Figura se presentan los sitios sagrados y ceremoniales considerados por la Comunidad Taucán, que se encuentran más cercanos al área de influencia.



Fuente: Figura 11. Sitios ceremoniales y sagrados C.I Diaguita Taucán, Adenda Ciudadana.

Prácticas culturales

Agricultura

Como se ha mencionado anteriormente, la agricultura es un elemento central en la cosmovisión diaguita, al igual que la práctica ganadera, la que tiene relevancia histórica para la Comunidad Taucán. En la década de los setenta y ochenta, se practicaba la agricultura a mayor escala en el sector de El Bordo, que se caracterizó por un sistema agrario que permitió el cultivo de diversas especies permanentes y estacionales a lo largo del año, las que, complementadas con actividades de índole pecuario, permitió la generación de ingresos y recursos mediante su autoconsumo y comercialización.

Una práctica cultural importante para los integrantes de la Comunidad, estrechamente relacionada con las labores agrícolas, era la trilla a yegua suelta. Esta actividad implicaba llevar los animales a los terrenos comunes para conducirlos hasta El Boldero. Allí, el trigo se organizaba en gavillas dispuestas en forma circular, y los caballos pasaban sobre ellas con el propósito de separar el grano de la paja. Como la trilla demandaba una considerable cantidad de trabajo, era habitual la participación de personas provenientes de otros predios y zonas cercanas. Esta cooperación formaba parte de una dinámica de reciprocidad, en la que luego los propios comuneros debían brindar su ayuda en otros contextos similares.

Ganadería

La crianza de animales no solo garantizaba la producción de alimentos para el consumo doméstico, sino que también jugaba un rol fundamental en la economía y dinámicas familiares, asegurando un flujo constante de productos. En los sitios se mantenían animales de trabajo como caballos y bueyes, que servían para las labores de arado y trilla, mientras que otro tipo de animales como aves de corral, cerdos y vacas lecheras contribuían a la alimentación diaria e ingresos económicos directos mediante la comercialización.

Los miembros de la Comunidad practicaban la ganadería extensiva en el campo común al que tienen derecho en la Hacienda Las Casas de Salamanca, ubicado varios kilómetros al este de la zona urbana de Salamanca, fuera del área de influencia. Estos terrenos, utilizados como campos de pastoreo durante todo el año, estaban principalmente ubicados en los sectores de Talhuen y La Fortuna. Durante el invierno, los animales eran mantenidos en Talhuen, que ofrece condiciones climáticas más favorables, mientras que en primavera eran trasladados a La Fortuna, el sector más alto, desde donde regresaban al inicio del invierno.

Cabe mencionar que, actualmente la crianza de animales se lleva a cabo a una escala doméstica y que los sectores de Talhuen y La Fortuna mantienen una relevancia histórica para la Comunidad, ya que se utilizaron como campos de pastoreo hasta aproximadamente 1970. Asimismo, la ganadería tradicional ha disminuido con el tiempo debido al envejecimiento de quienes lo practicaban y al hecho de que las generaciones más jóvenes se han dedicado a estudiar otras ocupaciones distintas de la agricultura.

Cerámica

Según se estipula en el libro *Diaguitas del Valle Chalinga*, la elaboración de la cerámica es una práctica cultural que hasta hace no muchos años era muy extendida en las zonas rurales del Valle de Chalinga, teniendo principalmente una función utilitaria para distintas tareas hogareñas. Aún queda gente que la practica, aunque el uso de platos y ollas comprados en el comercio, fue relegando el proceso largo y ceremonioso que conlleva la creación de una pieza de cerámica.

Actualmente, la Comunidad Taucán está en proceso de rescate y valorización de la cerámica diaguita y algunos de sus miembros mantienen un taller de investigación y desarrollo de cerámica y arte visual diaguita en la localidad de El Tebal.

Ritos comunitarios y colectivos

En cuanto a los ritos colectivos, es preciso mencionar que la ritualidad de la comunidad es un aspecto fundamental de su patrimonio y está profundamente vinculada con los ciclos naturales que determinan los momentos en el trabajo agrícola y ganadero, así como en el ciclo vital de las personas.

Esta práctica está en sintonía con la cosmovisión andina, además las personas también se conectan con su espiritualidad de manera más íntima mediante rituales.

A través de los ritos, las comunidades expresan identidad y fortalecen la cohesión social, minimizando las diferencias y produciendo conexiones en espacios distintos a la cotidianidad: todo se interrumpe y se abre paso al espacio sagrado, que actúa como centro de las vivencias de la comunidad. (Comunidad Indígena Diaguita Taucán, 2014).

En el Valle Chalinga, son las celebraciones ligadas a la trayectoria del sol (equinoccios y solsticios) los que marcan la pauta para los trabajos y el desarrollo de las actividades económicas. No obstante, no es el único motivo de celebración, ya que también existen celebraciones de hitos más pequeños y que en la familia Taucán tienen un componente de sanación y transmisión de conocimientos.

Es importante recordar que los ritos y festividades de la Comunidad Taucán, están íntimamente ligadas a las manifestaciones culturales del Valle de Chalinga, en donde el cristianismo ha sido fuertemente integrado desde los tiempos de la Colonia. Los momentos cruciales de la vida humana son acompañados por los ritos del cristianismo (bautizo, matrimonio, funeral), y a su vez, por la celebración de fiestas de santos patronos de las localidades y fiestas importantes del calendario litúrgico cristiano. (Comunidad Indígena Diaguita Taucán, 2014). A continuación, se detallan las principales celebraciones y ritos en que participa la Comunidad Taucán:

- **Año nuevo indígena:** La celebración del Año Nuevo Indígena, que tiene lugar durante el solsticio de invierno, generalmente alrededor del 21 de junio, es de especial importancia para la comunidad. Este evento simboliza el inicio del nuevo año y un tiempo de espera y tranquilidad, en anticipación de la renovación de la vida. Tradicionalmente, la comunidad celebra esta festividad en el Cerro La Cruz, ubicado a la entrada de Chalinga, así como en el sector de El Tebal.
- **Fiesta de la Challa:** Como parte del carnaval andino, una fiesta o momento relevante es la fiesta de la Challa, donde los participantes juegan con agua y se la lanzan entre ellos con motivo de celebraciones comunitarias.
- **Festividades Católicas:** Los miembros de la comunidad también participan activamente en el calendario católico de festividades que se celebran tanto en el Valle de Chalinga como en el Valle de Choapa. Entre las principales festividades se incluyen las fiestas de la Virgen del Carmen, de Lourdes, la Cruz de Mayo, y San Juan de Dios, entre otras. A continuación, se presenta una tabla con el calendario y la ubicación de estas fiestas:

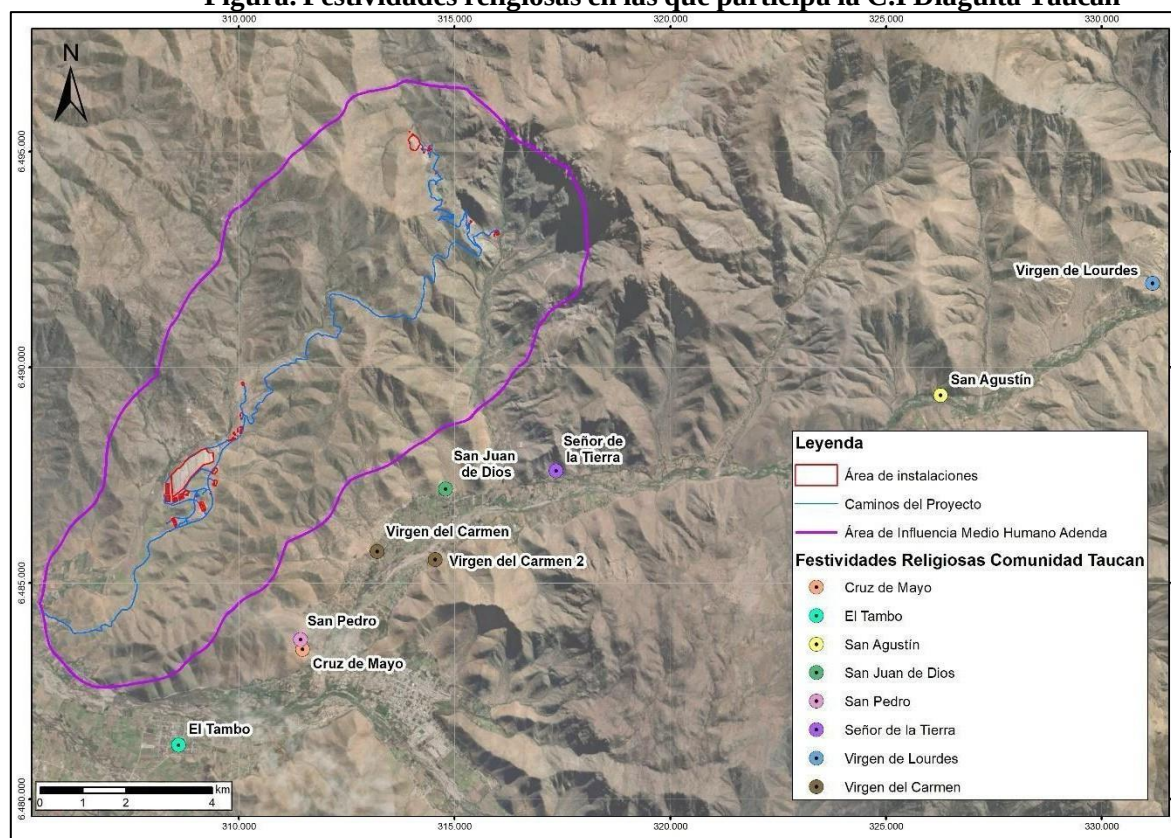
Tabla. Fiestas religiosas en las que participa la Comunidad Indígena Diaguita Taucán

Fecha	Celebración	Localidad donde se celebra
6 de enero.	Señor de la Tierra	Señor de la Tierra
14 de febrero.	Virgen de Lourdes	Huanque
8 de marzo.	Fiesta de San Juan de Dios	Arboleda Grande
Marzo-abril.	Semana Santa	Salamanca, con la participación pobladores de todo el valle. Procesión al Cerro Chico.
29 de mayo.	Cruz de Mayo (antiguamente)	Pan de Azúcar
29 de junio.	San Pedro (antiguamente)	Pan de Azúcar
16 de julio,	Virgen del Carmen	Chalinga
16 de julio.	Virgen del Carmen	El Tebal (familia Astudillo)

Último domingo de julio.	Virgen del Carmen	El Tebal (familia Vargas Arenas)
28 de agosto.	San Agustín	San Agustín
12 de octubre.	Virgen de Andacollo	Manquehua
25 de diciembre.	Navidad	Varias localidades
16 de agosto	Fiesta del Tránsito	El Tambo
29 de mayo	Cruz de Mayo	Cerro Navarro en El Boldo

Fuente: Tabla 1. Fiestas religiosas en las que participa la Comunidad Indígena Diaguita Taucán, Adenda Ciudadana.

Figura. Festividades religiosas en las que participa la C.I Diaguita Taucán



Fuente: Figura 12. Festividades religiosas en las que participa la C.I Diaguita Taucán, Adenda Ciudadana.

Identidad Grupal a través de Elementos Culturales y Símbolos de Pertenencia

Para los miembros de la Comunidad, su identidad grupal está profundamente vinculada a los elementos de la cultura diaguita, así como a sus aspectos históricos y simbólicos.

En primer lugar, su pertenencia al Valle de Chalinga y la presencia de su apellido en este valle, junto con los numerosos hallazgos arqueológicos atribuidos a dicha cultura, han definido su identidad y su origen. Además, la configuración del sector como un Pueblo de Indios que ha permitido desarrollar elementos particulares de su cultura como la medicina tradicional y la artesanía.

Medicina Tradicional

La medicina tradicional del valle de Chalinga incorpora principios fundamentales de la cosmovisión diaguita y la naturaleza humana. Para el pueblo diaguita, la buena salud se aloja también en el espíritu, entendiendo que cada persona posee una energía vital dual, positiva y negativa, que la mantiene en balance, mientras que la enfermedad es precisamente un desequilibrio en esa dualidad, por lo que la medicina debe restablecer la sincronía perdida.

Las yerbas medicinales son un fruto de la Pachamama, que actúan a nivel de las emociones y espíritu, así como también del cuerpo físico. Para poder enfrentar la enfermedad por medio de yerbas, es necesario una guía que te conduzca a través de estas dimensiones para recuperar la salud. En el Valle de Chalinga, la medicina tradicional es divulgada a través del conocimiento heredado de *meicos*, *santiguadores*, *parteras*, *mamitas*, *sobadores* y *yerbateros*, quienes trabajan en beneficio de la comunidad poniendo en práctica sus saberes adquiridos. Si bien no todas las personas que practican la medicina tradicional son parte de la Comunidad Taucán, el conocimiento ancestral que poseen curanderos y yerbateros se ha construido a partir del discernimiento que poseyeron los antiguos indígenas.

La mayoría de las yerbas utilizada en medicina tradicional son plantas que no poseen grandes exigencias de cuidado y tal como se mencionó anteriormente, son las riberas del Río Chalinga y Choapa las principales fuentes donde se recolectan, además de los predios particulares y los huertos medicinales que poseen algunos miembros de la comunidad. Las yerbas más comunes y utilizadas son: manzanilla, romero, menta, hierbabuena, llantén, boldo, palqui, hinojo, entre otras.

Actualmente, los miembros de la comunidad reconocen que el poder curativo de las yerbas está volviendo a ocupar el lugar y la importancia que tuvo durante miles de años y continúan con este legado, democratizando el conocimiento medicinal, transmitiendo, llenando y aromatizando sus hogares con dichas yerbas.

Comida y alimento tradicional

La comida está íntimamente ligada a los estilos de vida y costumbres de los grupos humanos, su preparación y consumo nos dicen mucho de un pueblo. En el valle de Chalinga, la fuente de alimentación muchas veces se encontraba en el propio terreno familiar, lo que conllevaba un largo proceso de siembra, cuidado, cosecha, limpieza, preparación y conservación.

Los miembros de la comunidad valoran mucho sus preparaciones culinarias, entre las que destacan los derivados de la leche, como el queso y la mantequilla, así como el trigo majado, el mote de trigo, el maíz y la chuchoca. También resaltan la elaboración de destilados de frutas, como damasco y nísperos, y la preparación de mermeladas, sopaipillas y tortas, utilizando recetas heredadas de sus antepasados. Una preparación especialmente importante para la comunidad es la chuchoca, ya que permite conservar el maíz, un alimento esencial en su dieta, a lo largo del tiempo. La preparación de alimentos que pueden ser conservados, era una forma de subsistencia.

Artesanía en cerámica

El pueblo diaguita es conocido por su alfarería y la elaboración de la cerámica, cuya materia prima de elaboración es la greda, la cual era sacada de los cerros ricos en arcilla, y luego transportada al lugar de elaboración. Para preparar la arcilla se debía moler y remojar durante varios días, a este proceso se le denomina "podrir" o "hacer dormir la greda"; se mojaba, se amasaba y se dejaba descansar, repitiendo el proceso durante varias semanas. (Comunidad Indígena Diaguita Taucán, 2014).

La cerámica en los pueblos andinos cumple una serie de funciones, desde la meramente utilitaria hasta la funeraria y finalmente decorativa; son parte de la vida diaria y a la vez son una manifestación de lo que una cultura valora, venera y aspira, siendo capaz de unir lo material con lo invisible, especialmente en la cultura diaguita, donde su elaboración estuvo entrelazada con complejas interacciones socio-culturales, tanto su nivel técnico como su humanidad y funcionalidad son revelados en esas jarras, platos y vasijas. (Comunidad Indígena Diaguita Taucán, 2014).

En cuanto a las formas logradas, se crearon distintas conforme a su uso: en un principio hacían escudillas y cuencos, con decoraciones zoomorfas o geométricas, más adelante se desarrollaron los famosos jarropatos, urnas funerarias, instrumentos de viento, crisoles y moldes de fundición, aríbalos de influencia inca, figurillas antropomorfas y zoomorfas que acompañaban los ajueres funerarios y un sinnúmero de artefactos que suplían al diaguita en su diario vivir. (Comunidad Indígena Diaguita Taucán, 2014).

Actualmente, la Comunidad Taucán está en proceso de rescate y valorización de la cerámica diaguita y algunos de sus miembros mantienen un taller de investigación y desarrollo de cerámica y arte visual diaguita en la localidad de El Tebal.

Referente a los símbolos de pertenencia grupal, uno de los más relevantes en la Comunidad Taucán (y para diaguitas en general) es la Chakana. Este símbolo es propio de las culturas andinas, que en quechua significa puente hacia lo alto. Según lo que se estipula en el libro *Diaguitas del Valle Chalinga*, “(...) *se inspira en la cruz del sur que se observa en el cielo y en la circularidad del sol. Tiene la forma de cruz con escaleras a los cuatro lados y 12 puntas. Es un símbolo poderoso que sintetiza el universo, y marca principios de jerarquía política, social, y religiosa. Sus cuatro grandes extremos son las cuatro direcciones (norte, sur, este, oeste) y las cuatro estaciones. El centro circular representa el vacío, así como lo verdadero. La Chacana señala la unión entre lo masculino y femenino, el cielo y la tierra, el norte y el sur, el arriba y el abajo, el tiempo y el espacio*” (p. 53).

La Chakana está presente en la iconografía de la cerámica diaguita y en numerosos petroglifos dispersos por los valles. Este es un símbolo milenario que conecta a la cultura diaguita con otras culturas andinas, repitiéndose en la arquitectura, petroglifos, tejidos, cerámicas y esculturas, en Perú, Bolivia, Argentina y Chile.

En la siguiente figura se muestra la Chakana y sus significados:

Figura. Chakana, símbolo de pertenencia grupal de la cultura Diaguita



- El titular no responde la observación con respecto a grupos humanos indígenas en Quebrada de Cárcamo y comuna de Illapel.

- FUNDAMENTOS COMPLEMENTARIOS RECURSO DE RECLAMACIÓN.
OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS A EVALUACIÓN TÉCNICA DE LAS
OBSERVACIONES NUMEROS : 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9 ; 10 ; 11 ; 12 ; 13 ; 14 ; 15 ; 16
; 17 ; 18 ; 19 ; 20 ; 21 ; 22 ; 23 ; 24.- :

a.- La evaluación técnica de la observación , no responde debida , específica , concreta y fundadamente las observaciones presentadas en el PAC de la DIA por el observante , por lo que se reiteran , en el presente Recurso de Reclamación , las observaciones presentadas en su oportunidad legal .

b.- Con respecto a la condición basal de proyecto , normativamente, este debió evaluarse integralmente desde el EIA. RCA 265/2009 , lo que debió constituir la línea base de evaluación ambiental , lo que resulta en una omisión arbitraria del titular, que excluye sin fundamentos técnicos ambientales del área de influencia del proyecto , a la Quebrada de Cárcamo , en la Comuna de Illapel , donde se ubica la Mina Papomono , principal explotación y componente minero del proyecto y su modificación.

c.- El titular reduce y excluye , arbitrariamente ,sin justificación fundada ,la línea base desconoce arbitraria y sin fundamentación concreta y específica la sumatoria de los efectos e impactos que genera de la modificación del RCA. 265/2009 , en la principal área de desarrollo del proyecto.

Desconoce sin fundamentos demostrativos , los efectos e impactos de la explotación y su modificación sobre los recursos naturales y humanos en especial sobre los recursos hídricos , de la Quebrada de Cárcamo y la comuna de Illapel.

d.- La evaluación técnica de la observación , no responde fundada y justificadamente las observaciones sobre los efectos e impactos acumulados en catorce años de explotación, producto de la explotación de la mina Papomono y la proyección de estos para un período de catorce años adicionales , sobre los recursos naturales intervenidos , en especial hidrológicos e hidrogeológicos.

e.- En la evaluación técnica de la observación , no se consideran los efectos e impactos acumulativos y la necesaria sumatoria de ellos , en la modificación del proyecto , en la evaluación ambiental para la totalidad del periodo de vigencia y la vida útil del proyecto , en las etapas ya ejecutadas y la continuidad de este (construcción , producción y cierre) , desconociendo la dimensión de la temporalidad acumulativa en los efectos ambientales.

f.- La no debida evaluación de la línea base ; la reducción y modificación arbitraria sin fundamentación del área de influencia ; y en consecuencia la no debida evaluación de los impactos y efectos ambientales de la modificación de la explotación minera , implica que la evaluación técnica y la DIA no presentan una debida justificación de la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

g.- Con respecto a recursos hídricos e hidrogeológicos ,En la evaluación técnica de las observaciones no se presentan antecedentes debidamente fundados que justifiquen la no existencia de los efectos adversos, características o circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley 19.300.

h.- En referencia al artículo 11 de la Ley . El titular no presenta antecedentes de contar con derechos de aprovechamiento de aguas en la Quebrada de Cárcamo y en la cuenca del Río Illapel.

i.- En referencia al artículo 11 de la Ley .La Comunidad de Aguas Subterránea de Chalinga , de la comuna de Salamanca , no abarca , ni tiene jurisdicción sobre la Quebrada de Cárcamo , ni sobre la cuenca del Río Illapel.

j.- La Dirección General de Aguas (DGA) organismo estatal pertinente con respecto a la evaluación hídrica de la DIA. en ordinario N° 592 , de su Dirección Regional de Coquimbo , de fecha 16 de diciembre de 2025 , (en expediente de evaluación ambiental DIA.) que se anexa y se solicita incorporar integralmente a este Recurso de Reclamación.

En el numeral 3 , del referido ordinario N°592 , la DGA. concluye que no puede descartar que el proyecto no genere alguno de los efectos listados en el artículo 11 de la Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

j.1 .- En referido ordinario N° 592, la DGA, informa que en el titular solo a presentado un modelo hidrogeológico conceptual sin aportar a la evaluación antecedentes concretos y numéricos , solicitados por la DGA. en proceso de evaluación ambiental , lo que constituye una omisión evaluativa relevante.

En relación a evaluación ambiental , el referido documento DGA. observa , en numeral 1 :

- “ El titular no presenta un modelo numérico (hidrogeológico) y , realiza el descarte de efectos del artículo 11 de la Ley 19.300 únicamente en base al balance preliminar definido en el modelo conceptual.

“Además , el titular no identifica o lista para su análisis impactos ambientales sobre el recurso hídrico y , por ende , no realiza análisis sobre si el proyecto genera alguno de los siguientes impactos listados en el Manual de Normas y Procedimientos para la Conservación y Protección de Recursos Hídricos DGA :

s. Alteración del flujo subterráneo pasante.

t. Cambio en los niveles de agua subterránea.

u. Cambio en el volumen embalsado. “

j.2 .En Numeral 2. De referido ordinario N° 592 , la DGA. observa :

xiii. “ el titular no realiza el análisis de efectos sobre el consumo humano en su área de influencia , no presenta información cuantitativa , como identificación de usuarios , caudales usados con este fin , obras de captación , entre otras ,que permitan analizar el efecto del proyecto sobre el recurso hídrico para consumo humano.

xiv. “Sobre el aprovechamiento sustentable , el titular presenta un balance hídrico , mediante el desarrollo de un modelo hidrogeológico conceptual (Anexo 4.3) el cual permite caracterizar el acuífero , pero no presenta análisis sobre los DAA. de terceros , ni entrega información cuantitativa que permita identificar el efecto de la extracción de aguas por parte del proyecto sobre otros derechos de aprovechamiento. “

j.3 La DGA. en referido ordinario N° 592. En numeral 2. Letra b. con respecto a :

“Si se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso , referido a la alteración de cauces y álveos de aguas superficiales, considerando los criterios :

. Se altera la capacidad de renovación de un componente ambiental de competencia DGA, si luego de terminado el proyecto o actividad, o alguna de sus fases que afectó a dicho componente ambiental , se prevé que esta no es capaz de volver a las características de línea base por sí sola ,afectando su resiliencia y

. Se altera la capacidad de renovación de un componente ambiental de competencia DGA, si luego de cesado el proyecto o actividad , el impacto se extiende por mas tiempo que su vida útil .

vii.“Al respecto de los criterios indicados , el titular presenta balance hídrico actual y proyectado al 2037 (Tablas 6-1 y 6-2 del Anexo 4.3) del acuífero , según su modelo hidrogeológico conceptual, El plazo proyectado del balance corresponde al año en que se alcanza la vida útil del proyecto , luego , el titular no realiza análisis sobre los efectos posteriores al cierre del proyecto ni presenta antecedentes que permitan caracterizar la recuperación del acuífero luego del cese de las extracciones .”

j.4 La DGA. en referido ordinario N° 592, en numeral 2 letra d . con respecto a :

d) Énfasis en recursos escasos , únicos o representativos.

El titular indica en la respuesta 2.5.2 letra d), lo siguiente :

“ No existen declaraciones de área de restricción ni zona de prohibición específicas asociadas a las unidades hidrogeológicas modeladas “.

Sin embargo es preciso señalar que el área de la subcuenca de Quebrada de Cárcamo ,donde se ubica la mina Papomono ,comuna de Illapel , donde presentan las mayores intervenciones de acuíferos del proyecto , se encuentran declaradas en zona de restricción y prohibición , de acuerdo a antecedentes DGA.

k.- Así las cosas , el titular no responde debida y fundamente las observaciones de la DGA. en proceso de evaluación y no se encuentran respondidas debida y fundadamente las observaciones presentadas por este observante en el PAC y en la RCA. en especial con respecto a los efectos e impactos hidrológicos e hidrogeológicos del proyecto y su modificación.

l.- En relación a Polígono de Subsistencia , en modificación de sistema de explotación Mina Papomono , el titular , señala textualmente , en página 11 causa Rol C-1138-2024 Juzgado de letras de Illapel , textualmente lo siguiente :

“ g) Servidumbre de Ocupación del sector denominado “ Polígono de Subsistencia”. Este tiene una superficie de 27,38 hectáreas.

“ este “Polígono de Subsistencia” resulta fundamental y necesaria no solo para la correcta y cómoda ejecución del Proyecto sino que , además , su ausencia constituiría una amenaza de peligro para la salud y seguridad de la comunidad , por cuanto el progresivo hundimiento del terreno comprendido en el referido polígono , requiere un monitoreo permanente en terreno , que permita evaluar constantemente los eventuales riesgos que se pueden presentar en dicho lugar y así poder implementar adecuada y oportunamente las medidas de prevención y mitigación correspondientes. “

- En la DIA el titular omite presentar los debidos antecedentes y en consecuencia evaluar la amenaza de peligro para la salud y seguridad de la comunidad que el progresivo hundimiento que el polígono de subsidencia generaría y la necesidad de evaluar los riesgos y medidas de prevención y mitigación . Amenazas y peligros que el titular reconoce y declara en forma concreta y explicita ante un órgano jurisdiccional del Estado.
- El análisis técnico de la observación en la RCA no ha sido debida y fundadamente considerada con respecto a la amenaza , peligros y riesgos para la salud y seguridad de la comunidad , de acuerdo a los mismos antecedentes declarados por el titular , lo que puede constituir una omisión grave del proceso de evaluación ambiental.
- La omisión señalada , resulta en una afectación de la obligación de protección y preservación del medio ambiente señalado en la Ley 19.300 , en el proceso de evaluación ambiental , lo que debió ser preservado por la autoridad ambiental , con respecto a la pertinencia de la modificación y en la evaluación de la DIA.

m.- La DIA en evaluación pretende modificar y prorrogar la autorización ambiental de RCA /265/2009 , por un periodo adicional de catorce años (2040) , desde el 2026 , modificando el sistema de explotación , principalmente en la mina Papomono , mediante un sistema de hundimiento de 27,38 (subsistencia) hectáreas superficiales . La ampliación del proyecto contempla tres etapas : Construcción ; operación y ; cierre.

n.- El Plan de Cierre , de la faena minera, actualizado mediante RES. SERNAGEOMIN. N° 0235. Del 29 de enero de 2024.

Debe considerarse , que el área de intervención de la mina Papomono , en Cárcamo , del predio sirviente , implica una pérdida total de la superficie intervenida por obras y componentes de la explotación minera, de más de 100 hectáreas de superficie , cuyas características y atributos originales no son recuperables por la magnitud del impacto físico y químico , sobre la geomorfología , calidad y características del terreno , por la magnitud de depósitos de estériles , rajos , mina subterránea y área de hundimiento masivo de la superficie (subsistencia).

- El impacto físico y químico sobre el suelo del área de servidumbre constituida en el 2010 , es de tal magnitud , que no permitiría la recuperación de la vegetación nativa , probablemente en forma perpetua o por un período de gran magnitud en el tiempo , por lo que el área de servidumbre no recuperará su capacidad de uso ganadero y pecuario previo al proyecto minero Tres Valles.

- El Plan de Cierre vigente de la faena minera (Res. Exe. 0235 / 2024. SERNAGEOMIN) contempla el cierre permanente y perpetuo del acceso en el área de servidumbre de Cárcamo , de las siguientes obras : a.- Depósito de Estériles Norte ; b.- Rajo Norte ;c.- Botadero Portar Norte ; d.- Rajo Cumbres ;e.-Rajo Cumbres Sur ; f.- Botadero de Estériles Cumbre ;g.- Portal Norte Mina Papomono ; h.- Área de Subsistencia y hundimiento. Por lo que se genera un efecto e impacto permanente y perpetuo del área de explotación en la Quebrada de Cárcamo.

- La alteración geomorfológica de la superficie (Rajos , Área de hundimiento masivo (subsidencia) y depósitos de estériles) , en el área de servidumbre intervenida y que se pretende prorrogar y modificar, generan un impacto hidrogeológico sobre dos acuíferos reconocidos del sector de la explotación minera Papomono , (EIA/RCA 265.2009) , que impactan la disponibilidad hídrica , superficial y subterránea , de la Quebrada de Cárcamo , afectando el principal atributo socioeconómico del área de servidumbre , por pérdida de recursos hídricos , en perjuicio del predio sirviente , los socios de la Cooperativa , y las fuentes de abastecimiento de riego y de agua potable de más de 2000 usuarios de tres Comités de Agua Potable Rural de la subcuenca de Cárcamo. Las aguas intervenidas por la explotación minera resultan desviadas hacia la cuenca de Chuchiñí , alterándose su curso natural . Todo lo cual , genera un perjuicio y daño patrimonial y ambiental a la Cooperativa Illapel .

Observación:

16. OBSERVACIONES SOBRE IMPACTOS Y EFECTOS SOBRE RECURSOS NATURALES.

16.1 OBSERVACIONES Recursos hídricos.

ARTÍCULO 6. DS.40/12.MMA: EFECTO ADVERSO SIGNIFICATIVO SOBRE RECURSOS NATURALES RENOVABLES. ARTICULO 11 LEY 19.300, LITERAL A.

“El titular deberá presentar un estudio de impacto ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

Se entenderá que el proyecto o actividad genera un efecto adverso significativo sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire si, como consecuencia de la extracción de estos recursos; el emplazamiento de sus partes, obras o acciones; o sus emisiones, efluentes o residuos; se afecta la permanencia del recurso , asociada a su disponibilidad , utilización y aprovechamiento racional futuro; se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso; o bien se alteran las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas”.

LITERAL c.- “La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua ,aire en relación con la condición de la línea de base.”

Literal g.- “El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca subcuenca hidrográfica a otra , incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales”.

16.1 OBSERVACIONES RECURSOS HÍDRICOS.

El proyecto ha generado impactos significativos sobre recursos hídricos de dos acuíferos de la mina Papomono, en la Quebrada de Cárcamo, Illapel, generando descensos significativos en los niveles de aguas subterráneas, alterando el flujo y orientación de los recursos hídricos en su dirección natural, impactos cuya magnitud y duración no se presentan en la DIA en evaluación, ni se presenta la sumatoria de los impactos hídricos potenciales, (modificación propuesta con respecto al método de extracción, subsidencia y el depósito de estériles en el rajo norte) con la línea de base del proyecto.

La DIA no evalúa los impactos adversos acumulativos de la modificación del proyecto sobre los recursos hídricos de la Quebrada de Cárcamo por la intervención de los acuíferos de Papomono, por la generación de efectos potenciales sobre la cantidad y calidad, disponibilidad, permanencia, utilización, renovación y aprovechamiento racional futuro, en consideración a lo señalado en el primer y segundo párrafo de artículo 6. y Letra g y g.2. del DS.40. Reglamento SEIA. MMA.

La DIA no justifica la inexistencia de impactos y efectos adversos que se señalan en el Artículo 11 de la Ley 19.300, en lo referente a recursos hídricos subterráneos y superficiales en la Quebrada de Cárcamo.

La DIA en evaluación define como área de influencia hidrológica e hidrogeológica del proyecto únicamente un “buffer” de 100 mts. en la comuna de Salamanca, no incorporando el área de alto impacto hidrológico subterráneo y superficial de la Quebrada de Cárcamo en la comuna de Illapel, donde se localiza la explotación minera Papomono.

Debe observarse que el área de influencia hidrológica y la línea base del medio humano del EIA. RCA 265/ 2009, define como área impacto directo e indirecto a Quebrada de Cárcamo e Illapel, y por tanto para determinar la sumatoria de los efectos, características o circunstancias contempladas en el Artículo 11 de la ley, la DIA debió considerar la magnitud y duración de los impactos sobre la misma área de influencia del proyecto existente en modificación.

16.1.2 Hidrología e Hidrogeología.

En cuanto al tema hídrico, en el capítulo 2, Análisis del Artículo 11 de la DIA Continuidad Operacional Minera Tres Valles, se determina y justifica el área de influencia sin considerar la Quebrada de Cárcamo y la cuenca de Illapel de las componentes Hidrología e hidrogeología, omisión que el titular pretende justificar, de la siguiente manera:

3.1.4.1 Hidrología

“En función de lo anterior, el área de influencia la componente hidrológica considera aquellas superficies de escurrimiento de agua, de origen pluvial, que interceptan con las obras y que son intervenidas directamente a causa de la continuidad del Proyecto.” (pág. 17)

3.1.4.2 Hidrogeología

“El Área de Influencia para la caracterización de hidrogeología ha sido definida tomando en consideración las características de las obras del Proyecto y su interacción con las unidades geológicas del sector. En este sentido, se ha definido el Área de Influencia (AI) como un buffer de 100 metros a la superficie que ocupan las obras del Proyecto (instalaciones y caminos), determinada para el atributo en estudio con una superficie de 557,59 hectáreas.” (pág. 18)

Respecto de lo anterior, se observa: en cuanto a las superficies de las instalaciones, ya que existen diferencias entre lo declarado en la E.I.A. Proyecto Minero Tres Valles y lo que se observa en las imágenes satelitales, tanto en el valor de la superficie como por el lugar exacto en que se emplazan las distintas obras.

Por otra parte, es importante recordar que en el E.I.A. Proyecto Minero Tres Valles se estableció la existencia de flujo de aguas subterráneas en la quebrada Cárcamo que tiene una componente superficial, siendo afluente de río Illapel, por lo que se estima que el área de influencia establecida es incompleta y extremadamente limitada bajo la definición que se realizó, y no incorpora el área de influencia hidrológica de la Quebrada de Cárcamo y el Río Illapel, sobre todo considerando que este proyecto debe evaluar la suma de los impactos provocados por la modificación y el proyecto o actividad existente para todos los fines legales pertinentes.

Segundo, parece bastante ilógico que existiendo una batería de pozos que se presentaron en el E.I.A. Proyecto Minero Tres Valles, para el anexo sobre hidrogeología, se basaran exclusivamente en información en línea de la DGA y, al menos, no se complementara con la información existente, ya que en este aspecto la Quebrada Cárcamo cuenta con pozo y una vertiente permanente. Lo mismo sucede con el componente hidrología, realizando un análisis general del área sin considerar la información existe respecto de la vertiente en la quebrada Cárcamo.

Dado lo anterior, el análisis que se presenta actualmente está basado en información proveniente de estudios anteriores realizados en el área. Así, en el Capítulo IV Línea Base del E.I.A. Proyecto Minero Tres Valles, para su componente hidrogeológica se indica:

16.1.3 RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIALES DE LA QUEBRADA DE CÁRCAMO.

- FUNDAMENTOS COMPLEMENTARIOS RECURSO DE RECLAMACIÓN.
OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS A EVALUACIÓN TÉCNICA DE LAS
OBSERVACIONES NUMEROS : 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9 ; 10 ; 11 ; 12 ; 13 ; 14 ; 15 ; 16
; 17 ; 18 ; 19 ; 20 ; 21 ; 22 ; 23 ; 24.- :
- - a.- La evaluación técnica de la observación , no responde debida , especifica , concreta y fundadamente las observaciones presentadas en el PAC de la DIA por el observante , por lo que se reiteran , en el presente Recurso de Reclamación , las observaciones presentadas en su oportunidad legal .
 - b.- Con respecto a la condición basal de proyecto , normativamente, este debió evaluarse integralmente desde el EIA. RCA 265/2009 , lo que debió constituir la línea base de evaluación ambiental , lo que resulta en una omisión arbitraria del titular, que excluye sin fundamentos técnicos ambientales del área de influencia del proyecto , a la Quebrada de Cárcamo , en la Comuna de Illapel , donde se ubica la Mina Papomono , principal explotación y componente minero del proyecto y su modificación.
 - c.- El titular reduce y excluye , arbitrariamente ,sin justificación fundada ,la línea base desconoce arbitraria y sin fundamentación concreta y especifica la sumatoria de los efectos e impactos que genera de la modificación del RCA. 265/2009 , en la principal área de desarrollo del proyecto.

Desconoce sin fundamentos demostrativos , los efectos e impactos de la explotación y su modificación sobre los recursos naturales y humanos en especial sobre los recursos hídricos , de la Quebrada de Cárcamo y la comuna de Illapel.

d.- La evaluación técnica de la observación , no responde fundada y justificadamente las observaciones sobre los efectos e impactos acumulados en catorce años de explotación, producto de la explotación de la mina Papomono y la proyección de estos para un período de catorce años adicionales , sobre los recursos naturales intervenidos , en especial hidrológicos e hidrogeológicos.

e.- En la evaluación técnica de la observación , no se consideran los efectos e impactos acumulativos y la necesaria sumatoria de ellos , en la modificación del proyecto , en la evaluación ambiental para la totalidad del periodo de vigencia y la vida útil del proyecto , en las etapas ya ejecutadas y la continuidad de este (construcción , producción y cierre) , desconociendo la dimensión de la temporalidad acumulativa en los efectos ambientales.

f.- La no debida evaluación de la línea base ; la reducción y modificación arbitraria sin fundamentación del área de influencia ; y en consecuencia la no debida evaluación de los impactos y efectos ambientales de la modificación de la explotación minera , implica que la evaluación técnica y la DIA no presentan una debida justificación de la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

g.- Con respecto a recursos hídricos e hidrogeológicos ,En la evaluación técnica de las observaciones no se presentan antecedentes debidamente fundados que justifiquen la no existencia de los efectos adversos, características o circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley 19.300.

h.- En referencia al artículo 11 de la Ley . El titular no presenta antecedentes de contar con derechos de aprovechamiento de aguas en la Quebrada de Cárcamo y en la cuenca del Río Illapel.

i.- En referencia al artículo 11 de la Ley .La Comunidad de Aguas Subterránea de Chalinga , de la comuna de Salamanca , no abarca , ni tiene jurisdicción sobre la Quebrada de Cárcamo , ni sobre la cuenca del Río Illapel.

j.- La Dirección General de Aguas (DGA) organismo estatal pertinente con respecto a la evaluación hídrica de la DIA. en ordinario N° 592 , de su Dirección Regional de Coquimbo , de fecha 16 de diciembre de 2025 , (en expediente de evaluación ambiental DIA.) que se anexa y se solicita incorporar integralmente a este Recurso de Reclamación.

En el numeral 3 , del referido ordinario N°592 , la DGA. concluye que no puede descartar que el proyecto no genere alguno de los efectos listados en el artículo 11 de la Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

j.1 .- En referido ordinario N° 592, la DGA, informa que en el titular solo a presentado un modelo hidrogeológico conceptual sin aportar a la evaluación antecedentes concretos y numéricos , solicitados por la DGA. en proceso de evaluación ambiental , lo que constituye una omisión evaluativa relevante.

En relación a evaluación ambiental , el referido documento DGA. observa , en numeral 1 :

- “ El titular no presenta un modelo numérico (hidrogeológico) y , realiza el descarte de efectos del artículo 11 de la Ley 19.300 únicamente en base al balance preliminar definido en el modelo conceptual.

“Además , el titular no identifica o lista para su análisis impactos ambientales sobre el recurso hídrico y , por ende , no realiza análisis sobre si el proyecto genera alguno de los siguientes impactos listados en el Manual de Normas y Procedimientos para la Conservación y Protección de Recursos Hídricos DGA :

v. Alteración del flujo subterráneo pasante.

w. Cambio en los niveles de agua subterránea.

x. Cambio en el volumen embalsado. “

j.2 .En Numeral 2. De referido ordinario N° 592 , la DGA. observa :

xv.“ el titular no realiza el análisis de efectos sobre el consumo humano en su área de influencia , no presenta información cuantitativa , como identificación de usuarios , caudales usados con este fin , obras de captación , entre otras ,que permitan analizar el efecto del proyecto sobre el recurso hídrico para consumo humano.

xvi. “Sobre el aprovechamiento sustentable , el titular presenta un balance hídrico , mediante el desarrollo de un modelo hidrogeológico conceptual (Anexo 4.3) el cual permite caracterizar el acuífero , pero no presenta análisis sobre los DAA. de terceros , ni entrega información cuantitativa que permita identificar el efecto de la extracción de aguas por parte del proyecto sobre otros derechos de aprovechamiento. “

j.3 La DGA. en referido ordinario N° 592. En numeral 2. Letra b. con respecto a :

“Si se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso , referido a la alteración de cauces y álveos de aguas superficiales, considerando los criterios :

. Se altera la capacidad de renovación de un componente ambiental de competencia DGA, si luego de terminado el proyecto o actividad, o alguna de sus fases que afectó a dicho componente ambiental , se prevé que esta no es capaz de volver a las características de línea base por sí sola ,afectando su resiliencia y

. Se altera la capacidad de renovación de un componente ambiental de competencia DGA, si luego de cesado el proyecto o actividad , el impacto se extiende por mas tiempo que su vida útil .

viii. “Al respecto de los criterios indicados , el titular presenta balance hídrico actual y proyectado al 2037 (Tablas 6-1 y 6-2 del Anexo 4.3) del acuífero , según su modelo hidrogeológico conceptual, El plazo proyectado del balance corresponde al año en que se alcanza la vida útil del proyecto , luego , el titular no realiza análisis sobre los efectos posteriores al cierre del proyecto ni presenta antecedentes que permitan caracterizar la recuperación del acuífero luego del cese de las extracciones .”

j.4 La DGA. en referido ordinario N° 592, en numeral 2 letra d . con respecto a :

d) Énfasis en recursos escasos , únicos o representativos.

El titular indica en la respuesta 2.5.2 letra d), lo siguiente :

“ No existen declaraciones de área de restricción ni zona de prohibición específicas asociadas a las unidades hidrogeológicas modeladas “.

Sin embargo es preciso señalar que el área de la subcuenca de Quebrada de Cárcamo ,donde se ubica la mina Papomono ,comuna de Illapel , donde presentan las mayores intervenciones de acuíferos del proyecto , se encuentran declaradas en zona de restricción y prohibición , de acuerdo a antecedentes DGA.

k.- Así las cosas , el titular no responde debida y fundamente las observaciones de la DGA. en proceso de evaluación y no se encuentran respondidas debida y fundadamente las observaciones presentadas por este observante en el PAC y en la RCA. en especial con respecto a los efectos e impactos hidrológicos e hidrogeológicos del proyecto y su modificación.

l.- En relación a Polígono de Subsistencia , en modificación de sistema de explotación Mina Papomono , el titular , señala textualmente , en página 11 causa Rol C-1138-2024 Juzgado de letras de Illapel , textualmente lo siguiente :

“ g) Servidumbre de Ocupación del sector denominado “ Polígono de Subsistencia”. Este tiene una superficie de 27,38 hectáreas.

“ este “Polígono de Subsistencia” resulta fundamental y necesaria no solo para la correcta y cómoda ejecución del Proyecto sino que , además , su ausencia constituiría una amenaza de peligro para la salud y seguridad de la comunidad , por cuanto el progresivo hundimiento del terreno comprendido en el referido polígono , requiere un monitoreo permanente en terreno , que permita evaluar constantemente los eventuales riesgos que se pueden presentar en dicho lugar y así poder implementar adecuada y oportunamente las medidas de prevención y mitigación correspondientes. “

- En la DIA el titular omite presentar los debidos antecedentes y en consecuencia evaluar la amenaza de peligro para la salud y seguridad de la comunidad que el progresivo hundimiento que el polígono de subsistencia generaría y la necesidad de evaluar los riesgos y medidas de prevención y mitigación . Amenazas y peligros que el titular reconoce y declara en forma concreta y explícita ante un órgano jurisdiccional del Estado.
- El análisis técnico de la observación en la RCA no ha sido debida y fundadamente considerada con respecto a la amenaza , peligros y riesgos para la salud y seguridad de la comunidad , de acuerdo a los mismos antecedentes declarados por el titular , lo que puede constituir una omisión grave del proceso de evaluación ambiental.
- La omisión señalada , resulta en una afectación de la obligación de protección y preservación del medio ambiente señalado en la Ley 19.300 , en el proceso de evaluación ambiental , lo que debió ser preservado por la autoridad ambiental , con respecto a la pertinencia de la modificación y en la evaluación de la DIA.

m.- La DIA en evaluación pretende modificar y prorrogar la autorización ambiental de RCA /265/2009 , por un periodo adicional de catorce años (2040) , desde el 2026 , modificando el sistema de explotación , principalmente en la mina Papomono , mediante un sistema de hundimiento de 27,38 (subsistencia) hectáreas superficiales . La ampliación del proyecto contempla tres etapas : Construcción ; operación y ; cierre.

n.- El Plan de Cierre , de la faena minera, actualizado mediante RES. SERNAGEOMIN. N° 0235. Del 29 de enero de 2024.

Debe considerarse , que el área de intervención de la mina Papomono , en Cárcamo , del predio sirviente , implica una pérdida total de la superficie intervenida por obras y componentes de la explotación minera, de más de 100 hectáreas de superficie , cuyas características y atributos originales no son recuperables por la magnitud del impacto físico y químico , sobre la geomorfología , calidad y características del terreno , por la magnitud de depósitos de estériles , rajos , mina subterránea y área de hundimiento masivo de la superficie (subsistencia).

- El impacto físico y químico sobre el suelo del área de servidumbre constituida en el 2010 , es de tal magnitud , que no permitiría la recuperación de la vegetación nativa , probablemente en forma perpetua o por un período de gran magnitud en el tiempo , por lo que el área de servidumbre no recuperará su capacidad de uso ganadero y pecuario previo al proyecto minero Tres Valles.

- El Plan de Cierre vigente de la faena minera (Res. Exe. 0235 / 2024. SERNAGEOMIN) contempla el cierre permanente y perpetuo del acceso en el área de servidumbre de Cárcamo ,

de las siguientes obras : a.- Depósito de Estériles Norte ; b.- Rajo Norte ;c.- Botadero Portar Norte ; d.- Rajo Cumbres ;e.-Rajo Cumbres Sur ; f.- Botadero de Estériles Cumbre ;g.- Portal Norte Mina Papomono ; h.- Área de Subsistencia y hundimiento. Por lo que se genera un efecto e impacto permanente y perpetuo del área de explotación en la Quebrada de Cárcamo.

- La alteración geomorfológica de la superficie (Rajos , Área de hundimiento masivo (subsidencia) y depósitos de estériles) , en el área de servidumbre intervenida y que se pretende prorrogar y modificar, generan un impacto hidrogeológico sobre dos acuíferos reconocidos del sector de la explotación minera Papomono , (EIA/RCA 265.2009) , que impactan la disponibilidad hídrica , superficial y subterránea , de la Quebrada de Cárcamo , afectando el principal atributo socioeconómico del área de servidumbre , por pérdida de recursos hídricos , en perjuicio del predio sirviente , los socios de la Cooperativa , y las fuentes de abastecimiento de riego y de agua potable de más de 2000 usuarios de tres Comités de Agua Potable Rural de la subcuenca de Cárcamo. Las aguas intervenidas por la explotación minera resultan desviadas hacia la cuenca de Chuchiñí , alterándose su curso natural . Todo lo cual , genera un perjuicio y daño patrimonial y ambiental a la Cooperativa Illapel .

OBSERVACIONES:

Literales: g; g.1 y g.2. Artículo 6. DS.40. RSEIA/MMA.

g. ***“El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales.”***

g.1. ***“Cuerpos de agua subterráneas que contienen aguas fósiles.”***

g.2. ***“Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.”***
“1.1.6. Hidrogeología.

...Catastro de Vertientes

“...La Quebrada Cárcamo es afluente del Río Illapel, con el cual se junta mucho más abajo de la zona del proyecto (aproximadamente 15 [Km]), y tiene una orientación de drenaje de las aguas hacia el Norte y Oeste. Su cauce, aunque escaso, es permanente durante todo el año.” (pág. 30)

“...En la parte baja de la Quebrada Cárcamo el cauce es relativamente abundante a lo largo de la quebrada, con un ancho entre 0,5 y 1,0 [m] y con un caudal estimado de 2 a 5 [l/s]” (pág. 33).

“...Lo anterior indica que en el área del proyecto minero Tres Valles existen recursos hídricos superficiales y subterráneos, sin embargo, ellos dependen totalmente de las condiciones climáticas para su recarga. Las quebradas secas durante el verano podrían llenarse con agua lluvia en invierno y/o primavera. Parte de esta agua se infiltraría por fracturas y zonas de fallas para fluir en forma limitada dentro del macizo rocoso, recargando acuíferos de tipo fracturados, probablemente desconectados. Otra parte de esta agua se evapora desde la superficie o escurre hacia las quebradas o ríos principales.” (pág. 33).

En el texto anterior, se puede observar cómo queda claramente definida la existencia de recursos hídricos superficiales y subterráneos. Además de lo anterior, también se puede observar la

inconsistencia en la caracterización de dicho flujo al definirlo como escaso y tres páginas después indicar que es relativamente abundante a lo largo de la quebrada.

Complementariamente, se debe señalar con respecto a la existencia de aguas superficiales en la Quebrada de Cárcamo (área de impacto directo) que en informe elaborado por Consultora Tecnoriego Consultores, para la Cooperativa Agrícola de Colonización Illapel Ltda, año 2014, (Ver anexo 1 de observaciones PAC/DIA), se identifican un total de 25 vertientes con un caudal estimado total promedio de 27 litros por segundo. (Información presentada a la DGA, año 2014).

**Resumen de Caudales estimados Vertientes Quebrada de Cárcamo.
Informe Tecnoriego. Año 2014**

Vertiente	Caudal estimado (Lts/Seg)
Canelillo	0.1
El Buitre	0.1
El Arroyo	2.5
La Perdiz	0.1
El Maitén	0.1
El Quillay	0.1
El Romero	2.5
Rincón Seco	0.1
El Tranque	0.1
Agua de la Zorra	0.1
Las Minas	6.0
Los Manantiales	2.0
Los Nabos	0.1
La Orqueta	3.0
Los Guanacos	0.1
Pozo Los Chuchos	4.0
Los Chuchos	0.1
La Fragua	1.5
Los Mellizos	0.1
Pozo Talhuén	0.1
Los Arrayanes	3.0
La Berbena	0.5
Agua Buena	0.5
Los Juncos	0.1
Cordero	0.1
Total Litros Vertientes	27

16.1.4 CARACTERIZACIÓN DE AGUAS SUBTERRANEAS MINA PAPOMONO Y QUEBRADA DE CÁRCAMO. ILLAPEL.

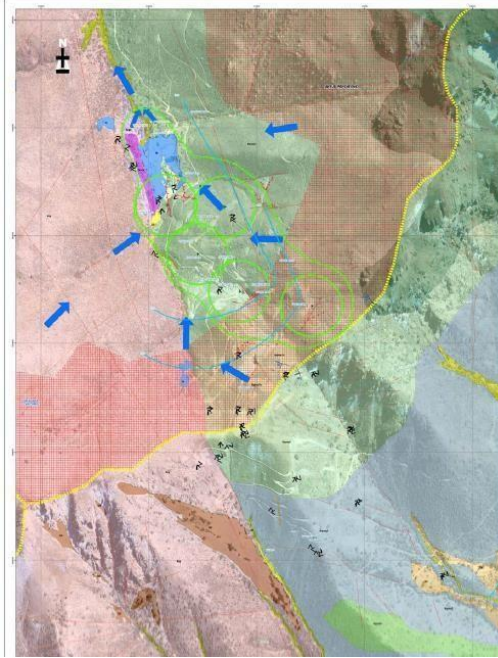
En cuanto al agua subterránea, el mismo documento plantea lo siguiente:

Niveles de Agua Subterránea y Dirección de Flujo

“...Dirección de Flujo

...Los flujos de agua de la Quebrada Cárcamo, donde se ubica la zona de Papomono, fluyen naturalmente hacia el Norte y, pese a encontrarse a un nivel topográficamente más elevado, las vertientes de la Quebrada Cárcamo no tienen equivalentes en la ladera Sur de la divisoria de agua, que da hacia la Quebrada Manquehua. No existe información escrita, ni observaciones oculares, que atestigüen la existencia de vertientes, manantiales u otros afloramientos de agua en la naciente de la Quebrada Manquehua.” (Capítulo IV Línea Base del E.I.A. Proyecto Minero Tres Valles, pág.42).

Imagen 4: Plano Hidrogeológico Sector Papomono.



Fuente: Figura 4-18, Capítulo IV Línea Base del E.I.A. Proyecto Minero Tres Valles.

El hecho que el agua subterránea de la quebrada Cárcamo fluya naturalmente hacia el Norte y que sus vertientes no tengan equivalentes en la ladera Sur de la divisoria de agua, es decir, hacia la quebrada Manquehua, se estima como un claro indicador de que el agua que aflora en el túnel

corresponde al flujo que alimenta la quebrada Cárcamo, tema que tomará relevancia un poco más adelante.

Respecto de la zona de recarga y descarga se indica:

Zonas de Recarga y Descarga

...En la Quebrada Cárcamo la recarga proviene de la parte alta de la quebrada, principalmente de la ladera Este, por encima de la cota de 1.600 [m.s.n.m.]. Su descarga local tiene lugar en la parte baja, a la cota de 1.430 [m.s.n.m.], donde existen vertientes (puntos PP 40- 41) las cuales recargan el cauce de la quebrada que baja hacia el Norte. La descarga regional de las aguas de la Quebrada Cárcamo tiene lugar en el Río Illapel, 29 [Km] aproximadamente al Noroeste del área del proyecto Minero Tres Valles.” (Capítulo IV Línea Base del E.I.A. Proyecto Minero Tres Valles, pág.42).

En el párrafo anterior, se siguen describiendo las aguas superficiales, indicando la cota de la vertiente que se encuentra en la quebrada. Nota aparte, siguen las inconsistencias en la información ya que el río Illapel se encuentra a aproximadamente 16 Km de la vertiente punto PP 40-41. A continuación se presentan la ubicación y características de esta.

Tabla 10: Ubicación y Características de Vertiente Quebrada Cárcamo.

Nombre	Punto	Coordenadas UTM*		Cota [m.s.n.m.]	Caudal [l/s]
		N	E		
Vertiente Quebrada Cárcamo	PP 40-41	6.495.442	314.510	1437	0,1-0,4

*Las coordenadas están en sistema PSAD 56.

Fuente: Detalle Tabla 4-19, Capítulo IV Línea Base, E.I.A. Proyecto Minero Tres Valles

La información de la tabla plantea la inquietud respecto del caudal de la vertiente, ya que en el punto “Catastro de Vertientes”, visto con anterioridad, se plantea que *“En la parte baja de la Quebrada Cárcamo el cauce es relativamente abundante a lo largo de la quebrada, con un ancho entre 0,5 y 1,0 [m] y con un caudal estimado de 2 a 5 [l/s].”*, lo que no se condice con el caudal presentado en la tabla.

Respecto de acuíferos en la quebrada Cárcamo se indica:

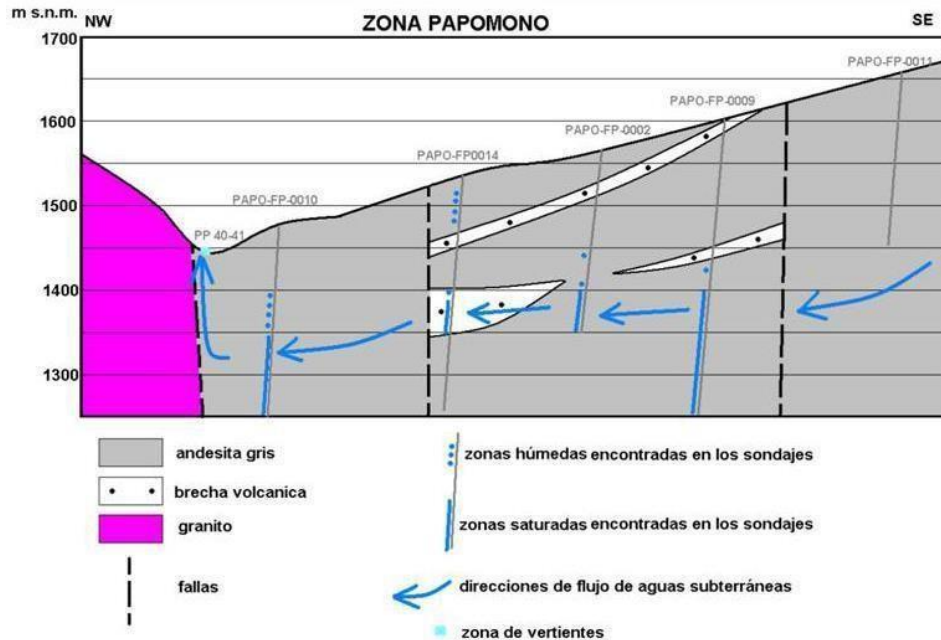
Acuíferos Reconocidos en Zona de Estudio.

Quebrada de Cárcamo

“Los acuíferos se encuentran a distintas profundidades, desde 65 [m] hasta 213 [m] bajo la superficie del terreno, y el espesor de la columna de agua es variables entre 9 [m] y 153 [m]. Sin embargo, observando la cota del acuífero se ve claramente que en todos los sondeos FP se encontró uno o dos acuíferos, los cuales se encuentran en las profundidades entre la cota 1.200 hasta 1.450 [m.s.n.m.] dependiendo de la ubicación en la zona.”

“Como se presenta en la Figura 4-18, se estima que en la zona de Papomono, en la Quebrada Cárcamo, existen uno o dos acuíferos, continuos, relacionados con estructuras tectónicas y/o la estratificación dentro de la andesita gris y/o de la brecha volcánica. El manto de estas estructuras es hacia Oeste-Suroeste y el espesor de agua puede llegar hasta 150 [m] (Figura 4-20). La zona de recarga se encuentra en la altura de 1.600 -1.700 [m.s.n.m.]” (Capítulo IV Línea Base del E.I.A. Proyecto Minero Tres Valles, pág.43 y 44).

Imagen 5: Perfil hidrogeológico de la Zona de Papomono.



Fuente: Figura 4-20, Capítulo IV Línea Base del E.I.A. Proyecto Minero Tres Valles.

De los párrafos anteriores es destacable la información sobre la existencia de dos acuíferos a distintas profundidades y sobre el espesor de la columna de agua de hasta 153 metros, valor importante.

Respecto del balance hídrico se plantea lo siguiente:

“...Por lo tanto, se concluye que en condiciones normales en la zona no hay suficiente agua para recargar los acuíferos, o existe un pequeño exceso de las aguas durante los inviernos de años normales (Junio-Julio) y años húmedos (Junio-Agosto). Sin embargo, la cantidad de aguas de almacenamiento es baja y no supera los 0,183 [m3/s] en años normales y los 0,684 [m3/s] en años húmedos.”

“...Por lo tanto, la única recarga de alguna importancia, de los acuíferos presentes en la Quebrada Manquehua ocurre en años normales y/o lluviosos, y el valor total máximo estimado de esta recarga es del orden de 0,0915 [m3/s] en años normales y de 0,342 [m3/s] en años húmedos, además, se presentan solamente durante el periodo de los meses entre junio hasta principios de agosto. En estas condiciones los recursos hídricos disponibles, durante el mismo periodo, tienen un valor estimativo entre 0,0305 y 0,114 [m3/s], y en los años secos disminuyen.” (Capítulo IV Línea Base del E.I.A. Proyecto Minero Tres Valles, pág.47).

Si bien, en el punto balance hídrico, se presentan valores independientes de los de la Quebrada Manquehua, en ninguna parte se especifica que corresponden a la quebrada Cárcamo, por lo que no se puede analizar este punto.

Por otra parte, una de las obras importantes de la minera corresponde al túnel Papomono que une las Quebradas Cárcamo y Manquehua, donde existe afloramiento de aguas subterráneas. En el Anexo 15 Estudios Geomecánicos e Hidrogeológicos de la Adenda 1 correspondiente al E.I.A. Proyecto Minero Tres Valles, se vuelve a plantear que pese a que la quebrada Cárcamo se encuentra a un nivel topográficamente más elevado, las vertientes no tienen equivalentes en la ladera Sur de la divisoria de agua, que da hacia la Quebrada Manquehua, no existiendo información escrita, ni observaciones oculares, que atestigüen la existencia de vertientes, manantiales u otros afloramientos de agua en la naciente NW de la Quebrada Manquehua. También se indica:

“Por lo tanto, se puede afirmar que en la zona del proyecto Papomono, en el sector de ubicación actual del tramo del túnel ya construido, las aguas superficiales y subterráneas siempre han escurrido naturalmente hacia el cauce de la Quebrada Cárcamo, y la construcción del túnel, ubicado en la zona del proyecto Papomono, no ha alterado las direcciones del flujo natural de las aguas subterráneas ni superficiales”. (Anexo 15, Adenda1, E.I.A. Proyecto Minero Tres Valles, pág.5)

Lo anterior cobra relevancia, ya que como se dijo con anterioridad, parte del flujo correspondiente a la quebrada Cárcamo es alumbrado en el túnel y se desvía hacia la quebrada Manquehua constituyendo un trasvase de aguas.

En el mismo estudio también se indica:

“En el túnel existen cinco estaciones de bombeo de aguas, las cuales están bombeando actualmente 4,8 [l/s] (medición de 19-20 de mayo 2008). Esta agua es bombeada hacia una piscina de sedimentación, luego a una piscina de acumulación y su excedente es descargado a las quebradas naturales, mediante un canal, hacia la Quebrada Cárcamo.” (Anexo 15, Adenda1, E.I.A. Proyecto Minero Tres Valles, pág.7).

A lo anterior, se suma la construcción de la parte sur del túnel (“Túnel proyectado” en la imagen anterior) que conectó las obras con la quebrada Manquehua, donde las aguas alumbradas pasaron de ser manejadas en el área de la quebrada Cárcamo a ser llevadas hasta el sector del portal Sur. Esto está plasmado en la RCA 283/08 que indica lo siguiente:

“i.2. Manejo Aguas Portal Norte

...Una vez que el túnel esté completo se espera que todos los afloramientos de agua salgan por el portal sur y el sistema de neutralización ubicado en el portal norte podrá ser trasladado hacia allá para poder trabajar en serie y así aumentar la capacidad de neutralización de la descarga, si es requerido.” (RCA, DIA Modificación Túnel de Prospección Sector Manquehua, pág.4)

Por otra parte, sobre el portal sur se señala lo siguiente:

“i.1. Manejo Aguas Portal Sur

...Para evitar rebalses de la piscina de almacenamiento, y dado que eventualmente el caudal de agua proveniente del túnel será mayor a los requerimientos en regadío y perforación, se contempla también descargar parte de esta agua a la quebrada ubicada aproximadamente a 20 m, dando cumplimiento a la normativa vigente.” (RCA, DIA Modificación Túnel de Prospección Sector Manquehua, pág.3)

Lo anterior, establece que el caudal alumbrado en el túnel parte norte que según la información proporcionada tenía un caudal de 4,8 l/s en ese momento, está siendo utilizado en riego y perforación, y en el caso de haber excedentes, es trasvasado a la cuenca de la quebrada Manquehua, es decir que este caudal se resta del flujo natural de la vertiente en la quebrada Cárcamo que es parte de lo que alimenta al río Illapel.

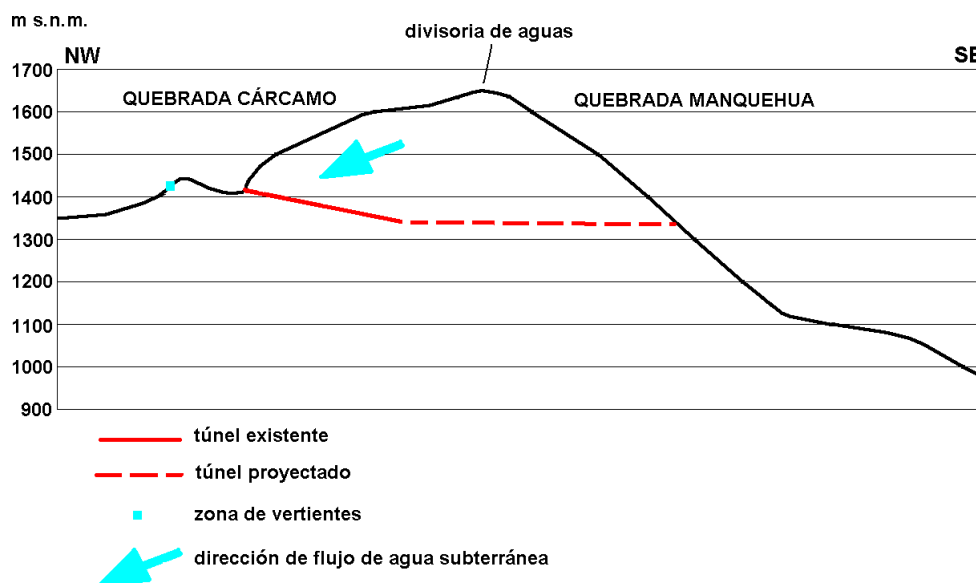
Una afectación en el caudal local y regional cuyos efectos actualmente son difíciles de cuantificar, ya que no existen en Quebrada Cárcamo pozos que monitoreen nivel y calidad del agua subterránea, y en el Río Illapel no hay estación fluviométrica para medir el caudal afluente de Cárcamo. Es necesario contar en Quebrada Cárcamo aguas abajo del Proyecto con pozos de monitoreos que permitan determinar a tiempo afectaciones en la cantidad y calidad de los recursos hídricos superficiales. (Milanés 2010).

La siguiente imagen presenta un esquema de la construcción del Túnel Papomono donde se puede apreciar que el portal sur (1.315 m.s.n.m. según RCA 283/08) está a una cota menor que el portal norte (1428.8 m.s.n.m. según Anexo 10 Informe Agua Aflorada en Túnel de Prospección), lo que tendría relevancia una vez que termine la explotación del yacimiento, ya que por simple gravedad el agua fluiría de manera natural hacia la quebrada Manquehua, por lo que este impacto tendría carácter permanente.

Los bombeos en los rajos y en el túnel implican no sólo una modificación de la cuenca superficial, sino una modificación aún más trascendente de la cuenca de aporte subterráneo. Esta modificación de la cuenca va indisolublemente unida a una importante consecuencia para el momento en que finalice la vida del Proyecto. Si en ese momento se deja de bombear, en los rajos se producirá la elevación del nivel piezométrico y pasará a ser un área de recarga de la cuenca, sin que ello signifique una vuelta a la condición original, puesto que es de esperar modificaciones químicas importantes en el agua proveniente del rajo. (Milanés 2010).

Corresponde, la reposición de los caudales a la Quebrada de Cárcamo de tal manera de no provocar impactos en cantidad y calidad al recurso.

Imagen 6: Perfil esquemático Quebrada Cárcamo y Quebrada Manquehua.



Fuente: Figura 2, Anexo 15, Adenda 1, E.I.A. Proyecto Minero Tres Valles.

Respecto del mismo punto, en la RCA 283/08 se propone lo siguiente para el cierre del proyecto:

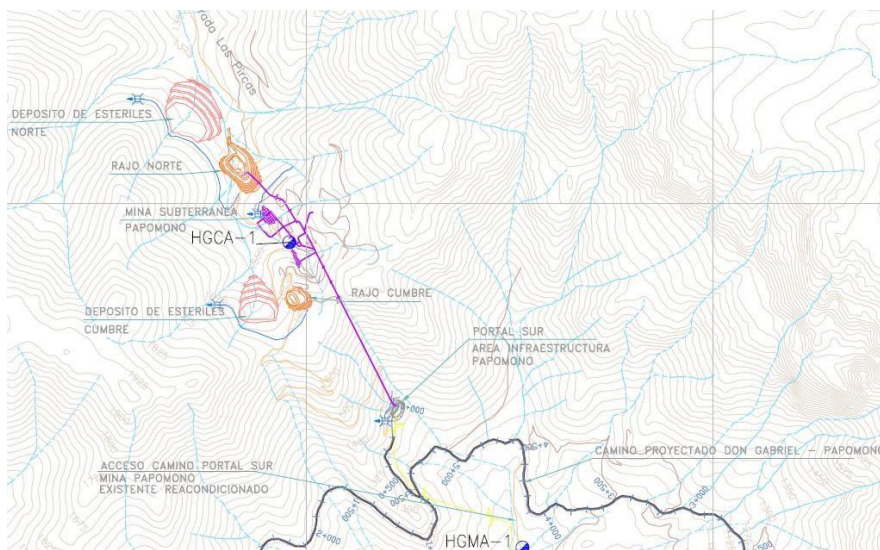
“ii. Cierre: ...Por lo tanto, en caso de no ser aprobado el proyecto de Explotación y Beneficio de Minerales Papomono, el agua podría ser descargada directamente en la quebrada sin ningún manejo....

Para el caso de emergencias, no se prevé la utilización de bombas de impulsión adicionales. Cabe señalar, que sólo el agua que será tratada en el Portal Norte del túnel será bombeada desde el interior mina, El agua que será tratada en el Portal Sur fluirá en canaletas por gravedad a los estanques.” (RCA, DIA Modificación Túnel de Prospección Sector Manquehua, pág.5)

Lo anterior se ve reforzado en el hecho de que el único pozo en el que se han monitoreado las aguas subterráneas de la quebrada Cárcamo, correspondiente al HGCA-1 o PZ-001, tuvo un fuerte descenso de más de 60 metros en menos de 2 años.

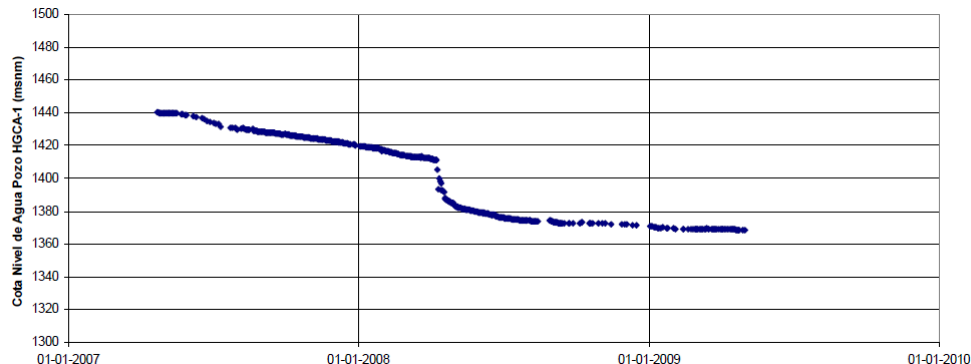
A continuación, se presenta un detalle de la figura 2-2 del Informe de Monitoreo Hidrogeológico de la Adenda 3, correspondiente al E.I.A. Proyecto Minero Tres Valles, donde se puede apreciar la ubicación del pozo HGCA-1, seguido de la figura que grafica el descenso de dicho pozo.

Imagen 7: Plano Puntos de Monitoreo de Aguas Subterráneas (HGCA-1 en azul).



Fuente: Detalle de A8 Figura 2-2 Monitoreo Hidrogeológico, Adenda 3, E.I.A. Proyecto Minero Tres Valles.

Imagen 8: Variación de Niveles Pozo HGCA-1.



Fuente: Figura 7.7, Anexo 6 Figuras LB Hidrogeología, Adenda 2, E.I.A. Proyecto Minero Tres Valles.

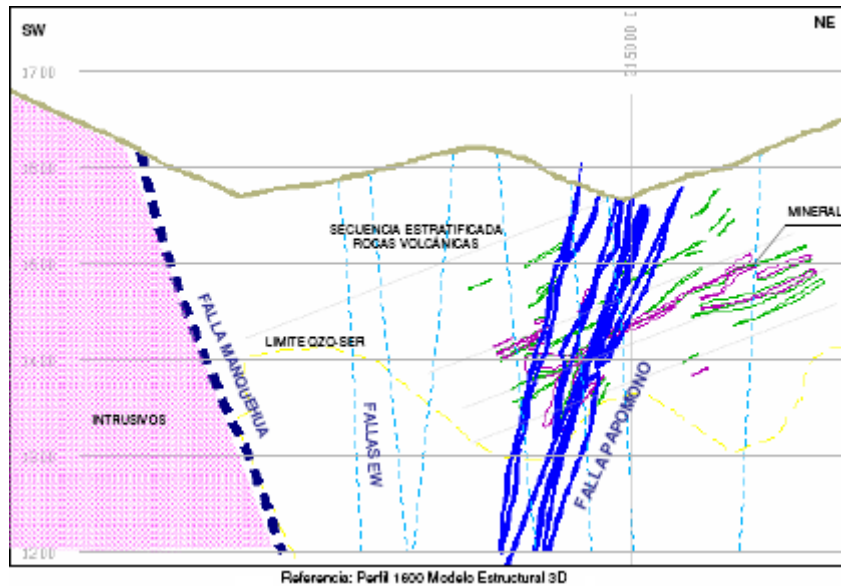
Al respecto de este descenso, en el Anexo 6 LB Informe Hidrogeología de la Adenda 2 del E.I.A. Proyecto Minero Tres Valles, se indica lo siguiente:

“El pozo HGCA-1, ubicado en la quebrada Cárcamo, cuenta con información desde el 23 de abril de 2007 hasta la fecha. El agua en este sondaje se encuentra relativamente profunda (aproximadamente 160 m), y su evolución en el tiempo se presenta en la Figura 7.7. Esta figura muestra que el nivel de agua ha estado en continuo descenso desde su construcción el año 2007, mostrando una reducción muy fuerte a comienzos del año 2008. El monitoreo posterior muestra una leve tendencia al descenso, sin mayores alteraciones en su tendencia.” (Anexo 6, Adenda 2, E.I.A. Proyecto Minero Tres Valles, pág. 31).

Por otra parte, en el documento Anexo 10 Informe Agua Aflorada en Túnel de Prospección, de la Adenda 2, E.I.A. Proyecto Minero Tres Valles se indica:

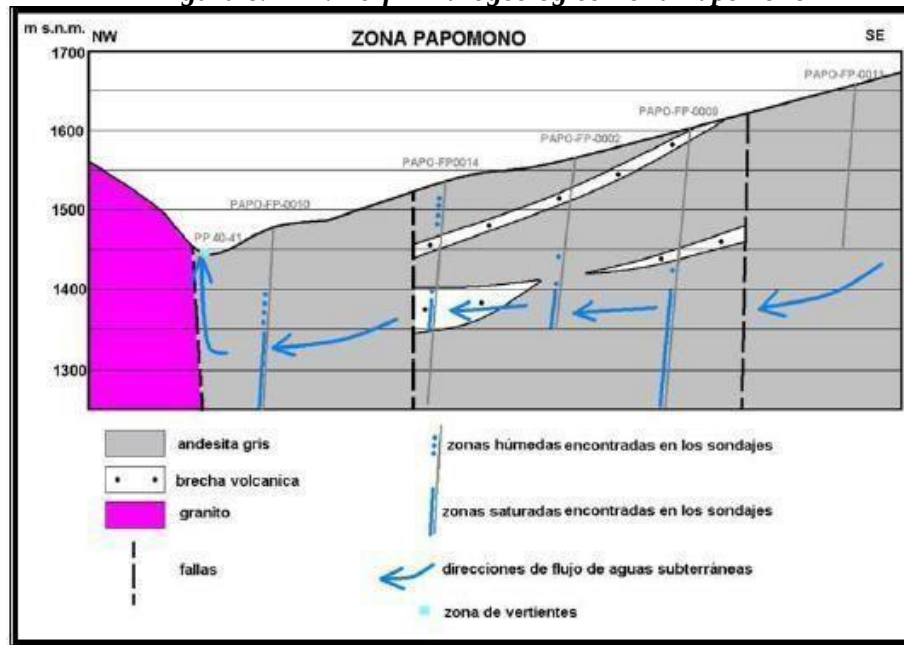
“El levantamiento de la información hidrogeológica del área de las Quebradas Cárcamo y Manquehua, realizado por ARCADIS, encontró que las aguas subterráneas presentes en ambas quebradas se alojan en acuíferos profundos, confinados, de tipo fracturados, separados y/o parcialmente conectados entre sí, lo que es típico para un sistema rocoso con fracturas y fallas. La cantidad de agua que pasa por cada una de las fracturas puede variar en cada punto de control (monitoreo), dependiendo del tipo, relleno y espesor de la estructura y también según las interconexiones con otras estructuras y conexión de las mismas con la superficie del terreno. No todas estas estructuras contienen agua. En algunas partes se encontró sólo rocas húmedas, sin presencia de agua fluyendo. Por lo tanto, se deduce que los afloramientos en el túnel provienen sólo de una parte de las fracturas cortadas por el mismo, y en este sentido no afectan al sistema hídrico entero de la Quebrada Cárcamo. También se encontró que la única vertiente, existente en la zona, es permanente y, además, esta vertiente, en mayo 2008, aumentó su caudal comparando con los meses anteriores. Esto significa, que la construcción del túnel no está afectando a la cantidad de agua en esta vertiente, la que recibe aguas de otras fracturas, no cortadas por el túnel.”

Sección geología estructural Papomono.



En la figura anterior se puede observar que las fallas y fracturas expuestas a la infiltración tienen contacto con la superficie, por lo que en este sector puede considerarse que el acuífero es libre.

Figura 6. EIA: Perfil Hidrogeológico Zona Papomono

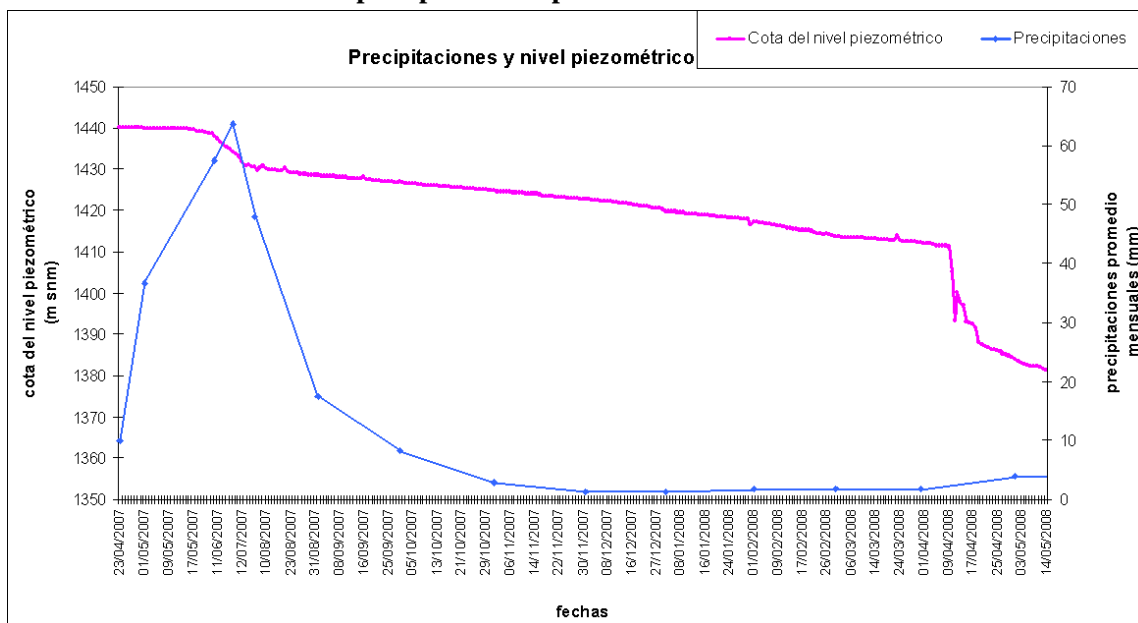


“En las secciones geofísicas y perfil hidrogeológico de la Zona de Papomono anteriormente presentadas, no se observa la capa o estrato confinante superior del acuífero, por lo que puede suponerse que el acuífero está directamente en contacto con la superficie, de ser así no sería un acuífero confinado, aunque localmente pudiera existir cierto confinamiento del agua localizada entre las fracturas”. (Milanes.2010)

“...La única recarga en la zona proviene de aguas lluvias de invierno, por lo tanto, las condiciones hídricas dependen exclusivamente de las condiciones climáticas. Dependiendo de las condiciones estructurales, en algunos puntos, la recarga es directa y rápida, y en otros la recarga necesita más tiempo para llegar hasta los acuíferos...”

“...Este comportamiento es representado en la Figura 3, lo que se manifiesta en la mantención de los niveles piezométricos en un nivel similar durante los meses entre julio y mayo. Esto indica que, durante este periodo, por los acuíferos pasa la misma cantidad de agua. Sin embargo, desde fin de mayo hasta mediados de julio, el nivel baja rápidamente. Comparando con los valores de precipitaciones promedio anuales registradas para esta zona, en el periodo desde el año 1930 hasta el año 2007, se observa que el nivel de las aguas subterráneas tiene dependencia directa de las precipitaciones durante los meses de invierno, y que la recarga va disminuyendo progresivamente hasta hacerse mínima en los meses de verano y otoño.” (Anexo 10, Adenda 2, E.I.A. Proyecto Minero Tres Valles, pág. 6).

Imagen 9: Dependencia de nivel piezométrico de aguas en piezómetro PZ-0001 y las precipitaciones promedio anuales.



Fuente: Figura 3, Anexo 10 Informe Agua Aflorada en Túnel de Prospección, de la Adenda 2, E.I.A. Proyecto Minero Tres Valles.

Se observa, que el pozo HGCA-1 y el PZ-0001 corresponden al mismo pozo. Segundo se plantea que lo afirmado sobre la dependencia del nivel piezométrico respecto de las precipitaciones en el área no se observa en el gráfico, ya que, a pesar de la existencia de precipitaciones, esto no se ve reflejado en el nivel piezométrico, muy por el contrario, sólo se mantiene el descenso en el mismo.

Otro tema que llama la atención es que se plantea que, en mayo de 2008 aumentó el caudal de la vertiente ubicada en quebrada Cárcamo, mientras que el pozo que se ubica aguas arriba de dicha vertiente registró un fuerte descenso en la misma fecha.

16.1.4 En el estudio “**INFORME EVALUACIÓN RECURSOS HÍDRICOS (HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA) PROYECTO MINERO TRES VALLES, SECTOR CÁRCAMO, COMUNA DE ILLAPEL** (Milanés. 2010) presenta un resumen de los estudios faltantes para la evaluación del recurso hídrico de Cárcamo. Se anexa el informe (Ver Anexo II) y se mantiene las principales observaciones sobre información faltante en relación con el recurso hídrico:

“La Línea Base Hidrogeológica es deficiente, por esto se señalan los aspectos técnicos y conceptuales que necesitan, definición, aclaración y /o estudios.

a.-Geología

- *Las fallas y fracturas expuestas a la infiltración tienen contacto con la superficie, por lo que en este sector puede considerarse que el acuífero es libre.*
- *Definir si el acuífero tiene capa confinante superior*
- *Dar información de las direcciones predominantes de las fracturas con agua*
- *Informar la profundidad de la capa cuarzo – sericita- piritita*

b.-Hidrología

- *En el sector noroeste de la mina Papomono los puntos de aforos 150, 151, 152 y 153 estaban secos y además tampoco existen estaciones fluviométricos en el sector Papomono, por lo que se desconocen los caudales que pasan por las quebradas que tienen relación con el proyecto.*
- *Las estaciones pluviométricas para determinar las precipitaciones para calcular obras del proyecto (Ej. canales perimetrales), corresponden a estaciones que están en cotas mucho más bajas que el Proyecto.*
- *No se ha determinado el caudal superficial pasante por la Quebrada Cárcamo.*
- *Se desconoce cómo se determinaron los caudales de las cuencas CS3-12, CS3-13 y CS3-14 para 100 años de retorno, no se ha presentado un informe para el cálculo de los Canales Perimetrales en el sector de Papomono.*
- *Presentar Informe de Canales Perimetrales Sector Mina Papomono*
- *No existe Línea Base de calidad de agua superficial y subterránea en Quebrada Cárcamo. Seleccionar puntos para monitoreo de aguas superficiales.*

c.-Hidrogeología

No se recolectaron datos de:

- *Cantidad de pozos en quebrada Cárcamo*
- *Tipo de bomba Instalada en cada uno de ellos*
- *El caudal teórico y el caudal bombeado por día.*
- *Tipos de cultivos.*
- *No se determinó caudal subterráneo pasante por la sección transversal del acuífero aguas abajo, para distintos periodos del año hidrológico, para determinar si la explotación del acuífero aguas arriba afectaba al acuífero aguas abajo.*

- Para el punto anterior es necesario la perforación de pozos de monitoreos que corten completamente el acuífero y permitan determinar la potencia de la capa aluvial y el estrato subyacente de rocas.
- Realizar bombeos en estación seca y lluviosa
- Esto permite confirmar la existencia o no de un flujo subterráneo a través del macizo rocoso fracturado directamente conectado con la Quebrada Cárcamo y dependiente del ciclo hidrológico.
- Tomar muestras de aguas subterráneas.
- Caudal superficial pasante por la quebrada Cárcamo para distintos periodos del año hidrológico

d.- Propuesta de Estudios Papomono. Quebrada de Cárcamo.

Todo lo anterior requiere de un Estudio Hidrogeológico en La Quebrada Cárcamo que pueda dar respuestas a todas las interrogantes planteadas, se resume los trabajos propuestos:

- Levantamiento Hidrogeológico de todo el sector de Cárcamo
- Realizar bombeos de agotamiento en pozos existentes.
- Geofísica para determinar entre otros temas la interrelación hidráulica del Acuífero Papomono con los acuíferos de la zona baja de Quebrada Cárcamo.
- Si los resultados de la geofísica no son concluyentes, se requerirán trabajos con trazadores y/o isótopos
- Perforación de pozos que corten el acuífero de rocas.
- Bombeos en pozos perforados
- Toma de muestras rocas y aguas
- Evaluación de la información obtenida por etapas, que permitirá ir tomando decisiones sobre los trabajos a realizar en la etapa siguiente.
- E. Informe Final. Resultados y Propuestas

Se debió determinar (no se conoce esta información) al proyectar el túnel:

- La magnitud del máximo caudal que fluiría a través de las paredes y la cara del túnel.
- El periodo de tiempo en el que se mantendría ese máximo caudal.
- El tiempo a partir del cual se puede alcanzar una descarga subterránea estabilizada (estado estabilizado).
- El conocimiento de la evolución de los niveles es importante para evaluar el impacto geotécnico (como subsidencia del terreno) y afectaciones a terceros.

Los bombeos en el túnel y en los rajos implican una afectación en el caudal local y regional cuyos efectos actualmente son difíciles de cuantificar, ya que no existen en Quebrada Cárcamo pozos que monitoreen nivel y calidad del agua subterránea, y en el Río Illapel no hay estación fluviométrica para medir el caudal afluente de Cárcamo.

Se requiere determinar información de los caudales máximos que serán bombeados en el túnel y en los rajos.

• Es necesario contar con pozos de monitoreos que permitan determinar a tiempo afectaciones en la cantidad y calidad de los recursos hídricos superficiales y subterráneos.

Se proponen pozos de monitoreos en sectores de Rajo Norte, Rajo Cumbre y 2 pozos aguas abajo en Quebrada Cárcamo.

• **Se desconoce:**

- Potencia del estrato confinante superior, litología.
- Profundidad del estrato inferior del acuífero Papomono.
- Potencia de rocas saturadas por debajo del nivel piezométrico.
- Precisar si existen acuíferos confinados interconectados.
- Área, volumen y caudal de los acuíferos en la zona de la falla Papomono.
- Columnas litológicas de los pozos presentado en el modelo y en el perfil Hidrogeológico.
- La interrelación hidráulica del acuífero Papomono con las aguas subterráneas de la Quebrada Cárcamo. Si no existe demostrarlo.
- Presión hidrostática calculada en los estudios geotécnicos y geomecánicos en diferentes puntos del túnel y su valor actual en estos mismos puntos.

Información Relevante:

- a. Descenso del nivel piezométrico en Rajo Norte (72,8 m).
- b. La potencia acuífera en el pozo PAPO PZ 0001 ha disminuido 62,3 m.
- c. El pozo PAPO PZ 0001 es un pozo situado en la sección media del túnel, por lo que su información en este tipo de acuífero no es representativa.

16.1.5 OBSERVACIONES Situación base RECURSOS HÍDRICOS por proyectos aprobados.

El presente proyecto en evaluación ambiental *“Continuidad Operacional Minera Tres Valles”* modifica los proyectos “Proyecto Minero Tres Valles” (RCA 265/2009) y “Aprovechamiento de rípios para mejoramiento de caminos de MTV” (RCA 148/2019). Además, el titular tiene aprobado las DIAs “Túnel de Prospección Sector Manquehua” (RCA 12/2007) y *“Modificación Túnel de Prospección Sector Manquehua”* RCA (283/2008).

Por otra parte, el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, indica:

Artículo 12.- Modificación de un proyecto o actividad.

“...En caso de modificarse un proyecto o actividad, la calificación ambiental deberá recaer sobre dicha modificación y no sobre el proyecto o actividad existente, aunque la evaluación de impacto ambiental considerará la suma de los impactos provocados por la modificación y el proyecto o actividad existente para todos los fines legales pertinentes.”

Se entiende entonces, que estos proyectos, ambientalmente aprobados, constituyen la situación base del proyecto actual y se debe considerar la suma de sus impactos. En este sentido se solicita aclarar los siguientes aspectos:

A.- Tomando en cuenta que se detectó importantes descensos en niveles de los pozos en el área Cárcamo. El titular no aclaró los niveles de todos los pozos en el transcurso de los años de los proyectos aprobados, por ejemplo, los pozos PP FP 0001 y FP0003, tampoco se evaluó el alcance de la merma de los niveles de los pozos, ni el comportamiento de vertientes y de aguas superficiales aguas abajo del proyecto.

B.- Se desconoce el desarrollo del nivel piezométrico de los rajos en el transcurso de los mismos años.

C.- No se declaran los caudales de bombeo en rajos y túnel a partir del año 2007.

D.- En el mismo sentido se desconocen los resultados de los monitoreos de las vertientes aguas abajo del proyecto (ejemplo: el punto HLCA-1)

E.- Finalmente se desconocen proyecciones para las aguas en calidad y cantidad en el área, para cada fase de su actual proyecto. Interesa especialmente la fase de cierre cuando ya no se bombean los rajos y el comportamiento con el relleno de rajo.

En base a lo anterior se concluye, que no se evaluó si actualmente existen o no afectaciones de las aguas superficiales y subterráneas en calidad y cantidad en la quebrada Cárcamo y, consecuentemente, no existe definición correcta del área de Influencia del recurso hídrico para todas las fases del proyecto.

16.1.6. Se solicita incorporar a las observaciones a la DIA, para su evaluación: “INFORME EVALUACIÓN RECURSOS HÍDRICOS (HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA) PROYECTO MINERO TRES VALLES, SECTOR CÁRCAMO, COMUNA DE ILLAPEL”, 2010. Belén Milanés Valcarce. Hidrogeóloga. (VER ANEXO II); (Informe elaborado para la Cooperativa Agrícola Illapel Ltda. con colaboración, información y participación de Minera Tres Valles, a través de sus profesionales. Con el objetivo de evaluar los impactos del proyecto Papomono sobre los recursos hidrológicos e hidrogeológicos). Por su vigencia y relevancia, con respecto:

- a.-** Caracterización de acuíferos sector Papomono, Quebrada de Cárcamo;
- b.-** Intervención de acuíferos por actividades mineras sector Papomono;
- c.-** Impactos por descenso de niveles acuíferos sector Papomono;
- d.-** Impactos por desviación de orientación natural de recursos hídricos subterráneos
- e.-** Recomendaciones técnicas del estudio.

Evaluación Técnica de la Observación: La observación es pertinente ya que consulta por el impacto del proyecto sobre la hidrología y la hidrogeología del sector.

De lo anterior es posible indicar que:

Las caracterizaciones hidrogeológicas e hidrológicas presentes en el Anexo 2.1. y Anexo 2.2. han sido actualizadas para la Adenda, y Anexo 4.3 Actualización del Modelo Conceptual Hidrogeológico de Minera Tres Valles, de la Adenda Complementaria. Estos informes amplían el área de influencia del proyecto, abarcando las cuencas en las que se inserta el Proyecto. Además, recopilan información sobre las redes hídricas oficiales, los parámetros físicos y químicos de las aguas subterráneas y superficiales en propiedad del Titular. Como complemento, se incluyen los niveles freáticos y profundidad de los pozos con Derechos de Aprovechamiento de Aguas registrados en la Dirección General de Aguas (DGA).

Respecto a *“en información proveniente de estudios anteriores realizados en el área. Así, en el Capítulo IV Línea Base del E.I.A. Proyecto Minero Tres Valles, para su componente hidrogeológica se indica (...)”*. El análisis presentado se basa en la información del Capítulo IV "Línea Base" del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del Proyecto Minero Tres Valles, ya aprobado mediante la RCA 265/2009.

En relación con el descenso del nivel de los pozos en el área de Cárcamo, se aclara que el Titular cuenta con un Plan de Seguimiento Ambiental para aguas subterráneas y superficiales, establecido en la Resolución de Calificación Ambiental N° 265/2009, cuyos resultados son reportados semestralmente a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). Estos Planes de Seguimiento Ambiental se mantendrán en DIA “Continuidad Operacional Minera Tres Valles”, por lo que, se continuará monitoreando las aguas subterráneas y superficiales, según lo establecido en la Resolución de Calificación Ambiental N° 265/2009.

La declaración de caudales de bombeo en rajos y túneles no forma parte del Plan de Seguimiento Ambiental establecido en la Resolución de Calificación Ambiental N°265/2009.

Señalar que el proyecto denominado **“Proyecto Minero Tres Valles”** fue evaluado y calificado favorablemente mediante un Estudio de Impacto Ambiental calificado RCA 265/2009, en el cual se determinaron sus impactos y las medidas ambientales que se hacen cargo de dichos impactos, las cuales se han realizado e informado a la autoridad ambiental fiscalizadora de acuerdo a lo establecido en la mencionada RCA. En este sentido, el actual proyecto, no modifica lo evaluado y establecido en dicha RCA.

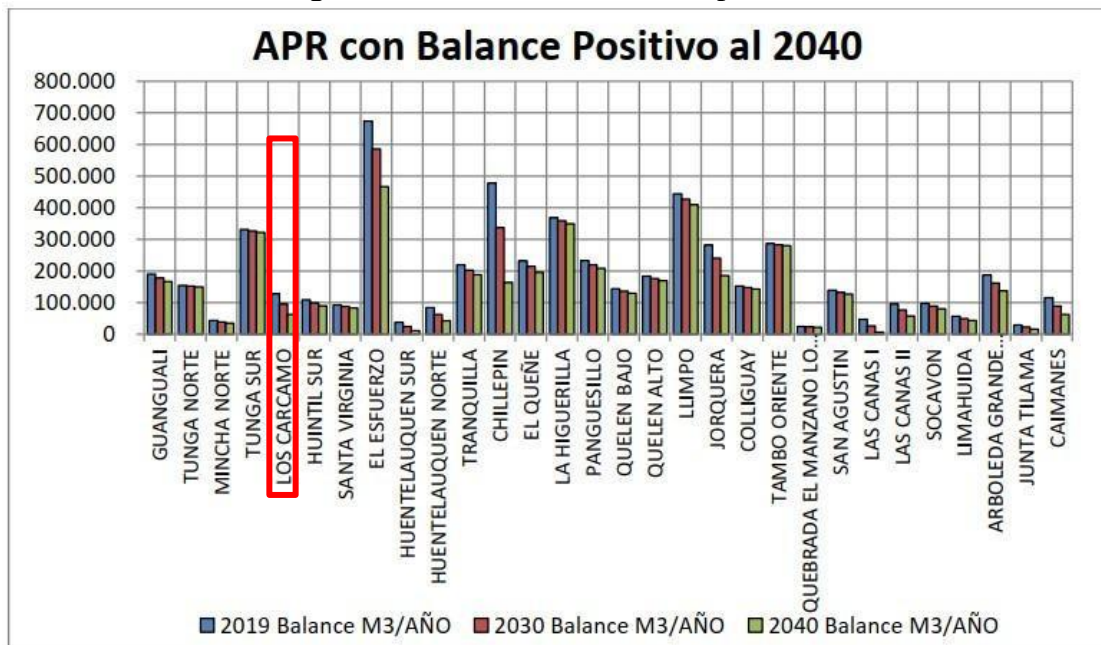
Indicar que en la presente DIA **“Continuidad Operacional Minera Tres Valles”** no se rellenará el rajo norte como botadero. Dicho de otro modo, se continuará utilizando el depósito de estéril aprobado en EIA “Proyecto Minero Tres Valles” con Resolución de Calificación Ambiental N°265/2009.

Mediante el Plan de Seguimiento Ambiental de aguas subterráneas y superficiales establecido en la Resolución de Calificación Ambiental N°265/2009 se mantiene una evaluación constante sobre la calidad y cantidad de los recursos hídricos superficiales y subterráneos.

La Dirección General de Aguas (2020), realizó un estudio sobre los desafíos hídricos ante el aumento de la demanda, diagnosticando la situación actual y proyectando la disponibilidad de los derechos de agua para el consumo humano en zonas rurales. Este estudio se centra en los sistemas de Agua Potable Rural (APR) de la cuarta región, y se titula “Sustentabilidad de Asentamientos Humanos rurales en Chile. Análisis desde los Comités de Agua Potable Rural – Cuenca del Choapa, Quilimarí y costera entre Choapa y Quilimarí” (DGA, 2020).

El estudio proyecta la demanda estimada de los sistemas de Agua Potable Rural (APR) en metros cúbicos por año (m³/año) para los años 2020, 2030 y 2040. En el caso del APR Cárcamo, se estima una demanda de 130.889,0 m³/año en 2020, 163.246,5 m³/año en 2030 y 196.243,3 m³/año en 2040. Según las proyecciones de la DGA, y como se muestra en la Figura correspondiente, la demanda hídrica del APR de Cárcamo estará completamente cubierta hasta el año 2040, manteniendo un balance positivo de disponibilidad del recurso hídrico.

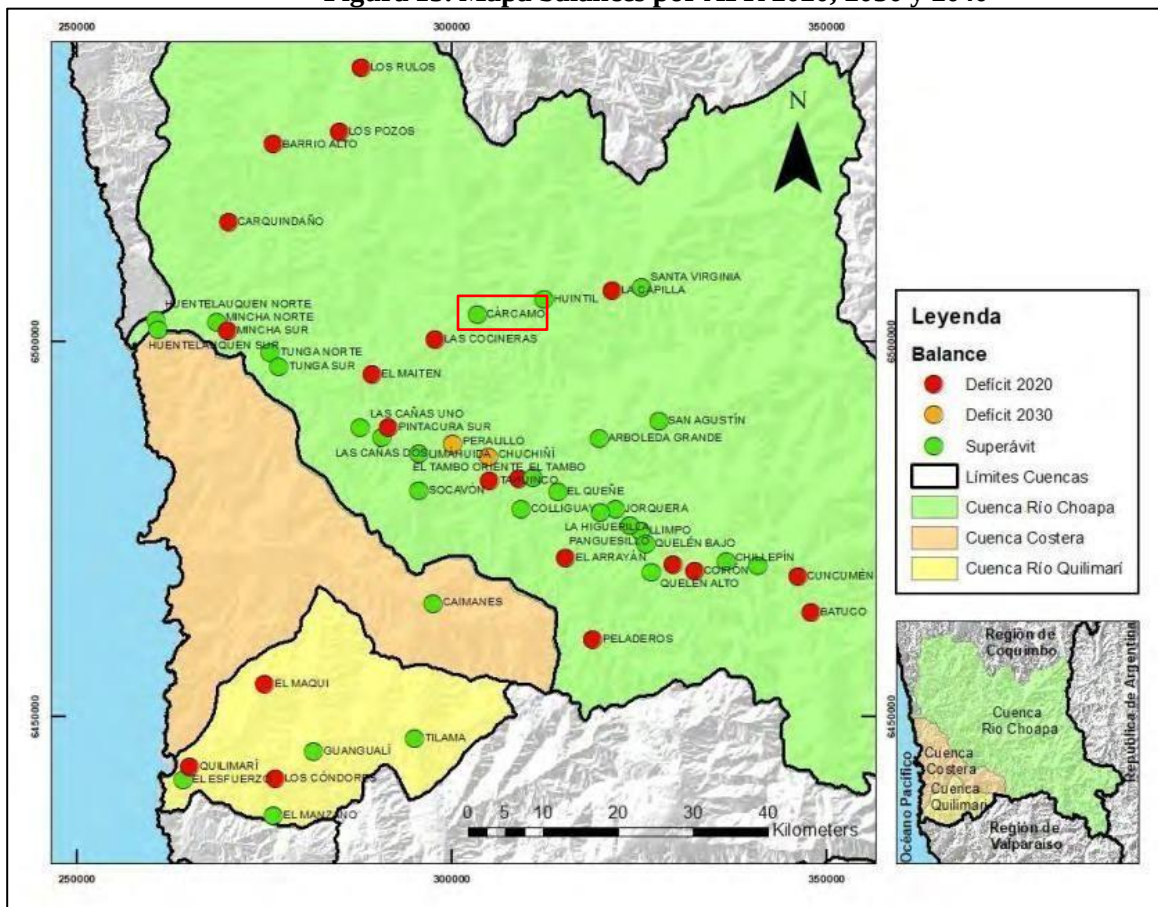
Figura. Gráfico APR con balances positivos al año 2040



Fuente: Figura 14. Gráfico APR con balances positivos al año 2040, Adenda Ciudadana.

En la siguiente Figura se indica los APR con balance negativo (rojo), APR con alguna proyección en negativo (amarillo) y APR con todos sus balances positivos (verde). Tal como se observa sector Cárcamo presenta un balance positivo (verde).

Figura 15. Mapa balances por APR 2020, 2030 y 2040



Fuente: Figura 15. Mapa balances por APR 2020, 2030 y 2040, Adenda Ciudadana.

Conforme a los antecedentes presentados y fundamentados por el Titular del Proyecto cabe destacar que el Titular Posee Derechos de Aprovechamiento de Aguas Subterráneas, autorizadas por la Dirección General de Aguas, cuya dotación autorizada para extracción no se incrementa tanto en caudal instantáneo como en volumen anual autorizado, no se modifican las condiciones de extracción o solicitan cambio de un punto de captación.

A mayor abundamiento, el titular al estar en una zona de prohibición para nuevas extracciones y afectado por la sequía del sector, se ha sometido al sistema de monitoreo de extracciones efectivas que mandata la Ley y el Código de Aguas (normativa sectorial), inclusive formando parte de la Comunidad de Aguas Subterráneas de Chalinga, cumpliendo así con la sustentabilidad de su extracción, en concordancia con las nuevas exigencias legales.

Es importante señalar que la situación basal del Proyecto contiene antecedentes expuestos y autorizados mediante la citada RCA N°265/2009, donde se resguarda la componente agua, en su calidad y cantidad, no variando la extracción y disponibilidad con los antecedentes el presente Proyecto. No es posible concluir que el Proyecto afecta el aprovechamiento sustentable del recurso hídrico, ya que existen obligaciones de reporte sobre las extracciones, tendientes a considerar en el EIA del Proyecto un muestreo intensivo por su potencial impacto sobre la calidad y cantidad de las aguas, esto se entiende por las autorizaciones y constitución de Derechos de aprovechamiento de Aguas subterráneas, que responde inicialmente al balance hídrico sustentable que a propia D.G.A. realiza antes de la asignación de DDA.

Finalmente se puede concluir que, respecto de la componente Aguas subterráneas, están evaluadas ambientalmente desde el EIA del Proyecto original, donde se establecieron medias asociadas a controlar y monitorear los niveles y calidad de las aguas, medidas que por el presente Proyecto no se ven alteradas, puesto que el Proyecto no contempla nuevas obras o acciones relacionadas con la extracción durante la vida útil del Proyecto de los DDA.

El Proyecto en específico busca extender la vida útil para la explotación del recurso, asociado a la actividad minera, y no al uso intensivo de las aguas, considerando que por situaciones ajenas a lo ambiental, dichas faenas no han sido explotadas en los términos autorizados, por lo que implica necesariamente extender su vida útil, no afectando la permanencia del recurso hídrico, puesto que el manual considerado por la autoridad regional D.G.A. define el aprovechamiento de aguas sustentable, lo que concuerda plenamente con el volumen autorizado para el Titular, al momento de la constitución de su DDA, respondiendo así al aprovechamiento sustentable de las aguas subterráneas del sector acuífero común.

De los antecedentes que justifican la no generación de impactos significativos en el presente proyecto con el componente hidrología. Aguas subterráneas.

- Situación basal Proyecto anteriormente calificado mediante un Estudio de Impacto Ambiental, con medidas asociadas al resguardo de la componente Aguas Subterráneas. (RCA N°265/2009 “Proyecto Minero Tres Valles”)
 - Derechos de Aprovechamiento de Aguas, constituidos a favor del Titular.
 - Integrante de la Comunidad de Aguas Subterráneas (CAS) de Chalinga, ha sido registrada y declarada organizada con fecha 17 de octubre de 2025, mediante la Resolución DGA Exenta N°3754; CAS de la cual el titular forma parte de la Nómina de usuarios.
 - En el Anexo N°4.3 de la Adenda Complementaria de la DIA, se utilizan series largas (2009–2025) para mostrar: niveles estables, variaciones climáticas, ausencia de conos regionales.
 - Se presenta un modelo Conceptual Hidrogeológico, alternativa fundante del Manual de Normas y Procedimientos para la Conservación y Protección de Recursos Hídricos DGA.
 - En el Capítulo N°6 del Anexo N°4.3 de la Adenda Complementaria de la DIA, se describe un sistema de: acuíferos locales y discontinuos, recarga meteórica limitada, flujos controlados por topografía y estructuras.
 - En el Capítulo N°6.1 del Anexo N°4.3 de la Adenda Complementaria de la DIA, se presenta un balance hídrico preliminar, donde se indica un balance levemente negativo (-8 L/s), atribuible a la condición regional de escasez y no al proyecto.
 - En la Adenda Complementaria los impactos, fueron analizados por el Titular en los siguientes documentos: Alteración del flujo subterráneo pasante: Tabla N°4.11, Tabla N°4.12 y Tabla N°4.13 del Capítulo N°4.12 del Anexo N°4.3 de la Adenda Complementaria de la DIA.
 - Cambio en los niveles de agua subterránea: Capítulo N°4.5 del Anexo N°4.3 de la Adenda Complementaria de la DIA.
- FUNDAMENTOS COMPLEMENTARIOS RECURSO DE RECLAMACIÓN.
- OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS A EVALUACIÓN TÉCNICA DE LAS OBSERVACIONES NUMEROS : 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9 ; 10 ; 11 ; 12 ; 13 ; 14 ; 15 ; 16 ; 17 ; 18 ; 19 ; 20 ; 21 ; 22 ; 23 ; 24.- :

a.- La evaluación técnica de la observación , no responde debida , especifica , concreta y fundadamente las observaciones presentadas en el PAC de la DIA por el observante , por lo que se reiteran , en el presente Recurso de Reclamación , las observaciones presentadas en su oportunidad legal .

b.- Con respecto a la condición basal de proyecto , normativamente, este debió evaluarse integralmente desde el EIA. RCA 265/2009 , lo que debió constituir la línea base de evaluación ambiental , lo que resulta en una omisión arbitraria del titular, que excluye sin fundamentos

técnicos ambientales del área de influencia del proyecto , a la Quebrada de Cárcamo , en la Comuna de Illapel , donde se ubica la Mina Papomono , principal explotación y componente minero del proyecto y su modificación.

c.- El titular reduce y excluye , arbitrariamente ,sin justificación fundada ,la línea base desconoce arbitraria y sin fundamentación concreta y especifica la sumatoria de los efectos e impactos que genera de la modificación del RCA. 265/2009 , en la principal área de desarrollo del proyecto.

Desconoce sin fundamentos demostrativos , los efectos e impactos de la explotación y su modificación sobre los recursos naturales y humanos en especial sobre los recursos hídricos , de la Quebrada de Cárcamo y la comuna de Illapel.

d.- La evaluación técnica de la observación , no responde fundada y justificadamente las observaciones sobre los efectos e impactos acumulados en catorce años de explotación, producto de la explotación de la mina Papomono y la proyección de estos para un período de catorce años adicionales , sobre los recursos naturales intervenidos , en especial hidrológicos e hidrogeológicos.

e.- En la evaluación técnica de la observación , no se consideran los efectos e impactos acumulativos y la necesaria sumatoria de ellos , en la modificación del proyecto , en la evaluación ambiental para la totalidad del periodo de vigencia y la vida útil del proyecto , en las etapas ya ejecutadas y la continuidad de este (construcción , producción y cierre) , desconociendo la dimensión de la temporalidad acumulativa en los efectos ambientales.

f.- La no debida evaluación de la línea base ; la reducción y modificación arbitraria sin fundamentación del área de influencia ; y en consecuencia la no debida evaluación de los impactos y efectos ambientales de la modificación de la explotación minera , implica que la evaluación técnica y la DIA no presentan una debida justificación de la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

g.- Con respecto a recursos hídricos e hidrogeológicos ,En la evaluación técnica de las observaciones no se presentan antecedentes debidamente fundados que justifiquen la no existencia de los efectos adversos, características o circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley 19.300.

h.- En referencia al artículo 11 de la Ley . El titular no presenta antecedentes de contar con derechos de aprovechamiento de aguas en la Quebrada de Cárcamo y en la cuenca del Río Illapel.

i.- En referencia al artículo 11 de la Ley .La Comunidad de Aguas Subterránea de Chalinga , de la comuna de Salamanca , no abarca , ni tiene jurisdicción sobre la Quebrada de Cárcamo , ni sobre la cuenca del Río Illapel.

j.- La Dirección General de Aguas (DGA) organismo estatal pertinente con respecto a la evaluación hídrica de la DIA. en ordinario N° 592 , de su Dirección Regional de Coquimbo , de fecha 16 de diciembre de 2025 , (en expediente de evaluación ambiental DIA.) que se anexa y se solicita incorporar integralmente a este Recurso de Reclamación.

En el numeral 3 , del referido ordinario N°592 , la DGA. concluye que no puede descartar que el proyecto no genere alguno de los efectos listados en el artículo 11 de la Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

j.1 .- En referido ordinario N° 592, la DGA, informa que en el titular solo a presentado un modelo hidrogeológico conceptual sin aportar a la evaluación antecedentes concretos y numéricos , solicitados por la DGA. en proceso de evaluación ambiental , lo que constituye una omisión evaluativa relevante.

En relación a evaluación ambiental , el referido documento DGA. observa , en numeral 1 :

- “ El titular no presenta un modelo numérico (hidrogeológico) y , realiza el descarte de efectos del artículo 11 de la Ley 19.300 únicamente en base al balance preliminar definido en el modelo conceptual.

“Además , el titular no identifica o lista para su análisis impactos ambientales sobre el recurso hídrico y , por ende , no realiza análisis sobre si el proyecto genera alguno de los siguientes impactos listados en el Manual de Normas y Procedimientos para la Conservación y

Protección de Recursos Hídricos DGA :

y. Alteración del flujo subterráneo pasante.

z. Cambio en los niveles de agua subterránea.

aa. Cambio en el volumen embalsado. “

j.2 .En Numeral 2. De referido ordinario N° 592 , la DGA. observa :

xvii. “ el titular no realiza el análisis de efectos sobre el consumo humano en su área de influencia , no presenta información cuantitativa , como identificación de usuarios , caudales usados con este fin , obras de captación , entre otras ,que permitan analizar el efecto del proyecto sobre el recurso hídrico para consumo humano.

xviii. “Sobre el aprovechamiento sustentable , el titular presenta un balance hídrico , mediante el desarrollo de un modelo hidrogeológico conceptual (Anexo 4.3) el cual permite caracterizar el acuífero , pero no presenta análisis sobre los DAA. de terceros , ni entrega información cuantitativa que permita identificar el efecto de la extracción de aguas por parte del proyecto sobre otros derechos de aprovechamiento. “

j.3 La DGA. en referido ordinario N° 592. En numeral 2. Letra b. con respecto a :

“Si se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso , referido a la alteración de cauces y álveos de aguas superficiales, considerando los criterios :

. Se altera la capacidad de renovación de un componente ambiental de competencia DGA, si luego de terminado el proyecto o actividad, o alguna de sus fases que afectó a dicho componente ambiental , se prevé que esta no es capaz de volver a las características de línea base por sí sola ,afectando su resiliencia y

. Se altera la capacidad de renovación de un componente ambiental de competencia DGA, si luego de cesado el proyecto o actividad , el impacto se extiende por mas tiempo que su vida útil .

ix. “Al respecto de los criterios indicados , el titular presenta balance hídrico actual y proyectado al 2037 (Tablas 6-1 y 6-2 del Anexo 4.3) del acuífero , según su modelo hidrogeológico conceptual, El plazo proyectado del balance corresponde al año en que se alcanza la vida útil del proyecto , luego , el titular no realiza análisis sobre los efectos posteriores al cierre del proyecto ni presenta antecedentes que permitan caracterizar la recuperación del acuífero luego del cese de las extracciones .”

j.4 La DGA. en referido ordinario N° 592, en numeral 2 letra d . con respecto a :

d) Énfasis en recursos escasos , únicos o representativos.

El titular indica en la respuesta 2.5.2 letra d), lo siguiente :

“ No existen declaraciones de área de restricción ni zona de prohibición específicas asociadas a las unidades hidrogeológicas modeladas “.

Sin embargo es preciso señalar que el área de la subcuenca de Quebrada de Cárcamo ,donde se ubica la mina Papomono ,comuna de Illapel , donde presentan las mayores intervenciones de acuíferos del proyecto , se encuentran declaradas en zona de restricción y prohibición , de acuerdo a antecedentes DGA.

k.- Así las cosas , el titular no responde debida y fundamente las observaciones de la DGA. en proceso de evaluación y no se encuentran respondidas debida y fundadamente las observaciones presentadas por este observante en el PAC y en la RCA. en especial con respecto a los efectos e impactos hidrológicos e hidrogeológicos del proyecto y su modificación.

l.- En relación a Polígono de Subsistencia , en modificación de sistema de explotación Mina Papomono , el titular , señala textualmente , en página 11 causa Rol C-1138-2024 Juzgado de letras de Illapel , textualmente lo siguiente :

“ g) Servidumbre de Ocupación del sector denominado “ Polígono de Subsistencia”. Este tiene una superficie de 27,38 hectáreas.

“ este “Polígono de Subsistencia” resulta fundamental y necesaria no solo para la correcta y cómoda ejecución del Proyecto sino que , además , su ausencia constituiría una amenaza de peligro para la salud y seguridad de la comunidad , por cuanto el progresivo hundimiento del terreno comprendido en el referido polígono , requiere un monitoreo permanente en terreno , que permita evaluar constantemente los eventuales riesgos que se pueden presentar en dicho lugar y así poder implementar adecuada y oportunamente las medidas de prevención y mitigación correspondientes. “

- En la DIA el titular omite presentar los debidos antecedentes y en consecuencia evaluar la amenaza de peligro para la salud y seguridad de la comunidad que el progresivo hundimiento que el polígono de subsistencia generaría y la necesidad de evaluar los riesgos y medidas de prevención y mitigación . Amenazas y peligros que el titular reconoce y declara en forma concreta y explícita ante un órgano jurisdiccional del Estado.
- El análisis técnico de la observación en la RCA no ha sido debida y fundadamente considerada con respecto a la amenaza , peligros y riesgos para la salud y seguridad de la comunidad , de acuerdo a los mismos antecedentes declarados por el titular , lo que puede constituir una omisión grave del proceso de evaluación ambiental.
- La omisión señalada , resulta en una afectación de la obligación de protección y preservación del medio ambiente señalado en la Ley 19.300 , en el proceso de evaluación ambiental , lo que debió ser preservado por la autoridad ambiental , con respecto a la pertinencia de la modificación y en la evaluación de la DIA.

m.- La DIA en evaluación pretende modificar y prorrogar la autorización ambiental de RCA /265/2009 , por un periodo adicional de catorce años (2040) , desde el 2026 , modificando el sistema de explotación , principalmente en la mina Papomono , mediante un sistema de hundimiento de 27,38 (subsistencia) hectáreas superficiales . La ampliación del proyecto contempla tres etapas : Construcción ; operación y ; cierre.

n.- El Plan de Cierre , de la faena minera, actualizado mediante RES. SERNAGEOMIN. N° 0235. Del 29 de enero de 2024.

Debe considerarse , que el área de intervención de la mina Papomono , en Cárcamo , del predio sirviente , implica una pérdida total de la superficie intervenida por obras y componentes de la explotación minera, de más de 100 hectáreas de superficie , cuyas características y atributos originales no son recuperables por la magnitud del impacto físico y químico , sobre la geomorfología , calidad y características del terreno , por la magnitud de depósitos de estériles , rajos , mina subterránea y área de hundimiento masivo de la superficie (subsistencia).

- El impacto físico y químico sobre el suelo del área de servidumbre constituida en el 2010 , es de tal magnitud , que no permitiría la recuperación de la vegetación nativa , probablemente en forma perpetua o por un período de gran magnitud en el tiempo , por lo que el área de servidumbre no recuperará su capacidad de uso ganadero y pecuario previo al proyecto minero Tres Valles.

- El Plan de Cierre vigente de la faena minera (Res. Exe. 0235 / 2024. SERNAGEOMIN) contempla el cierre permanente y perpetuo del acceso en el área de servidumbre de Cárcamo , de las siguientes obras : a.- Depósito de Estériles Norte ; b.- Rajo Norte ; c.- Botadero Portar Norte ; d.- Rajo Cumbres ; e.-Rajo Cumbres Sur ; f.- Botadero de Estériles Cumbre ; g.- Portal Norte Mina Papomono ; h.- Área de Subsistencia y hundimiento. Por lo que se genera un efecto e impacto permanente y perpetuo del área de explotación en la Quebrada de Cárcamo.

- La alteración geomorfológica de la superficie (Rajos , Área de hundimiento masivo (

subsistencia) y depósitos de estériles), en el área de servidumbre intervenida y que se pretende prorrogar y modificar, generan un impacto hidrogeológico sobre dos acuíferos reconocidos del sector de la explotación minera Papomono , (EIA/RCA 265.2009) , que impactan la disponibilidad hídrica , superficial y subterránea , de la Quebrada de Cárcamo , afectando el principal atributo socioeconómico del área de servidumbre , por pérdida de recursos hídricos , en perjuicio del predio sirviente , los socios de la Cooperativa , y las fuentes de abastecimiento de riego y de agua potable de más de 2000 usuarios de tres Comités de Agua Potable Rural de la subcuenca de Cárcamo. Las aguas intervenidas por la explotación minera resultan desviadas hacia la cuenca de Chuchiñí , alterándose su curso natural . Todo lo cual , genera un perjuicio y daño patrimonial y ambiental a la Cooperativa Illapel .

Observación:

16.2 Calidad del aire

a) Respecto de la Estimación de Emisiones Atmosféricas, se consulta si para su desarrollo se contemplaron las actividades actuales, ya que no se hace mención al tema, ni se observó que analizaran el tránsito de personal por la quebrada Cárcamo, considerando que este proyecto debe evaluar la suma de los impactos provocados por la modificación y el proyecto o actividad existente para todos los fines legales pertinentes.

b) Respecto del Área de Influencia para “CALIDAD DEL AIRE”, se observa lo siguiente:

En el Anexo 3.3 Estudio de Modelación Atmosférica de la Calidad del Aire, en su línea base, se describen las estaciones de monitoreo utilizadas (Chuchiñí y Manquehua), ambas ubicadas hacia el área de la comuna de Salamanca, esta situación plantea dudas respecto de la caracterización para el área de la quebrada Cárcamo.

Imagen 10: Vista Estaciones Meteorológicas utilizadas en la Línea Base de Calidad del Aire.



Fuente: Elaboración propia en base a coordenadas del Anexo 3.3 Estudio de Modelación Atmosférica de la Calidad del Aire, D.I.A. Continuidad Operacional Minera Tres Valles.

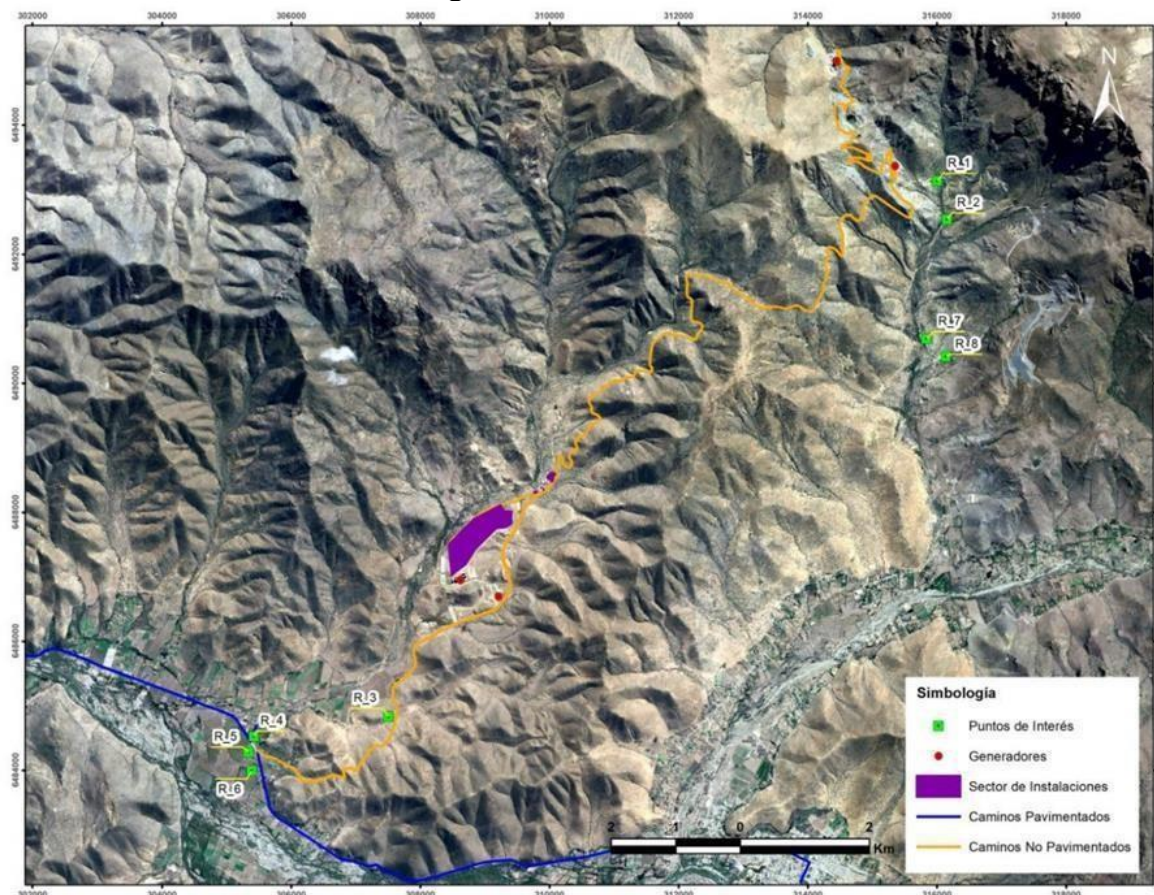
Además, dentro de las conclusiones de la modelación para calidad del aire se indica *“Es importante*

destacar que la topografía presente en la zona fue un factor relevante en la distribución de la pluma emisiva, esto porque el proyecto se localiza en una zona baja rodeada de cerros, como se puede observar en el comportamiento de las isoconcentraciones y se explica al observar la Figura 21 (topografía del área de modelación)”.

Tomando en cuenta que el área de la Quebrada Cárcamo se encuentra al otro lado de los cerros mencionados, en un área menor respecto de la superficie del resto del proyecto, lo que provoca que la fuente eventualmente puede tener una mayor concentración para dicha área y con varias fuentes generadoras de emisiones, se considera que el área de quebrada Cárcamo no ha sido evaluada correctamente, ya que para modelar se han considerado las características meteorológicas del área baja de las quebradas Manquehua y Quilmenco las que corresponden a un área con distintas características topográficas y eventualmente meteorológicas a las de la quebrada en cuestión.

Por otra parte, la población instalada en la quebrada de la ruta D-815, no se consideró como punto de interés, sin tomar en cuenta tanto la población del área, como los cultivos que se producen en la misma y por la vegetación utilizada para pastoreo de ganado.

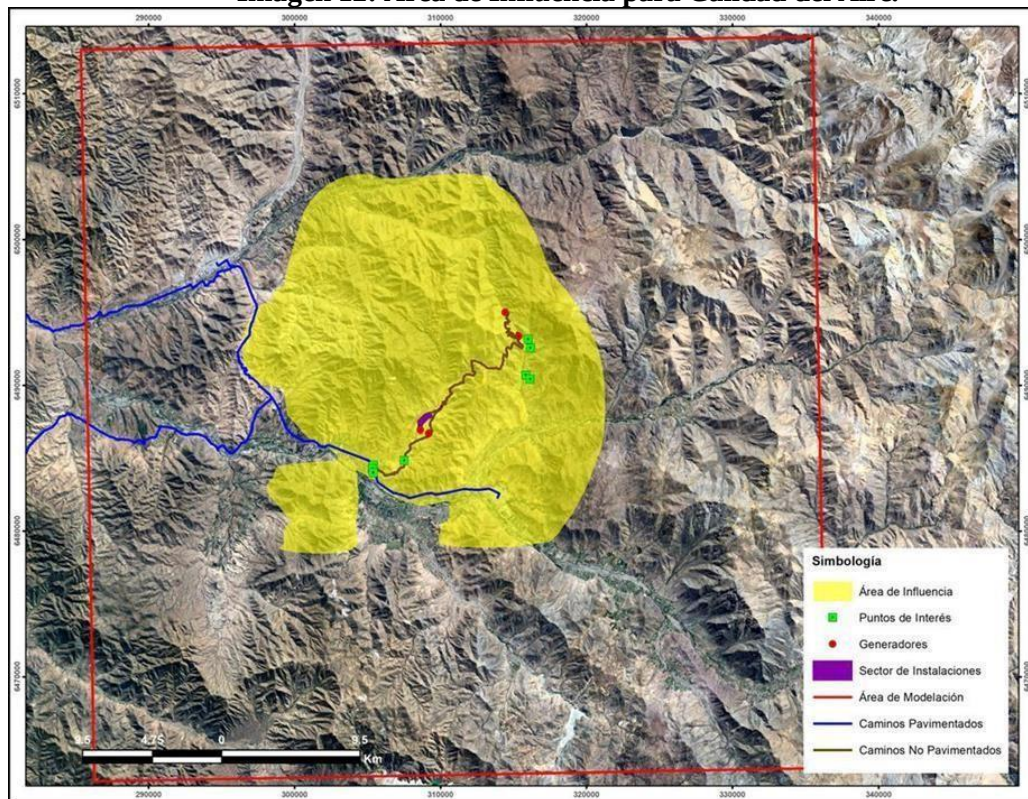
Imagen 11: Punto de Interés.



Fuente: Figura 20 Anexo 3.3 Estudio de Modelación Atmosférica de la Calidad del Aire. D.I.A. Continuidad Operacional Minera Tres Valles”

Finalmente, a pesar de que se estima no se han considerado las características particulares del área de la quebrada Cárcamo, igualmente el área aledaña a la ruta D-815 forma parte del Área de Influencia para la Calidad del Aire, lo que plantea la inquietud de cuál sería el área de influencia si estas características se consideraran.

Imagen 12: Área de Influencia para Calidad del Aire.



Fuente: Figura 38 Anexo 3.3 Estudio de Modelación Atmosférica de la Calidad del Aire. D.I.A. Continuidad Operacional Minera Tres Valles”.

En base a todo lo antes indicado, se solicita que sea remodelada el área de la quebrada Cárcamo, de manera tal que se utilice información meteorológica que dé cuenta de las características del área de la quebrada Cárcamo y se consideren como punto de interés la población aledaña a la ruta D-815, los cultivos que se producen en la misma y la vegetación forrajera utilizada para pastoreo de ganado. Junto con esto se solicita para el Cárcamo un KMZ con el área de impacto de emisiones y gráficamente las isolíneas de su distribución (con y sin medidas de mitigación). Posteriormente se debe evaluar este impacto en relación con el Artículo 7 del Reglamento de la Ley Base del Medio Ambiente. Lo mismo se debe realizar para el impacto de emisiones provenientes del tránsito. Se requiere especialmente la evolución del impacto hacia especies con valor forrajero.

Evaluación Técnica de la Observación:

La observación es pertinente ya que apunta a las emisiones atmosféricas del Proyecto. De lo anterior es posible indicar que:

Para la Estimación de Emisiones Atmosféricas Actualizada, se están evaluando los tránsitos ya sea por caminos no pavimentados (dentro de las instalaciones de Minera Tres Valles) como las pavimentadas (insumos, residuos, transporte de personal), transferencias de material, erosión, entre otras. Sin embargo los cálculos están aplicados a lo que es la Continuidad Operacional de Minera Tres Valles, puesto que el movimiento existente dentro de la faena minera en la actualidad corresponde a lo tramitado y aprobado en la RCA 265/2009.

Se actualiza la Modelación Atmosférica de Calidad del Aire, en el que se agregaron dos receptores, uno en la Ruta D-815 y en la Ruta Minera Tres Valles, además de la actualización de receptores que ya habían sido modelados con anterioridad.

Figura 16. Receptores modelación atmosférica de calidad del aire

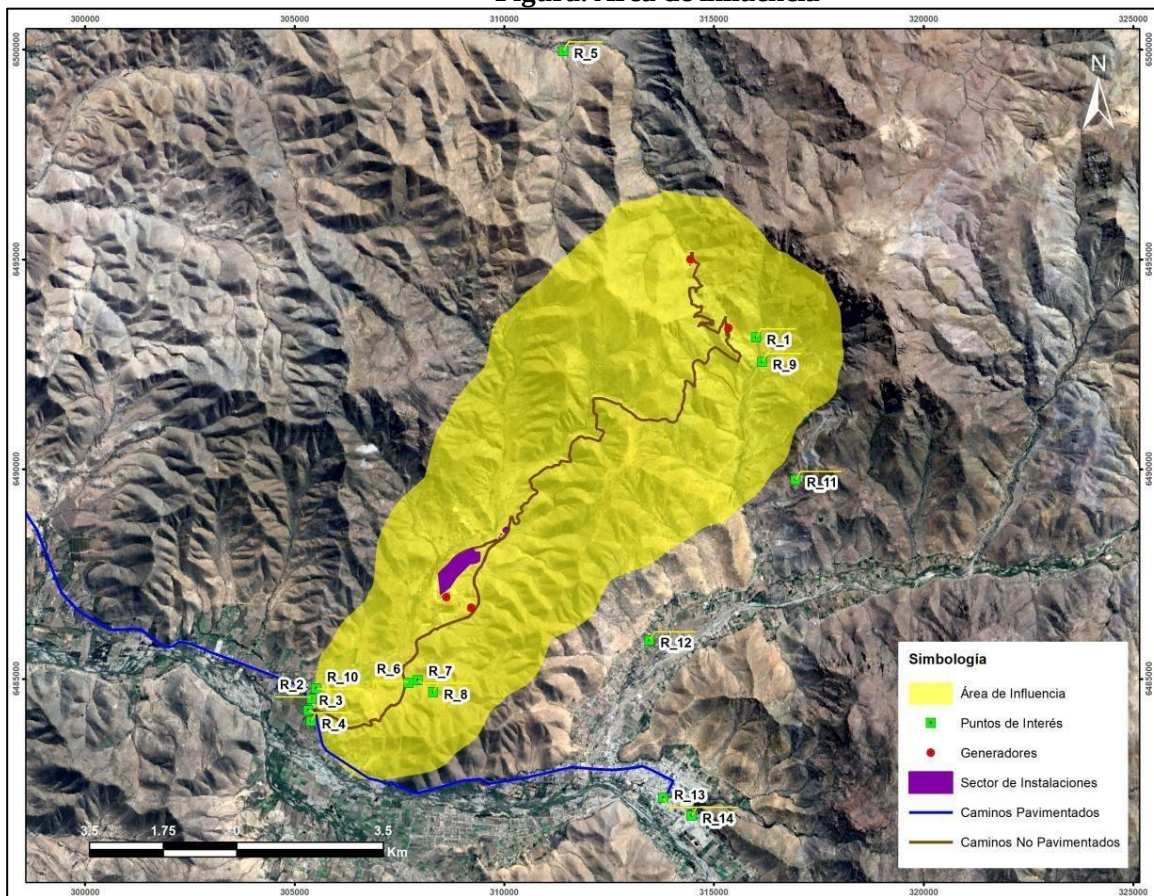


Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a las Estaciones de Monitoreo se consideraron la Estación Chuchiñí y la Estación Manquehua, puesto que son las únicas estaciones de monitoreo que existen en la zona.

El Área de Influencia de la Actualización de la Modelación Atmosférica de Calidad del Aire, se presenta a continuación.

Figura. Área de influencia



Fuente: Figura 17. Área de influencia, Adenda Ciudadana.

En la figura anterior, se puede visualizar que el receptor (R_5) considerado en la Ruta D-815 no está dentro del Área de Influencia de la Actualización de la Modelación de Calidad del Aire. De igual forma, en el Anexo 3.1. de la presente Adenda, se encuentran los archivos de modelación, el informe de la Actualización de la Modelación de Calidad del Aire y kmz correspondientes a los receptores.

- FUNDAMENTOS COMPLEMENTARIOS RECURSO DE RECLAMACIÓN.
OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS A EVALUACIÓN TÉCNICA DE LAS
OBSERVACIONES NUMEROS : 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9 ; 10 ; 11 ; 12 ; 13 ; 14 ; 15 ; 16
; 17 ; 18 ; 19 ; 20 ; 21 ; 22 ; 23 ; 24.- :

a.- La evaluación técnica de la observación , no responde debida , específica , concreta y fundadamente las observaciones presentadas en el PAC de la DIA por el observante , por lo que se reiteran , en el presente Recurso de Reclamación , las observaciones presentadas en su oportunidad legal .

b.- Con respecto a la condición basal de proyecto , normativamente, este debió evaluarse integralmente desde el EIA. RCA 265/2009 , lo que debió constituir la línea base de evaluación ambiental , lo que resulta en una omisión arbitraria del titular, que excluye sin fundamentos técnicos ambientales del área de influencia del proyecto , a la Quebrada de Cárcamo , en la Comuna de Illapel , donde se ubica la Mina Papomono , principal explotación y componente minero del proyecto y su modificación.

c.- El titular reduce y excluye , arbitrariamente ,sin justificación fundada ,la línea base desconoce arbitraria y sin fundamentación concreta y específica la sumatoria de los efectos e impactos que genera de la modificación del RCA. 265/2009 , en la principal área de desarrollo del proyecto.

Desconoce sin fundamentos demostrativos , los efectos e impactos de la explotación y su modificación sobre los recursos naturales y humanos en especial sobre los recursos hídricos , de la Quebrada de Cárcamo y la comuna de Illapel.

d.- La evaluación técnica de la observación , no responde fundada y justificadamente las observaciones sobre los efectos e impactos acumulados en catorce años de explotación, producto de la explotación de la mina Papomono y la proyección de estos para un período de catorce años adicionales , sobre los recursos naturales intervenidos , en especial hidrológicos e hidrogeológicos.

e.- En la evaluación técnica de la observación , no se consideran los efectos e impactos acumulativos y la necesaria sumatoria de ellos , en la modificación del proyecto , en la evaluación ambiental para la totalidad del periodo de vigencia y la vida útil del proyecto , en las etapas ya ejecutadas y la continuidad de este (construcción , producción y cierre) , desconociendo la dimensión de la temporalidad acumulativa en los efectos ambientales.

f.- La no debida evaluación de la línea base ; la reducción y modificación arbitraria sin fundamentación del área de influencia ; y en consecuencia la no debida evaluación de los impactos y efectos ambientales de la modificación de la explotación minera , implica que la evaluación técnica y la DIA no presentan una debida justificación de la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

g.- Con respecto a recursos hídricos e hidrogeológicos ,En la evaluación técnica de las observaciones no se presentan antecedentes debidamente fundados que justifiquen la no existencia de los efectos adversos, características o circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley 19.300.

h.- En referencia al artículo 11 de la Ley . El titular no presenta antecedentes de contar con derechos de aprovechamiento de aguas en la Quebrada de Cárcamo y en la cuenca del Río Illapel.

i.- En referencia al artículo 11 de la Ley .La Comunidad de Aguas Subterránea de Chalinga , de la comuna de Salamanca , no abarca , ni tiene jurisdicción sobre la Quebrada de Cárcamo , ni sobre la cuenca del Río Illapel.

j.- La Dirección General de Aguas (DGA) organismo estatal pertinente con respecto a la evaluación hídrica de la DIA. en ordinario N° 592 , de su Dirección Regional de Coquimbo , de fecha 16 de diciembre de 2025 , (en expediente de evaluación ambiental DIA.) que se anexa y se solicita incorporar integralmente a este Recurso de Reclamación.

En el numeral 3 , del referido ordinario N°592 , la DGA. concluye que no puede descartar que el proyecto no genere alguno de los efectos listados en el artículo 11 de la Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

j.1 .- En referido ordinario N° 592, la DGA, informa que en el titular solo a presentado un modelo hidrogeológico conceptual sin aportar a la evaluación antecedentes concretos y numéricos , solicitados por la DGA. en proceso de evaluación ambiental , lo que constituye una omisión evaluativa relevante.

En relación a evaluación ambiental , el referido documento DGA. observa , en numeral 1 :

- “ El titular no presenta un modelo numérico (hidrogeológico) y , realiza el descarte de efectos del artículo 11 de la Ley 19.300 únicamente en base al balance preliminar definido en el modelo conceptual.

“Además , el titular no identifica o lista para su análisis impactos ambientales sobre el recurso hídrico y , por ende , no realiza análisis sobre si el proyecto genera alguno de los siguientes impactos listados en el Manual de Normas y Procedimientos para la Conservación y Protección de Recursos Hídricos DGA :

bb.Alteración del flujo subterráneo pasante.

cc. Cambio en los niveles de agua subterránea.

dd.Cambio en el volumen embalsado. “

j.2 .En Numeral 2. De referido ordinario N° 592 , la DGA. observa :

xix. “ el titular no realiza el análisis de efectos sobre el consumo humano en su área de influencia , no presenta información cuantitativa , como identificación de usuarios ,

caudales usados con este fin , obras de captación , entre otras ,que permitan analizar el efecto del proyecto sobre el recurso hídrico para consumo humano.

xx. “Sobre el aprovechamiento sustentable , el titular presenta un balance hídrico , mediante el desarrollo de un modelo hidrogeológico conceptual (Anexo 4.3) el cual permite caracterizar el acuífero , pero no presenta análisis sobre los DAA. de terceros , ni entrega información cuantitativa que permita identificar el efecto de la extracción de aguas por parte del proyecto sobre otros derechos de aprovechamiento. “

j.3 La DGA. en referido ordinario N° 592. En numeral 2. Letra b. con respecto a :

“Si se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso , referido a la alteración de cauces y álveos de aguas superficiales, considerando los criterios :

. Se altera la capacidad de renovación de un componente ambiental de competencia DGA, si luego de terminado el proyecto o actividad, o alguna de sus fases que afectó a dicho componente ambiental , se prevé que esta no es capaz de volver a las características de línea base por sí sola ,afectando su resiliencia y

. Se altera la capacidad de renovación de un componente ambiental de competencia DGA, si luego de cesado el proyecto o actividad , el impacto se extiende por mas tiempo que su vida útil .

x. “Al respecto de los criterios indicados , el titular presenta balance hídrico actual y proyectado al 2037 (Tablas 6-1 y 6-2 del Anexo 4.3) del acuífero , según su modelo hidrogeológico conceptual, El plazo proyectado del balance corresponde al año en que se alcanza la vida útil del proyecto , luego , el titular no realiza análisis sobre los efectos posteriores al cierre del proyecto ni presenta antecedentes que permitan caracterizar la recuperación del acuífero luego del cese de las extracciones .”

j.4 La DGA. en referido ordinario N° 592, en numeral 2 letra d . con respecto a :

d) Énfasis en recursos escasos , únicos o representativos.

El titular indica en la respuesta 2.5.2 letra d), lo siguiente :

“ No existen declaraciones de área de restricción ni zona de prohibición específicas asociadas a las unidades hidrogeológicas modeladas “.

Sin embargo es preciso señalar que el área de la subcuenca de Quebrada de Cárcamo ,donde se ubica la mina Papomono ,comuna de Illapel , donde presentan las mayores intervenciones de acuíferos del proyecto , se encuentran declaradas en zona de restricción y prohibición , de acuerdo a antecedentes DGA.

k.- Así las cosas , el titular no responde debida y fundamente las observaciones de la DGA. en proceso de evaluación y no se encuentran respondidas debida y fundadamente las observaciones presentadas por este observante en el PAC y en la RCA. en especial con respecto a los efectos e impactos hidrológicos e hidrogeológicos del proyecto y su modificación.

l.- En relación a Polígono de Subsistencia , en modificación de sistema de explotación Mina Papomono , el titular , señala textualmente , en página 11 causa Rol C-1138-2024 Juzgado de letras de Illapel , textualmente lo siguiente :

“ g) Servidumbre de Ocupación del sector denominado “ Polígono de Subsistencia”. Este tiene una superficie de 27,38 hectáreas.

“ este “Polígono de Subsistencia” resulta fundamental y necesaria no solo para la correcta y cómoda ejecución del Proyecto sino que , además , su ausencia constituiría una amenaza de peligro para la salud y seguridad de la comunidad , por cuanto el progresivo hundimiento del terreno comprendido en el referido polígono , requiere un monitoreo permanente en terreno ,

que permita evaluar constantemente los eventuales riesgos que se pueden presentar en dicho lugar y así poder implementar adecuada y oportunamente las medidas de prevención y mitigación correspondientes. “

- En la DIA el titular omite presentar los debidos antecedentes y en consecuencia evaluar la amenaza de peligro para la salud y seguridad de la comunidad que el progresivo hundimiento que el polígono de subsidencia generaría y la necesidad de evaluar los riesgos y medidas de prevención y mitigación . Amenazas y peligros que el titular reconoce y declara en forma concreta y explicita ante un órgano jurisdiccional del Estado.
- El análisis técnico de la observación en la RCA no ha sido debida y fundadamente considerada con respecto a la amenaza , peligros y riesgos para la salud y seguridad de la comunidad , de acuerdo a los mismos antecedentes declarados por el titular , lo que puede constituir una omisión grave del proceso de evaluación ambiental.
- La omisión señalada , resulta en una afectación de la obligación de protección y preservación del medio ambiente señalado en la Ley 19.300 , en el proceso de evaluación ambiental , lo que debió ser preservado por la autoridad ambiental , con respecto a la pertinencia de la modificación y en la evaluación de la DIA.

m.- La DIA en evaluación pretende modificar y prorrogar la autorización ambiental de RCA /265/2009 , por un periodo adicional de catorce años (2040) , desde el 2026 , modificando el sistema de explotación , principalmente en la mina Papomono , mediante un sistema de hundimiento de 27,38 (subsidencia) hectáreas superficiales . La ampliación del proyecto contempla tres etapas : Construcción ; operación y ; cierre.

n.- El Plan de Cierre , de la faena minera, actualizado mediante RES. SERNAGEOMIN. N° 0235. Del 29 de enero de 2024.

Debe considerarse , que el área de intervención de la mina Papomono , en Cárcamo , del predio sirviente , implica una pérdida total de la superficie intervenida por obras y componentes de la explotación minera, de más de 100 hectáreas de superficie , cuyas características y atributos originales no son recuperables por la magnitud del impacto físico y químico , sobre la geomorfología , calidad y características del terreno , por la magnitud de depósitos de estériles , rajos , mina subterránea y área de hundimiento masivo de la superficie (subsidencia).

- El impacto físico y químico sobre el suelo del área de servidumbre constituida en el 2010 , es de tal magnitud , que no permitiría la recuperación de la vegetación nativa , probablemente en forma perpetua o por un período de gran magnitud en el tiempo , por lo que el área de servidumbre no recuperará su capacidad de uso ganadero y pecuario previo al proyecto minero Tres Valles.

- El Plan de Cierre vigente de la faena minera (Res. Exe. 0235 / 2024. SERNAGEOMIN) contempla el cierre permanente y perpetuo del acceso en el área de servidumbre de Cárcamo , de las siguientes obras : a.- Depósito de Estériles Norte ; b.- Rajo Norte ;c.- Botadero Portar Norte ; d.- Rajo Cumbres ;e.-Rajo Cumbres Sur ; f.- Botadero de Estériles Cumbre ;g.- Portal Norte Mina Papomono ; h.- Área de Subsidencia y hundimiento. Por lo que se genera un efecto e impacto permanente y perpetuo del área de explotación en la Quebrada de Cárcamo.

- La alteración geomorfológica de la superficie (Rajos , Área de hundimiento masivo (subsidencia) y depósitos de estériles) , en el área de servidumbre intervenida y que se pretende prorrogar y modificar, generan un impacto hidrogeológico sobre dos acuíferos reconocidos del sector de la explotación minera Papomono , (EIA/RCA 265.2009) , que impactan la disponibilidad hídrica , superficial y subterránea , de la Quebrada de Cárcamo , afectando el principal atributo socioeconómico del área de servidumbre , por pérdida de recursos hídricos , en perjuicio del predio sirviente , los socios de la Cooperativa , y las fuentes de abastecimiento de riego y de agua potable de más de 2000 usuarios de tres Comités de Agua Potable Rural de la subcuenca de Cárcamo. Las aguas intervenidas por la explotación minera resultan desviadas hacia la cuenca de Chuchiñí , alterándose su curso natural . Todo lo cual , genera un perjuicio y daño patrimonial y ambiental a la Cooperativa Illapel .

Observación:

16.3 Suelos

En el Capítulo 2 DIA actual, Tabla 2. Análisis de la necesidad de determinar un AI en función de la interacción de las obras, partes y acciones del Proyecto y los elementos del medio ambiente susceptibles de los potenciales efectos, se plantea:

Necesidad de determinar un área de influencia,

“No, dado que el Proyecto corresponde a una continuidad operacional que se emplaza en las mismas instalaciones aprobadas por la RCA N°265/2009”.

“Por otra parte, el artículo 11 ter de la Ley 19.300 se refiere a que la RCA del Proyecto en evaluación recae sobre aquellos considerandos que se modifican y, dado que el Proyecto en evaluación se emplaza en la misma área ya evaluada, no corresponde definir un AI para este componente.” (Capítulo 2, DIA Continuidad Operacional Minera Tres Valles, pág.5)

Frente al hecho que actualmente las áreas de intervención de los estériles Norte y Cumbre y del Rajo Cumbre exceden a las áreas autorizadas en la RCA 265/2009 que el titular debió realizar una nueva evaluación del área de influencia del componente suelos en la Quebrada de Cárcamo.

Sin perjuicio de lo anterior, el titular no presenta en la DIA una detallada descripción de los suelos, que permita evaluar la sumatoria de los impactos, en el área de la cabecera de la quebrada Cárcamo: Descripción de las calicatas realizadas (Ubicación, descripción de estratigrafía, descripción de los parámetros que determinan las clases de capacidad de uso de suelo, áreas homogéneas). Tipos de afectaciones de suelos por sitio (disposición de materiales, remoción de vegetación; escarpe, compactación, excavaciones, pérdida de suelo y de su capacidad para sustentar biodiversidad, etc.). Se requiere una evaluación como afectan los impactos a la calidad de los suelos, a la erosión, a la biodiversidad y finalmente se debe presentar una nueva evaluación del área de influencia del componente suelos.

Evaluación Técnica de la Observación:

La observación es pertinente ya que consulta por el efecto del proyecto en el componente suelo. De lo anterior es posible indicar que:

Señalar que los Estériles Norte y Cumbre, además de Rajo Cumbre no son parte del presente proyecto **“Continuidad Operacional Minera Tres Valles”**, por lo que, estas áreas no deben ser evaluados en la presente Declaración de Impacto Ambiental.

El área intervenida que está siendo regularizada en la presente tramitación ambiental es el área Instalación de Faena Mina Papomono. En dicha área se realizó una caracterización edafológica que se detalla a continuación:

La ubicación de las calicatas se realizó, primero determinando un área de influencia, con un polígono envolvente a las obras de la “Instalación de Faena Mina Papomono”.

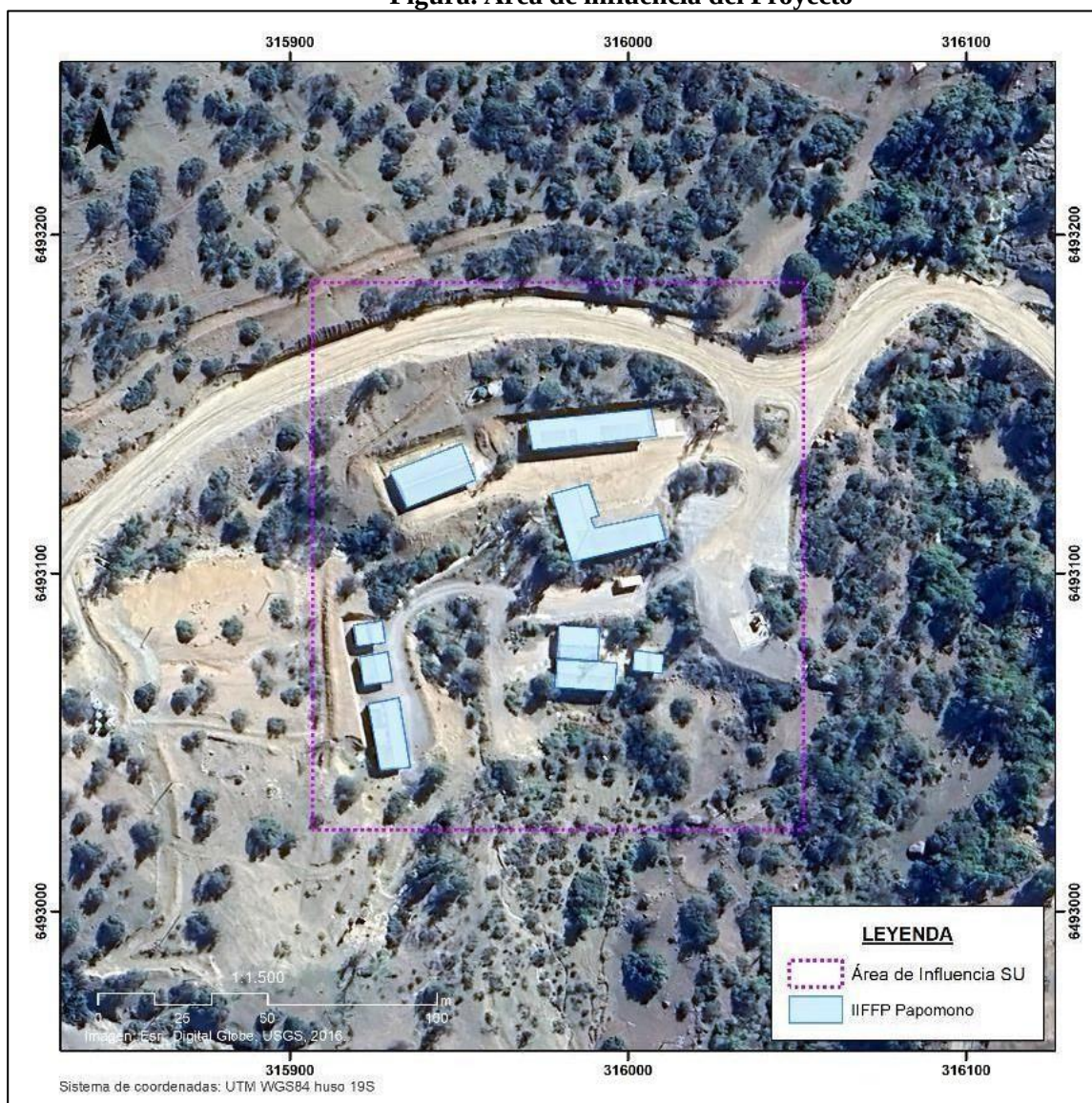
Tabla. Coordenadas área de influencia componente suelo

Tipo de instalación	Área	Superficie (Ha)	Vértice	Coordenadas UTM WGS 19 S	
				Este (m)	Norte (m)

Permanente	Instalación de Faena Permanente Mina Papomono	2,35	V1	316.052	6.493.186
			V2	316.052	6.493.024
			V3	315.907	6.493.024
			V4	315.907	6.493.186

Fuente: Tabla 2. Coordenadas área de influencia componente suelo, Adenda Ciudadana.

Figura. Área de influencia del Proyecto



Fuente: Figura 18. Área de influencia del Proyecto, Adenda Ciudadana.

Las metodologías para utilizar se seleccionan en función de los receptores de impacto identificados, singularidades ambientales identificadas y los impactos ambientales que presentan alguna especie objetivo de relevancia (EOR).

De acuerdo con lo que establece la “Guía para la descripción de los componentes suelos, flora y fauna de ecosistemas terrestres en el SEIA” (SEA, 2024), y considerando que el proyecto corresponde a prospecciones mineras; las metodologías responderían a un impacto de “Pérdida del suelo y Deterioro de las propiedades físicas, químicas o biológicas del suelo”, por lo que se consideran:

- Ficha SU-01: Método multiparamétrico.
- Ficha SU-04: Ficha complementaria para definir escalas y número de observaciones en estudios de suelos.

Se determina el método multiparamétrico para el análisis de esta componente; de acuerdo con la “Guía para la descripción de los componentes suelos, flora y fauna de ecosistemas terrestres en el SEIA” (SEA, 2024), este método define variables cuantitativas y cualitativas, permitiendo el análisis de diferentes aspectos, como muestras en laboratorio de las calicatas representativas, y de la descripción física de las calicatas.

Determinación de unidades físicas: La descripción de suelos del área de influencia del proyecto considera elementos geomorfológicos del paisaje, que permitieron establecer relaciones de fragilidad o vulnerabilidad del recurso respecto de la ocurrencia de fenómenos erosivos, históricos y recientes.

Determinación de calicatas: Las calicatas representativas se determinan considerando criterios de uso de suelo, geomorfología y perfiles de suelo similares, de manera que se puedan obtener antecedentes de unidades homogéneas de suelo. Según SEA (2024), estas deberán ser al menos una determinación por cada unidad cartográfica identificada en el suelo y consistente con lo establecido en la Ficha SU-04.

Caracterización física/morfológica: Para la caracterización físico-morfológica de los suelos considera lo establecido basado en la metodología descrita en el Manual de Campo para la Descripción y Muestreo de Suelos (Schoeneberger *et al.*, 2002) y en la Pauta para Estudio de Suelos (rectificada), preparada por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG, 2011b), de acuerdo con las normas técnico-ambientales vigentes.

La Ficha Complementaria SU-04: Suelo, está elaborada “Conforme a las recomendaciones del USDA-NRCS (2002) y de Rossiter y Vargas (2004), se propone la siguiente relación entre el tipo de estudio, la escala de la cartografía y el número de observaciones requeridas según hectárea de suelo”. “Esta propuesta podrá aplicarse en su sentido general o para cada una de las unidades homogéneas de suelo que correspondan. El número de observaciones que indica esta propuesta podrá incluir calicatas, muestras puntuales por barreno, descripciones en cortes de camino o bien el empleo de datos de muestreos anteriores de suelos, siempre y cuando se acredite su localización y suficiencia metodológica”. (SEA, 2024). Para calcular el número de calicatas que se realizarán, las unidades homogéneas a considerar pueden corresponder a cualquiera de las siguientes clasificaciones:

- Unidades geomorfológicas.
- Unidades de vegetación.
-

Tabla. Criterios para la determinación de observaciones

Nivel de detalle	Objetivo	Número de observaciones	Escala de cartografía
Muy alto (muy intensivo)	Para levantamiento de mayor detalle pertinente para EIA	4 o más por ha	1:2.500
Alto (intensivo)		1 por cada 0,8 a 4 ha	1:10.000
Moderadamente		1 cada 5 a 25 ha	1:25.000
Moderado (semidetallado)		1 cada 20 a 100 ha	1:50.000
Moderado (semidetallado)	Para levantamiento de menor detalle pertinente para una DIA.	1 cada 20 a 100 ha	1:50.000
Bajo (bajo detalle)		1 cada 100 a 400 ha	1:100.000

Nivel de detalle	Objetivo	Número de observaciones	Escala de cartografía
Muy bajo (reconocimiento)		Menos de 1 por cada 400 ha	1:250.000

Fuente: Tabla 3. Criterios para la determinación de observaciones, Adenda Ciudadana.

Para este estudio, tomando en consideración el tamaño del área de influencia (2,4 hectáreas); el número de observaciones planificadas (2 calicatas y 2 muestreos compuestos); la caracterización de suelo presentada en el Anexo 17 de la Adenda 1 del EIA del Proyecto original “Proyecto Minero Tres Valles”, son suelos delgados y se puede observar que en el perfil que los primeros horizontes presentaban clases texturales franco arcillosa o arenosa de pocos centímetros y un segundo calcáreo o tertel. La limitación principal radica en que son suelos delgados, de poca profundidad y que el predio carece de agua para el riego. La pendiente del sector es en estudio oscila entre un 50% a un 65%, y que los impactos ambientales potenciales no comprometen poblaciones o comunidades de especie objetivo de relevancia; es que se define un nivel de detalle moderado (semidetallado), considerando una escala cartográfica de 1:50.000. Lo cual cumple con lo requerido por la Ficha SU-01: Suelo (SEA, 2024) en la que solicita “Al menos una determinación por cada unidad cartográfica identificada en el suelo”.

A continuación, se presenta la clasificación interpretativa según los criterios SAG (2011), considerando los muestreos realizados al interior del área de influencia del componente.

Tabla. Resultados determinación capacidad de uso de suelo

ITEM	Criterios	C-1	C-2
Criterios de aproximación	Profundidad:	D4: Moderadamente Profundo	D2: Delgado
	Pendiente simple:	H: Escarpado	H: Escarpado
	Pedregosidad superficial:	P2: Ligera	P5: Muy Abundante
	Clase de drenaje:	W2: Pobremente drenado	W1: Muy pobre drenado
Criterios de definición	Textura:	F: Franca	F: Franca
	Agua aprovechable:	H5: Muy pobre	H5: Muy pobre
	Pedregosidad Sub-superficial:	DP3: Moderada	DP5: Muy abundante
	Clases de erosión:	E5: Muy severa	E5: Muy severa
	Clima:	F1: 150 o más días	F1: 150 o más días
	Vientos:	V1: Ausente	V1: Ausente
Criterios especiales	Inundación:	I1: Ninguna	I1: Ninguna
	Salinidad:	S0: No salino	S0: No salino
	Sodicidad:	N0: No sódico	N0: No sódico
	Alcalinidad:	A0: No calcáreo	A0: No calcáreo

Fuente: Tabla 4. Resultados determinación capacidad de uso de suelo, Adenda Ciudadana.

Según el análisis, las limitantes de la clase de capacidad de suelo corresponderían a pedregosidad superficial, drenaje pobre, textura fina (limo y arcilla), presencia de agua, y baja salinidad. La clase de capacidad de uso se clasificaría en VII con diversas limitantes.

Tabla. Clasificación interpretativa de los suelos

Calicata	Capacidad de uso	Textura	Clase de drenaje	Clase de pendiente	Clase de pedregosidad superficial	Salinidad
C-1	VII	F	W2	H	P2	S0
C-2	VII	F	W1	H	P5	S0

Fuente: Tabla 5. Clasificación interpretativa de los suelos, Adenda Ciudadana.

Según SAG (2011), La Clase de Capacidad de Uso VII, se describe como suelos con limitaciones muy severas, que los hacen inadecuados para los cultivos, donde su uso fundamental es para pastoreo y explotación forestal. Las restricciones de suelos son más severas que en la Clase VI, y sus atributos críticos corresponden a: moderadamente escarpados o de lomajes, abundante pedregosidad superficial, profundos a delgados, texturas finas a muy gruesas, excesivamente drenado, abundante pedregosidad en el perfil, erosión severa, fuertemente sódicos, y muy salino.

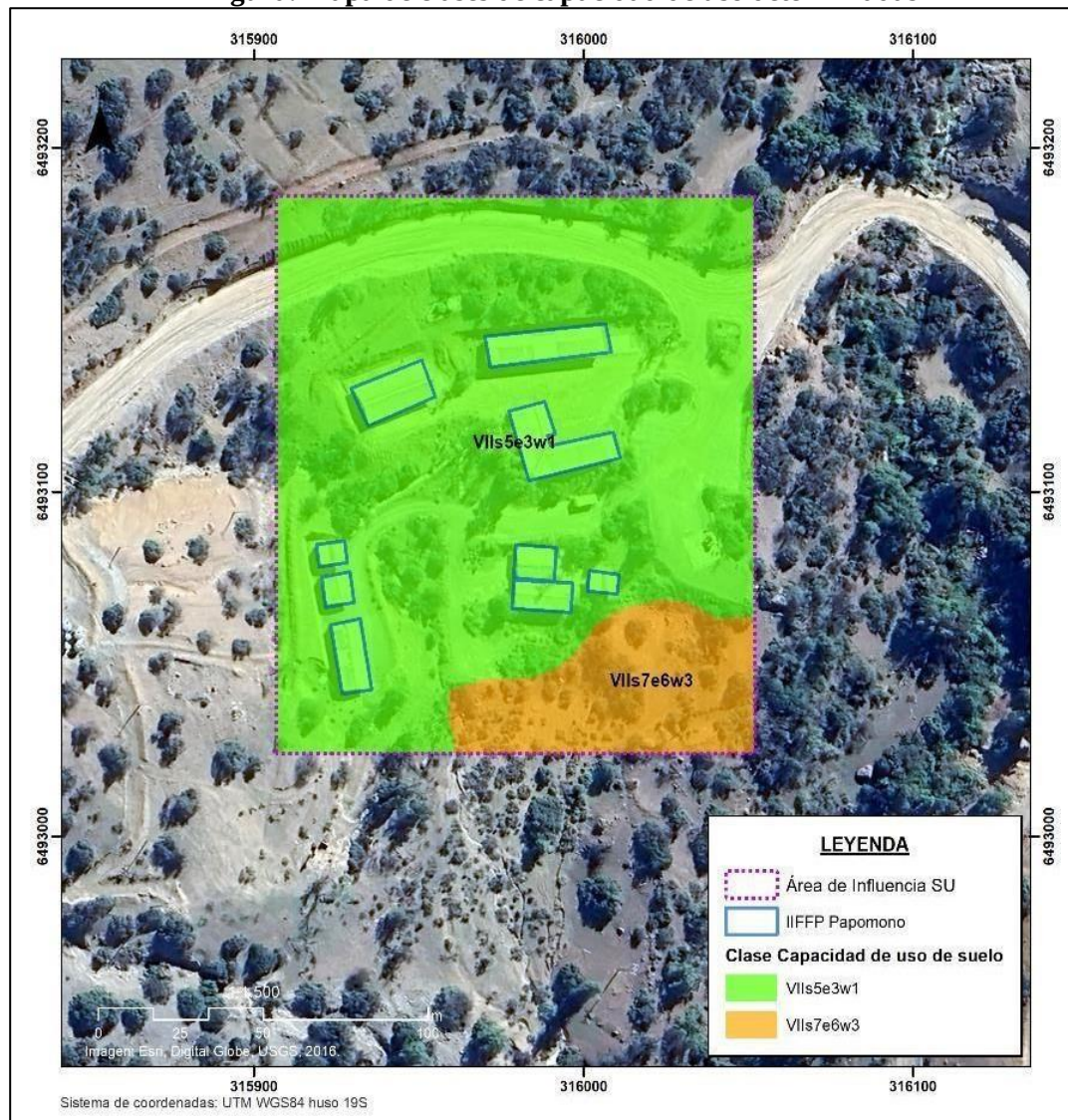
Tabla. Subclasificación de los suelos

Calicata	Capacidad de uso	Subclase (limitaciones generales)				Superficie de AI (Ha / %)
		Suelo (s)	Humedad drenaje e inundación (w)	Riesgo / Efecto antiguas erosiones (e)	Clima (cl)	
C-1	VII	5	3	1	0	2,05 ha / 86,9%
C-2	VII	7	6	3	0	0,31 ha / 13,1%

Fuente: Tabla 6. Subclasificación de los suelos, Adenda Ciudadana.

Es base a todo lo expuesto, el suelo analizado no es apto para labores agrícolas, considerando los siguientes factores: pendiente, profundidad efectiva, pedregosidad superficial, y subsuperficial, y por el pobre nivel de drenaje en ambas calicatas. Lo anterior reduce la factibilidad de desarrollo de actividades productivas agrícolas.

Figura. Mapa de clases de capacidad de uso determinadas



Fuente: Figura 19. Mapa de clases de capacidad de uso determinadas, Adenda Ciudadana.

- FUNDAMENTOS COMPLEMENTARIOS RECURSO DE RECLAMACIÓN.
OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS A EVALUACIÓN TÉCNICA DE LAS
OBSERVACIONES NUMEROS : 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9 ; 10 ; 11 ; 12 ; 13 ; 14 ; 15 ; 16
; 17 ; 18 ; 19 ; 20 ; 21 ; 22 ; 23 ; 24.- :

a.- La evaluación técnica de la observación , no responde debida , específica , concreta y fundadamente las observaciones presentadas en el PAC de la DIA por el observante , por lo que se reiteran , en el presente Recurso de Reclamación , las observaciones presentadas en su oportunidad legal .

b.- Con respecto a la condición basal de proyecto , normativamente, este debió evaluarse integralmente desde el EIA. RCA 265/2009 , lo que debió constituir la línea base de evaluación ambiental , lo que resulta en una omisión arbitraria del titular, que excluye sin fundamentos técnicos ambientales del área de influencia del proyecto , a la Quebrada de Cárcamo , en la Comuna de Illapel , donde se ubica la Mina Papomono , principal explotación y componente minero del proyecto y su modificación.

c.- El titular reduce y excluye , arbitrariamente ,sin justificación fundada ,la línea base desconoce arbitraria y sin fundamentación concreta y específica la sumatoria de los efectos e impactos que genera de la modificación del RCA. 265/2009 , en la principal área de desarrollo

del proyecto.

Desconoce sin fundamentos demostrativos , los efectos e impactos de la explotación y su modificación sobre los recursos naturales y humanos en especial sobre los recursos hídricos , de la Quebrada de Cárcamo y la comuna de Illapel.

d.- La evaluación técnica de la observación , no responde fundada y justificadamente las observaciones sobre los efectos e impactos acumulados en catorce años de explotación, producto de la explotación de la mina Papomono y la proyección de estos para un período de catorce años adicionales , sobre los recursos naturales intervenidos , en especial hidrológicos e hidrogeológicos.

e.- En la evaluación técnica de la observación , no se consideran los efectos e impactos acumulativos y la necesaria sumatoria de ellos , en la modificación del proyecto , en la evaluación ambiental para la totalidad del periodo de vigencia y la vida útil del proyecto , en las etapas ya ejecutadas y la continuidad de este (construcción , producción y cierre) , desconociendo la dimensión de la temporalidad acumulativa en los efectos ambientales.

f.- La no debida evaluación de la línea base ; la reducción y modificación arbitraria sin fundamentación del área de influencia ; y en consecuencia la no debida evaluación de los impactos y efectos ambientales de la modificación de la explotación minera , implica que la evaluación técnica y la DIA no presentan una debida justificación de la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

g.- Con respecto a recursos hídricos e hidrogeológicos ,En la evaluación técnica de las observaciones no se presentan antecedentes debidamente fundados que justifiquen la no existencia de los efectos adversos, características o circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley 19.300.

h.- En referencia al artículo 11 de la Ley . El titular no presenta antecedentes de contar con derechos de aprovechamiento de aguas en la Quebrada de Cárcamo y en la cuenca del Río Illapel.

i.- En referencia al artículo 11 de la Ley .La Comunidad de Aguas Subterránea de Chalinga , de la comuna de Salamanca , no abarca , ni tiene jurisdicción sobre la Quebrada de Cárcamo , ni sobre la cuenca del Río Illapel.

j.- La Dirección General de Aguas (DGA) organismo estatal pertinente con respecto a la evaluación hídrica de la DIA. en ordinario N° 592 , de su Dirección Regional de Coquimbo , de fecha 16 de diciembre de 2025 , (en expediente de evaluación ambiental DIA.) que se anexa y se solicita incorporar integralmente a este Recurso de Reclamación.

En el numeral 3 , del referido ordinario N°592 , la DGA. concluye que no puede descartar que el proyecto no genere alguno de los efectos listados en el artículo 11 de la Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

j.1 .- En referido ordinario N° 592, la DGA, informa que en el titular solo a presentado un modelo hidrogeológico conceptual sin aportar a la evaluación antecedentes concretos y numéricos , solicitados por la DGA. en proceso de evaluación ambiental , lo que constituye una omisión evaluativa relevante.

En relación a evaluación ambiental , el referido documento DGA. observa , en numeral 1 :

- “ El titular no presenta un modelo numérico (hidrogeológico) y , realiza el descarte de efectos del artículo 11 de la Ley 19.300 únicamente en base al balance preliminar definido en el modelo conceptual.

“Además , el titular no identifica o lista para su análisis impactos ambientales sobre el recurso hídrico y , por ende , no realiza análisis sobre si el proyecto genera alguno de los siguientes impactos listados en el Manual de Normas y Procedimientos para la Conservación y Protección de Recursos Hídricos DGA :

ee. Alteración del flujo subterráneo pasante.

ff. Cambio en los niveles de agua subterránea.

gg. Cambio en el volumen embalsado. “

j.2 .En Numeral 2. De referido ordinario N° 592 , la DGA. observa :

xxi. “ el titular no realiza el análisis de efectos sobre el consumo humano en su área de

influencia , no presenta información cuantitativa , como identificación de usuarios , caudales usados con este fin , obras de captación , entre otras ,que permitan analizar el efecto del proyecto sobre el recurso hídrico para consumo humano.

- xxii. “Sobre el aprovechamiento sustentable , el titular presenta un balance hídrico , mediante el desarrollo de un modelo hidrogeológico conceptual (Anexo 4.3) el cual permite caracterizar el acuífero , pero no presenta análisis sobre los DAA. de terceros , ni entrega información cuantitativa que permita identificar el efecto de la extracción de aguas por parte del proyecto sobre otros derechos de aprovechamiento. “

j.3 La DGA. en referido ordinario N° 592. En numeral 2. Letra b. con respecto a :

“Si se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso , referido a la alteración de cauces y álveos de aguas superficiales, considerando los criterios :

. Se altera la capacidad de renovación de un componente ambiental de competencia DGA, si luego de terminado el proyecto o actividad, o alguna de sus fases que afectó a dicho componente ambiental , se prevé que esta no es capaz de volver a las características de línea base por sí sola ,afectando su resiliencia y

. Se altera la capacidad de renovación de un componente ambiental de competencia DGA, si luego de cesado el proyecto o actividad , el impacto se extiende por mas tiempo que su vida útil .

- xi. “Al respecto de los criterios indicados , el titular presenta balance hídrico actual y proyectado al 2037 (Tablas 6-1 y 6-2 del Anexo 4.3) del acuífero , según su modelo hidrogeológico conceptual, El plazo proyectado del balance corresponde al año en que se alcanza la vida útil del proyecto , luego , el titular no realiza análisis sobre los efectos posteriores al cierre del proyecto ni presenta antecedentes que permitan caracterizar la recuperación del acuífero luego del cese de las extracciones .”

j.4 La DGA. en referido ordinario N° 592, en numeral 2 letra d . con respecto a :

- d) Énfasis en recursos escasos , únicos o representativos.

El titular indica en la respuesta 2.5.2 letra d), lo siguiente :

“ No existen declaraciones de área de restricción ni zona de prohibición específicas asociadas a las unidades hidrogeológicas modeladas “.

Sin embargo es preciso señalar que el área de la subcuenca de Quebrada de Cárcamo ,donde se ubica la mina Papomono ,comuna de Illapel , donde presentan las mayores intervenciones de acuíferos del proyecto , se encuentran declaradas en zona de restricción y prohibición , de acuerdo a antecedentes DGA.

k.- Así las cosas , el titular no responde debida y fundamente las observaciones de la DGA. en proceso de evaluación y no se encuentran respondidas debida y fundadamente las observaciones presentadas por este observante en el PAC y en la RCA. en especial con respecto a los efectos e impactos hidrológicos e hidrogeológicos del proyecto y su modificación.

l.- En relación a Polígono de Subsistencia , en modificación de sistema de explotación Mina Papomono , el titular , señala textualmente , en página 11 causa Rol C-1138-2024 Juzgado de letras de Illapel , textualmente lo siguiente :

“ g) Servidumbre de Ocupación del sector denominado “ Polígono de Subsistencia”. Este tiene una superficie de 27,38 hectáreas.

“ este “Polígono de Subsistencia” resulta fundamental y necesaria no solo para la correcta y cómoda ejecución del Proyecto sino que , además , su ausencia constituiría una amenaza de peligro para la salud y seguridad de la comunidad , por cuanto el progresivo hundimiento del terreno comprendido en el referido polígono , requiere un monitoreo permanente en terreno , que permita evaluar constantemente los eventuales riesgos que se pueden presentar en dicho lugar y así poder implementar adecuada y oportunamente las medidas de prevención y mitigación correspondientes. “

- En la DIA el titular omite presentar los debidos antecedentes y en consecuencia evaluar la amenaza de peligro para la salud y seguridad de la comunidad que el progresivo hundimiento que el polígono de subsidencia generaría y la necesidad de evaluar los riesgos y medidas de prevención y mitigación . Amenazas y peligros que el titular reconoce y declara en forma concreta y explícita ante un órgano jurisdiccional del Estado.
- El análisis técnico de la observación en la RCA no ha sido debida y fundadamente considerada con respecto a la amenaza , peligros y riesgos para la salud y seguridad de la comunidad , de acuerdo a los mismos antecedentes declarados por el titular , lo que puede constituir una omisión grave del proceso de evaluación ambiental.
- La omisión señalada , resulta en una afectación de la obligación de protección y preservación del medio ambiente señalado en la Ley 19.300 , en el proceso de evaluación ambiental , lo que debió ser preservado por la autoridad ambiental , con respecto a la pertinencia de la modificación y en la evaluación de la DIA.

m.- La DIA en evaluación pretende modificar y prorrogar la autorización ambiental de RCA /265/2009 , por un periodo adicional de catorce años (2040) , desde el 2026 , modificando el sistema de explotación , principalmente en la mina Papomono , mediante un sistema de hundimiento de 27,38 (subsidencia) hectáreas superficiales . La ampliación del proyecto contempla tres etapas : Construcción ; operación y ; cierre.

n.- El Plan de Cierre , de la faena minera, actualizado mediante RES. SERNAGEOMIN. N° 0235. Del 29 de enero de 2024.

Debe considerarse , que el área de intervención de la mina Papomono , en Cárcamo , del predio sirviente , implica una pérdida total de la superficie intervenida por obras y componentes de la explotación minera, de más de 100 hectáreas de superficie , cuyas características y atributos originales no son recuperables por la magnitud del impacto físico y químico , sobre la geomorfología , calidad y características del terreno , por la magnitud de depósitos de estériles , rajos , mina subterránea y área de hundimiento masivo de la superficie (subsidencia).

- El impacto físico y químico sobre el suelo del área de servidumbre constituida en el 2010 , es de tal magnitud , que no permitiría la recuperación de la vegetación nativa , probablemente en forma perpetua o por un período de gran magnitud en el tiempo , por lo que el área de servidumbre no recuperará su capacidad de uso ganadero y pecuario previo al proyecto minero Tres Valles.

- El Plan de Cierre vigente de la faena minera (Res. Exe. 0235 / 2024. SERNAGEOMIN) contempla el cierre permanente y perpetuo del acceso en el área de servidumbre de Cárcamo , de las siguientes obras : a.- Depósito de Estériles Norte ; b.- Rajo Norte ;c.- Botadero Portar Norte ; d.- Rajo Cumbres ;e.-Rajo Cumbres Sur ; f.- Botadero de Estériles Cumbre ;g.- Portal Norte Mina Papomono ; h.- Área de Subsidencia y hundimiento. Por lo que se genera un efecto e impacto permanente y perpetuo del área de explotación en la Quebrada de Cárcamo.

- La alteración geomorfológica de la superficie (Rajos , Área de hundimiento masivo (subsidencia) y depósitos de estériles) , en el área de servidumbre intervenida y que se pretende prorrogar y modificar, generan un impacto hidrogeológico sobre dos acuíferos reconocidos del sector de la explotación minera Papomono , (EIA/RCA 265.2009) , que impactan la disponibilidad hídrica , superficial y subterránea , de la Quebrada de Cárcamo , afectando el principal atributo socioeconómico del área de servidumbre , por pérdida de recursos hídricos , en perjuicio del predio sirviente , los socios de la Cooperativa , y las fuentes de abastecimiento de riego y de agua potable de más de 2000 usuarios de tres Comités de Agua Potable Rural de la subcuenca de Cárcamo. Las aguas intervenidas por la explotación minera resultan desviadas hacia la cuenca de Chuchiñí , alterándose su curso natural . Todo lo cual , genera un perjuicio y daño patrimonial y ambiental a la Cooperativa Illapel .

Observación:

17. OBSERVACIONES RAJOS Y DEPÓSITOS DE ESTÉRILES EN QUEBRADA DE CÁRCAMO.

1.1. Áreas intervenidas por rajos depósitos de estériles en la Quebrada de Cárcamo y superficies actualmente intervenidas.

En su DIA “*Continuidad Operacional Minera Tres Valles*” la empresa minera parte de la base que las áreas de los “*Depósitos de Estériles Norte*” y “*Cumbre*” se encuentran aprobadas por el anterior EIA “*Proyecto Minero Tres Valles*” (RCA 265/2009) y consecuentemente en la Tabla 6 “*Coordenadas del emplazamiento del proyecto*” del Capítulo 1 de la DIA actual no se exponen las coordenadas de los polígonos de los depósitos:

Tabla 2: Coordenadas del emplazamiento del Proyecto”, según DIA PROYECTO “CONTINUIDAD OPERACIONAL MINERA TRES VALLES”.

Instalación	Coordenadas UTM WGS 84 H19S	
	Este	Norte
Camino de acceso al Proyecto	305.491	6.484.285
	306.173	6.483.844
	307.624	6.484.784
	308.358	6.486.195
Control de acceso al Proyecto	308.397	6.486.205
	308.383	6.486.211
	308.388	6.486.204
	308.405	6.486.211
Camino mina-planta	310.219	6.488.767
	310.606	6.489.730
	312.275	6.490.689
	313.376	6.491.173
	314.310	6.492.081
	315.562	6.492.789
	315.283	6.493.094
	315.350	6.493.324
Mina Papomono	315.500	6.493.900
	315.700	6.493.900
	315.700	6.493.700
	315.500	6.493.700
Instalación de Faenas Permanente Mina Papomono	316.064	6.493.191
	316.025	6.493.100
	315.945	6.493.041
	315.846	6.493.130
Instalación de Apoyo Extracción Mina Papomono (Barrio Cívico)	314.464	6.494.671
	314.512	6.494.680
	314.526	6.494.639
	314.461	6.494.635
Portal Sur	315.351	6.493.382
	315.364	6.493.460
	315.417	6.493.383
	315.348	6.493.353
Portal Sur Superior	315.285	6.493.795
	315.214	6.493.760
	315.199	6.493.784
	315.210	6.493.809
Portal Norte	314.474	6.494.774
	314.520	6.494.790

Fuente: Tabla 6 “Coordenadas del emplazamiento del Proyecto”, Capítulo 1, DIA “Proyecto Continuidad Operacional Minera Tres Valles”

“1.5.3.2 Superficie Intervenida Sector Quebrada de Cárcamo

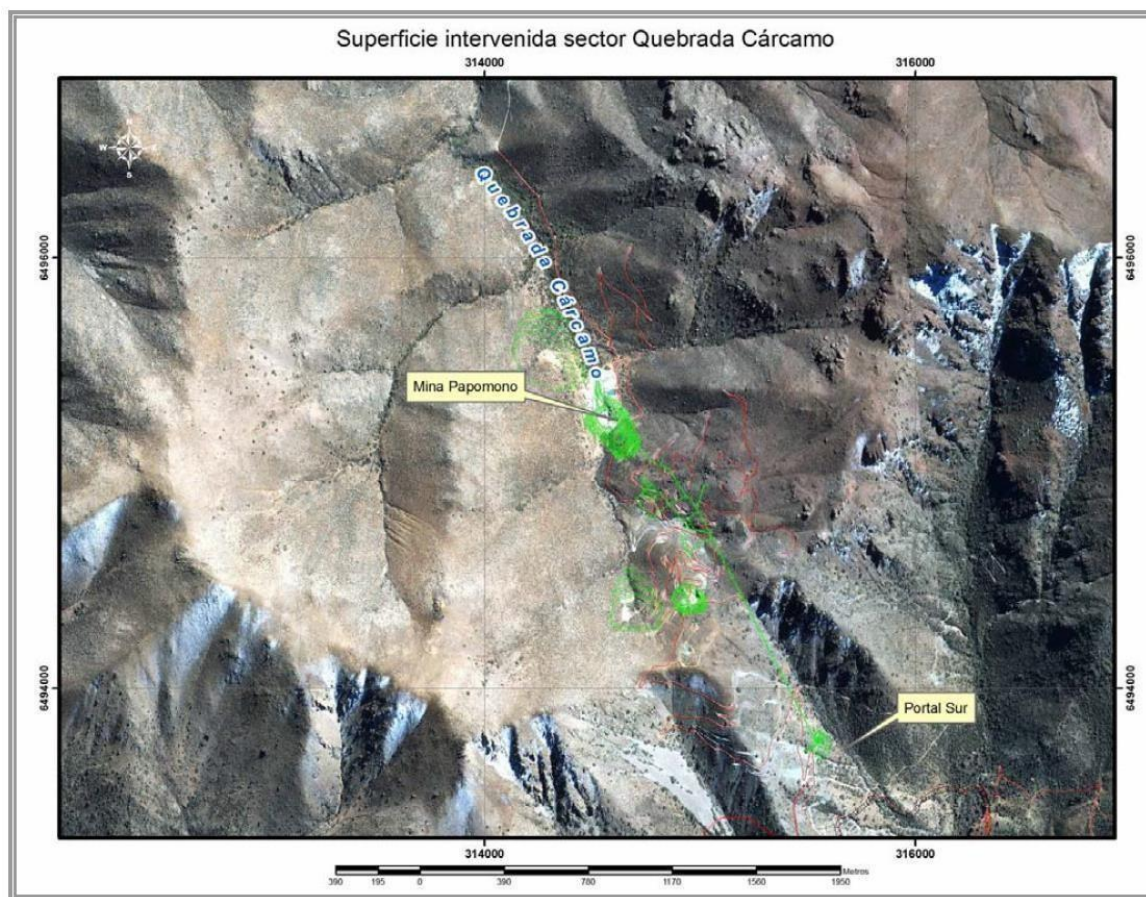
En la Figura 1-4 que se presenta a continuación, se observa el área o superficie que será directamente intervenida por las actividades del proyecto que se ejecutarán en el sector de la quebrada de Cárcamo.

En este sector se ubicarán:

- *Rajo norte de Mina Papomono*
- *Rajo Cumbre de Mina Papomono*
- *Depósito de Estériles Rajo Norte*
- *Depósito de Estériles Rajo Cumbre”.*

(Capítulo I – Pág. 24. EIA Proyecto Minero Tres Valles)

Imagen 13: Superficie intervenida Quebrada de Cárcamo, según EIA Proyecto Minero Tres Valles.



Fuente: Figura 1- 4: “Superficie intervenida Quebrada de Cárcamo”, Capítulo I – Pág. 24. EIA Proyecto Minero Tres Valles

1.1.1. Antecedentes Depósito de Estériles Rajo Norte

La superficie del depósito es de 11 ha. según Tabla de la RCA 265/2009 del “Proyecto Minero Tres Valles”, página 10:

Tabla 3: Superficies de rajos y depósitos de estériles área Papomono, según Tabla 265/2009 del “Proyecto Minero Tres Valles”.

Depósito de Estériles	Papomono Norte	11
	Papomono Cumbre	6
	Don Gabriel	40

La superficie del proyecto, incluidas obras y/o acciones asociadas, corresponderá a:

COMPONENTE DEL PROYECTO	AREA DE TRABAJO	SUPERFICIE (HA)
Explotación de Minerales	Papomono Rajo Norte	5
	Papomono Rajo Cumbre	2
	Papomono Portal Sur	2
	Don Gabriel Rajo	30
Caminos internos (*)	Camino Don Gabriel Rajo – Dep. Estéril Don Gabriel (2.2 km) (**)	4
	Camino Don Gabriel Rajo – Intersección con Camino Papomono-Chancado (5 km) (**)	10
	Camino Papomono – Chancado (11 km) (**)	22

Fuente: Recorte de Tabla de la RCA 265/2009 Proyecto Minero Tres Valles, páginas 9 y 10.

Las mismas 11 ha. declararon en el Capítulo, EIA Proyecto Tres Valles, página 26, Tabla 1-2 para el depósito Norte.

Sin embargo, en la página 12 de la misma RCA 265/2009 declaran 14 ha. de superficie del depósito:

c.2. Depósitos temporales de estériles Papomono:

1. Depósito de estéril Norte:

El material estéril que se generará al explotar el Rajo Norte será transportado al Depósito de Estéril Norte, distante 800 metros aprox., y dispuesto en capas o bancos con una altura máxima de 10 metros y un ángulo de reposo de 38°, con bermas de 6 metros y una berma de seguridad de 10 metros en la base. El depósito ocupará una superficie de 14 hectáreas y tendrá una capacidad de 1.930.000 m³, suficiente para recibir las 2,6 Mton de estéril que generará la explotación del Rajo Norte. El piso estará a la cota 1.390 m.s.n.m. aproximadamente, mientras que la plataforma superior del depósito tendrá cota 1.480 m.s.n.m. aproximadamente.

Fuente: RCA 265/2009 “Proyecto Minero Tres Valles”, página 12.

Lo mismo declararon en el Capítulo I – Pág. 33 EIA Proyecto Minero Tres Valles (14 ha.).

“Depósito de Estéril Norte

El material estéril que se generará al explotar el Rajo Norte será transportado al Depósito de Estéril Norte, distante 800 metros apróx, y dispuesto en capas o bancos con una altura máxima de 10 metros y un ángulo de reposo de 38°, con bermas de 6 metros y una berma de seguridad de 10 metros en la base.

La distancia entre el rajo y el depósito norte es actualmente de 330m aproximadamente.

El depósito ocupará una superficie de 14 hectáreas y tendrá una capacidad de 1.930.000 m3, suficiente para recibir las 2,6 Mton de estéril que generará la explotación del rajo Norte. El piso estará a la cota 1.390 m.s.n.m. aproximadamente, mientras que la plataforma superior del depósito tendrá cota 1.480 m.s.n.m. aproximadamente.” (Capítulo I – Pág. 33 EIA Proyecto Minero Tres Valles).

Según Tabla del Capítulo I – Pág. 17. EIA Proyecto Minero Tres Valles la superficie del depósito es de aproximadamente 9,90 hectáreas.

Tabla 4: Coordenadas del Depósito de estériles Norte, según EIA Proyecto Minero Tres Valles.

	PSAD 56 - UTM 19S		WGS 84	
	Sur (m)	Este (m)	Sur (m)	Este (m)
A	6.495.770	314.130	6495444	313930
B	6.495.770	314.480	6495444	314280
C	6.495.370	314.130	6495044	313930
D	6.495.370	314.480	6495044	314280

**Fuente: Elaboración propia, coordenadas en PSAD 56 según Capítulo I – Pág. 17.
EIA Proyecto Minero Tres Valles. Conversión de coordenadas propia con convertidor IGM.**

Superficie actual del depósito es de aproximadamente 6,8 hectáreas, según Google Earth del 19.08.2023.

En el párrafo 8.2.11 **“Actividades de Perfilamiento y Compactación”** del Capítulo 1 de la DIA el titular declara para la fase de cierre que **“contempla un perfilado en la plataforma superior del botadero norte con la finalidad de generar una pendiente que permita el drenaje y alejar el agua del área, para evitar el aposamiento en la superficie y la percolación a través de las estructuras remanentes.”** No se entiende esta acción, dado que el titular declara que los estériles del botadero serán depositados dentro del Rajo Norte. En el caso que el titular pretende depositar solamente una parte de los estériles en el Rajo Norte, esto se debe definir y aclarar en detalle.

1.1.2. Antecedentes Rajo Norte:

5.2.5 Relleno Interior Rajo Norte

“Para garantizar la seguridad operacional en la Mina Papomono, se implementará un plan para rellenar el Rajo Norte con material estéril proveniente de las operaciones subterráneas de la misma mina. En las cercanías del Portal Norte y el Rajo Norte ha revelado la presencia de factores de riesgo, específicamente puntos de inestabilidad o cuñas. Una medida para disminuir el riesgo en estos puntos implica mejorar la estabilidad. Con este fin, se llevará a cabo el proceso que consiste en utilizar el material estéril generado mediante el método de Block Caving Inclinado en la Mina Papomono como relleno para el Rajo Norte, cubriéndolo hasta alcanzar un nivel que asegure la estabilidad deseada. Esta estrategia aprovechará los recursos disponibles para mejorar las condiciones de trabajo en el área.

El Rajo Norte tiene una superficie de 0,6 há, una altura de los bancos 20 m y un talud global 75°. La mina Papomono con su proyecto BCI es subterráneo, y extrae una cantidad menor de estéril en comparación a la cantidad disponible del Rajo Norte, en otras palabras, el existe una capacidad disponible de 150.000 ton, y la cantidad de material estéril del proyecto es de aproximadamente 104.000 ton, por lo que la capacidad disponible del Rajo Norte es suficiente para la descarga el material de estéril del remanente del proyecto BCI.” (5.2.5 Relleno Interior Rajo Norte, Capítulo 1 DIA Proyecto **“Continuidad Operacional Minera Tres Valles”**)

La superficie del Relleno Rajo Norte según coordenadas de la Tabla 6. “Coordenadas del emplazamiento del Proyecto”. DIA Proyecto “Continuidad Operacional Minera Tres Valles. Capítulo 1 página 15 es de 1,1 hectáreas (Según coordenadas declaradas WGS 84, en Google Earth).

Tabla 5: Coordenadas del relleno Interior del Rajo Norte, según DIA Proyecto “Continuidad Operacional Minera Tres Valles.

Relleno Interior Rajo Norte	314.380	6.494.966
	314.449	6.494.973
	314.470	6.494.858
	314.349	6.494.862

Fuente: Corte de Tabla 6. “Coordenadas del emplazamiento del Proyecto”. DIA Proyecto “Continuidad Operacional Minera Tres Valles. Capítulo 1 página 15.

Según coordenadas del Capítulo I – Pág. 16. EIA Proyecto Minero Tres Valles. RCA 265/2009, el rajo tiene una superficie de 13 hectáreas:

Tabla 6: Coordenadas Rajo Norte, según EIA Proyecto Minero Tres Valles.

	PSAD 56 - UTM 19S		WGS 84	
	Sur (m)	Este (m)	Sur (m)	Este (m)
A	6.495.490	314.450	6495164	314250
B	6.495.490	314.740	6495164	314540
C	6.495.050	314.450	6494724	314250
D	6.495.050	314.740	6494724	314540

Fuente: Elaboración propia, coordenadas en PSAD 56 según Capítulo I – Pág. 16. EIA Proyecto Minero Tres Valles. Conversión de coordenadas propia con convertidor IGM.

Superficie declarada: Tabla 1- 2: Superficies aproximadas consideradas como Área de Influencia Directa 5 hectáreas Rajo Norte. CAPÍTULO I – Pág. 27. EIA Proyecto Minero Tres Valles. Las mismas 5 ha. declara la RCA 265/2009 del “**Proyecto Minero Tres Valles**”, en la Tabla de las páginas 9 y 10 como superficie del rajo norte (Ver Tabla 2).

Imagen 14: Polígonos de Depósito y Rajo Norte.



Fuente: Elaboración propia en base a información del titular y Google Earth.

Polígono rojo: Depósito Norte según coordenadas EIA Tres Valles

Polígono verde: Depósito Norte como se aprecia actualmente en Google Earth

Polígono rosado: Rajo Norte como se aprecia actualmente en Google Earth

1.1.3. Observaciones sobre Rajo y Botadero Norte:

- a. Según coordenadas Capítulo I – Pág. 16. EIA Proyecto Minero Tres Valles la superficie del rajo norte es de 13 hectáreas. En la Tabla 1- 2: Superficies aproximadas consideradas como Área de Influencia Directa declaran 5 hectáreas para el Rajo Norte. (CAPÍTULO I – Pág. 27. EIA Proyecto Minero Tres Valles). Las mismas 5 ha. declara la RCA 265/2009 del “Proyecto Minero Tres Valles” en el párrafo “5.2.5 Relleno Interior Rajo Norte”. En el Capítulo 1 del proyecto actual declaran una superficie de 0,6 hectáreas para el Rajo Norte.
- b. Para el Depósito de Estériles Rajo Norte se expone en el CAPÍTULO I – Pág. 16 EIA Proyecto Minero Tres Valles, según coordenadas, una superficie de aproximadamente 9,90 hectáreas, mientras en el CAPÍTULO I – Pág. 33 EIA PROYECTO MINERO TRES VALLES declarada es de 14 hectáreas, en el Capítulo 1, EIA Proyecto Tres Valles, página 26, Tabla 1-2 para el depósito Norte es de 11 ha. Según Tabla de la RCA 265/2009 del “Proyecto Minero Tres Valles”, página 10 la superficie es también de 11 ha. y la superficie actual es de aproximadamente 6,79 hectáreas, según Google Earth (del 19.08.2023).
- c. La superficie actual del Depósito Norte no coincide con las coordenadas presentadas en Capítulo I – Pág. 17. EIA Proyecto Minero Tres Valles. (Ver Imagen 2).
- d. Según Capítulo I – Pág. 17. EIA Proyecto Minero Tres Valles la superficie del depósito es de 9,90 hectáreas (por coordenadas presentadas), mientras en el Capítulo I – Pág. 33 EIA Proyecto Minero Tres Valles declaran una superficie de 14 hectáreas.
- e. Según coordenadas presentadas se interceptan los polígonos del Depósito Norte con el Rajo Norte (Ver Imagen 2).
- f. Es necesario que el titular transparente el crecimiento anual del Rajo y Depósitos de Estériles Norte para la vida útil del proyecto en evaluación.
- g. Se solicita la titular dejar bien en claro cuáles son las superficies válidas y que considera como aprobadas para el presente proyecto, aclarando también las Áreas de Influencias de estas faenas para todos los componentes ambientales involucrados. En este sentido, frente a las diferencias en las superficies declaradas, no parece admisible que el titular considera no declarar Áreas de Influencia para una gran cantidad de componentes ambientales, declarándolas como aprobadas con anterioridad.
- h. En la Imagen 2 se aprecian las graves afectaciones de la quebrada Cárcamo en su nacimiento donde se emplazan el Rajo y el Depósito Norte.
- i. Se pregunta si ***“utilizar el material estéril generado mediante el método de Block Caving Inclinado en la Mina Papomono como relleno para el Rajo Norte”*** constituye un nuevo depósito de estériles dentro de la mina y que permisos requiere.
- j. Se considera necesario que el titular explica muy detalladamente los factores de riesgo declarados en cercanías del Portal Norte y del Rajo Norte, dado que estos afectan potencialmente a la quebrada del Cárcamo y consecutivamente a población. El titular debe aclarar este problema también en el marco del Artículo 7 del Reglamento de la Ley Base del Medio Ambiente.

1.1.4. Antecedentes Rajo Cumbre

1.1.5. Tabla 7: Coordenadas Rajo Cumbre, según EIA Proyecto Minero Tres Valles.

	PSAD 56 - UTM 19S		WGS 84	
	Sur (m)	Este (m)	Sur (m)	Este (m)
A	6.494.500	314.860	6494174	314660
B	6.494.500	315.050	6494174	314850
C	6.494.350	314.860	6494024	314660
D	6.494.350	315.050	6494024	314850

Fuente: Elaboración propia, coordenadas en PSAD 56 según Capítulo I – Pág. 16. EIA Proyecto Minero Tres Valles. Conversión de coordenadas propia con convertidor IGM.

Superficie según coordenadas de la Tabla anterior: 2,9 ha.

Tabla 1- 2: Superficie aproximada considerada como Área de Influencia Directa 2 ha. para el Rajo Cumbre (Capítulo 1, página 26. EIA Tres Valles) (Ver Tabla 2).

En la Tabla de las páginas 9 y 10 de la RCA 265/2009 del “Proyecto Minero Tres Valles” superficie Rajo Cumbre: 2 ha.

Área de intervención del Rajo Cumbre actual es de 14 ha. aproximadamente.

1.1.6. Antecedente Depósito de Estériles Cumbre

Tabla 8: Coordenadas Estériles Cumbre, según EIA Proyecto Minero Tres Valles.

	PSAD 56 - UTM 19S		WGS 84	
	Sur (m)	Este (m)	Sur (m)	Este (m)
A	6.494.560	314.580	6494234	314380
B	6.494.560	314.830	6494234	314630
C	6.494.260	314.580	6493934	314380
D	6.494.260	314.830	6493934	314630

Fuente: Elaboración propia, coordenadas en PSAD 56 según Capítulo I – Pág. 17. EIA Proyecto Minero Tres Valles. Conversión de coordenadas propia con convertidor IGM.

Superficie según coordenadas de la Tabla anterior: 7,55 ha.

El área del Depósito de Estériles Cumbre actual es de 9 ha. aproximadamente. (29.08.2023 Google Earth)

Estériles Cumbre declarados en Tabla 1- 2: Las superficies aproximadas consideradas como Área de Influencia Directa 6 ha. (Capítulo 1, página 26. EIA Tres Valles).

En la tabla de las páginas 9 y 10 de la RCA 265/2009 del “Proyecto Minero Tres Valles” superficie Estériles Cumbre: 6 ha.

“Depósito de Estéril Cumbre

El material estéril que se generará al explotar el Rajo Cumbre será transportado al Depósito de Estéril Cumbre, distante 400 metros aproximadamente, y dispuesto en capas o bancos con una altura máxima de 10 metros y un ángulo de reposo de 38°, con bermas de 6 metros y una berma de seguridad de 10 metros en la base.

El depósito ocupará una superficie de 7,5 hectáreas y tendrá una capacidad de 1.250.000 m3, suficiente para recibir las 1,6 Mton de estéril que generará la explotación del rajo Cumbre.” (1.6.3.2 Depósitos Temporales de Estériles Papomono, Capítulo 1, página 34, EIA, Proyecto Minero Tres Valles).

Imagen 15: Polígonos de Depósito y Rajo Cumbre.



Fuente: Elaboración propia en base a información del titular y Google Earth.

Polígono azul: Depósito Cumbre según coordenadas declaradas en el EIA Tres Valles.

Polígono amarillo: Depósito Cumbre como se aprecia actualmente en Google Earth.

Polígono verde: Rajo Cumbre según coordenadas declaradas en el EIA Tres Valles.

Polígono rosado: Rajo Cumbre como se aprecia actualmente en Google Earth.

1.1.7. Observaciones área depósito y Rajo Cumbre

El área declarada para el Depósito Cumbre no coincide con el área que ocupa el botadero actualmente (Ver Imagen 3).

El Depósito Cumbre ocupa además una superficie mayor que la autorizada en el marco de la RCA 265/2009 del “Proyecto Minero Tres Valles”.

El área del depósito declarada por coordenadas en el EIA Tres Valles intercepta el Rajo Cumbre actual.

En el caso del Rajo Cumbre el área del rajo actual ocupa una superficie mucho mayor que la autorizada.

La extensión del rajo y del depósito, más allá de lo declarado, afecta al nacimiento de la quebrada Cárcamo.

Es necesario que el titular transparente el crecimiento anual del área del rajo y del depósito de Estériles Cumbre durante la vida útil del proyecto.

Se solicita la titular dejar bien en claro cuáles son las superficies válidas y que considera como aprobadas para el presente proyecto, aclarando también las Áreas de Influencias de estas faenas para todos los componentes ambientales involucrados. En este sentido, frente a las diferencias en las superficies declaradas, no parece admisible que el titular considere no declarar Áreas de Influencia para una gran cantidad de componentes ambientales, declarándolas como aprobadas con anterioridad.

1.1.8. Tabla de resumen sobre superficies de rajos y depósitos de estériles en la quebrada Cárcamo.

Tabla 9: Resumen sobre superficies de rajos y depósitos de estériles en la quebrada Cárcamo.

Obra	Proyecto	Fuente	Coordenadas PSAD 56 (m)		Coordenadas WGS84 (m)		Superficie declarada (Ha)	Observaciones
			Norte	Este	Sur	Este		
Depósito de Estériles Rajo Norte	EIA Proyecto Minero Tres Valles	RCA 265/2009, EIA. Tabla página 10.					11	Según coordenadas presentadas se interceptan los polígonos del Depósito Norte con el Rajo Norte. Una parte del depósito está fuera del área autorizada. Las indicaciones de la superficie del Estéril Norte son contradictorias en la RCA, lo que genera un área de influencia no claramente definida.
		RCA 265/2009, EIA, página 12					14	
		Capítulo 1. EIA página 26, “Tabla 1-2 Superficies aproximadas consideradas como Área de Influencia Directa”					11	
		Capítulo I – Pág. 33 EIA Tres Valles					14	
		Capítulo I – tabla Pág. 17. EIA Tres Valles	6495770	314130	6495444	313930	14	
			6495770	314480	6495444	314280		
			6495370	314130	6495044	313930		
			6495370	314480	6495044	314280		
		Superficie actual del depósito según Google Earth del 19.08.2023.					6,8	
Rajo Norte	EIA Proyecto Minero Tres Valles	Capítulo I – Tabla Pág. 16. EIA	6495490	314450	6495164	314250	13	Las indicaciones de la superficie del Rajo l Norte son contradictorias, lo que genera área de influencia que no está claramente definida.
			6495490	314740	6495164	314540		
			6495050	314450	6494724	314250		
			6495050	314740	6494724	314540		
		Capítulo I – Pág. 26. EIA Tabla 1-2 “Superficies aproximadas consideradas como Área de Influencia Directa”				.	5	
	RCA 265/2009					5		
	Continuidad Operacional	DIA actual, DIA actual, Capitulo 1 párrafo 5.2.5.					0,6	Se declara como “Relleno Interior Rajo Norte”

	Minera Tres Valles							
Rajo Cumbre	EIA Proyecto Minero Tres Valles	Capítulo I – Tabla Pág. 16, EIA	6494500	314860	6494174	314660	2,9	El rajo actual excede significativamente al área autorizada, lo que percuta en un área de influencia que no está claramente definida
			6494500	315050	6494174	314850		
			6494350	314860	6494024	314660		
			6494350	315050	6494024	314850		
		Tabla 1- 2, Capítulo 1, página 26. EIA. “Superficies aproximadas consideradas como Área de Influencia Directa”					2	
		9 y 10 de la RCA 265/2009					2	
		Área de intervención del Rajo Cumbre actual					14 (7,5)	Se refiere al total del área de intervención del rajo (como corresponde), y no solamente a la excavación del rajo que ocupa 7,5 ha. actualmente
Depósito de Estériles Cumbre	EIA Proyecto Minero Tres Valles	Capítulo I – Tabla página 17	6494560	314580	6494234	314380	7,5	El área declarada para el Depósito Cumbre no coincide con el área que ocupa el botadero actualmente
			6494560	314830	6494234	314630		
			6494260	314580	6493934	314380		
			6494260	314830	6493934	314630		
		Tabla 1- 2, Capítulo 1, página 26. EIA “Superficies aproximadas consideradas como Área de Influencia Directa”					6	El Depósito Cumbre ocupa una superficie mayor que la autorizada en el marco de la RCA 265/2009 del “Proyecto Minero Tres Valles”.
		páginas 9 y 10 de la RCA 265/2009					6	
		1.6.3.2 Depósitos Temporales de Estériles Papomono, Capítulo 1, página 34, EIA					7,5	El área del depósito declarada por coordenadas en el EIA Tres Valles intercepta el Rajo Cumbre actual.
		Depósito de Estériles Cumbre actual.					9	

Fuente: Elaboración propia en base a información del titular.

Evaluación Técnica de la Observación:

La observación es pertinente ya que consulta por aspectos técnicos del Proyecto. De lo anterior es posible indicar que:

En la Tabla 6 “Coordenadas del emplazamiento del Proyecto” del Capítulo 1 de la DIA, no se exponen las coordenadas de los polígonos de los depósitos “Depósitos de Estériles Norte” y “Cumbre”, puesto que no estaban dentro de la Continuidad Operacional de Minera Tres Valles, sin embargo, se rectifica lo expuesto en esa tabla, puesto que se seguirá utilizando el “Depósitos de Estériles Norte”, por lo que las coordenadas se encuentran en la siguiente tabla.

Tabla 7. Coordenadas emplazamiento depósitos de estériles norte

Instalación	Coordenadas UTM Zona 18S WGS 84	
	Este	Norte
Depósitos de Estériles Norte	313.930	6.495.274
	314.039	6.495.390
	314.167	6.495.286
	314.192	6.495.197
	314.205	6.495.182
	314.203	6.495.161
	314.194	6.495.146
	314.177	6.495.134
	314.165	6.495.101
	314.110	6.495.033
	314.079	6.495.022
	313.998	6.495.051
	313.978	6.495.073
	313.969	6.495.100
	313.974	6.451.128
	313.968	6.495.175

Fuente: Tabla 7. Coordenadas emplazamiento depósitos de estériles norte, Adenda Ciudadana.

En cuanto al Depósitos “cumbres”, se aclara que este depósito no forma parte de la “Continuidad Operacional de Minera Tres Valles”.

De acuerdo con la imagen “Superficie intervenida Quebrada de Cárcamo”, se aclara que la instalación que seguirá operando en el Sector Quebrada de Cárcamo en la “Continuidad Operacional de Minera Tres Valles” solamente será Depósitos de Estériles Rajo Norte y el cual actualmente cuenta con una superficie de 6,59 hectáreas, sin embargo, este podría llegar a tener 9,5 hectáreas, en comparación a lo que está ocupando hoy en día.

Antecedentes Rajo Norte:

Se rectifica lo informado en la Declaración de Impacto Ambiental, en la cual se establecía que se utilizaría el Rajo Norte como Botadero durante la fase de operación de la continuidad operacional de la minera Tres Valles. Sin embargo, esto se modifica y se declara que se seguirá utilizando el Botadero Norte como botadero para los estériles de la Mina Papomono durante la fase de operación del Proyecto. Cabe destacar que, al utilizar el método BCI, la generación de material estéril es menor que en los métodos convencionales.

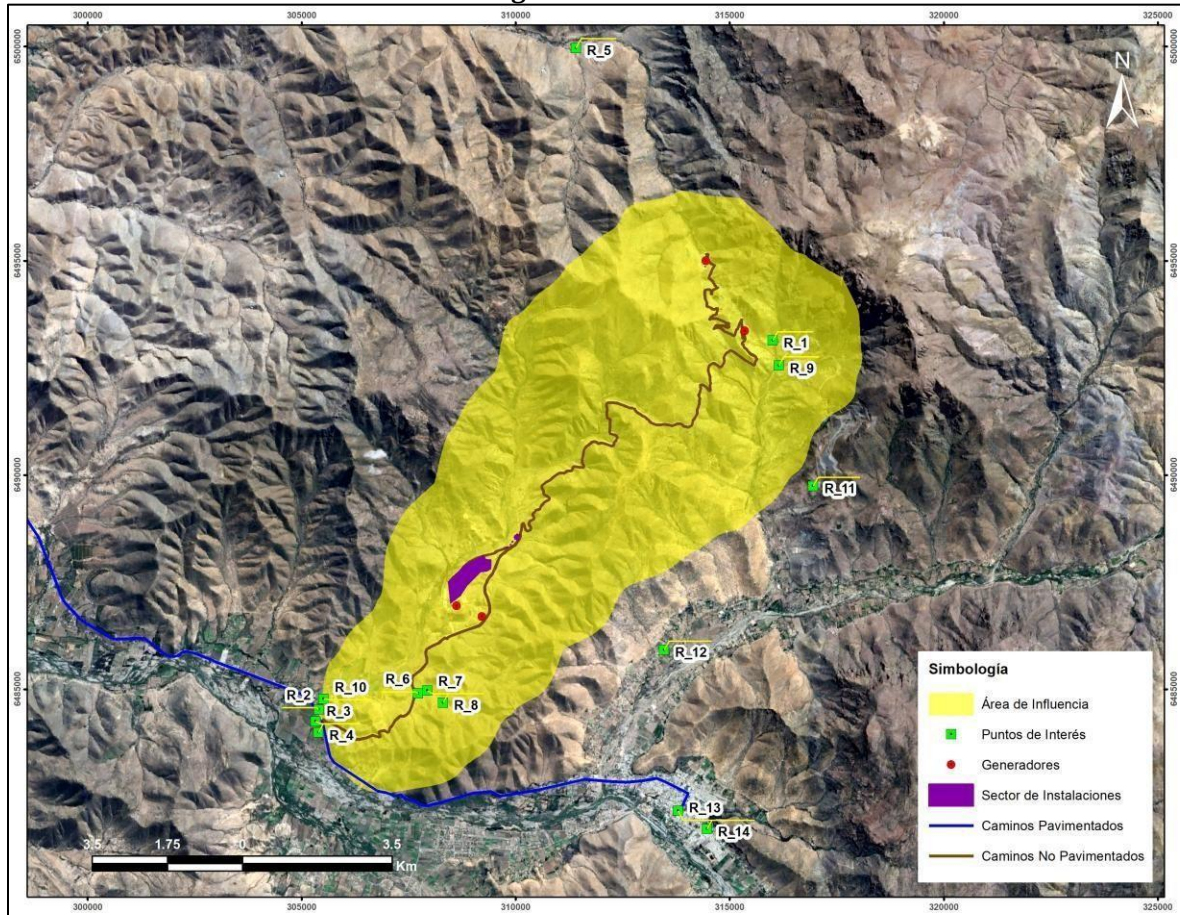
En la Continuidad Operacional de la Minera Tres Valles, al Rajo Norte no será usado ni para explotación ni depósitos de estériles, por lo que no habrá una diferencia en cuanto a la superficie de esa instalación, a lo que se está utilizando al día de hoy.

Observaciones sobre Rajo y Botadero Norte:

Se reitera que se rectifica lo informado en la Declaración de Impacto Ambiental, por lo que ya no se utilizará el Rajo Norte como Botadero y se utilizará el Botadero de Estériles Norte como botadero para la “Continuidad Operacional de Minera Tres Valles”, el cual actualmente cuenta con 6,59 hectáreas y que puede llegar a tener 9,5 hectáreas. Cabe destacar que, al utilizar el método BCI, la generación de estéril es menor que en los métodos convencionales, generando 108.626 toneladas de estéril al año.

El Área de Influencia del Proyecto se presenta a continuación, y ella comprende los componentes ambientales que fueron expuestos en la “Continuidad Operacional de Minera Tres Valles”.

Figura 20. Área de influencia



Fuente: Figura 20. Área de influencia, Adenda Ciudadana.

Antecedentes Rajo Cumbre:

Las superficies relacionadas con el Rajo Cumbres y el Depósitos de Estériles Cumbre no se encuentran en la evaluación ambiental en curso, puesto que estas instalaciones están desuso y fueron aprobadas ambientalmente en la RCA 265/2009.

- FUNDAMENTOS COMPLEMENTARIOS RECURSO DE RECLAMACIÓN.
OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS A EVALUACIÓN TÉCNICA DE LAS
OBSERVACIONES NUMEROS : 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9 ; 10 ; 11 ; 12 ; 13 ; 14 ; 15 ; 16
; 17 ; 18 ; 19 ; 20 ; 21 ; 22 ; 23 ; 24.- :

a.- La evaluación técnica de la observación , no responde debida , especifica , concreta y fundadamente las observaciones presentadas en el PAC de la DIA por el observante , por lo que se reiteran , en el presente Recurso de Reclamación , las observaciones presentadas en su oportunidad legal .

b.- Con respecto a la condición basal de proyecto , normativamente, este debió evaluarse

íntegramente desde el EIA. RCA 265/2009 , lo que debió constituir la línea base de evaluación ambiental , lo que resulta en una omisión arbitraria del titular, que excluye sin fundamentos técnicos ambientales del área de influencia del proyecto , a la Quebrada de Cárcamo , en la Comuna de Illapel , donde se ubica la Mina Papomono , principal explotación y componente minero del proyecto y su modificación.

c.- El titular reduce y excluye , arbitrariamente ,sin justificación fundada ,la línea base desconoce arbitraria y sin fundamentación concreta y especifica la sumatoria de los efectos e impactos que genera de la modificación del RCA. 265/2009 , en la principal área de desarrollo del proyecto.

Desconoce sin fundamentos demostrativos , los efectos e impactos de la explotación y su modificación sobre los recursos naturales y humanos en especial sobre los recursos hídricos , de la Quebrada de Cárcamo y la comuna de Illapel.

d.- La evaluación técnica de la observación , no responde fundada y justificadamente las observaciones sobre los efectos e impactos acumulados en catorce años de explotación, producto de la explotación de la mina Papomono y la proyección de estos para un período de catorce años adicionales , sobre los recursos naturales intervenidos , en especial hidrológicos e hidrogeológicos.

e.- En la evaluación técnica de la observación , no se consideran los efectos e impactos acumulativos y la necesaria sumatoria de ellos , en la modificación del proyecto , en la evaluación ambiental para la totalidad del periodo de vigencia y la vida útil del proyecto , en las etapas ya ejecutadas y la continuidad de este (construcción , producción y cierre) , desconociendo la dimensión de la temporalidad acumulativa en los efectos ambientales.

f.- La no debida evaluación de la línea base ; la reducción y modificación arbitraria sin fundamentación del área de influencia ; y en consecuencia la no debida evaluación de los impactos y efectos ambientales de la modificación de la explotación minera , implica que la evaluación técnica y la DIA no presentan una debida justificación de la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

g.- Con respecto a recursos hídricos e hidrogeológicos ,En la evaluación técnica de las observaciones no se presentan antecedentes debidamente fundados que justifiquen la no existencia de los efectos adversos, características o circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley 19.300.

h.- En referencia al artículo 11 de la Ley . El titular no presenta antecedentes de contar con derechos de aprovechamiento de aguas en la Quebrada de Cárcamo y en la cuenca del Río Illapel.

i.- En referencia al artículo 11 de la Ley .La Comunidad de Aguas Subterránea de Chalinga , de la comuna de Salamanca , no abarca , ni tiene jurisdicción sobre la Quebrada de Cárcamo , ni sobre la cuenca del Río Illapel.

j.- La Dirección General de Aguas (DGA) organismo estatal pertinente con respecto a la evaluación hídrica de la DIA. en ordinario N° 592 , de su Dirección Regional de Coquimbo , de fecha 16 de diciembre de 2025 , (en expediente de evaluación ambiental DIA.) que se anexa y se solicita incorporar íntegramente a este Recurso de Reclamación.

En el numeral 3 , del referido ordinario N°592 , la DGA. concluye que no puede descartar que el proyecto no genere alguno de los efectos listados en el artículo 11 de la Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

j.1 .- En referido ordinario N° 592, la DGA, informa que en el titular solo a presentado un modelo hidrogeológico conceptual sin aportar a la evaluación antecedentes concretos y numéricos , solicitados por la DGA. en proceso de evaluación ambiental , lo que constituye

una omisión evaluativa relevante.

En relación a evaluación ambiental , el referido documento DGA. observa , en numeral 1 :

- “ El titular no presenta un modelo numérico (hidrogeológico) y , realiza el descarte de efectos del artículo 11 de la Ley 19.300 únicamente en base al balance preliminar definido en el modelo conceptual.

“Además , el titular no identifica o lista para su análisis impactos ambientales sobre el recurso hídrico y , por ende , no realiza análisis sobre si el proyecto genera alguno de los siguientes impactos listados en el Manual de Normas y Procedimientos para la Conservación y Protección de Recursos Hídricos DGA :

hh. Alteración del flujo subterráneo pasante.

ii. Cambio en los niveles de agua subterránea.

jj. Cambio en el volumen embalsado. “

j.2 .En Numeral 2. De referido ordinario N° 592 , la DGA. observa :

xxiii. “ el titular no realiza el análisis de efectos sobre el consumo humano en su área de influencia , no presenta información cuantitativa , como identificación de usuarios , caudales usados con este fin , obras de captación , entre otras ,que permitan analizar el efecto del proyecto sobre el recurso hídrico para consumo humano.

xxiv. “Sobre el aprovechamiento sustentable , el titular presenta un balance hídrico , mediante el desarrollo de un modelo hidrogeológico conceptual (Anexo 4.3) el cual permite caracterizar el acuífero , pero no presenta análisis sobre los DAA. de terceros , ni entrega información cuantitativa que permita identificar el efecto de la extracción de aguas por parte del proyecto sobre otros derechos de aprovechamiento. “

j.3 La DGA. en referido ordinario N° 592. En numeral 2. Letra b. con respecto a :

“Si se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso , referido a la alteración de cauces y álveos de aguas superficiales, considerando los criterios :

. Se altera la capacidad de renovación de un componente ambiental de competencia DGA, si luego de terminado el proyecto o actividad, o alguna de sus fases que afectó a dicho componente ambiental , se prevé que esta no es capaz de volver a las características de línea base por sí sola ,afectando su resiliencia y

. Se altera la capacidad de renovación de un componente ambiental de competencia DGA, si luego de cesado el proyecto o actividad , el impacto se extiende por mas tiempo que su vida útil .

xii. “Al respecto de los criterios indicados , el titular presenta balance hídrico actual y proyectado al 2037 (Tablas 6-1 y 6-2 del Anexo 4.3) del acuífero , según su modelo hidrogeológico conceptual, El plazo proyectado del balance corresponde al año en que se alcanza la vida útil del proyecto , luego , el titular no realiza análisis sobre los efectos posteriores al cierre del proyecto ni presenta antecedentes que permitan caracterizar la recuperación del acuífero luego del cese de las extracciones .”

j.4 La DGA. en referido ordinario N° 592, en numeral 2 letra d . con respecto a :

d) Énfasis en recursos escasos , únicos o representativos.

El titular indica en la respuesta 2.5.2 letra d), lo siguiente :

“ No existen declaraciones de área de restricción ni zona de prohibición específicas asociadas a las unidades hidrogeológicas modeladas “.

Sin embargo es preciso señalar que el área de la subcuenca de Quebrada de Cárcamo ,donde se ubica la mina Papomono ,comuna de Illapel , donde presentan las mayores intervenciones de acuíferos del proyecto , se encuentran declaradas en zona de restricción y prohibición , de acuerdo a antecedentes DGA.

k.- Así las cosas , el titular no responde debida y fundamente las observaciones de la DGA. en proceso de evaluación y no se encuentran respondidas debida y fundadamente las observaciones presentadas por este observante en el PAC y en la RCA. en especial con respecto a los efectos e impactos hidrológicos e hidrogeológicos del proyecto y su modificación.

l.- En relación a Polígono de Subsistencia , en modificación de sistema de explotación Mina Papomono , el titular , señala textualmente , en página 11 causa Rol C-1138-2024 Juzgado de letras de Illapel , textualmente lo siguiente :

“ g) Servidumbre de Ocupación del sector denominado “ Polígono de Subsistencia”. Este tiene una superficie de 27,38 hectáreas.

“ este “Polígono de Subsistencia” resulta fundamental y necesaria no solo para la correcta y cómoda ejecución del Proyecto sino que , además , su ausencia constituiría una amenaza de peligro para la salud y seguridad de la comunidad , por cuanto el progresivo hundimiento del terreno comprendido en el referido polígono , requiere un monitoreo permanente en terreno , que permita evaluar constantemente los eventuales riesgos que se pueden presentar en dicho lugar y así poder implementar adecuada y oportunamente las medidas de prevención y mitigación correspondientes. “

- En la DIA el titular omite presentar los debidos antecedentes y en consecuencia evaluar la amenaza de peligro para la salud y seguridad de la comunidad que el progresivo hundimiento que el polígono de subsistencia generaría y la necesidad de evaluar los riesgos y medidas de prevención y mitigación . Amenazas y peligros que el titular reconoce y declara en forma concreta y explícita ante un órgano jurisdiccional del Estado.
- El análisis técnico de la observación en la RCA no ha sido debida y fundadamente considerada con respecto a la amenaza , peligros y riesgos para la salud y seguridad de la comunidad , de acuerdo a los mismos antecedentes declarados por el titular , lo que puede constituir una omisión grave del proceso de evaluación ambiental.
- La omisión señalada , resulta en una afectación de la obligación de protección y preservación del medio ambiente señalado en la Ley 19.300 , en el proceso de evaluación ambiental , lo que debió ser preservado por la autoridad ambiental , con respecto a la pertinencia de la modificación y en la evaluación de la DIA.

m.- La DIA en evaluación pretende modificar y prorrogar la autorización ambiental de RCA /265/2009 , por un periodo adicional de catorce años (2040) , desde el 2026 , modificando el sistema de explotación , principalmente en la mina Papomono , mediante un sistema de hundimiento de 27,38 (subsistencia) hectáreas superficiales . La ampliación del proyecto contempla tres etapas : Construcción ; operación y ; cierre.

n.- El Plan de Cierre , de la faena minera, actualizado mediante RES. SERNAGEOMIN. N° 0235. Del 29 de enero de 2024.

Debe considerarse , que el área de intervención de la mina Papomono , en Cárcamo , del predio sirviente , implica una pérdida total de la superficie intervenida por obras y componentes de la explotación minera, de más de 100 hectáreas de superficie , cuyas características y atributos originales no son recuperables por la magnitud del impacto físico y químico , sobre la geomorfología , calidad y características del terreno , por la magnitud de depósitos de estériles , rajos , mina subterránea y área de hundimiento masivo de la superficie (subsistencia).

- El impacto físico y químico sobre el suelo del área de servidumbre constituida en el 2010 , es de tal magnitud , que no permitiría la recuperación de la vegetación nativa , probablemente en forma perpetua o por un período de gran magnitud en el tiempo , por lo que el área de servidumbre no recuperará su capacidad de uso ganadero y pecuario previo al proyecto minero Tres Valles.

- El Plan de Cierre vigente de la faena minera (Res. Exe. 0235 / 2024. SERNAGEOMIN) contempla el cierre permanente y perpetuo del acceso en el área de servidumbre de Cárcamo , de las siguientes obras : a.- Depósito de Estériles Norte ; b.- Rajo Norte ;c.- Botadero Portar Norte ; d.- Rajo Cumbres ;e.-Rajo Cumbres Sur ; f.- Botadero de Estériles Cumbre ;g.- Portal Norte Mina Papomono ; h.- Área de Subsistencia y hundimiento. Por lo que se genera un efecto e impacto permanente y perpetuo del área de explotación en la Quebrada de Cárcamo.

- La alteración geomorfológica de la superficie (Rajos , Área de hundimiento masivo (subsistencia) y depósitos de estériles) , en el área de servidumbre intervenida y que se pretende prorrogar y modificar, generan un impacto hidrogeológico sobre dos acuíferos reconocidos del sector de la explotación minera Papomono , (EIA/RCA 265.2009) , que impactan la disponibilidad hídrica , superficial y subterránea , de la Quebrada de Cárcamo , afectando el principal atributo socioeconómico del área de servidumbre , por pérdida de recursos hídricos , en perjuicio del predio sirviente , los socios de la Cooperativa , y las fuentes de abastecimiento de riego y de agua potable de más de 2000 usuarios de tres Comités de Agua Potable Rural de la subcuenca de Cárcamo. Las aguas intervenidas por la explotación minera resultan desviadas hacia la cuenca de Chuchiñí , alterándose su curso natural . Todo lo cual , genera un perjuicio y daño patrimonial y ambiental a la Cooperativa Illapel .

Observación:

17.1 Otras observaciones sobre el Área de Influencia

1.1.9. Observaciones de CONAF

CONAF. observa diferencias en las áreas declaradas en el EIA y las que se observan en imágenes satelitales:

“La cartografía entregada no refleja todos los elementos visibles en la imagen satelital, como, por ejemplo, caminos, botaderos, a la vez que presenta discrepancias en los emplazamientos de algunas obras respecto a lo observable satelitalmente. Se solicita al titular corregir y/o aclarar dicha inconsistencia.” (Observación de CONAF ICSARA 1)

Además, la CONAF observa lo siguiente:

“Según el análisis cartográfico y la información levantada en terreno se pudo identificar obras que no se encuentran registradas en el análisis de la presente DIA y que se encuentran fuera del área de influencia. Los puntos asociados a dichas obras son los siguientes: punto 1 (botadero) E315.377 – N 6.493.099; Punto 2 (camino) E 315174 - N 6493582, Punto 3 (camino) E 314.686 –

N 6.494.795, Punto 4 (botadero) E 314.040 – N 6.495.149, Punto 5 (Oficina Canelo) E 315992 – N 6.493.092, Punto 6 (cancha anexa a la pila) E 309.476 – N 6.488.094 y punto 7 (mirador) E 309.166 – N 6.487.024. Por lo que se le solicita al titular poder aclarar dicha información e informar si se tramitaron los permisos ambientales o sectoriales correspondientes.”

El Punto 3 camino pertenece a un acceso a una excavación en la ladera este de la quebrada Cárcamo, donde tampoco tenemos claridad de qué clase de excavación se trata y en el Punto 4, CONAF observa claramente la superficie del Depósito Norte que excede al área declarada (ver Imagen siguiente). Los otros puntos observados por la CONAF no corresponden al área Cárcamo.

Imagen 16: Puntos observados por la CONAF en la naciente de la quebrada Cárcamo.



Fuente: Elaboración propia en base a Google Earth

Se solicita al titular un KMZ con los polígonos de las áreas autorizadas por las RCA N°265/2009 y la RCA N°148/2019 y cartas de pertinencia, más una tabla de superficies de intervención autorizadas y de las áreas donde actualmente se excede a las autorizaciones y áreas de intervención por fase del presente proyecto. Se deben considerar todas las intervenciones (obras e instalaciones temporales y permanentes, esto incluye al relleno al interior del Rajo Norte).

Evaluación Técnica de la Observación:

La observación es pertinente ya que consulta por aspectos ambientales del proyecto. De lo anterior es posible indicar que:

La evaluación de DIA “Continuidad Operacional Minera Tres Valles” no contempla la ampliación ni la intervención de nuevas áreas, de las ya aprobadas mediante Resolución de Calificación Ambiental N° 265/2009 que pudiesen intervenir en los componentes de geomorfología, suelos y vegetación.

En las siguientes Tablas se encuentran las superficies de cada instalación, ya sea temporal o permanente asociado a la Fase de Construcción, Operación y Cierre. En todos los casos se aclara cuáles son las instalaciones de la RCA265/2009, de Consultas de Pertinencia y las que están En Calificación para la presente Declaración de Impacto Ambiental. Para el caso de la Fase de Cierre, las instalaciones son las mismas que se consideran para la Fase de Operación, puesto que no habrán

obras nuevas para dicha Fase. De igual forma, se adjunta en el Anexo 1.2. Cartografías y Planos (DP1.1) de la presente Adenda, KMZ y Shapefile de todas las fases del Proyecto en donde se visualizan las instalaciones, la superficie en m² y hectárea, la aprobación y los caminos y tránsitos asociados a cada una de las fases.

Tabla. Instalaciones fase construcción

Fase de Construcción			
Obras Temporales			
Área	Instalación	Superficie m ²	Aprobación
IFF Papomono	Estacionamiento	204	En calificación
	Comedor	210	En calificación
	Oficina Administrativa	34	En calificación
	Bodega de Materiales	115	En calificación
	Baños y Duchas	35	En calificación
	Área Acopio de Material	101	En calificación
	RSAD	29	En calificación
	RESPEL	32	En calificación

Fuente: Tabla 4. Instalaciones fase construcción, Adenda.

Tabla. Instalaciones fase operación

Fase de Operación			
Área	Instalación	Superficie m ²	Aprobación
IFF Papomono	Bomba Copec Canelo	84	En calificación
	Comedor	356	En calificación
	Container	31	En calificación
	Oficinas Ingeniería y Minas	350	En calificación
	Policlínico	467	En calificación
	Sala de Cambios	485	En calificación

	Sala de reuniones	48	En calificación
	Salas de cambio	330	En calificación
Chancado	Equipos varios	132,34	RCA265/2009
	Sala Eléctrica Aglomerador	173,93	RCA265/2009
	Chancado 1	234	RCA265/2009
	TK-120 Estanque Almacenamiento de ácido 200 m³	227,05	En Calificación
	Sala Eléctrica Principal	236,16	RCA265/2009
	Harnero Cuaternario	278,63	RCA265/2009
	Chancador Cuaternario	473,52	RCA265/2009
	Chancador Terciario	484,64	RCA265/2009
	Chancador Terciario	808,95	RCA265/2009
	Chancado 2	1.473,54	RCA265/2009
	Chancado 3	1.529,97	RCA265/2009
	Cancha de acopio mineral	11.578,82	RCA265/2009
Chancador Móvil	Línea de Chancado	217,67	PERTI-2016-2296
	Acopio Principal Mineral Procesado	884,65	PERTI-2016-2296
	Acopio Principal Mineral No Procesado	1.661,38	PERTI-2016-2296
	Acopio Auxiliar Mineral No Procesado	1.867,50	PERTI-2016-2296

	Acopio Auxiliar Mineral Procesado	2.244,44	PERTI- 2016- 2296
	Oficinas e Instalaciones	93,22	PERTI- 2016- 2296
Pila Permanente	Pila Permanente	42.879	RCA265/2009
Piscinas	Desarenador ILS 2	639,63	RCA265/2009
	Planta, Piscinas de solución	791,65	RCA265/2009
	Desarenador PLS	858,74	RCA265/2009
	ILS 2	1.946,34	RCA265/2009
	Refino	2.055,77	RCA265/2009
	ILS 1	2.169,92	RCA265/2009
	PLS	3.178,38	RCA265/2009
	Piscina de Emergencia Principal	13.292,41	RCA265/2009
	Piscina de Emergencia Auxiliar	16.372,92	RCA265/2009
Planta SXEW	Almacenamiento de cátodos	527,93	RCA265/2009
	Planta Extracción por solventes (SX)	3.509,24	RCA265/2009
	Planta de Electro-Obtención (EW)	4.188,81	RCA265/2009
	Tank-Farm	5.586,11	RCA265/2009
	TK 65	30	RCA265/2009
	Planta de Tratamiento de aguas	40,03	RCA265/2009

Quilmenco	Zona de ensayos geología	50,84	RCA265/2009

	Bodega SUSPEL	49,34	RCA265/2009
	Sala Eléctrica Infraestructura	85,92	RCA265/2009
	Área de Servicios Generales	99,43	RCA265/2009
	Gerencia de Recursos Humanos	104,77	RCA265/2009
	Garita de Acceso	95,53	RCA265/2009
	Unidad de Rescate y Bodega Contable	115,03	RCA265/2009
	Taller Mantenición Camionetas	142,12	RCA265/2009
	Planta Potabilizadora	150,65	RCA265/2009
	Taller de camiones	160,77	RCA265/2009
	TK 121 Estanque Almacenamiento ácido 250 m³	272,44	En Calificación
	Taller de mantenimiento / Quilmenco	301,48	RCA265/2009
	Testigoteca (sondajes)	474,03	RCA265/2009
	Losa lavado de equipos	569,33	RCA265/2009
	Almacén de Componentes	635,14	RCA265/2009
	Laboratorio Químico y Metalúrgico	797,44	RCA265/2009
	Gerencia de Operaciones	864,20	RCA265/2009
	Comedor y Sala de Cambios	935,32	RCA265/2009
	Patio RESPEL Quilmenco	1.575,99	RCA265/2009
	Piscina de Abastecimiento de Aguas / Norte	3.180,58	RCA265/2009
	Patio de Salvataje Quilmenco	7.418,94	RCA265/2009
	Cajas de Muestras	7.481,56	RCA265/2009
	Área de Ingeniería	8.964,60	RCA265/2009

Suministro	Abastecimiento de combustible (Estanque) / Copec Quilmenco	10,74	RCA265/2009
Portal Sur	Piscina de Acumulación Portal Sur	72,96	RCA265/2009

	Silo de Cemento Melón	346,31	RCA265/2009
	Sala Eléctrica	435,35	RCA265/2009
Portal Norte	Garita Control Mina	11,63	RCA265/2009
	Sala adición de ácido Portal Norte	32,59	RCA265/2009
	Instalaciones Áreas Polvorines Norte	42,20	RCA265/2009
	Sala Eléctrica	46,71	RCA265/2009
	Polvorín	67,77	RCA265/2009
	Container Área Eléctrica	206,93	RCA265/2009
	Sistema de Extracción (ventiladores – Papomono)	256,73	RCA265/2009
	Bodega Norte	270,78	RCA265/2009
	Taller de mantención / Norte	556,89	RCA265/2009
	Piscina Acumulación Portal Norte	1.045,14	RCA265/2009
	Patio Salvataje	1.304,17	RCA265/2009
	Botadero Norte	65.838,30	RCA265/2009

Fuente: Tabla 5. Instalaciones fase operación, Adenda

- FUNDAMENTOS COMPLEMENTARIOS RECURSO DE RECLAMACIÓN.
OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS A EVALUACIÓN TÉCNICA DE LAS
OBSERVACIONES NUMEROS : 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9 ; 10 ; 11 ; 12 ; 13 ; 14 ; 15 ; 16
; 17 ; 18 ; 19 ; 20 ; 21 ; 22 ; 23 ; 24.- :

a.- La evaluación técnica de la observación , no responde debida , especifica , concreta y fundadamente las observaciones presentadas en el PAC de la DIA por el observante , por lo que se reiteran , en el presente Recurso de Reclamación , las observaciones presentadas en su oportunidad legal .

b.- Con respecto a la condición basal de proyecto , normativamente, este debió evaluarse integralmente desde el EIA. RCA 265/2009 , lo que debió constituir la línea base de evaluación ambiental , lo que resulta en una omisión arbitraria del titular, que excluye sin fundamentos técnicos ambientales del área de influencia del proyecto , a la Quebrada de Cárcamo , en la Comuna de Illapel , donde se ubica la Mina Papomono , principal explotación y componente minero del proyecto y su modificación.

c.- El titular reduce y excluye , arbitrariamente ,sin justificación fundada ,la línea base desconoce arbitraria y sin fundamentación concreta y especifica la sumatoria de los efectos e impactos que genera de la modificación del RCA. 265/2009 , en la principal área de desarrollo del proyecto.

Desconoce sin fundamentos demostrativos , los efectos e impactos de la explotación y su modificación sobre los recursos naturales y humanos en especial sobre los recursos hídricos , de la Quebrada de Cárcamo y la comuna de Illapel.

d.- La evaluación técnica de la observación , no responde fundada y justificadamente las observaciones sobre los efectos e impactos acumulados en catorce años de explotación, producto de la explotación de la mina Papomono y la proyección de estos para un período de catorce años adicionales , sobre los recursos naturales intervenidos , en especial hidrológicos e hidrogeológicos.

e.- En la evaluación técnica de la observación , no se consideran los efectos e impactos acumulativos y la necesaria sumatoria de ellos , en la modificación del proyecto , en la evaluación ambiental para la totalidad del periodo de vigencia y la vida útil del proyecto , en las etapas ya ejecutadas y la continuidad de este (construcción , producción y cierre) , desconociendo la dimensión de la temporalidad acumulativa en los efectos ambientales.

f.- La no debida evaluación de la línea base ; la reducción y modificación arbitraria sin fundamentación del área de influencia ; y en consecuencia la no debida evaluación de los impactos y efectos ambientales de la modificación de la explotación minera , implica que la evaluación técnica y la DIA no presentan una debida justificación de la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

g.- Con respecto a recursos hídricos e hidrogeológicos ,En la evaluación técnica de las observaciones no se presentan antecedentes debidamente fundados que justifiquen la no existencia de los efectos adversos, características o circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley 19.300.

h.- En referencia al artículo 11 de la Ley . El titular no presenta antecedentes de contar con derechos de aprovechamiento de aguas en la Quebrada de Cárcamo y en la cuenca del Río Illapel.

i.- En referencia al artículo 11 de la Ley .La Comunidad de Aguas Subterránea de Chalinga , de la comuna de Salamanca , no abarca , ni tiene jurisdicción sobre la Quebrada de Cárcamo , ni sobre la cuenca del Río Illapel.

j.- La Dirección General de Aguas (DGA) organismo estatal pertinente con respecto a la evaluación hídrica de la DIA. en ordinario N° 592 , de su Dirección Regional de Coquimbo , de fecha 16 de diciembre de 2025 , (en expediente de evaluación ambiental DIA.) que se anexa y se solicita incorporar integralmente a este Recurso de Reclamación.

En el numeral 3 , del referido ordinario N°592 , la DGA. concluye que no puede descartar que el proyecto no genere alguno de los efectos listados en el artículo 11 de la Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

j.1 .- En referido ordinario N° 592, la DGA, informa que en el titular solo a presentado un modelo hidrogeológico conceptual sin aportar a la evaluación antecedentes concretos y numéricos , solicitados por la DGA. en proceso de evaluación ambiental , lo que constituye una omisión evaluativa relevante.

En relación a evaluación ambiental , el referido documento DGA. observa , en numeral 1 :

- “ El titular no presenta un modelo numérico (hidrogeológico) y , realiza el descarte de efectos del artículo 11 de la Ley 19.300 únicamente en base al balance preliminar definido en el modelo conceptual.

“Además , el titular no identifica o lista para su análisis impactos ambientales sobre el recurso hídrico y , por ende , no realiza análisis sobre si el proyecto genera alguno de los siguientes impactos listados en el Manual de Normas y Procedimientos para la Conservación y Protección de Recursos Hídricos DGA :

kk.Alteración del flujo subterráneo pasante.

ll. Cambio en los niveles de agua subterránea.

mm. Cambio en el volumen embalsado. “

j.2 .En Numeral 2. De referido ordinario N° 592 , la DGA. observa :

xxv. “ el titular no realiza el análisis de efectos sobre el consumo humano en su área de influencia , no presenta información cuantitativa , como identificación de usuarios , caudales usados con este fin , obras de captación , entre otras ,que permitan analizar el efecto del proyecto sobre el recurso hídrico para consumo humano.

xxvi. “Sobre el aprovechamiento sustentable , el titular presenta un balance hídrico , mediante el desarrollo de un modelo hidrogeológico conceptual (Anexo 4.3) el cual permite caracterizar el acuífero , pero no presenta análisis sobre los DAA. de terceros , ni entrega información cuantitativa que permita identificar el efecto de la extracción de aguas por parte del proyecto sobre otros derechos de aprovechamiento. “

j.3 La DGA. en referido ordinario N° 592. En numeral 2. Letra b. con respecto a :

“Si se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso , referido a la alteración de cauces y álveos de aguas superficiales, considerando los criterios :

. Se altera la capacidad de renovación de un componente ambiental de competencia DGA, si luego de terminado el proyecto o actividad, o alguna de sus fases que afectó a dicho componente ambiental , se prevé que esta no es capaz de volver a las características de línea base por sí sola ,afectando su resiliencia y

. Se altera la capacidad de renovación de un componente ambiental de competencia DGA, si luego de cesado el proyecto o actividad , el impacto se extiende por mas tiempo que su vida útil .

xiii. “Al respecto de los criterios indicados , el titular presenta balance hídrico actual y proyectado al 2037 (Tablas 6-1 y 6-2 del Anexo 4.3) del acuífero , según su modelo hidrogeológico conceptual, El plazo proyectado del balance corresponde al año en que se alcanza la vida útil del proyecto , luego , el titular no realiza análisis sobre los efectos posteriores al cierre del proyecto ni presenta antecedentes que permitan caracterizar la recuperación del acuífero luego del cese de las extracciones .”

j.4 La DGA. en referido ordinario N° 592, en numeral 2 letra d . con respecto a :

d) Énfasis en recursos escasos , únicos o representativos.

El titular indica en la respuesta 2.5.2 letra d), lo siguiente :

“ No existen declaraciones de área de restricción ni zona de prohibición específicas asociadas a las unidades hidrogeológicas modeladas “.

Sin embargo es preciso señalar que el área de la subcuenca de Quebrada de Cárcamo

,donde se ubica la mina Papomono ,comuna de Illapel , donde presentan las mayores intervenciones de acuíferos del proyecto , se encuentran declaradas en zona de restricción y prohibición , de acuerdo a antecedentes DGA.

k.- Así las cosas , el titular no responde debida y fundamente las observaciones de la DGA. en proceso de evaluación y no se encuentran respondidas debida y fundadamente las observaciones presentadas por este observante en el PAC y en la RCA. en especial con respecto a los efectos e impactos hidrológicos e hidrogeológicos del proyecto y su modificación.

l.- En relación a Polígono de Subsistencia , en modificación de sistema de explotación Mina Papomono , el titular , señala textualmente , en página 11 causa Rol C-1138-2024 Juzgado de letras de Illapel , textualmente lo siguiente :

“ g) Servidumbre de Ocupación del sector denominado “ Polígono de Subsistencia”. Este tiene una superficie de 27,38 hectáreas.

“ este “Polígono de Subsistencia” resulta fundamental y necesaria no solo para la correcta y cómoda ejecución del Proyecto sino que , además , su ausencia constituiría una amenaza de peligro para la salud y seguridad de la comunidad , por cuanto el progresivo hundimiento del terreno comprendido en el referido polígono , requiere un monitoreo permanente en terreno , que permita evaluar constantemente los eventuales riesgos que se pueden presentar en dicho lugar y así poder implementar adecuada y oportunamente las medidas de prevención y mitigación correspondientes. “

- En la DIA el titular omite presentar los debidos antecedentes y en consecuencia evaluar la amenaza de peligro para la salud y seguridad de la comunidad que el progresivo hundimiento que el polígono de subsidencia generaría y la necesidad de evaluar los riesgos y medidas de prevención y mitigación . Amenazas y peligros que el titular reconoce y declara en forma concreta y explícita ante un órgano jurisdiccional del Estado.
- El análisis técnico de la observación en la RCA no ha sido debida y fundadamente considerada con respecto a la amenaza , peligros y riesgos para la salud y seguridad de la comunidad , de acuerdo a los mismos antecedentes declarados por el titular , lo que puede constituir una omisión grave del proceso de evaluación ambiental.
- La omisión señalada , resulta en una afectación de la obligación de protección y preservación del medio ambiente señalado en la Ley 19.300 , en el proceso de evaluación ambiental , lo que debió ser preservado por la autoridad ambiental , con respecto a la pertinencia de la modificación y en la evaluación de la DIA.

m.- La DIA en evaluación pretende modificar y prorrogar la autorización ambiental de RCA /265/2009 , por un periodo adicional de catorce años (2040) , desde el 2026 , modificando el sistema de explotación , principalmente en la mina Papomono , mediante un sistema de hundimiento de 27,38 (subsistencia) hectáreas superficiales . La ampliación del proyecto contempla tres etapas : Construcción ; operación y ; cierre.

n.- El Plan de Cierre , de la faena minera, actualizado mediante RES. SERNAGEOMIN. N° 0235. Del 29 de enero de 2024.

Debe considerarse , que el área de intervención de la mina Papomono , en Cárcamo , del predio sirviente , implica una pérdida total de la superficie intervenida por obras y componentes de la explotación minera, de más de 100 hectáreas de superficie , cuyas características y atributos originales no son recuperables por la magnitud del impacto físico y químico , sobre la geomorfología , calidad y características del terreno , por la magnitud de depósitos de estériles , rajos , mina subterránea y área de hundimiento masivo de la superficie (subsistencia).

- El impacto físico y químico sobre el suelo del área de servidumbre constituida en el 2010 , es de tal magnitud , que no permitiría la recuperación de la vegetación nativa , probablemente en forma perpetua o por un período de gran magnitud en el tiempo , por lo que el área de servidumbre no recuperará su capacidad de uso ganadero y pecuario previo al proyecto minero

Tres Valles.

- El Plan de Cierre vigente de la faena minera (Res. Exe. 0235 / 2024. SERNAGEOMIN) contempla el cierre permanente y perpetuo del acceso en el área de servidumbre de Cárcamo , de las siguientes obras : a.- Depósito de Estériles Norte ; b.- Rajo Norte ;c.- Botadero Portar Norte ; d.- Rajo Cumbres ;e.-Rajo Cumbres Sur ; f.- Botadero de Estériles Cumbre ;g.- Portal Norte Mina Papomono ; h.- Área de Subsistencia y hundimiento. Por lo que se genera un efecto e impacto permanente y perpetuo del área de explotación en la Quebrada de Cárcamo.
- La alteración geomorfológica de la superficie (Rajos , Área de hundimiento masivo (subsidencia) y depósitos de estériles) , en el área de servidumbre intervenida y que se pretende prorrogar y modificar, generan un impacto hidrogeológico sobre dos acuíferos reconocidos del sector de la explotación minera Papomono , (EIA/RCA 265.2009) , que impactan la disponibilidad hídrica , superficial y subterránea , de la Quebrada de Cárcamo , afectando el principal atributo socioeconómico del área de servidumbre , por pérdida de recursos hídricos , en perjuicio del predio sirviente , los socios de la Cooperativa , y las fuentes de abastecimiento de riego y de agua potable de más de 2000 usuarios de tres Comités de Agua Potable Rural de la subcuenca de Cárcamo. Las aguas intervenidas por la explotación minera resultan desviadas hacia la cuenca de Chuchiñí , alterándose su curso natural . Todo lo cual , genera un perjuicio y daño patrimonial y ambiental a la Cooperativa Illapel .

Observación:

1.1.9. Polvorín Papomono

Tabla 9: Coordenadas Polvorín Papomono

PSAD 56 - UTM 19S		WGS 84	
Sur (m)	Este (m)	Sur (m)	Este (m)
6495500	314300	6495174	314100

Fuente: Capítulo 1, página 20. EIA Tres Valles

Este polvorín se ubica en el área de intervención del Depósito de Estériles Norte. Se solicita aclarar si se encuentra en uso o se reemplazó por otro y se tiene implicancia para el proyecto de la DIA.

Evaluación Técnica de la Observación:

La observación es pertinente ya que consulta por antecedentes técnicos del proyecto. De lo anterior es posible indicar que:

Actualmente existen dos instalaciones de Polvorín ambas ubicadas Portal Norte y cuentan con una superficie de 115,3 y 67,7 42 m², respectivamente. Los polvorines corresponden a una instalación en

que se almacena el explosivo, son abastecidos periódicamente en función del consumo. La ubicación de estos polvorines se determinó de acuerdo con el Artículo 84 del Reglamento Complementario a la Ley 17.798, relativo a las distancias mínimas de seguridad.

Ambas instalaciones cuentan con un (1) Polvorín de Altos Explosivos y un (1) Polvorín de Accesorios (Detonadores y Fulminantes). El Polvorín de Altos Explosivos se compone de un contenedor marítimo de 20 pies de largo, acondicionado especialmente para polvorín, con capacidad para 3.300 kg Din 60%. El Polvorín de Accesorios también se compone de un contenedor marítimo acondicionado especialmente para polvorín, con capacidad para 25 kg Din 60%. Cada uno de estos contenedores está habilitado con pararrayos, conexiones a tierra, sistema contra incendio y cuenta con parapeto perimetral de tierra. Además, toda el área de polvorines será cercada con un cierre perimetral de malla tipo bizcocho.

En este contexto, se confirma que ambos polvorines descritos están ubicados en las coordenadas indicadas en la siguiente Tabla y se encuentran en operación. El método de explotación subterránea Block Caving emplea tronaduras para socavar la columna mineralizada, lo que hace imprescindible la existencia de salas de polvorines para el almacenamiento de explosivos.

Tabla. Coordenadas de las captaciones

Instalación	Coordenadas UTM WGS 84 H19	
	Este	Norte
Polvorín Portal Norte 1	313951	6495467
	313961	6495471
	313952	6495457
	313962	6495460
Polvorín Portal Norte 2	314017	6495397
	314021	6495392
	314027	6495402
	314024	6495406

Fuente: Tabla 8. Coordenadas de las captaciones, Adenda Ciudadana.

- **FUNDAMENTOS COMPLEMENTARIOS RECURSO DE RECLAMACIÓN.**
OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS A EVALUACIÓN TÉCNICA DE LAS OBSERVACIONES NUMEROS : 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9 ; 10 ; 11 ; 12 ; 13 ; 14 ; 15 ; 16 ; 17 ; 18 ; 19 ; 20 ; 21 ; 22 ; 23 ; 24.- :
- a.- La evaluación técnica de la observación , no responde debida , especifica , concreta y fundadamente las observaciones presentadas en el PAC de la DIA por el observante , por lo que se reiteran , en el presente Recurso de Reclamación , las observaciones presentadas en su oportunidad legal .
- b.- Con respecto a la condición basal de proyecto , normativamente, este debió evaluarse integralmente desde el EIA. RCA 265/2009 , lo que debió constituir la línea base de evaluación ambiental , lo que resulta en una omisión arbitraria del titular, que excluye sin fundamentos técnicos ambientales del área de influencia del proyecto , a la Quebrada de Cárcamo , en la Comuna de Illapel , donde se ubica la Mina Papomono , principal explotación y componente minero del proyecto y su modificación.
- c.- El titular reduce y excluye , arbitrariamente ,sin justificación fundada ,la línea base desconoce arbitraria y sin fundamentación concreta y especifica la sumatoria de los efectos e impactos que genera de la modificación del RCA. 265/2009 , en la principal área de desarrollo del proyecto.
Desconoce sin fundamentos demostrativos , los efectos e impactos de la explotación y su modificación sobre los recursos naturales y humanos en especial sobre los recursos hídricos , de la Quebrada de Cárcamo y la comuna de Illapel.
- d.- La evaluación técnica de la observación , no responde fundada y justificadamente las observaciones sobre los efectos e impactos acumulados en catorce años de explotación, producto de la explotación de la mina Papomono y la proyección de estos para un período de catorce años adicionales , sobre los recursos naturales intervenidos , en especial hidrológicos e hidrogeológicos.
- e.- En la evaluación técnica de la observación , no se consideran los efectos e impactos acumulativos y la necesaria sumatoria de ellos , en la modificación del proyecto , en la

evaluación ambiental para la totalidad del periodo de vigencia y la vida útil del proyecto , en las etapas ya ejecutadas y la continuidad de este (construcción , producción y cierre) , desconociendo la dimensión de la temporalidad acumulativa en los efectos ambientales.

f.- La no debida evaluación de la línea base ; la reducción y modificación arbitraria sin fundamentación del área de influencia ; y en consecuencia la no debida evaluación de los impactos y efectos ambientales de la modificación de la explotación minera , implica que la evaluación técnica y la DIA no presentan una debida justificación de la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

g.- Con respecto a recursos hídricos e hidrogeológicos ,En la evaluación técnica de las observaciones no se presentan antecedentes debidamente fundados que justifiquen la no existencia de los efectos adversos, características o circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley 19.300.

h.- En referencia al artículo 11 de la Ley . El titular no presenta antecedentes de contar con derechos de aprovechamiento de aguas en la Quebrada de Cárcamo y en la cuenca del Río Illapel.

i.- En referencia al artículo 11 de la Ley .La Comunidad de Aguas Subterránea de Chalinga , de la comuna de Salamanca , no abarca , ni tiene jurisdicción sobre la Quebrada de Cárcamo , ni sobre la cuenca del Río Illapel.

j.- La Dirección General de Aguas (DGA) organismo estatal pertinente con respecto a la evaluación hídrica de la DIA. en ordinario N° 592 , de su Dirección Regional de Coquimbo , de fecha 16 de diciembre de 2025 , (en expediente de evaluación ambiental DIA.) que se anexa y se solicita incorporar integralmente a este Recurso de Reclamación.

En el numeral 3 , del referido ordinario N°592 , la DGA. concluye que no puede descartar que el proyecto no genere alguno de los efectos listados en el artículo 11 de la Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

j.1 .- En referido ordinario N° 592, la DGA, informa que en el titular solo a presentado un modelo hidrogeológico conceptual sin aportar a la evaluación antecedentes concretos y numéricos , solicitados por la DGA. en proceso de evaluación ambiental , lo que constituye una omisión evaluativa relevante.

En relación a evaluación ambiental , el referido documento DGA. observa , en numeral 1 :

- “ El titular no presenta un modelo numérico (hidrogeológico) y , realiza el descarte de efectos del artículo 11 de la Ley 19.300 únicamente en base al balance preliminar definido en el modelo conceptual.

“Además , el titular no identifica o lista para su análisis impactos ambientales sobre el recurso hídrico y , por ende , no realiza análisis sobre si el proyecto genera alguno de los siguientes impactos listados en el Manual de Normas y Procedimientos para la Conservación y Protección de Recursos Hídricos DGA :

nn.Alteración del flujo subterráneo pasante.

oo.Cambio en los niveles de agua subterránea.

pp.Cambio en el volumen embalsado. “

j.2 .En Numeral 2. De referido ordinario N° 592 , la DGA. observa :

xxvii. “ el titular no realiza el análisis de efectos sobre el consumo humano en su área de influencia , no presenta información cuantitativa , como identificación de usuarios , caudales usados con este fin , obras de captación , entre otras ,que permitan analizar el efecto del proyecto sobre el recurso hídrico para consumo humano.

xxviii. “Sobre el aprovechamiento sustentable , el titular presenta un balance hídrico , mediante el desarrollo de un modelo hidrogeológico conceptual (Anexo 4.3) el cual permite caracterizar el acuífero , pero no presenta análisis sobre los DAA. de terceros , ni entrega información cuantitativa que permita identificar el efecto de la extracción de aguas por parte del proyecto sobre otros derechos de aprovechamiento. “

j.3 La DGA. en referido ordinario N° 592. En numeral 2. Letra b. con respecto a :

“Si se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso , referido a la alteración de

cauces y álveos de aguas superficiales, considerando los criterios :

. Se altera la capacidad de renovación de un componente ambiental de competencia DGA, si luego de terminado el proyecto o actividad, o alguna de sus fases que afectó a dicho componente ambiental , se prevé que esta no es capaz de volver a las características de línea base por sí sola ,afectando su resiliencia y

. Se altera la capacidad de renovación de un componente ambiental de competencia DGA, si luego de cesado el proyecto o actividad , el impacto se extiende por mas tiempo que su vida útil .

xiv. “Al respecto de los criterios indicados , el titular presenta balance hídrico actual y proyectado al 2037 (Tablas 6-1 y 6-2 del Anexo 4.3) del acuífero , según su modelo hidrogeológico conceptual, El plazo proyectado del balance corresponde al año en que se alcanza la vida útil del proyecto , luego , el titular no realiza análisis sobre los efectos posteriores al cierre del proyecto ni presenta antecedentes que permitan caracterizar la recuperación del acuífero luego del cese de las extracciones .”

j.4 La DGA. en referido ordinario N° 592, en numeral 2 letra d . con respecto a :

d) Énfasis en recursos escasos , únicos o representativos.

El titular indica en la respuesta 2.5.2 letra d), lo siguiente :

“ No existen declaraciones de área de restricción ni zona de prohibición específicas asociadas a las unidades hidrogeológicas modeladas “.

Sin embargo es preciso señalar que el área de la subcuenca de Quebrada de Cárcamo ,donde se ubica la mina Papomono ,comuna de Illapel , donde presentan las mayores intervenciones de acuíferos del proyecto , se encuentran declaradas en zona de restricción y prohibición , de acuerdo a antecedentes DGA.

k.- Así las cosas , el titular no responde debida y fundamente las observaciones de la DGA. en proceso de evaluación y no se encuentran respondidas debida y fundadamente las observaciones presentadas por este observante en el PAC y en la RCA. en especial con respecto a los efectos e impactos hidrológicos e hidrogeológicos del proyecto y su modificación.

l.- En relación a Polígono de Subsistencia , en modificación de sistema de explotación Mina Papomono , el titular , señala textualmente , en página 11 causa Rol C-1138-2024 Juzgado de letras de Illapel , textualmente lo siguiente :

“ g) Servidumbre de Ocupación del sector denominado “ Polígono de Subsistencia”. Este tiene una superficie de 27,38 hectáreas.

“ este “Polígono de Subsistencia” resulta fundamental y necesaria no solo para la correcta y cómoda ejecución del Proyecto sino que , además , su ausencia constituiría una amenaza de peligro para la salud y seguridad de la comunidad , por cuanto el progresivo hundimiento del terreno comprendido en el referido polígono , requiere un monitoreo permanente en terreno , que permita evaluar constantemente los eventuales riesgos que se pueden presentar en dicho lugar y así poder implementar adecuada y oportunamente las medidas de prevención y mitigación correspondientes. “

- En la DIA el titular omite presentar los debidos antecedentes y en consecuencia evaluar la amenaza de peligro para la salud y seguridad de la comunidad que el progresivo hundimiento que el polígono de subsidencia generaría y la necesidad de evaluar los riesgos y medidas de prevención y mitigación . Amenazas y peligros que el titular reconoce y declara en forma concreta y explicita ante un órgano jurisdiccional del Estado.
- El análisis técnico de la observación en la RCA no ha sido debida y fundadamente considerada con respecto a la amenaza , peligros y riesgos para la salud y seguridad de la comunidad , de

acuerdo a los mismos antecedentes declarados por el titular , lo que puede constituir una omisión grave del proceso de evaluación ambiental.

- La omisión señalada , resulta en una afectación de la obligación de protección y preservación del medio ambiente señalado en la Ley 19.300 , en el proceso de evaluación ambiental , lo que debió ser preservado por la autoridad ambiental , con respecto a la pertinencia de la modificación y en la evaluación de la DIA.

m.- La DIA en evaluación pretende modificar y prorrogar la autorización ambiental de RCA /265/2009 , por un periodo adicional de catorce años (2040) , desde el 2026 , modificando el sistema de explotación , principalmente en la mina Papomono , mediante un sistema de hundimiento de 27,38 (subsistencia) hectáreas superficiales . La ampliación del proyecto contempla tres etapas : Construcción ; operación y ; cierre.

n.- El Plan de Cierre , de la faena minera, actualizado mediante RES. SERNAGEOMIN. N° 0235. Del 29 de enero de 2024.

Debe considerarse , que el área de intervención de la mina Papomono , en Cárcamo , del predio sirviente , implica una pérdida total de la superficie intervenida por obras y componentes de la explotación minera, de más de 100 hectáreas de superficie , cuyas características y atributos originales no son recuperables por la magnitud del impacto físico y químico , sobre la geomorfología , calidad y características del terreno , por la magnitud de depósitos de estériles , rajos , mina subterránea y área de hundimiento masivo de la superficie (subsistencia).

- El impacto físico y químico sobre el suelo del área de servidumbre constituida en el 2010 , es de tal magnitud , que no permitiría la recuperación de la vegetación nativa , probablemente en forma perpetua o por un período de gran magnitud en el tiempo , por lo que el área de servidumbre no recuperará su capacidad de uso ganadero y pecuario previo al proyecto minero Tres Valles.

- El Plan de Cierre vigente de la faena minera (Res. Exe. 0235 / 2024. SERNAGEOMIN) contempla el cierre permanente y perpetuo del acceso en el área de servidumbre de Cárcamo , de las siguientes obras : a.- Depósito de Estériles Norte ; b.- Rajo Norte ;c.- Botadero Portar Norte ; d.- Rajo Cumbres ;e.-Rajo Cumbres Sur ; f.- Botadero de Estériles Cumbre ;g.- Portal Norte Mina Papomono ; h.- Área de Subsistencia y hundimiento. Por lo que se genera un efecto e impacto permanente y perpetuo del área de explotación en la Quebrada de Cárcamo.

- La alteración geomorfológica de la superficie (Rajos , Área de hundimiento masivo (subsistencia) y depósitos de estériles) , en el área de servidumbre intervenida y que se pretende prorrogar y modificar, generan un impacto hidrogeológico sobre dos acuíferos reconocidos del sector de la explotación minera Papomono , (EIA/RCA 265.2009) , que impactan la disponibilidad hídrica , superficial y subterránea , de la Quebrada de Cárcamo , afectando el principal atributo socioeconómico del área de servidumbre , por pérdida de recursos hídricos , en perjuicio del predio sirviente , los socios de la Cooperativa , y las fuentes de abastecimiento de riego y de agua potable de más de 2000 usuarios de tres Comités de Agua Potable Rural de la subcuenca de Cárcamo. Las aguas intervenidas por la explotación minera resultan desviadas hacia la cuenca de Chuchiñí , alterándose su curso natural . Todo lo cual , genera un perjuicio y daño patrimonial y ambiental a la Cooperativa Illapel .

Observación:

1.1.10. Intervenciones desconocidas

OBSERVACIÓN:

Se pregunta por las tres intervenciones que se aprecian en la ladera oeste de la quebrada Cárcamo y si tienen implicancia para el proyecto actual.

Imagen 17: Ubicación de intervenciones desconocidas en la ladera oeste de la quebrada Cárcamo.



Fuente: Elaboración propia en base a Google Earth

Evaluación Técnica de la Observación:

La observación es pertinente ya que consulta por antecedentes técnicos del proyecto. De lo anterior es posible indicar que:

De acuerdo a las intervenciones desconocidas en la ladera oeste de la quebrada Cárcamo, se debe mencionar que actualmente dos de las tres intervenciones no presentan uso ni corresponden a instalaciones del presente proyecto específicamente los puntos 1 y 3 no son parte de DIA “Continuidad Operacional Minera Tres Valles”. El punto 1 era un sector de trabajo minero de menor escala en desuso, en otras palabras, fue un área trabajada por pirquineros. El punto 3 corresponde a una casa abandonada propiedad del antiguo dueño del yacimiento, actualmente está en desuso. Ambos puntos no forman parte de la DIA “Continuidad Operacional Minera Tres Valles”.

El punto 2 es el Sistema de Ventilación de la Mina Subterránea Papomono, sistema que opera de forma mecanizada a través de una chimenea extractora principal de 2.4 metros de diámetro, que en su parte superior tiene instalado un ventilador Alphair modelo 9250 AMF5500 CCW Full Blade de 300 HP. En el caso de los ventiladores auxiliares de producción se consideran ventiladores de 900 mm de diámetro con motores de 45 kW (60 Hp) para sostener el caudal en las calles de producción. Es preciso destacar que para el dimensionamiento de los ventiladores inyectores de los niveles productivos se ha definido una potencia de 45 kW (60 HP).

- FUNDAMENTOS COMPLEMENTARIOS RECURSO DE RECLAMACIÓN.
OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS A EVALUACIÓN TÉCNICA DE LAS
OBSERVACIONES NUMEROS : 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9 ; 10 ; 11 ; 12 ; 13 ; 14 ; 15 ; 16
; 17 ; 18 ; 19 ; 20 ; 21 ; 22 ; 23 ; 24.- :

a.- La evaluación técnica de la observación , no responde debida , específica , concreta y fundadamente las observaciones presentadas en el PAC de la DIA por el observante , por lo

que se reiteran , en el presente Recurso de Reclamación , las observaciones presentadas en su oportunidad legal .

b.- Con respecto a la condición basal de proyecto , normativamente, este debió evaluarse integralmente desde el EIA. RCA 265/2009 , lo que debió constituir la línea base de evaluación ambiental , lo que resulta en una omisión arbitraria del titular, que excluye sin fundamentos técnicos ambientales del área de influencia del proyecto , a la Quebrada de Cárcamo , en la Comuna de Illapel , donde se ubica la Mina Papomono , principal explotación y componente minero del proyecto y su modificación.

c.- El titular reduce y excluye , arbitrariamente ,sin justificación fundada ,la línea base desconoce arbitraria y sin fundamentación concreta y especifica la sumatoria de los efectos e impactos que genera de la modificación del RCA. 265/2009 , en la principal área de desarrollo del proyecto.

Desconoce sin fundamentos demostrativos , los efectos e impactos de la explotación y su modificación sobre los recursos naturales y humanos en especial sobre los recursos hídricos , de la Quebrada de Cárcamo y la comuna de Illapel.

d.- La evaluación técnica de la observación , no responde fundada y justificadamente las observaciones sobre los efectos e impactos acumulados en catorce años de explotación, producto de la explotación de la mina Papomono y la proyección de estos para un período de catorce años adicionales , sobre los recursos naturales intervenidos , en especial hidrológicos e hidrogeológicos.

e.- En la evaluación técnica de la observación , no se consideran los efectos e impactos acumulativos y la necesaria sumatoria de ellos , en la modificación del proyecto , en la evaluación ambiental para la totalidad del periodo de vigencia y la vida útil del proyecto , en las etapas ya ejecutadas y la continuidad de este (construcción , producción y cierre) , desconociendo la dimensión de la temporalidad acumulativa en los efectos ambientales.

f.- La no debida evaluación de la línea base ; la reducción y modificación arbitraria sin fundamentación del área de influencia ; y en consecuencia la no debida evaluación de los impactos y efectos ambientales de la modificación de la explotación minera , implica que la evaluación técnica y la DIA no presentan una debida justificación de la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

g.- Con respecto a recursos hídricos e hidrogeológicos ,En la evaluación técnica de las observaciones no se presentan antecedentes debidamente fundados que justifiquen la no existencia de los efectos adversos, características o circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley 19.300.

h.- En referencia al artículo 11 de la Ley . El titular no presenta antecedentes de contar con derechos de aprovechamiento de aguas en la Quebrada de Cárcamo y en la cuenca del Río Illapel.

i.- En referencia al artículo 11 de la Ley .La Comunidad de Aguas Subterránea de Chalinga , de la comuna de Salamanca , no abarca , ni tiene jurisdicción sobre la Quebrada de Cárcamo , ni sobre la cuenca del Río Illapel.

j.- La Dirección General de Aguas (DGA) organismo estatal pertinente con respecto a la evaluación hídrica de la DIA. en ordinario N° 592 , de su Dirección Regional de Coquimbo , de fecha 16 de diciembre de 2025 , (en expediente de evaluación ambiental DIA.) que se anexa y se solicita incorporar integralmente a este Recurso de Reclamación.

En el numeral 3 , del referido ordinario N°592 , la DGA. concluye que no puede descartar que el proyecto no genere alguno de los efectos listados en el artículo 11 de la Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

j.1 .- En referido ordinario N° 592, la DGA, informa que en el titular solo a presentado un modelo hidrogeológico conceptual sin aportar a la evaluación antecedentes concretos y numéricos , solicitados por la DGA. en proceso de evaluación ambiental , lo que constituye una omisión evaluativa relevante.

En relación a evaluación ambiental , el referido documento DGA. observa , en numeral 1 :

- “ El titular no presenta un modelo numérico (hidrogeológico) y , realiza el descarte de efectos del artículo 11 de la Ley 19.300 únicamente en base al balance preliminar definido en el

modelo conceptual.

“Además , el titular no identifica o lista para su análisis impactos ambientales sobre el recurso hídrico y , por ende , no realiza análisis sobre si el proyecto genera alguno de los siguientes impactos listados en el Manual de Normas y Procedimientos para la Conservación y Protección de Recursos Hídricos DGA :

qq. Alteración del flujo subterráneo pasante.

rr. Cambio en los niveles de agua subterránea.

ss. Cambio en el volumen embalsado. “

j.2 .En Numeral 2. De referido ordinario N° 592 , la DGA. observa :

xxix. “ el titular no realiza el análisis de efectos sobre el consumo humano en su área de influencia , no presenta información cuantitativa , como identificación de usuarios , caudales usados con este fin , obras de captación , entre otras ,que permitan analizar el efecto del proyecto sobre el recurso hídrico para consumo humano.

xxx. “Sobre el aprovechamiento sustentable , el titular presenta un balance hídrico , mediante el desarrollo de un modelo hidrogeológico conceptual (Anexo 4.3) el cual permite caracterizar el acuífero , pero no presenta análisis sobre los DAA. de terceros , ni entrega información cuantitativa que permita identificar el efecto de la extracción de aguas por parte del proyecto sobre otros derechos de aprovechamiento. “

j.3 La DGA. en referido ordinario N° 592. En numeral 2. Letra b. con respecto a :

“Si se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso , referido a la alteración de cauces y álveos de aguas superficiales, considerando los criterios :

. Se altera la capacidad de renovación de un componente ambiental de competencia DGA, si luego de terminado el proyecto o actividad, o alguna de sus fases que afectó a dicho componente ambiental , se prevé que esta no es capaz de volver a las características de línea base por sí sola ,afectando su resiliencia y

. Se altera la capacidad de renovación de un componente ambiental de competencia DGA, si luego de cesado el proyecto o actividad , el impacto se extiende por mas tiempo que su vida útil .

xv.“Al respecto de los criterios indicados , el titular presenta balance hídrico actual y proyectado al 2037 (Tablas 6-1 y 6-2 del Anexo 4.3) del acuífero , según su modelo hidrogeológico conceptual, El plazo proyectado del balance corresponde al año en que se alcanza la vida útil del proyecto , luego , el titular no realiza análisis sobre los efectos posteriores al cierre del proyecto ni presenta antecedentes que permitan caracterizar la recuperación del acuífero luego del cese de las extracciones .”

j.4 La DGA. en referido ordinario N° 592, en numeral 2 letra d . con respecto a :

d) Énfasis en recursos escasos , únicos o representativos.

El titular indica en la respuesta 2.5.2 letra d), lo siguiente :

“ No existen declaraciones de área de restricción ni zona de prohibición específicas asociadas a las unidades hidrogeológicas modeladas “.

Sin embargo es preciso señalar que el área de la subcuenca de Quebrada de Cárcamo ,donde se ubica la mina Papomono ,comuna de Illapel , donde presentan las mayores intervenciones de acuíferos del proyecto , se encuentran declaradas en zona de restricción y prohibición , de acuerdo a antecedentes DGA.

k.- Así las cosas , el titular no responde debida y fundamente las observaciones de la DGA. en proceso de evaluación y no se encuentran respondidas debida y fundadamente las observaciones presentadas por este observante en el PAC y en la RCA. en especial con

respecto a los efectos e impactos hidrológicos e hidrogeológicos del proyecto y su modificación.

l.- En relación a Polígono de Subsistencia , en modificación de sistema de explotación Mina Papomono , el titular , señala textualmente , en página 11 causa Rol C-1138-2024 Juzgado de letras de Illapel , textualmente lo siguiente :

“ g) Servidumbre de Ocupación del sector denominado “ Polígono de Subsistencia”. Este tiene una superficie de 27,38 hectáreas.

“ este “Polígono de Subsistencia” resulta fundamental y necesaria no solo para la correcta y cómoda ejecución del Proyecto sino que , además , su ausencia constituiría una amenaza de peligro para la salud y seguridad de la comunidad , por cuanto el progresivo hundimiento del terreno comprendido en el referido polígono , requiere un monitoreo permanente en terreno , que permita evaluar constantemente los eventuales riesgos que se pueden presentar en dicho lugar y así poder implementar adecuada y oportunamente las medidas de prevención y mitigación correspondientes. “

- En la DIA el titular omite presentar los debidos antecedentes y en consecuencia evaluar la amenaza de peligro para la salud y seguridad de la comunidad que el progresivo hundimiento que el polígono de subsistencia generaría y la necesidad de evaluar los riesgos y medidas de prevención y mitigación . Amenazas y peligros que el titular reconoce y declara en forma concreta y explícita ante un órgano jurisdiccional del Estado.
- El análisis técnico de la observación en la RCA no ha sido debida y fundadamente considerada con respecto a la amenaza , peligros y riesgos para la salud y seguridad de la comunidad , de acuerdo a los mismos antecedentes declarados por el titular , lo que puede constituir una omisión grave del proceso de evaluación ambiental.
- La omisión señalada , resulta en una afectación de la obligación de protección y preservación del medio ambiente señalado en la Ley 19.300 , en el proceso de evaluación ambiental , lo que debió ser preservado por la autoridad ambiental , con respecto a la pertinencia de la modificación y en la evaluación de la DIA.

m.- La DIA en evaluación pretende modificar y prorrogar la autorización ambiental de RCA /265/2009 , por un periodo adicional de catorce años (2040) , desde el 2026 , modificando el sistema de explotación , principalmente en la mina Papomono , mediante un sistema de hundimiento de 27,38 (subsistencia) hectáreas superficiales . La ampliación del proyecto contempla tres etapas : Construcción ; operación y ; cierre.

n.- El Plan de Cierre , de la faena minera, actualizado mediante RES. SERNAGEOMIN. N° 0235. Del 29 de enero de 2024.

Debe considerarse , que el área de intervención de la mina Papomono , en Cárcamo , del predio sirviente , implica una pérdida total de la superficie intervenida por obras y componentes de la explotación minera, de más de 100 hectáreas de superficie , cuyas características y atributos originales no son recuperables por la magnitud del impacto físico y químico , sobre la geomorfología , calidad y características del terreno , por la magnitud de depósitos de estériles , rajos , mina subterránea y área de hundimiento masivo de la superficie (subsistencia).

- El impacto físico y químico sobre el suelo del área de servidumbre constituida en el 2010 , es de tal magnitud , que no permitiría la recuperación de la vegetación nativa , probablemente en forma perpetua o por un período de gran magnitud en el tiempo , por lo que el área de servidumbre no recuperará su capacidad de uso ganadero y pecuario previo al proyecto minero Tres Valles.

- El Plan de Cierre vigente de la faena minera (Res. Exe. 0235 / 2024. SERNAGEOMIN) contempla el cierre permanente y perpetuo del acceso en el área de servidumbre de Cárcamo , de las siguientes obras : a.- Depósito de Estériles Norte ; b.- Rajo Norte ; c.- Botadero Portar Norte ; d.- Rajo Cumbres ; e.-Rajo Cumbres Sur ; f.- Botadero de Estériles Cumbre ; g.- Portal Norte Mina Papomono ; h.- Área de Subsistencia y hundimiento. Por lo que se genera un efecto

e impacto permanente y perpetuo del área de explotación en la Quebrada de Cárcamo.

- La alteración geomorfológica de la superficie (Rajos , Área de hundimiento masivo (subsidencia) y depósitos de estériles), en el área de servidumbre intervenida y que se pretende prorrogar y modificar, generan un impacto hidrogeológico sobre dos acuíferos reconocidos del sector de la explotación minera Papomono , (EIA/RCA 265.2009) , que impactan la disponibilidad hídrica , superficial y subterránea , de la Quebrada de Cárcamo , afectando el principal atributo socioeconómico del área de servidumbre , por pérdida de recursos hídricos , en perjuicio del predio sirviente , los socios de la Cooperativa , y las fuentes de abastecimiento de riego y de agua potable de más de 2000 usuarios de tres Comités de Agua Potable Rural de la subcuenca de Cárcamo. Las aguas intervenidas por la explotación minera resultan desviadas hacia la cuenca de Chuchiñí , alterándose su curso natural . Todo lo cual , genera un perjuicio y daño patrimonial y ambiental a la Cooperativa Illapel .

Observación:

18. Abastecimiento de agua industrial

En el Capítulo 1, punto 7.8 Ubicación y Cantidad de Recursos Naturales Renovables a Extraer o Explotar por el Proyecto, el titular declara:

“...el consumo del agua industrial requerida para el Proyecto es de 20 l/s, en promedio se estima un uso 8,0 l/s, que serán obtenidos de derechos constituidos, por lo que no se verán afectados derechos de terceros”, pero no indica si son DAA propios o serán provistos por terceros autorizados. (Capítulo 1, DIA Continuidad Operacional Minera Tres Valles, pág.53)

Se entiende que los derechos constituidos son del titular, se solicita confirmar esto. Además, el titular declara el uso de derechos del minero. Se requiere un KMZ y una tabla con las coordenadas de las captaciones. El titular debe aclarar la fuente y si estas extracciones afectan o no al recurso hídrico en la quebrada Cárcamo y a los usuarios aguas abajo del proyecto. El mero derecho a recursos hídricos no garantiza la ausencia de afectaciones y no implica la autorización ambiental de su uso.

Evaluación Técnica de la Observación:

La observación es pertinente ya que consulta por antecedentes técnicos del proyecto. De lo anterior es posible indicar que:

La procedencia de las aguas industriales son Derechos de Aprovechamiento de Aguas propios correspondientes a Fs086 n°075, Fs244 n°0217, Fs306 n°0273, Fs306 n°027, Fs489 n°0429 y Fs526 n°0449, por lo tanto, se confirma que los derechos constituidos son del titular.

La fuente de los derechos de agua corresponde a: Canal El Pardo (21,05 l/s), Canal Cancha Brava (21.42 l/s), Canal El Molino – Peralillo (12,34 l/s), pozo 3 (3 l/s) y pozo 5 (6 l/s), estos dos últimos ubicados en la cuenca del río Chalinga. Las primeras poblaciones en la Quebrada Cárcamo, más cercanas al proyecto, están ubicadas a una distancia de 12-14 km.

En la zona del túnel y las partes nacientes de la misma quebrada no existen derechos otorgados de aguas superficiales o subterráneas. Por lo tanto, los afloramientos de aguas subterráneas en el túnel no afectan al uso de aguas con derechos de terceros.

A continuación, se presenta Tabla con las coordenadas de los puntos de captación y en el Anexo 1.14 el kmz con la ubicación de cada uno.

Tabla. Coordenadas de las captaciones

Nombre	Coordenadas UTM WGS 84 H19	
	Este	Norte
Pozo 3	313.238	6.484.596
Pozo 5	313.201	6.484.656
Bocatoma Canal El Pardo	318.947	6.477.810
Bocatoma Canal Cancha Brava	316.537	6.486.703
Bocatoma Canal El Molino - Peralillo	302.015	6.485.720

Fuente: Tabla. Coordenadas de las captaciones, Adenda Ciudadana.

El sistema de manejo de aguas comienza con la acumulación en la piscina Escudero, desde donde se bombean hacia la planta y se almacenan en la piscina Norte. Desde esta última, el agua se distribuye a las distintas áreas de la planta. En cuanto al manejo de las aguas provenientes del interior de la mina, estas son bombeadas hacia el PK 860 (piscinas de decantación) y posteriormente trasladadas a la piscina del portal Norte. Allí, se realiza el tratamiento para ajustar su pH básico, y solo después de este proceso, se descargan como residuos líquidos industriales (RILES) en la quebrada Cárcamo, cumpliendo con lo establecido en el D.S. 90/2000 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia (MINSEGPRES), que regula la descarga de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales.

Por otro lado, las escorrentías naturales solo se generan durante precipitaciones y son conducidas a través de los canales de aguas lluvias, los cuales se acondicionan anualmente como parte del Plan Invierno, previo a la temporada invernal.

La operación de la “Continuidad Operacional Minera Tres Valles” registra un consumo promedio de agua de 4,64 l/s, el cual es provisto por Derechos de Aprovechamiento de Aguas Propios (DAA). Cabe destacar que la cantidad utilizada en las operaciones es incluso menor a la autorizada, lo que refuerza el compromiso con un uso eficiente y responsable del recurso hídrico. De esta manera, se asegura la sostenibilidad del recurso.

Además, informes semestrales de Calidad de Agua, que dan cumplimiento al Plan de Seguimiento Ambiental establecido en la Resolución de Calificación Ambiental N°265/2009, no se ha detectado ninguna variación significativa en los niveles freáticos. Esto confirma que la operación no está alterando el equilibrio hidrológico de la zona. De manera similar, las aguas provenientes del interior de la mina son sometidas a un proceso de tratamiento riguroso antes de ser descargadas en la quebrada Cárcamo. Este proceso asegura que el agua cumpla con los estándares de calidad ambiental establecidos, contribuyendo incluso a mantener un flujo constante en la quebrada y, por ende, tributando positivamente a su caudal.

En virtud de lo anterior, se concluye que las aguas subterráneas y superficiales de la quebrada Cárcamo no se ven afectados por las actividades de la operación minera.

- FUNDAMENTOS COMPLEMENTARIOS RECURSO DE RECLAMACIÓN.
OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS A EVALUACIÓN TÉCNICA DE LAS
OBSERVACIONES NUMEROS : 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9 ; 10 ; 11 ; 12 ; 13 ; 14 ; 15 ; 16
; 17 ; 18 ; 19 ; 20 ; 21 ; 22 ; 23 ; 24.- :

a.- La evaluación técnica de la observación , no responde debida , especifica , concreta y fundadamente las observaciones presentadas en el PAC de la DIA por el observante , por lo que se reiteran , en el presente Recurso de Reclamación , las observaciones presentadas en su oportunidad legal .

b.- Con respecto a la condición basal de proyecto , normativamente, este debió evaluarse integralmente desde el EIA. RCA 265/2009 , lo que debió constituir la línea base de evaluación ambiental , lo que resulta en una omisión arbitraria del titular, que excluye sin fundamentos técnicos ambientales del área de influencia del proyecto , a la Quebrada de Cárcamo , en la Comuna de Illapel , donde se ubica la Mina Papomono , principal explotación y componente minero del proyecto y su modificación.

c.- El titular reduce y excluye , arbitrariamente ,sin justificación fundada ,la línea base desconoce arbitraria y sin fundamentación concreta y especifica la sumatoria de los efectos e impactos que genera de la modificación del RCA. 265/2009 , en la principal área de desarrollo del proyecto.

Desconoce sin fundamentos demostrativos , los efectos e impactos de la explotación y su modificación sobre los recursos naturales y humanos en especial sobre los recursos hídricos , de la Quebrada de Cárcamo y la comuna de Illapel.

d.- La evaluación técnica de la observación , no responde fundada y justificadamente las observaciones sobre los efectos e impactos acumulados en catorce años de explotación, producto de la explotación de la mina Papomono y la proyección de estos para un período de catorce años adicionales , sobre los recursos naturales intervenidos , en especial hidrológicos e hidrogeológicos.

e.- En la evaluación técnica de la observación , no se consideran los efectos e impactos acumulativos y la necesaria sumatoria de ellos , en la modificación del proyecto , en la evaluación ambiental para la totalidad del periodo de vigencia y la vida útil del proyecto , en las etapas ya ejecutadas y la continuidad de este (construcción , producción y cierre) , desconociendo la dimensión de la temporalidad acumulativa en los efectos ambientales.

f.- La no debida evaluación de la línea base ; la reducción y modificación arbitraria sin fundamentación del área de influencia ; y en consecuencia la no debida evaluación de los impactos y efectos ambientales de la modificación de la explotación minera , implica que la evaluación técnica y la DIA no presentan una debida justificación de la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

g.- Con respecto a recursos hídricos e hidrogeológicos ,En la evaluación técnica de las observaciones no se presentan antecedentes debidamente fundados que justifiquen la no existencia de los efectos adversos, características o circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley 19.300.

h.- En referencia al artículo 11 de la Ley . El titular no presenta antecedentes de contar con derechos de aprovechamiento de aguas en la Quebrada de Cárcamo y en la cuenca del Río Illapel.

i.- En referencia al artículo 11 de la Ley .La Comunidad de Aguas Subterránea de Chalinga , de la comuna de Salamanca , no abarca , ni tiene jurisdicción sobre la Quebrada de Cárcamo , ni sobre la cuenca del Río Illapel.

j.- La Dirección General de Aguas (DGA) organismo estatal pertinente con respecto a la evaluación hídrica de la DIA. en ordinario N° 592 , de su Dirección Regional de Coquimbo , de fecha 16 de diciembre de 2025 , (en expediente de evaluación ambiental DIA.) que se anexa y se solicita incorporar integralmente a este Recurso de Reclamación.

En el numeral 3 , del referido ordinario N°592 , la DGA. concluye que no puede descartar que el proyecto no genere alguno de los efectos listados en el artículo 11 de la Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

j.1 .- En referido ordinario N° 592, la DGA, informa que en el titular solo a presentado un modelo hidrogeológico conceptual sin aportar a la evaluación antecedentes concretos y numéricos , solicitados por la DGA. en proceso de evaluación ambiental , lo que constituye una omisión evaluativa relevante.

En relación a evaluación ambiental , el referido documento DGA. observa , en numeral 1 :

- “ El titular no presenta un modelo numérico (hidrogeológico) y , realiza el descarte de efectos del artículo 11 de la Ley 19.300 únicamente en base al balance preliminar definido en el modelo conceptual.

“Además , el titular no identifica o lista para su análisis impactos ambientales sobre el recurso hídrico y , por ende , no realiza análisis sobre si el proyecto genera alguno de los siguientes impactos listados en el Manual de Normas y Procedimientos para la Conservación y Protección de Recursos Hídricos DGA :

tt. Alteración del flujo subterráneo pasante.

uu. Cambio en los niveles de agua subterránea.

vv. Cambio en el volumen embalsado. “

j.2 .En Numeral 2. De referido ordinario N° 592 , la DGA. observa :

xxxi. “ el titular no realiza el análisis de efectos sobre el consumo humano en su área de influencia , no presenta información cuantitativa , como identificación de usuarios , caudales usados con este fin , obras de captación , entre otras ,que permitan analizar el efecto del proyecto sobre el recurso hídrico para consumo humano.

xxxii. “Sobre el aprovechamiento sustentable , el titular presenta un balance hídrico , mediante el desarrollo de un modelo hidrogeológico conceptual (Anexo 4.3) el cual permite caracterizar el acuífero , pero no presenta análisis sobre los DAA. de terceros , ni entrega información cuantitativa que permita identificar el efecto de la extracción de aguas por parte del proyecto sobre otros derechos de aprovechamiento. “

j.3 La DGA. en referido ordinario N° 592. En numeral 2. Letra b. con respecto a :

“Si se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso , referido a la alteración de cauces y álveos de aguas superficiales, considerando los criterios :

. Se altera la capacidad de renovación de un componente ambiental de competencia DGA, si luego de terminado el proyecto o actividad, o alguna de sus fases que afectó a dicho componente ambiental , se prevé que esta no es capaz de volver a las características de línea base por sí sola ,afectando su resiliencia y

. Se altera la capacidad de renovación de un componente ambiental de competencia DGA, si luego de cesado el proyecto o actividad , el impacto se extiende por mas tiempo que su vida útil .

xvi. “Al respecto de los criterios indicados , el titular presenta balance hídrico actual y proyectado al 2037 (Tablas 6-1 y 6-2 del Anexo 4.3) del acuífero , según su modelo hidrogeológico conceptual, El plazo proyectado del balance corresponde al año en que se alcanza la vida útil del proyecto , luego , el titular no realiza análisis sobre los efectos posteriores al cierre del proyecto ni presenta antecedentes que permitan caracterizar la recuperación del acuífero luego del cese de las extracciones .”

j.4 La DGA. en referido ordinario N° 592, en numeral 2 letra d . con respecto a :

d) Énfasis en recursos escasos , únicos o representativos.

El titular indica en la respuesta 2.5.2 letra d), lo siguiente :

“ No existen declaraciones de área de restricción ni zona de prohibición específicas asociadas a las unidades hidrogeológicas modeladas “.

Sin embargo es preciso señalar que el área de la subcuenca de Quebrada de Cárcamo ,donde se ubica la mina Papomono ,comuna de Illapel , donde presentan las mayores intervenciones de acuíferos del proyecto , se encuentran declaradas en zona de restricción y prohibición , de acuerdo a antecedentes DGA.

k.- Así las cosas , el titular no responde debida y fundamente las observaciones de la DGA. en

proceso de evaluación y no se encuentran respondidas debida y fundadamente las observaciones presentadas por este observante en el PAC y en la RCA. en especial con respecto a los efectos e impactos hidrológicos e hidrogeológicos del proyecto y su modificación.

l.- En relación a Polígono de Subsistencia , en modificación de sistema de explotación Mina Papomono , el titular , señala textualmente , en página 11 causa Rol C-1138-2024 Juzgado de letras de Illapel , textualmente lo siguiente :

“ g) Servidumbre de Ocupación del sector denominado “ Polígono de Subsistencia”. Este tiene una superficie de 27,38 hectáreas.

“ este “Polígono de Subsistencia” resulta fundamental y necesaria no solo para la correcta y cómoda ejecución del Proyecto sino que , además , su ausencia constituiría una amenaza de peligro para la salud y seguridad de la comunidad , por cuanto el progresivo hundimiento del terreno comprendido en el referido polígono , requiere un monitoreo permanente en terreno , que permita evaluar constantemente los eventuales riesgos que se pueden presentar en dicho lugar y así poder implementar adecuada y oportunamente las medidas de prevención y mitigación correspondientes. “

- En la DIA el titular omite presentar los debidos antecedentes y en consecuencia evaluar la amenaza de peligro para la salud y seguridad de la comunidad que el progresivo hundimiento que el polígono de subsidencia generaría y la necesidad de evaluar los riesgos y medidas de prevención y mitigación . Amenazas y peligros que el titular reconoce y declara en forma concreta y explícita ante un órgano jurisdiccional del Estado.
- El análisis técnico de la observación en la RCA no ha sido debida y fundadamente considerada con respecto a la amenaza , peligros y riesgos para la salud y seguridad de la comunidad , de acuerdo a los mismos antecedentes declarados por el titular , lo que puede constituir una omisión grave del proceso de evaluación ambiental.
- La omisión señalada , resulta en una afectación de la obligación de protección y preservación del medio ambiente señalado en la Ley 19.300 , en el proceso de evaluación ambiental , lo que debió ser preservado por la autoridad ambiental , con respecto a la pertinencia de la modificación y en la evaluación de la DIA.

m.- La DIA en evaluación pretende modificar y prorrogar la autorización ambiental de RCA /265/2009 , por un periodo adicional de catorce años (2040) , desde el 2026 , modificando el sistema de explotación , principalmente en la mina Papomono , mediante un sistema de hundimiento de 27,38 (subsistencia) hectáreas superficiales . La ampliación del proyecto contempla tres etapas : Construcción ; operación y ; cierre.

n.- El Plan de Cierre , de la faena minera, actualizado mediante RES. SERNAGEOMIN. N° 0235. Del 29 de enero de 2024.

Debe considerarse , que el área de intervención de la mina Papomono , en Cárcamo , del predio sirviente , implica una pérdida total de la superficie intervenida por obras y componentes de la explotación minera, de más de 100 hectáreas de superficie , cuyas características y atributos originales no son recuperables por la magnitud del impacto físico y químico , sobre la geomorfología , calidad y características del terreno , por la magnitud de depósitos de estériles , rajos , mina subterránea y área de hundimiento masivo de la superficie (subsistencia).

- El impacto físico y químico sobre el suelo del área de servidumbre constituida en el 2010 , es de tal magnitud , que no permitiría la recuperación de la vegetación nativa , probablemente en forma perpetua o por un período de gran magnitud en el tiempo , por lo que el área de servidumbre no recuperará su capacidad de uso ganadero y pecuario previo al proyecto minero Tres Valles.

- El Plan de Cierre vigente de la faena minera (Res. Exe. 0235 / 2024. SERNAGEOMIN) contempla el cierre permanente y perpetuo del acceso en el área de servidumbre de Cárcamo , de las siguientes obras : a.- Depósito de Estériles Norte ; b.- Rajo Norte ;c.- Botadero Portar

Norte ; d.- Rajo Cumbres ;e.-Rajo Cumbres Sur ; f.- Botadero de Estériles Cumbre ;g.- Portal Norte Mina Papomono ; h.- Área de Subsistencia y hundimiento. Por lo que se genera un efecto e impacto permanente y perpetuo del área de explotación en la Quebrada de Cárcamo.

- La alteración geomorfológica de la superficie (Rajos , Área de hundimiento masivo (subsidencia) y depósitos de estériles) , en el área de servidumbre intervenida y que se pretende prorrogar y modificar, generan un impacto hidrogeológico sobre dos acuíferos reconocidos del sector de la explotación minera Papomono , (EIA/RCA 265.2009) , que impactan la disponibilidad hídrica , superficial y subterránea , de la Quebrada de Cárcamo , afectando el principal atributo socioeconómico del área de servidumbre , por pérdida de recursos hídricos , en perjuicio del predio sirviente , los socios de la Cooperativa , y las fuentes de abastecimiento de riego y de agua potable de más de 2000 usuarios de tres Comités de Agua Potable Rural de la subcuenca de Cárcamo. Las aguas intervenidas por la explotación minera resultan desviadas hacia la cuenca de Chuchiñí , alterándose su curso natural . Todo lo cual , genera un perjuicio y daño patrimonial y ambiental a la Cooperativa Illapel .

Observación:

19. Restauraciones ambientales en fase del cierre

“...También se realizarán acciones de plantación de vegetación o arborización con especies propias de la zona, pues deben sobrevivir por sí solas con posterioridad al cierre. En este sentido, se definirán, seleccionarán, y delimitarán las áreas donde se desarrollarán actividades de reforestación.” (Capítulo 2, DIA Continuidad Operacional Minera Tres Valles, pág.64)

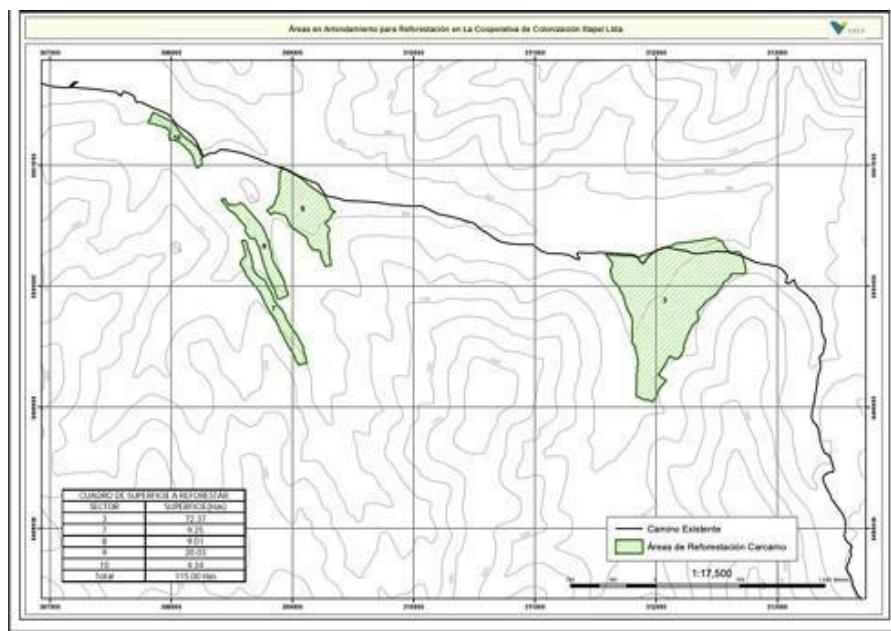
Se solicita la titular presentar, para la cabecera de la quebrada Cárcamo, un acabado plan de restauración de geomorfología, suelos y vegetación para la fase de cierre del proyecto que abarque todas las áreas intervenidas con rajos, botaderos, instalaciones, construcciones, etc., incluyendo un plan de monitoreo con duración, frecuencia, parámetros e indicadores de éxito.

Dado que el titular declaró riesgo en cercanías del Portal Norte y del Rajo, se solicita incorporar en estos seguimientos el monitoreo de la estabilidad del área. Se requiere una tabla con coordenadas

y un KMZ con las áreas de las restauraciones y monitoreos. En el caso de la vegetación se requiere también la indicación de especies y densidades.

En el mismo contexto se solicita al titular informar sobre el estado actual de las reposiciones de flora y vegetación correspondientes a la RCA Proyecto Minero Tres Valles, página 37, párrafo 4.2. letra en relación con Adenda 3 Proyecto minero Tres Valles:

Cuadro Áreas de reforestación Quebrada de Cárcamo.



Evaluación Técnica de la Observación:

La observación es pertinente ya que consulta por Restauraciones Ambientales en la Fase de Cierre. De lo anterior es posible indicar que:

Se aclara que la evaluación de DIA “Continuidad Operacional Minera Tres Valles” no contempla la ampliación ni la intervención de nuevas áreas, de las ya aprobadas mediante Resolución de Calificación Ambiental N° 265/2009 que pudiesen intervenir en los componentes de geomorfología, suelos y vegetación.

Respecto a la estabilidad de Portal Norte y del Rajo, el Titular realizó estudios de criterios de diseño y estabilidad física para resguardar la seguridad. Los cuales fueron presentado en “Actualización Plan de Cierre Total” al SERNAGEOMIN. En este informe se incluye un análisis de riesgos y monitoreos del cierre y post cierre, los cuales fueron presentados y aprobados por dicha autoridad mediante el ORD.N°5345 y Resolución N°0800.

En Portal Norte, la estabilidad de los pilares se evaluó mediante la estimación de Factores de Seguridad (FS), que están en función de la resistencia de los pilares y de la carga actuante sobre éstos. Para la estimación de la carga en el pilar se aplicó la metodología del área tributaria y para la resistencia del pilar se utilizó la metodología propuesta por CSIR Mining Technology S.A. Para evaluar la estabilidad del ancho de cámaras, se consideró la aplicación de dos metodologías empíricas: Grafica de luz o ancho crítico (“critical span curve”, Lang, 1994) que permite definir la máxima luz estable o luz crítica para una labor y la Gráfica de fortificación de Q (“The Q support chart”, Grimstad and Barton, 1993) que permite estimar el requerimiento de fortificación para una

labor de ancho determinado. En conclusión, el *caving* que pudiese ocurrir, estaría limitado para cada cámara individualmente, y dado su pequeño volumen en comparación con la gran altura de columna que existe entre los cuerpos y la superficie, el riesgo de una propagación del *caving* hasta superficie es físicamente imposible, dado que las cámaras se llenarían del material quebrado mucho antes de que alcanzasen la altura quebrada crítica.

En cuanto al Rajo Norte (recordar que esta instalación **no** será utilizada como botadero), el Titular ha realizado un estudio de estabilidad geomecánica para los taludes finales del Rajo Norte. Para determinar la estabilidad de los Taludes se utilizó la metodología “Reducción del factor de Resistencia” (SRF), este procedimiento permite obtener el factor de seguridad por medio del debilitamiento de los materiales en un análisis elasto – plástico de elementos finitos hasta que el talud “falla”. El informe de Estabilidad concluye que todas las secciones evaluadas, correspondientes al Rajo Norte resultan con valores de la deformación máxima que otorgan un factor de seguridad por sobre 1.4, en todos los casos analizados la deformación unitaria máxima no alcanzó el valor límite de 1×10^{-3} . Por lo tanto, todas las secciones evaluadas tienen una condición descrita como geomecánicamente estables.

Respecto al programa de reforestaciones de flora y vegetación asociadas a las intervenciones del Estudio de Impacto Ambiental “Proyecto Minero Tres Valles” aprobado conforme RCA 265/2009, aun cuando no constituyen parte de esta evaluación ambiental, éste se ha ejecutado según programa y a los estándares exigidos por la normativa forestal y al seguimiento de CONAF.

- FUNDAMENTOS COMPLEMENTARIOS RECURSO DE RECLAMACIÓN.
OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS A EVALUACIÓN TÉCNICA DE LAS
OBSERVACIONES NUMEROS : 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9 ; 10 ; 11 ; 12 ; 13 ; 14 ; 15 ; 16
; 17 ; 18 ; 19 ; 20 ; 21 ; 22 ; 23 ; 24.- :

a.- La evaluación técnica de la observación , no responde debida , especifica , concreta y fundadamente las observaciones presentadas en el PAC de la DIA por el observante , por lo que se reiteran , en el presente Recurso de Reclamación , las observaciones presentadas en su oportunidad legal .

b.- Con respecto a la condición basal de proyecto , normativamente, este debió evaluarse integralmente desde el EIA. RCA 265/2009 , lo que debió constituir la línea base de evaluación ambiental , lo que resulta en una omisión arbitraria del titular, que excluye sin fundamentos técnicos ambientales del área de influencia del proyecto , a la Quebrada de Cárcamo , en la Comuna de Illapel , donde se ubica la Mina Papomono , principal explotación y componente minero del proyecto y su modificación.

c.- El titular reduce y excluye , arbitrariamente ,sin justificación fundada ,la línea base desconoce arbitraria y sin fundamentación concreta y especifica la sumatoria de los efectos e impactos que genera de la modificación del RCA. 265/2009 , en la principal área de desarrollo del proyecto.

Desconoce sin fundamentos demostrativos , los efectos e impactos de la explotación y su modificación sobre los recursos naturales y humanos en especial sobre los recursos hídricos , de la Quebrada de Cárcamo y la comuna de Illapel.

d.- La evaluación técnica de la observación , no responde fundada y justificadamente las observaciones sobre los efectos e impactos acumulados en catorce años de explotación, producto de la explotación de la mina Papomono y la proyección de estos para un período de catorce años adicionales , sobre los recursos naturales intervenidos , en especial hidrológicos e hidrogeológicos.

e.- En la evaluación técnica de la observación , no se consideran los efectos e impactos acumulativos y la necesaria sumatoria de ellos , en la modificación del proyecto , en la evaluación ambiental para la totalidad del periodo de vigencia y la vida útil del proyecto , en las etapas ya ejecutadas y la continuidad de este (construcción , producción y cierre) , desconociendo la dimensión de la temporalidad acumulativa en los efectos ambientales.

f.- La no debida evaluación de la línea base ; la reducción y modificación arbitraria sin fundamentación del área de influencia ; y en consecuencia la no debida evaluación de los impactos y efectos ambientales de la modificación de la explotación minera , implica que la evaluación técnica y la DIA no presentan una debida justificación de la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

g.- Con respecto a recursos hídricos e hidrogeológicos ,En la evaluación técnica de las observaciones no se presentan antecedentes debidamente fundados que justifiquen la no existencia de los efectos adversos, características o circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley 19.300.

h.- En referencia al artículo 11 de la Ley . El titular no presenta antecedentes de contar con derechos de aprovechamiento de aguas en la Quebrada de Cárcamo y en la cuenca del Río Illapel.

i.- En referencia al artículo 11 de la Ley .La Comunidad de Aguas Subterránea de Chalinga , de la comuna de Salamanca , no abarca , ni tiene jurisdicción sobre la Quebrada de Cárcamo , ni sobre la cuenca del Río Illapel.

j.- La Dirección General de Aguas (DGA) organismo estatal pertinente con respecto a la evaluación hídrica de la DIA. en ordinario N° 592 , de su Dirección Regional de Coquimbo , de fecha 16 de diciembre de 2025 , (en expediente de evaluación ambiental DIA.) que se anexa y se solicita incorporar integralmente a este Recurso de Reclamación.

En el numeral 3 , del referido ordinario N°592 , la DGA. concluye que no puede descartar que el proyecto no genere alguno de los efectos listados en el artículo 11 de la Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

j.1 .- En referido ordinario N° 592, la DGA, informa que en el titular solo a presentado un modelo hidrogeológico conceptual sin aportar a la evaluación antecedentes concretos y numéricos , solicitados por la DGA. en proceso de evaluación ambiental , lo que constituye una omisión evaluativa relevante.

En relación a evaluación ambiental , el referido documento DGA. observa , en numeral 1 :

- “ El titular no presenta un modelo numérico (hidrogeológico) y , realiza el descarte de efectos del artículo 11 de la Ley 19.300 únicamente en base al balance preliminar definido en el modelo conceptual.

“Además , el titular no identifica o lista para su análisis impactos ambientales sobre el recurso hídrico y , por ende , no realiza análisis sobre si el proyecto genera alguno de los siguientes impactos listados en el Manual de Normas y Procedimientos para la Conservación y Protección de Recursos Hídricos DGA :

ww. Alteración del flujo subterráneo pasante.

xx.Cambio en los niveles de agua subterránea.

yy.Cambio en el volumen embalsado. “

j.2 .En Numeral 2. De referido ordinario N° 592 , la DGA. observa :

xxxiii. “ el titular no realiza el análisis de efectos sobre el consumo humano en su área de influencia , no presenta información cuantitativa , como identificación de usuarios , caudales usados con este fin , obras de captación , entre otras ,que permitan analizar el efecto del proyecto sobre el recurso hídrico para consumo humano.

xxxiv. “Sobre el aprovechamiento sustentable , el titular presenta un balance hídrico , mediante el desarrollo de un modelo hidrogeológico conceptual (Anexo 4.3) el cual permite caracterizar el acuífero , pero no presenta análisis sobre los DAA. de terceros , ni entrega información cuantitativa que permita identificar el efecto de la extracción de aguas por parte del proyecto sobre otros derechos de aprovechamiento. “

j.3 La DGA. en referido ordinario N° 592. En numeral 2. Letra b. con respecto a :

“Si se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso , referido a la alteración de cauces y álveos de aguas superficiales, considerando los criterios :

. Se altera la capacidad de renovación de un componente ambiental de competencia DGA, si luego de terminado el proyecto o actividad, o alguna de sus fases que afectó a dicho

componente ambiental , se prevé que esta no es capaz de volver a las características de línea base por sí sola ,afectando su resiliencia y

. Se altera la capacidad de renovación de un componente ambiental de competencia DGA, si luego de cesado el proyecto o actividad , el impacto se extiende por mas tiempo que su vida útil .

xvii. “Al respecto de los criterios indicados , el titular presenta balance hídrico actual y proyectado al 2037 (Tablas 6-1 y 6-2 del Anexo 4.3) del acuífero , según su modelo hidrogeológico conceptual, El plazo proyectado del balance corresponde al año en que se alcanza la vida útil del proyecto , luego , el titular no realiza análisis sobre los efectos posteriores al cierre del proyecto ni presenta antecedentes que permitan caracterizar la recuperación del acuífero luego del cese de las extracciones .”

j.4 La DGA. en referido ordinario N° 592, en numeral 2 letra d . con respecto a :

d) Énfasis en recursos escasos , únicos o representativos.

El titular indica en la respuesta 2.5.2 letra d), lo siguiente :

“ No existen declaraciones de área de restricción ni zona de prohibición específicas asociadas a las unidades hidrogeológicas modeladas “.

Sin embargo es preciso señalar que el área de la subcuenca de Quebrada de Cárcamo ,donde se ubica la mina Papomono ,comuna de Illapel , donde presentan las mayores intervenciones de acuíferos del proyecto , se encuentran declaradas en zona de restricción y prohibición , de acuerdo a antecedentes DGA.

k.- Así las cosas , el titular no responde debida y fundamente las observaciones de la DGA. en proceso de evaluación y no se encuentran respondidas debida y fundadamente las observaciones presentadas por este observante en el PAC y en la RCA. en especial con respecto a los efectos e impactos hidrológicos e hidrogeológicos del proyecto y su modificación.

l.- En relación a Polígono de Subsistencia , en modificación de sistema de explotación Mina Papomono , el titular , señala textualmente , en página 11 causa Rol C-1138-2024 Juzgado de letras de Illapel , textualmente lo siguiente :

“ g) Servidumbre de Ocupación del sector denominado “ Polígono de Subsistencia”. Este tiene una superficie de 27,38 hectáreas.

“ este “Polígono de Subsistencia” resulta fundamental y necesaria no solo para la correcta y cómoda ejecución del Proyecto sino que , además , su ausencia constituiría una amenaza de peligro para la salud y seguridad de la comunidad , por cuanto el progresivo hundimiento del terreno comprendido en el referido polígono , requiere un monitoreo permanente en terreno , que permita evaluar constantemente los eventuales riesgos que se pueden presentar en dicho lugar y así poder implementar adecuada y oportunamente las medidas de prevención y mitigación correspondientes. “

- En la DIA el titular omite presentar los debidos antecedentes y en consecuencia evaluar la amenaza de peligro para la salud y seguridad de la comunidad que el progresivo hundimiento que el polígono de subsidencia generaría y la necesidad de evaluar los riesgos y medidas de prevención y mitigación . Amenazas y peligros que el titular reconoce y declara en forma concreta y explícita ante un órgano jurisdiccional del Estado.
- El análisis técnico de la observación en la RCA no ha sido debida y fundadamente considerada con respecto a la amenaza , peligros y riesgos para la salud y seguridad de la comunidad , de acuerdo a los mismos antecedentes declarados por el titular , lo que puede constituir una omisión grave del proceso de evaluación ambiental.
- La omisión señalada , resulta en una afectación de la obligación de protección y preservación

del medio ambiente señalado en la Ley 19.300, en el proceso de evaluación ambiental, lo que debió ser preservado por la autoridad ambiental, con respecto a la pertinencia de la modificación y en la evaluación de la DIA.

m.- La DIA en evaluación pretende modificar y prorrogar la autorización ambiental de RCA /265/2009, por un periodo adicional de catorce años (2040), desde el 2026, modificando el sistema de explotación, principalmente en la mina Papomono, mediante un sistema de hundimiento de 27,38 (subsistencia) hectáreas superficiales. La ampliación del proyecto contempla tres etapas: Construcción; operación y; cierre.

n.- El Plan de Cierre, de la faena minera, actualizado mediante RES. SERNAGEOMIN. N° 0235. Del 29 de enero de 2024.

Debe considerarse, que el área de intervención de la mina Papomono, en Cárcamo, del predio sirviente, implica una pérdida total de la superficie intervenida por obras y componentes de la explotación minera, de más de 100 hectáreas de superficie, cuyas características y atributos originales no son recuperables por la magnitud del impacto físico y químico, sobre la geomorfología, calidad y características del terreno, por la magnitud de depósitos de estériles, rajos, mina subterránea y área de hundimiento masivo de la superficie (subsistencia).

- El impacto físico y químico sobre el suelo del área de servidumbre constituida en el 2010, es de tal magnitud, que no permitiría la recuperación de la vegetación nativa, probablemente en forma perpetua o por un período de gran magnitud en el tiempo, por lo que el área de servidumbre no recuperará su capacidad de uso ganadero y pecuario previo al proyecto minero Tres Valles.

- El Plan de Cierre vigente de la faena minera (Res. Exe. 0235 / 2024. SERNAGEOMIN) contempla el cierre permanente y perpetuo del acceso en el área de servidumbre de Cárcamo, de las siguientes obras: a.- Depósito de Estériles Norte; b.- Rajo Norte; c.- Botadero Portar Norte; d.- Rajo Cumbres; e.- Rajo Cumbres Sur; f.- Botadero de Estériles Cumbre; g.- Portal Norte Mina Papomono; h.- Área de Subsistencia y hundimiento. Por lo que se genera un efecto e impacto permanente y perpetuo del área de explotación en la Quebrada de Cárcamo.

- La alteración geomorfológica de la superficie (Rajos, Área de hundimiento masivo (subsistencia) y depósitos de estériles), en el área de servidumbre intervenida y que se pretende prorrogar y modificar, generan un impacto hidrogeológico sobre dos acuíferos reconocidos del sector de la explotación minera Papomono, (EIA/RCA 265.2009), que impactan la disponibilidad hídrica, superficial y subterránea, de la Quebrada de Cárcamo, afectando el principal atributo socioeconómico del área de servidumbre, por pérdida de recursos hídricos, en perjuicio del predio sirviente, los socios de la Cooperativa, y las fuentes de abastecimiento de riego y de agua potable de más de 2000 usuarios de tres Comités de Agua Potable Rural de la subcuenca de Cárcamo. Las aguas intervenidas por la explotación minera resultan desviadas hacia la cuenca de Chuchiñí, alterándose su curso natural. Todo lo cual, genera un perjuicio y daño patrimonial y ambiental a la Cooperativa Illapel.

Observación:

***“6. Se solicita al titular, que el titular presente un cuadro resumen con el detalle de la superficie por formación forestal y bosques que el proyecto intervendrá en cada sector. Asimismo, es necesario que se entregue un cuadro resumen con el detalle del número de ejemplares de las especies de flora en categoría de conservación, y en general de las superficies de formaciones xerofíticas que se verán afectadas por las obras del proyecto, ello en virtud de lo establecido en las normas forestales vigentes.*”**

Evaluación Técnica de la Observación:

La observación es pertinente ya que consulta por la afectación a flora. De lo anterior es posible señalar lo siguiente:

A continuación, se presentan tres tablas con los antecedentes solicitados. Para su elaboración se consideraron todas las áreas que interviene el proyecto incluyendo: instalaciones del área mina y del área plantas, infraestructura, caminos, etc.

Tabla: Resumen con el detalle de la superficie por formación forestal y bosques que el proyecto intervendrá en cada sector.

Sector	Tipo Forestal	Superficie (ha)	Total superficie por Sector (ha)
Cárcamo	Esclerófilo (<i>Quillaja saponaria</i> - <i>Lithrea caustica</i>)	5,0	5,5
	Esclerófilo (<i>Maytenus Boaria</i> - <i>Quillaja saponaria</i>)	0,5	

Fuente: Tabla 10: Resumen con el detalle de la superficie por formación forestal y bosques que el proyecto intervendrá en cada sector, Adenda Ciudadana..

Tabla: Tabla general de las superficies de formaciones xerofíticas que se verán afectadas por las obras del proyecto.

Sector	Principales especies presentes	Total Superficie por Sector (ha)
Cárcamo	<i>Colliguaja odorífera</i> , <i>Proustia cinerea</i> , <i>Puya berteriana</i> , <i>Echinopsis (Trichocereus) chilensis</i> , <i>Adesmia glutinosa</i>	12,1

Tabla 11: Tabla general de las superficies de formaciones xerofíticas que se verán afectadas por las obras del proyecto.

- FUNDAMENTOS COMPLEMENTARIOS RECURSO DE RECLAMACIÓN.
OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS A EVALUACIÓN TÉCNICA DE LAS OBSERVACIONES NUMEROS : 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9 ; 10 ; 11 ; 12 ; 13 ; 14 ; 15 ; 16 ; 17 ; 18 ; 19 ; 20 ; 21 ; 22 ; 23 ; 24.- :

a.- La evaluación técnica de la observación , no responde debida , especifica , concreta y fundadamente las observaciones presentadas en el PAC de la DIA por el observante , por lo que se reiteran , en el presente Recurso de Reclamación , las observaciones presentadas en su oportunidad legal .

b.- Con respecto a la condición basal de proyecto , normativamente, este debió evaluarse integralmente desde el EIA. RCA 265/2009 , lo que debió constituir la línea base de evaluación ambiental , lo que resulta en una omisión arbitraria del titular, que excluye sin fundamentos técnicos ambientales del área de influencia del proyecto , a la Quebrada de Cárcamo , en la Comuna de Illapel , donde se ubica la Mina Papomono , principal explotación y componente minero del proyecto y su modificación.

c.- El titular reduce y excluye , arbitrariamente ,sin justificación fundada ,la línea base desconoce arbitraria y sin fundamentación concreta y especifica la sumatoria de los efectos e impactos que genera de la modificación del RCA. 265/2009 , en la principal área de desarrollo del proyecto.

Desconoce sin fundamentos demostrativos , los efectos e impactos de la explotación y su modificación sobre los recursos naturales y humanos en especial sobre los recursos hídricos , de la Quebrada de Cárcamo y la comuna de Illapel.

d.- La evaluación técnica de la observación , no responde fundada y justificadamente las observaciones sobre los efectos e impactos acumulados en catorce años de explotación, producto de la explotación de la mina Papomono y la proyección de estos para un período de catorce años adicionales , sobre los recursos naturales intervenidos , en especial hidrológicos e hidrogeológicos.

e.- En la evaluación técnica de la observación , no se consideran los efectos e impactos acumulativos y la necesaria sumatoria de ellos , en la modificación del proyecto , en la

evaluación ambiental para la totalidad del periodo de vigencia y la vida útil del proyecto , en las etapas ya ejecutadas y la continuidad de este (construcción , producción y cierre) , desconociendo la dimensión de la temporalidad acumulativa en los efectos ambientales.

f.- La no debida evaluación de la línea base ; la reducción y modificación arbitraria sin fundamentación del área de influencia ; y en consecuencia la no debida evaluación de los impactos y efectos ambientales de la modificación de la explotación minera , implica que la evaluación técnica y la DIA no presentan una debida justificación de la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

g.- Con respecto a recursos hídricos e hidrogeológicos ,En la evaluación técnica de las observaciones no se presentan antecedentes debidamente fundados que justifiquen la no existencia de los efectos adversos, características o circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley 19.300.

h.- En referencia al artículo 11 de la Ley . El titular no presenta antecedentes de contar con derechos de aprovechamiento de aguas en la Quebrada de Cárcamo y en la cuenca del Río Illapel.

i.- En referencia al artículo 11 de la Ley .La Comunidad de Aguas Subterránea de Chalinga , de la comuna de Salamanca , no abarca , ni tiene jurisdicción sobre la Quebrada de Cárcamo , ni sobre la cuenca del Río Illapel.

j.- La Dirección General de Aguas (DGA) organismo estatal pertinente con respecto a la evaluación hídrica de la DIA. en ordinario N° 592 , de su Dirección Regional de Coquimbo , de fecha 16 de diciembre de 2025 , (en expediente de evaluación ambiental DIA.) que se anexa y se solicita incorporar integralmente a este Recurso de Reclamación.

En el numeral 3 , del referido ordinario N°592 , la DGA. concluye que no puede descartar que el proyecto no genere alguno de los efectos listados en el artículo 11 de la Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

j.1 .- En referido ordinario N° 592, la DGA, informa que en el titular solo a presentado un modelo hidrogeológico conceptual sin aportar a la evaluación antecedentes concretos y numéricos , solicitados por la DGA. en proceso de evaluación ambiental , lo que constituye una omisión evaluativa relevante.

En relación a evaluación ambiental , el referido documento DGA. observa , en numeral 1 :

- “ El titular no presenta un modelo numérico (hidrogeológico) y , realiza el descarte de efectos del artículo 11 de la Ley 19.300 únicamente en base al balance preliminar definido en el modelo conceptual.

“Además , el titular no identifica o lista para su análisis impactos ambientales sobre el recurso hídrico y , por ende , no realiza análisis sobre si el proyecto genera alguno de los siguientes impactos listados en el Manual de Normas y Procedimientos para la Conservación y Protección de Recursos Hídricos DGA :

zz. Alteración del flujo subterráneo pasante.

aaa.Cambio en los niveles de agua subterránea.

bbb. Cambio en el volumen embalsado. “

j.2 .En Numeral 2. De referido ordinario N° 592 , la DGA. observa :

xxxv. “ el titular no realiza el análisis de efectos sobre el consumo humano en su área de influencia , no presenta información cuantitativa , como identificación de usuarios , caudales usados con este fin , obras de captación , entre otras ,que permitan analizar el efecto del proyecto sobre el recurso hídrico para consumo humano.

xxxvi. “Sobre el aprovechamiento sustentable , el titular presenta un balance hídrico , mediante el desarrollo de un modelo hidrogeológico conceptual (Anexo 4.3) el cual permite caracterizar el acuífero , pero no presenta análisis sobre los DAA. de terceros , ni entrega información cuantitativa que permita identificar el efecto de la extracción de aguas por parte del proyecto sobre otros derechos de aprovechamiento. “

j.3 La DGA. en referido ordinario N° 592. En numeral 2. Letra b. con respecto a :

“Si se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso , referido a la alteración de

cauces y álveos de aguas superficiales, considerando los criterios :

. Se altera la capacidad de renovación de un componente ambiental de competencia DGA, si luego de terminado el proyecto o actividad, o alguna de sus fases que afectó a dicho componente ambiental , se prevé que esta no es capaz de volver a las características de línea base por sí sola ,afectando su resiliencia y

. Se altera la capacidad de renovación de un componente ambiental de competencia DGA, si luego de cesado el proyecto o actividad , el impacto se extiende por mas tiempo que su vida útil .

xviii. “Al respecto de los criterios indicados , el titular presenta balance hídrico actual y proyectado al 2037 (Tablas 6-1 y 6-2 del Anexo 4.3) del acuífero , según su modelo hidrogeológico conceptual, El plazo proyectado del balance corresponde al año en que se alcanza la vida útil del proyecto , luego , el titular no realiza análisis sobre los efectos posteriores al cierre del proyecto ni presenta antecedentes que permitan caracterizar la recuperación del acuífero luego del cese de las extracciones .”

j.4 La DGA. en referido ordinario N° 592, en numeral 2 letra d . con respecto a :

d) Énfasis en recursos escasos , únicos o representativos.

El titular indica en la respuesta 2.5.2 letra d), lo siguiente :

“ No existen declaraciones de área de restricción ni zona de prohibición específicas asociadas a las unidades hidrogeológicas modeladas “.

Sin embargo es preciso señalar que el área de la subcuenca de Quebrada de Cárcamo ,donde se ubica la mina Papomono ,comuna de Illapel , donde presentan las mayores intervenciones de acuíferos del proyecto , se encuentran declaradas en zona de restricción y prohibición , de acuerdo a antecedentes DGA.

k.- Así las cosas , el titular no responde debida y fundamente las observaciones de la DGA. en proceso de evaluación y no se encuentran respondidas debida y fundadamente las observaciones presentadas por este observante en el PAC y en la RCA. en especial con respecto a los efectos e impactos hidrológicos e hidrogeológicos del proyecto y su modificación.

l.- En relación a Polígono de Subsistencia , en modificación de sistema de explotación Mina Papomono , el titular , señala textualmente , en página 11 causa Rol C-1138-2024 Juzgado de letras de Illapel , textualmente lo siguiente :

“ g) Servidumbre de Ocupación del sector denominado “ Polígono de Subsistencia”. Este tiene una superficie de 27,38 hectáreas.

“ este “Polígono de Subsistencia” resulta fundamental y necesaria no solo para la correcta y cómoda ejecución del Proyecto sino que , además , su ausencia constituiría una amenaza de peligro para la salud y seguridad de la comunidad , por cuanto el progresivo hundimiento del terreno comprendido en el referido polígono , requiere un monitoreo permanente en terreno , que permita evaluar constantemente los eventuales riesgos que se pueden presentar en dicho lugar y así poder implementar adecuada y oportunamente las medidas de prevención y mitigación correspondientes. “

- En la DIA el titular omite presentar los debidos antecedentes y en consecuencia evaluar la amenaza de peligro para la salud y seguridad de la comunidad que el progresivo hundimiento que el polígono de subsidencia generaría y la necesidad de evaluar los riesgos y medidas de prevención y mitigación . Amenazas y peligros que el titular reconoce y declara en forma concreta y explicita ante un órgano jurisdiccional del Estado.
- El análisis técnico de la observación en la RCA no ha sido debida y fundadamente considerada con respecto a la amenaza , peligros y riesgos para la salud y seguridad de la comunidad , de

acuerdo a los mismos antecedentes declarados por el titular , lo que puede constituir una omisión grave del proceso de evaluación ambiental.

- La omisión señalada , resulta en una afectación de la obligación de protección y preservación del medio ambiente señalado en la Ley 19.300 , en el proceso de evaluación ambiental , lo que debió ser preservado por la autoridad ambiental , con respecto a la pertinencia de la modificación y en la evaluación de la DIA.

m.- La DIA en evaluación pretende modificar y prorrogar la autorización ambiental de RCA /265/2009 , por un periodo adicional de catorce años (2040) , desde el 2026 , modificando el sistema de explotación , principalmente en la mina Papomono , mediante un sistema de hundimiento de 27,38 (subsistencia) hectáreas superficiales . La ampliación del proyecto contempla tres etapas : Construcción ; operación y ; cierre.

n.- El Plan de Cierre , de la faena minera, actualizado mediante RES. SERNAGEOMIN. N° 0235. Del 29 de enero de 2024.

Debe considerarse , que el área de intervención de la mina Papomono , en Cárcamo , del predio sirviente , implica una pérdida total de la superficie intervenida por obras y componentes de la explotación minera, de más de 100 hectáreas de superficie , cuyas características y atributos originales no son recuperables por la magnitud del impacto físico y químico , sobre la geomorfología , calidad y características del terreno , por la magnitud de depósitos de estériles , rajos , mina subterránea y área de hundimiento masivo de la superficie (subsistencia).

- El impacto físico y químico sobre el suelo del área de servidumbre constituida en el 2010 , es de tal magnitud , que no permitiría la recuperación de la vegetación nativa , probablemente en forma perpetua o por un período de gran magnitud en el tiempo , por lo que el área de servidumbre no recuperará su capacidad de uso ganadero y pecuario previo al proyecto minero Tres Valles.

- El Plan de Cierre vigente de la faena minera (Res. Exe. 0235 / 2024. SERNAGEOMIN) contempla el cierre permanente y perpetuo del acceso en el área de servidumbre de Cárcamo , de las siguientes obras : a.- Depósito de Estériles Norte ; b.- Rajo Norte ;c.- Botadero Portar Norte ; d.- Rajo Cumbres ;e.-Rajo Cumbres Sur ; f.- Botadero de Estériles Cumbre ;g.- Portal Norte Mina Papomono ; h.- Área de Subsistencia y hundimiento. Por lo que se genera un efecto e impacto permanente y perpetuo del área de explotación en la Quebrada de Cárcamo.

- La alteración geomorfológica de la superficie (Rajos , Área de hundimiento masivo (subsistencia) y depósitos de estériles) , en el área de servidumbre intervenida y que se pretende prorrogar y modificar, generan un impacto hidrogeológico sobre dos acuíferos reconocidos del sector de la explotación minera Papomono , (EIA/RCA 265.2009) , que impactan la disponibilidad hídrica , superficial y subterránea , de la Quebrada de Cárcamo , afectando el principal atributo socioeconómico del área de servidumbre , por pérdida de recursos hídricos , en perjuicio del predio sirviente , los socios de la Cooperativa , y las fuentes de abastecimiento de riego y de agua potable de más de 2000 usuarios de tres Comités de Agua Potable Rural de la subcuenca de Cárcamo. Las aguas intervenidas por la explotación minera resultan desviadas hacia la cuenca de Chuchiñí , alterándose su curso natural . Todo lo cual , genera un perjuicio y daño patrimonial y ambiental a la Cooperativa Illapel .

Observación:

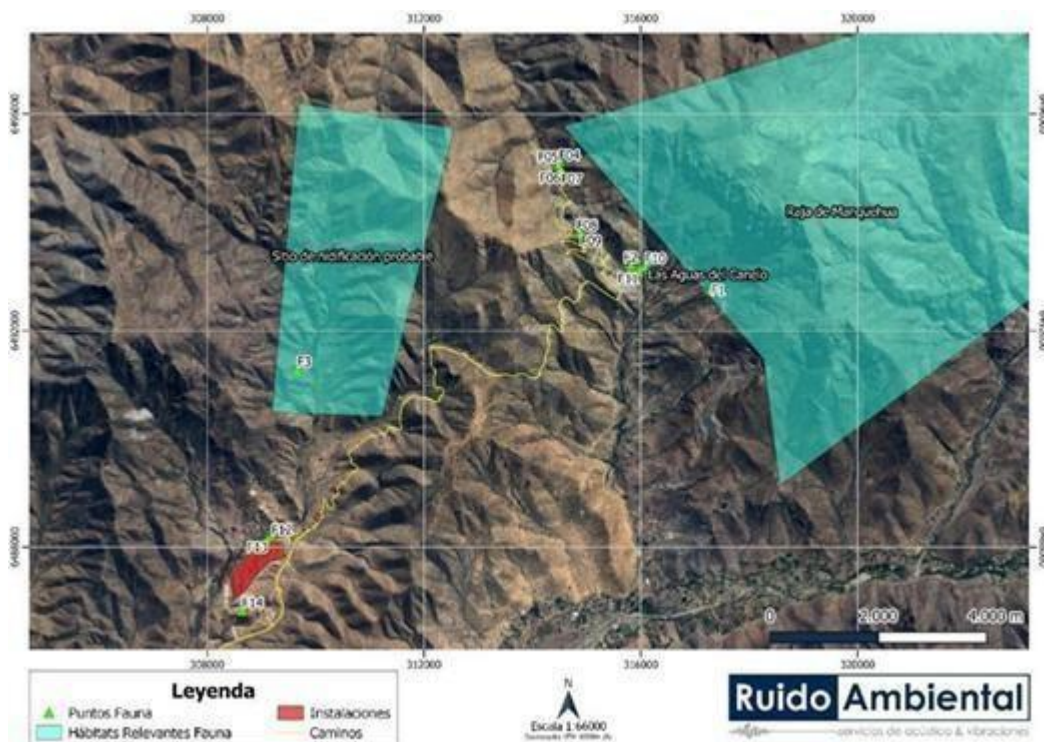
20. OBSERVACIONES EN RELACIÓN CON LA FAUNA.

1.2. Perturbación Controlada

En el Capítulo 13, Tabla 6. “CAV-05. Perturbación Controlada” de la DIA el titular propone la perturbación controlada de fauna de un área encima del Rajo Norte. La perturbación controlada es un

método que rige para especies de baja movilidad en sitios pequeños y para áreas de obras lineares de un ancho reducido. Además, es imprescindible contar con condiciones de hábitat directamente al lado de las áreas de perturbación. Todas estas condiciones no están dadas en el sitio que propone el titular para la perturbación controlada. En consecuencia, se debe ejecutar una relocalización a sectores más alejados (totalmente fuera del área de influencia de los impactos) y se requiere la detallada descripción del área de relocalización para asegurar sus condiciones de hábitat.

Imagen 18: Ubicación puntos medidas de perturbación F7 y F11.



Fuente: Extracto Tabla 6. “CAV-05. Perturbación Controlada”, Capítulo 13, DIA Continuidad Operacional Minera Tres Valles.

Tabla 12: Ubicación de perturbación controlada.

ID	Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19S	
	Este (m)	Norte (m)
F7	314.536	6.494.945

Fuente: Extracto Tabla 6. “CAV-05. Perturbación Controlada”, Capítulo 13, DIA Continuidad Operacional Minera Tres Valles.

Imagen 19: Ubicación punto de perturbación F7.



Fuente: Elaboración propia en base a Google Earth

En cuanto a lo presentado por el titular, se observa lo siguiente:

- El titular no aclara las especies que pretende perturbar.
- Se realizaron dos campañas en primavera 2023 y en otoño 2024
- El proyecto declara una superficie de 218 ha (capítulo 1, DIA. 4.3. “Superficie Total del Proyecto”) que corresponden a tres quebradas diferentes. Para esta superficie se utilizaron 10 trampas en 4 puntos de muestreo por 2 noches, se considera que esto es insuficiente.

1.3. Esfuerzos en las Campañas de Terreno

Para desarrollar la componente Fauna, se realizaron 2 campañas de terreno, a continuación, se presenta la ubicación de las trampas.

Tabla 13: Coordenadas referenciales de trampas Sherman.

Punto de muestreo	Coordenada de Referencia (UTM 19 H, WGS84)		Campañas de Terreno	
	Este	Norte	Primavera 23	Otoño 24
TSH1	314586	6495165	X	X
TSH2	314957	6493961	X	X
TSH3	310064	6489176	X	X
TSH4	308847	6486785	X	X

Fuente: Tabla 16. Anexo 3.9, Medio Biótico, DIA Continuidad Operacional Minera Tres Valles. Respecto del esfuerzo de monitoreo indican: “En la campaña de primavera se instalaron 2 cámaras trampas y en la campaña de otoño se agregó una más. Las coordenadas de los puntos de muestreo realizados se indican en la tabla a continuación”.

Tabla 14: Coordenadas referenciales cámaras trampas.

Punto de muestreo	Coordenada de Referencia (UTM 19 H, WGS84)		Campañas de Terreno	
	Este	Norte	Primavera 23	Otoño 24
CT1	314567	6495188	X	X
CT2	314858	6493743	X	X
CT3	308655	6486801		X

Fuente: Tabla 17. Anexo 3.9, Medio Biótico, DIA Continuidad Operacional Minera Tres Valles. Además, se realizaron 10 y 13 transectos en las campañas de 2023 y 2024, respectivamente.

Tabla 15: Coordenadas referenciales de transectos aves, reptiles, anfibios y mamíferos.

Punto de muestreo	Coordenada de Referencia (UTM 19 H, WGS84)				Campaña de Terreno	
	Punto inicio		Punto término			
	Este	Norte	Este	Norte	Primavera 23	Otoño 24
T1	314493	6495145	314528	6494936	X	X
T2	314942	6493958	314850	6493775	X	X
T3	315928	6493073	316106	6493182	X	X
T4	309238	6488186	309050	6488099	X	X
T5	308721	6487864	308588	6487679	X	X
T6	309249	6487592	309108	6487447	X	X
T7	309103	6487226	308931	6487336	X	X
T8	308721	6486835	308909	6486892	X	X
T9	309179	6486525	308987	6486448	X	X
T10	308447	6486335	308360	6486521	X	X
T11	310138	6489280	310066	6489098		X
T12	309496	6487644	309543	6487842		X
T13	307750	6485445	307594	6485317		X

Fuente: Anexo 3.9, Medio Biótico, Tabla 15. Coordenadas referenciales de transectos aves, reptiles, anfibios y mamíferos.

Estos transectos se concentran en la quebrada de Quilmenco. Se entiende que por la pila y la planta en esta área es importante tener una alta densidad de transectos, lo que no se entiende es por qué en la cabecera de la quebrada Cárcamo que cuenta con dos rajos y dos botaderos, la densidad de transectos es tan baja.

Imagen 20: Cámaras trampa, transectos y trampas en el área Cárcamo.



Fuente: Elaboración propia en base a información del titular y Google Earth.

Por otra parte, en el EIA Proyecto Minero Tres Valles, Capítulo IV Línea Base, en el área de Quilmenco se registraron las siguientes especies:

- “*Tachymenis chilensis* (culebra cola corta, vulnerable)
- *Philodryas chamissonis* (Culebra de Cola larga, vulnerable)
- *Liolaemus nitidus* (Lagarto nítido, vulnerable)
- *Liolaemus tenuis* (Lagartija esbelta, vulnerable)
- *Callopistes palluma* (Iguana chilena, vulnerable)
- *Bufo chilensis* (Sapo de rulo, vulnerable)
- *Pleurodema thaul* (Sapo 4 ojos, vulnerable)

Además, se registraron las especies *Galictis cuja*, *Puma concolor*, *Spalacopus cyanus*. (Tabla 4-36 Listado Fauna en Estado de Conservación en Quilmenco, Capítulo IV Línea de Base EIA Tres Valles).

En la Tabla 38. “**Resumen de Capturas por Sitios Quebrada de Quilmenco**” del Anexo 2A, Adenda 1 del EIA Proyecto Minero Tres Valles, se indica captura de los roedores *Octodon degus*, *Abrocoma*

bennetti y del marsupial *Thylamys elegans* en la quebrada de Quilmenco, donde los roedores *Octodon degus* y *Abrocoma bennetti* arrojaron densidades no tan bajas.

Nota: se citó la nomenclatura de las especies tal como se presentó en el texto mencionado (sin actualización, aunque algunos nombres pasaron a ser sinónimos actualmente).

Se considera preocupante que todas estas especies no aparezcan en la DIA “Continuidad Operacional Minera Tres Valles” Anexo 3.9. Medio Biótico. Tabla 22. “Especies de fauna silvestre registradas en terreno”.

Evidentemente, la desaparición de todas estas especies (muchas con categoría de amenaza) del área de Quilmenco significaría un impacto considerable a la biodiversidad. Sin embargo, en algunos casos, la falta del registro puede ser consecuencia de la poca densidad del trapeo y de cámaras trampa.

En consecuencia, a lo expresado anteriormente, es necesario que el titular realice nuevas campañas de fauna en Quilmenco, intensificando significativamente los esfuerzos de trapeo (muchas más trampas y mucho mayor densidad de las configuraciones de trampas), sumando también más cámaras trampa.

Las capturas de micromamíferos que se realizaron en Quilmenco para el Anexo 2A de la Adenda 1 del EIA Tres Valles, fueron logradas en dos campañas con 82 trampas Sherman en 4 sitios. Por lo anterior, se considera que el titular debe realizar un levantamiento intenso de fauna y comprobar que no se produjeron impactos a la misma y a la biodiversidad.

Volviendo al tema de la quebrada de Cárcamo, donde se califica el esfuerzo de muestreo de fauna como ínfimo, se debe partir de la base que el registro de fauna es mucho más deficiente todavía que en la quebrada de Quilmenco (**Ver Imagen 19**).

En el mismo sentido anterior (el caso de Quilmenco), el titular también debe realizar un esfuerzo de muestreo de fauna mucho mayor en Cárcamo. En este contexto se menciona también la falta de muestreos en la quebrada aguas debajo y arriba de rajes y depósitos de estériles. (**Ver Imagen 19**).

Frente a lo analizado en Quilmenco, el titular debe evaluar detalladamente los potenciales impactos de despeje de vegetación, emisiones, tránsito interno, vibraciones y ruidos a la fauna silvestre, en ambas quebradas, y por fase de su proyecto.

Finalmente, el titular debe redefinir el área de influencia para el componente fauna en ambas quebradas.

No se presentaron mediciones de impactos de ruidos hacia la fauna en el área Cárcamo.

Evaluación Técnica de la Observación:

La observación es pertinente ya que consulta por el impacto del proyecto en la fauna. De lo anterior es posible indicar que:

Se aclara que el esfuerzo realizado para el levantamiento de la caracterización de ecosistemas terrestres está de acuerdo con la metodología “Criterio de Evaluación en el SEIA: Criterios técnicos para campañas de terreno de fauna terrestre y validación de datos” (SEA, 2022). El esfuerzo de muestreo de trampas Sherman corresponde a 40 trampas que fueron instaladas en 4 puntos diferentes, durante 2 noches consecutivas, de acuerdo con lo que indica la ficha FA-13: Fauna – Micromamíferos

(Roedores y Marsupiales) – Trampas Sherman. Este muestreo se realiza dentro del Área de Influencia del componente de Ecosistemas Terrestres en Anexo 3.9 “Caracterización Ecosistemas Terrestres” de la DIA.

Se indica que se ha desestimado la aplicación de la medida de perturbación controlada, debido a que el ruido generado por las tronaduras subterráneas no genera intervención sobre los ambientes donde se desarrollan especies de baja movilidad, así como tampoco se genera afectación a ejemplares de estas especies.

Las campañas de caracterización para Fauna Vertebrada Terrestre desarrolladas dentro del marco del presente proyecto, se ejecutaron para caracterizar al componente en un área que ya se encuentra intervenida previamente por el proyecto minero. Debido a lo anterior, el muestreo se llevó a cabo en aquellos sectores donde se encuentran las obras de mayor superficie y en algunos sectores aledaños a estas áreas de operación.

Cabe mencionar que la presente evaluación corresponde a la continuidad operacional de un proyecto ya existente, por lo que no considera realizar nuevas intervenciones en la vegetación circundante y, por consiguiente, tampoco considera intervenciones en los hábitats de las especies de fauna.

El objetivo de la caracterización de Fauna Vertebrada fue evaluar la singularidad del componente en relación con la continuidad operacional de la Mina actual, y no corresponde a la presente evaluación determinar si el proyecto existente generó impactos a la biodiversidad de fauna, ya que aquellos impactos fueron evaluados en el EIA del Proyecto Minero Tres Valles.

Debido a lo anterior es que no se acoge la solicitud de aumentar el esfuerzo de muestreo en el área del Proyecto para el componente fauna vertebrada terrestre, ya que el área ya se encuentra intervenida y la continuidad operacional no considera generar nuevas intervenciones.

- FUNDAMENTOS COMPLEMENTARIOS RECURSO DE RECLAMACIÓN.
OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS A EVALUACIÓN TÉCNICA DE LAS
OBSERVACIONES NUMEROS : 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9 ; 10 ; 11 ; 12 ; 13 ; 14 ; 15 ; 16 ; 17 ; 18 ; 19 ; 20 ; 21 ; 22 ; 23 ; 24.- :

a.- La evaluación técnica de la observación , no responde debida , específica , concreta y fundadamente las observaciones presentadas en el PAC de la DIA por el observante , por lo que se reiteran , en el presente Recurso de Reclamación , las observaciones presentadas en su oportunidad legal .

b.- Con respecto a la condición basal de proyecto , normativamente, este debió evaluarse integralmente desde el EIA. RCA 265/2009 , lo que debió constituir la línea base de evaluación ambiental , lo que resulta en una omisión arbitraria del titular, que excluye sin fundamentos técnicos ambientales del área de influencia del proyecto , a la Quebrada de Cárcamo , en la Comuna de Illapel , donde se ubica la Mina Papomono , principal explotación y componente minero del proyecto y su modificación.

c.- El titular reduce y excluye , arbitrariamente ,sin justificación fundada ,la línea base desconoce arbitraria y sin fundamentación concreta y específica la sumatoria de los efectos e impactos que genera de la modificación del RCA. 265/2009 , en la principal área de desarrollo del proyecto.

Desconoce sin fundamentos demostrativos , los efectos e impactos de la explotación y su modificación sobre los recursos naturales y humanos en especial sobre los recursos hídricos , de la Quebrada de Cárcamo y la comuna de Illapel.

d.- La evaluación técnica de la observación , no responde fundada y justificadamente las observaciones sobre los efectos e impactos acumulados en catorce años de explotación, producto de la explotación de la mina Papomono y la proyección de estos para un período de catorce años adicionales , sobre los recursos naturales intervenidos , en especial hidrológicos e

hidrogeológicos.

e.- En la evaluación técnica de la observación , no se consideran los efectos e impactos acumulativos y la necesaria sumatoria de ellos , en la modificación del proyecto , en la evaluación ambiental para la totalidad del periodo de vigencia y la vida útil del proyecto , en las etapas ya ejecutadas y la continuidad de este (construcción , producción y cierre) , desconociendo la dimensión de la temporalidad acumulativa en los efectos ambientales.

f.- La no debida evaluación de la línea base ; la reducción y modificación arbitraria sin fundamentación del área de influencia ; y en consecuencia la no debida evaluación de los impactos y efectos ambientales de la modificación de la explotación minera , implica que la evaluación técnica y la DIA no presentan una debida justificación de la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

g.- Con respecto a recursos hídricos e hidrogeológicos ,En la evaluación técnica de las observaciones no se presentan antecedentes debidamente fundados que justifiquen la no existencia de los efectos adversos, características o circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley 19.300.

h.- En referencia al artículo 11 de la Ley . El titular no presenta antecedentes de contar con derechos de aprovechamiento de aguas en la Quebrada de Cárcamo y en la cuenca del Río Illapel.

i.- En referencia al artículo 11 de la Ley .La Comunidad de Aguas Subterránea de Chalinga , de la comuna de Salamanca , no abarca , ni tiene jurisdicción sobre la Quebrada de Cárcamo , ni sobre la cuenca del Río Illapel.

j.- La Dirección General de Aguas (DGA) organismo estatal pertinente con respecto a la evaluación hídrica de la DIA. en ordinario N° 592 , de su Dirección Regional de Coquimbo , de fecha 16 de diciembre de 2025 , (en expediente de evaluación ambiental DIA.) que se anexa y se solicita incorporar integralmente a este Recurso de Reclamación.

En el numeral 3 , del referido ordinario N°592 , la DGA. concluye que no puede descartar que el proyecto no genere alguno de los efectos listados en el artículo 11 de la Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

j.1 .- En referido ordinario N° 592, la DGA, informa que en el titular solo a presentado un modelo hidrogeológico conceptual sin aportar a la evaluación antecedentes concretos y numéricos , solicitados por la DGA. en proceso de evaluación ambiental , lo que constituye una omisión evaluativa relevante.

En relación a evaluación ambiental , el referido documento DGA. observa , en numeral 1 :

- “ El titular no presenta un modelo numérico (hidrogeológico) y , realiza el descarte de efectos del artículo 11 de la Ley 19.300 únicamente en base al balance preliminar definido en el modelo conceptual.

“Además , el titular no identifica o lista para su análisis impactos ambientales sobre el recurso hídrico y , por ende , no realiza análisis sobre si el proyecto genera alguno de los siguientes impactos listados en el Manual de Normas y Procedimientos para la Conservación y Protección de Recursos Hídricos DGA :

ccc.Alteración del flujo subterráneo pasante.

ddd. Cambio en los niveles de agua subterránea.

eee.Cambio en el volumen embalsado. “

j.2 .En Numeral 2. De referido ordinario N° 592 , la DGA. observa :

xxxvii. “ el titular no realiza el análisis de efectos sobre el consumo humano en su área de influencia , no presenta información cuantitativa , como identificación de usuarios , caudales usados con este fin , obras de captación , entre otras ,que permitan analizar el efecto del proyecto sobre el recurso hídrico para consumo humano.

xxxviii. “Sobre el aprovechamiento sustentable , el titular presenta un balance hídrico , mediante el desarrollo de un modelo hidrogeológico conceptual (Anexo 4.3) el cual permite caracterizar el acuífero , pero no presenta análisis sobre los DAA. de terceros , ni entrega información cuantitativa que permita identificar el efecto de la extracción de aguas por parte del proyecto sobre otros derechos de aprovechamiento. “

j.3 La DGA. en referido ordinario N° 592. En numeral 2. Letra b. con respecto a :

“Si se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso , referido a la alteración de cauces y álveos de aguas superficiales, considerando los criterios :

. Se altera la capacidad de renovación de un componente ambiental de competencia DGA, si luego de terminado el proyecto o actividad, o alguna de sus fases que afectó a dicho componente ambiental , se prevé que esta no es capaz de volver a las características de línea base por sí sola ,afectando su resiliencia y

. Se altera la capacidad de renovación de un componente ambiental de competencia DGA, si luego de cesado el proyecto o actividad , el impacto se extiende por mas tiempo que su vida útil .

xix. “Al respecto de los criterios indicados , el titular presenta balance hídrico actual y proyectado al 2037 (Tablas 6-1 y 6-2 del Anexo 4.3) del acuífero , según su modelo hidrogeológico conceptual, El plazo proyectado del balance corresponde al año en que se alcanza la vida útil del proyecto , luego , el titular no realiza análisis sobre los efectos posteriores al cierre del proyecto ni presenta antecedentes que permitan caracterizar la recuperación del acuífero luego del cese de las extracciones .”

j.4 La DGA. en referido ordinario N° 592, en numeral 2 letra d . con respecto a :

d) Énfasis en recursos escasos , únicos o representativos.

El titular indica en la respuesta 2.5.2 letra d), lo siguiente :

“ No existen declaraciones de área de restricción ni zona de prohibición específicas asociadas a las unidades hidrogeológicas modeladas “.

Sin embargo es preciso señalar que el área de la subcuenca de Quebrada de Cárcamo ,donde se ubica la mina Papomono ,comuna de Illapel , donde presentan las mayores intervenciones de acuíferos del proyecto , se encuentran declaradas en zona de restricción y prohibición , de acuerdo a antecedentes DGA.

k.- Así las cosas , el titular no responde debida y fundamente las observaciones de la DGA. en proceso de evaluación y no se encuentran respondidas debida y fundadamente las observaciones presentadas por este observante en el PAC y en la RCA. en especial con respecto a los efectos e impactos hidrológicos e hidrogeológicos del proyecto y su modificación.

l.- En relación a Polígono de Subsistencia , en modificación de sistema de explotación Mina Papomono , el titular , señala textualmente , en página 11 causa Rol C-1138-2024 Juzgado de letras de Illapel , textualmente lo siguiente :

“ g) Servidumbre de Ocupación del sector denominado “ Polígono de Subsistencia”. Este tiene una superficie de 27,38 hectáreas.

“ este “Polígono de Subsistencia” resulta fundamental y necesaria no solo para la correcta y cómoda ejecución del Proyecto sino que , además , su ausencia constituiría una amenaza de peligro para la salud y seguridad de la comunidad , por cuanto el progresivo hundimiento del terreno comprendido en el referido polígono , requiere un monitoreo permanente en terreno , que permita evaluar constantemente los eventuales riesgos que se pueden presentar en dicho lugar y así poder implementar adecuada y oportunamente las medidas de prevención y mitigación correspondientes. “

- En la DIA el titular omite presentar los debidos antecedentes y en consecuencia evaluar la amenaza de peligro para la salud y seguridad de la comunidad que el progresivo hundimiento que el polígono de subsidencia generaría y la necesidad de evaluar los riesgos y medidas de prevención y mitigación . Amenazas y peligros que el titular reconoce y declara en forma

concreta y explícita ante un órgano jurisdiccional del Estado.

- El análisis técnico de la observación en la RCA no ha sido debida y fundadamente considerada con respecto a la amenaza , peligros y riesgos para la salud y seguridad de la comunidad , de acuerdo a los mismos antecedentes declarados por el titular , lo que puede constituir una omisión grave del proceso de evaluación ambiental.
- La omisión señalada , resulta en una afectación de la obligación de protección y preservación del medio ambiente señalado en la Ley 19.300 , en el proceso de evaluación ambiental , lo que debió ser preservado por la autoridad ambiental , con respecto a la pertinencia de la modificación y en la evaluación de la DIA.

m.- La DIA en evaluación pretende modificar y prorrogar la autorización ambiental de RCA /265/2009 , por un periodo adicional de catorce años (2040) , desde el 2026 , modificando el sistema de explotación , principalmente en la mina Papomono , mediante un sistema de hundimiento de 27,38 (subsistencia) hectáreas superficiales . La ampliación del proyecto contempla tres etapas : Construcción ; operación y ; cierre.

n.- El Plan de Cierre , de la faena minera, actualizado mediante RES. SERNAGEOMIN. N° 0235. Del 29 de enero de 2024.

Debe considerarse , que el área de intervención de la mina Papomono , en Cárcamo , del predio sirviente , implica una pérdida total de la superficie intervenida por obras y componentes de la explotación minera, de más de 100 hectáreas de superficie , cuyas características y atributos originales no son recuperables por la magnitud del impacto físico y químico , sobre la geomorfología , calidad y características del terreno , por la magnitud de depósitos de estériles , rajos , mina subterránea y área de hundimiento masivo de la superficie (subsistencia).

- El impacto físico y químico sobre el suelo del área de servidumbre constituida en el 2010 , es de tal magnitud , que no permitiría la recuperación de la vegetación nativa , probablemente en forma perpetua o por un período de gran magnitud en el tiempo , por lo que el área de servidumbre no recuperará su capacidad de uso ganadero y pecuario previo al proyecto minero Tres Valles.

- El Plan de Cierre vigente de la faena minera (Res. Exe. 0235 / 2024. SERNAGEOMIN) contempla el cierre permanente y perpetuo del acceso en el área de servidumbre de Cárcamo , de las siguientes obras : a.- Depósito de Estériles Norte ; b.- Rajo Norte ;c.- Botadero Portar Norte ; d.- Rajo Cumbres ;e.-Rajo Cumbres Sur ; f.- Botadero de Estériles Cumbre ;g.- Portal Norte Mina Papomono ; h.- Área de Subsistencia y hundimiento. Por lo que se genera un efecto e impacto permanente y perpetuo del área de explotación en la Quebrada de Cárcamo.

- La alteración geomorfológica de la superficie (Rajos , Área de hundimiento masivo (subsistencia) y depósitos de estériles) , en el área de servidumbre intervenida y que se pretende prorrogar y modificar, generan un impacto hidrogeológico sobre dos acuíferos reconocidos del sector de la explotación minera Papomono , (EIA/RCA 265.2009) , que impactan la disponibilidad hídrica , superficial y subterránea , de la Quebrada de Cárcamo , afectando el principal atributo socioeconómico del área de servidumbre , por pérdida de recursos hídricos , en perjuicio del predio sirviente , los socios de la Cooperativa , y las fuentes de abastecimiento de riego y de agua potable de más de 2000 usuarios de tres Comités de Agua Potable Rural de la subcuenca de Cárcamo. Las aguas intervenidas por la explotación minera resultan desviadas hacia la cuenca de Chuchiñí , alterándose su curso natural . Todo lo cual , genera un perjuicio y daño patrimonial y ambiental a la Cooperativa Illapel .

Observación:

21. OBSERVACIONES Imprecisiones En Relación Con El Cronograma Del Proyecto.

En el Capítulo 1, punto 3.7 Cronograma de Actividades, se expone que “**La fase de operación se plantea hasta el año 2037, o sea, en 10 años adicionales (desde enero de 2027)**”, lo cual es

impreciso, ya que esto corresponde a 11 años. Esto último se puede apreciar con claridad de la tabla 3 “**Cronograma general del Proyecto**”.

Evaluación Técnica de la Observación:

La observación es pertinente ya que consulta por el cronograma del proyecto. De lo anterior es posible indicar que fase de operación tendrá una duración de 11 años.

- FUNDAMENTOS COMPLEMENTARIOS RECURSO DE RECLAMACIÓN.
OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS A EVALUACIÓN TÉCNICA DE LAS OBSERVACIONES NUMEROS : 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9 ; 10 ; 11 ; 12 ; 13 ; 14 ; 15 ; 16 ; 17 ; 18 ; 19 ; 20 ; 21 ; 22 ; 23 ; 24.- :
- a.- La evaluación técnica de la observación , no responde debida , especifica , concreta y fundadamente las observaciones presentadas en el PAC de la DIA por el observante , por lo que se reiteran , en el presente Recurso de Reclamación , las observaciones presentadas en su oportunidad legal .
- b.- Con respecto a la condición basal de proyecto , normativamente, este debió evaluarse integramente desde el EIA. RCA 265/2009 , lo que debió constituir la línea base de evaluación ambiental , lo que resulta en una omisión arbitraria del titular, que excluye sin fundamentos técnicos ambientales del área de influencia del proyecto , a la Quebrada de Cárcamo , en la Comuna de Illapel , donde se ubica la Mina Papomono , principal explotación y componente minero del proyecto y su modificación.
- c.- El titular reduce y excluye , arbitrariamente ,sin justificación fundada ,la línea base desconoce arbitraria y sin fundamentación concreta y especifica la sumatoria de los efectos e impactos que genera de la modificación del RCA. 265/2009 , en la principal área de desarrollo del proyecto.
Desconoce sin fundamentos demostrativos , los efectos e impactos de la explotación y su modificación sobre los recursos naturales y humanos en especial sobre los recursos hídricos , de la Quebrada de Cárcamo y la comuna de Illapel.
- d.- La evaluación técnica de la observación , no responde fundada y justificadamente las observaciones sobre los efectos e impactos acumulados en catorce años de explotación, producto de la explotación de la mina Papomono y la proyección de estos para un período de catorce años adicionales , sobre los recursos naturales intervenidos , en especial hidrológicos e hidrogeológicos.
- e.- En la evaluación técnica de la observación , no se consideran los efectos e impactos acumulativos y la necesaria sumatoria de ellos , en la modificación del proyecto , en la evaluación ambiental para la totalidad del periodo de vigencia y la vida útil del proyecto , en las etapas ya ejecutadas y la continuidad de este (construcción , producción y cierre) , desconociendo la dimensión de la temporalidad acumulativa en los efectos ambientales.
- f.- La no debida evaluación de la línea base ; la reducción y modificación arbitraria sin fundamentación del área de influencia ; y en consecuencia la no debida evaluación de los impactos y efectos ambientales de la modificación de la explotación minera , implica que la evaluación técnica y la DIA no presentan una debida justificación de la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente.
- g.- Con respecto a recursos hídricos e hidrogeológicos ,En la evaluación técnica de las observaciones no se presentan antecedentes debidamente fundados que justifiquen la no existencia de los efectos adversos, características o circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley 19.300.
- h.- En referencia al artículo 11 de la Ley . El titular no presenta antecedentes de contar con derechos de aprovechamiento de aguas en la Quebrada de Cárcamo y en la cuenca del Río Illapel.
- i.- En referencia al artículo 11 de la Ley .La Comunidad de Aguas Subterránea de Chalinga , de la comuna de Salamanca , no abarca , ni tiene jurisdicción sobre la Quebrada de Cárcamo , ni

sobre la cuenca del Río Illapel.

j.- La Dirección General de Aguas (DGA) organismo estatal pertinente con respecto a la evaluación hídrica de la DIA. en ordinario N° 592 , de su Dirección Regional de Coquimbo , de fecha 16 de diciembre de 2025 , (en expediente de evaluación ambiental DIA.) que se anexa y se solicita incorporar integralmente a este Recurso de Reclamación.

En el numeral 3 , del referido ordinario N°592 , la DGA. concluye que no puede descartar que el proyecto no genere alguno de los efectos listados en el artículo 11 de la Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

j.1 .- En referido ordinario N° 592, la DGA, informa que en el titular solo a presentado un modelo hidrogeológico conceptual sin aportar a la evaluación antecedentes concretos y numéricos , solicitados por la DGA. en proceso de evaluación ambiental , lo que constituye una omisión evaluativa relevante.

En relación a evaluación ambiental , el referido documento DGA. observa , en numeral 1 :

- “ El titular no presenta un modelo numérico (hidrogeológico) y , realiza el descarte de efectos del artículo 11 de la Ley 19.300 únicamente en base al balance preliminar definido en el modelo conceptual.

“Además , el titular no identifica o lista para su análisis impactos ambientales sobre el recurso hídrico y , por ende , no realiza análisis sobre si el proyecto genera alguno de los siguientes impactos listados en el Manual de Normas y Procedimientos para la Conservación y Protección de Recursos Hídricos DGA :

fff. Alteración del flujo subterráneo pasante.

ggg. Cambio en los niveles de agua subterránea.

hhh. Cambio en el volumen embalsado. “

j.2 .En Numeral 2. De referido ordinario N° 592 , la DGA. observa :

xxxix. “ el titular no realiza el análisis de efectos sobre el consumo humano en su área de influencia , no presenta información cuantitativa , como identificación de usuarios , caudales usados con este fin , obras de captación , entre otras ,que permitan analizar el efecto del proyecto sobre el recurso hídrico para consumo humano.

xl. “Sobre el aprovechamiento sustentable , el titular presenta un balance hídrico , mediante el desarrollo de un modelo hidrogeológico conceptual (Anexo 4.3) el cual permite caracterizar el acuífero , pero no presenta análisis sobre los DAA. de terceros , ni entrega información cuantitativa que permita identificar el efecto de la extracción de aguas por parte del proyecto sobre otros derechos de aprovechamiento. “

j.3 La DGA. en referido ordinario N° 592. En numeral 2. Letra b. con respecto a :

“Si se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso , referido a la alteración de cauces y álveos de aguas superficiales, considerando los criterios :

. Se altera la capacidad de renovación de un componente ambiental de competencia DGA, si luego de terminado el proyecto o actividad, o alguna de sus fases que afectó a dicho componente ambiental , se prevé que esta no es capaz de volver a las características de línea base por sí sola ,afectando su resiliencia y

. Se altera la capacidad de renovación de un componente ambiental de competencia DGA, si luego de cesado el proyecto o actividad , el impacto se extiende por mas tiempo que su vida útil .

xx.“Al respecto de los criterios indicados , el titular presenta balance hídrico actual y proyectado al 2037 (Tablas 6-1 y 6-2 del Anexo 4.3) del acuífero , según su modelo hidrogeológico conceptual, El plazo proyectado del balance corresponde al año en que se alcanza la vida útil del proyecto , luego , el titular no realiza análisis sobre los efectos posteriores al cierre del proyecto ni presenta antecedentes que permitan caracterizar la recuperación del acuífero luego del cese de las extracciones .”

j.4 La DGA. en referido ordinario N° 592, en numeral 2 letra d . con respecto a :

d) Énfasis en recursos escasos , únicos o representativos.

El titular indica en la respuesta 2.5.2 letra d), lo siguiente :

“ No existen declaraciones de área de restricción ni zona de prohibición específicas asociadas a las unidades hidrogeológicas modeladas “.

Sin embargo es preciso señalar que el área de la subcuenca de Quebrada de Cárcamo ,donde se ubica la mina Papomono ,comuna de Illapel , donde presentan las mayores intervenciones de acuíferos del proyecto , se encuentran declaradas en zona de restricción y prohibición , de acuerdo a antecedentes DGA.

k.- Así las cosas , el titular no responde debida y fundamente las observaciones de la DGA. en proceso de evaluación y no se encuentran respondidas debida y fundadamente las observaciones presentadas por este observante en el PAC y en la RCA. en especial con respecto a los efectos e impactos hidrológicos e hidrogeológicos del proyecto y su modificación.

l.- En relación a Polígono de Subsistencia , en modificación de sistema de explotación Mina Papomono , el titular , señala textualmente , en página 11 causa Rol C-1138-2024 Juzgado de letras de Illapel , textualmente lo siguiente :

“ g) Servidumbre de Ocupación del sector denominado “ Polígono de Subsistencia”. Este tiene una superficie de 27,38 hectáreas.

“ este “Polígono de Subsistencia” resulta fundamental y necesaria no solo para la correcta y cómoda ejecución del Proyecto sino que , además , su ausencia constituiría una amenaza de peligro para la salud y seguridad de la comunidad , por cuanto el progresivo hundimiento del terreno comprendido en el referido polígono , requiere un monitoreo permanente en terreno , que permita evaluar constantemente los eventuales riesgos que se pueden presentar en dicho lugar y así poder implementar adecuada y oportunamente las medidas de prevención y mitigación correspondientes. “

- En la DIA el titular omite presentar los debidos antecedentes y en consecuencia evaluar la amenaza de peligro para la salud y seguridad de la comunidad que el progresivo hundimiento que el polígono de subsidencia generaría y la necesidad de evaluar los riesgos y medidas de prevención y mitigación . Amenazas y peligros que el titular reconoce y declara en forma concreta y explicita ante un órgano jurisdiccional del Estado.
- El análisis técnico de la observación en la RCA no ha sido debida y fundadamente considerada con respecto a la amenaza , peligros y riesgos para la salud y seguridad de la comunidad , de acuerdo a los mismos antecedentes declarados por el titular , lo que puede constituir una omisión grave del proceso de evaluación ambiental.
- La omisión señalada , resulta en una afectación de la obligación de protección y preservación del medio ambiente señalado en la Ley 19.300 , en el proceso de evaluación ambiental , lo que debió ser preservado por la autoridad ambiental , con respecto a la pertinencia de la modificación y en la evaluación de la DIA.

m.- La DIA en evaluación pretende modificar y prorrogar la autorización ambiental de RCA /265/2009 , por un periodo adicional de catorce años (2040) , desde el 2026 , modificando el sistema de explotación , principalmente en la mina Papomono , mediante un sistema de hundimiento de 27,38 (subsistencia) hectáreas superficiales . La ampliación del proyecto contempla tres etapas : Construcción ; operación y ; cierre.

n.- El Plan de Cierre , de la faena minera, actualizado mediante RES. SERNAGEOMIN. N° 0235. Del 29 de enero de 2024.

Debe considerarse , que el área de intervención de la mina Papomono , en Cárcamo , del predio sirviente , implica una pérdida total de la superficie intervenida por obras y

componentes de la explotación minera, de más de 100 hectáreas de superficie , cuyas características y atributos originales no son recuperables por la magnitud del impacto físico y químico , sobre la geomorfología , calidad y características del terreno , por la magnitud de depósitos de estériles , rajos , mina subterránea y área de hundimiento masivo de la superficie (subsistencia).

- El impacto físico y químico sobre el suelo del área de servidumbre constituida en el 2010 , es de tal magnitud , que no permitiría la recuperación de la vegetación nativa , probablemente en forma perpetua o por un período de gran magnitud en el tiempo , por lo que el área de servidumbre no recuperará su capacidad de uso ganadero y pecuario previo al proyecto minero Tres Valles.

- El Plan de Cierre vigente de la faena minera (Res. Exe. 0235 / 2024. SERNAGEOMIN) contempla el cierre permanente y perpetuo del acceso en el área de servidumbre de Cárcamo , de las siguientes obras : a.- Depósito de Estériles Norte ; b.- Rajo Norte ; c.- Botadero Portar Norte ; d.- Rajo Cumbres ; e.-Rajo Cumbres Sur ; f.- Botadero de Estériles Cumbre ; g.- Portal Norte Mina Papomono ; h.- Área de Subsistencia y hundimiento. Por lo que se genera un efecto e impacto permanente y perpetuo del área de explotación en la Quebrada de Cárcamo.

- La alteración geomorfológica de la superficie (Rajos , Área de hundimiento masivo (subsistencia) y depósitos de estériles) , en el área de servidumbre intervenida y que se pretende prorrogar y modificar, generan un impacto hidrogeológico sobre dos acuíferos reconocidos del sector de la explotación minera Papomono , (EIA/RCA 265.2009) , que impactan la disponibilidad hídrica , superficial y subterránea , de la Quebrada de Cárcamo , afectando el principal atributo socioeconómico del área de servidumbre , por pérdida de recursos hídricos , en perjuicio del predio sirviente , los socios de la Cooperativa , y las fuentes de abastecimiento de riego y de agua potable de más de 2000 usuarios de tres Comités de Agua Potable Rural de la subcuenca de Cárcamo. Las aguas intervenidas por la explotación minera resultan desviadas hacia la cuenca de Chuchiñí , alterándose su curso natural . Todo lo cual , genera un perjuicio y daño patrimonial y ambiental a la Cooperativa Illapel .

Observación:

22. Información OMITIDA sobre Negociaciones.

3.11. Información de Negociaciones

Según lo señalado en el artículo N°17 del Decreto Supremo N°40/2012, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental:

"Los proponentes deberán informar a la autoridad ambiental si han establecido, antes del ingreso al proceso de evaluación, negociaciones con los interesados con el objeto de acordar medidas de compensación o mitigación ambiental, individualizando en tal caso a las personas con quienes se estableció la negociación, así como el contenido y resultado de la misma".

En DIA en evaluación, el titular señala:

"En consideración a lo anterior, se informa que no han existido negociaciones previas ni acuerdos con interesados, de las cuales se hayan desprendido medidas de compensación, o mitigación ambiental, en conformidad con lo señalado en el artículo 17° del RSEIA".

Se observa que en: ***"Constitución de Servidumbre de Exploración y Explotación Minera y Arriendo de Predio Rústico Cooperativa Agrícola de Colonización Illapel Limitada a Sociedad Contractual Minera Tres Valles"***. 2010. (VER ANEXO III), Anotado en Protocolo de Instrumentos Públicos Nro. 979 /10 , en Notaría de Illapel de don Jorge Antonio Baraqui Wasaff, con fecha veinte de octubre de 2010, se establecieron las siguientes obligaciones ambientales entre Minera Tres Valles y Cooperativa Agrícola y de Colonización Illapel Limitada:

- a.-** Minimizar el impacto de labores de exploración minera sobre la morfología, calidad y

características del terreno.

- b.-** Mantención de depósitos de desperdicios libres explotación minera.
- c.-** Mantener lugares de baños químicos y con tambores de basura.
- d.-** Responsabilidad de Minera Tres Valles sobre incendios, contaminación de suelos y percolaciones de líquidos provenientes de la disposición de residuos.
- e.-** Mantener control de velocidades excesivas en los caminos .
- f.-** Mantener los caminos y pasos de ganado en el mismo o mejor estado que en el momento del inicio del acuerdo.
- g.-** No romper, intervenir o modificar cercos y alambrados sin previa autorización de la Cooperativa Illapel Ltda.
- h.-** Hacerse cargo de accidentes y pérdida de ganado.
- i.-** Prohibición de talar árboles y arbustos con excepción de las cortas autorizadas por CONAF.
- j.-** Minera Tres Valles deberá mantener el flujo del recurso hídrico según su orientación natural hacia Quebrada de Cárcamo.
- k.-** Minera Tres Valles solo podrá extraer aguas de pozos y cursos de agua en el área de interés con autorización de la Cooperativa Illapel Ltda.
- l.-** Prohibición de verter sustancia a recursos hídricos y destinarlos a aseo de personal y lavado de vehículos y maquinaria.
- m.-** No dañar o afectar animales de propiedad de miembros de la Cooperativa.
- n.-** Indemnizar a la Cooperativa Illapel por cualquier pérdida de ganado.
- o.-** Dar cumplimiento a todas las leyes y normativa aplicable para actividades de exploración y explotación en especial las autorizaciones y los permisos de carácter ambiental
- p.-** Responsabilidad de la empresa minera frente a la Comisión Nacional o Regional del Medio Ambiente y a la CONAF.
- q.-** SCM mantendrá informada a la cooperativa del uso de tronaduras (horarios y sectores).
- r.-** Derecho de la cooperativa de inspeccionar el área.
- s.-** Las partes acuerdan que es de la esencia del contrato de servidumbre, que la explotación minera Papomono se ejecutará en acuerdo con el cumplimiento de las Resoluciones de Calificación Ambiental., vigentes a la fecha de suscripción del contrato.
- t.-** Que Minera Tres Valles se obliga que cualquier modificación ambiental que se ubique dentro del predio sirviente o pudiese tener efectos ambientales sobre la cuenca de la Quebrada de Cárcamo deberá informarlo en forma previa a su ejecución a la Cooperativa Agrícola Illapel Ltda. y obtenerlas autorizaciones ambientales correspondientes.
- x.-** Reforestación: RCA 0265/2009 el titular adquirió el compromiso de reforestar 273,4 ha en la Región de Coquimbo. La Cooperativa arrendó a SCM 115 ha. para estos fines.

Evaluación Técnica de la Observación:

La observación es pertinente ya que consulta por negociaciones. De lo anterior es posible indicar que:

Los puntos indicados en la observación corresponden a aspectos acordados en la servidumbre minera anterior, negociación llevada a cabo por partes privadas durante el año 2010, enmarcado dentro del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto denominado **“Proyecto Minero Tres Valles”**, aprobado ambientalmente conforme RCA 265/2009. Así lo mencionado no se considera pertinente para la evaluación del presente Proyecto.

Además, se aclara que no existen negociaciones con los interesados con el objeto de acordar medidas de compensación o mitigación ambiental dentro de la evaluación de DIA **“Continuidad Operacional Minera Tres Valles”**. Por el contrario, existe un proceso judicial de servidumbre minera requerido por el Titular, el cual se encuentra en el marco de una tramitación en tribunal.

- FUNDAMENTOS COMPLEMENTARIOS RECURSO DE RECLAMACIÓN.
OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS A EVALUACIÓN TÉCNICA DE LAS
OBSERVACIONES NUMEROS : 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9 ; 10 ; 11 ; 12 ; 13 ; 14 ; 15 ; 16
; 17 ; 18 ; 19 ; 20 ; 21 ; 22 ; 23 ; 24.- :

a.- La evaluación técnica de la observación , no responde debida , especifica , concreta y fundadamente las observaciones presentadas en el PAC de la DIA por el observante , por lo que se reiteran , en el presente Recurso de Reclamación , las observaciones presentadas en su oportunidad legal .

b.- Con respecto a la condición basal de proyecto , normativamente, este debió evaluarse integralmente desde el EIA. RCA 265/2009 , lo que debió constituir la línea base de evaluación ambiental , lo que resulta en una omisión arbitraria del titular, que excluye sin fundamentos técnicos ambientales del área de influencia del proyecto , a la Quebrada de Cárcamo , en la Comuna de Illapel , donde se ubica la Mina Papomono , principal explotación y componente minero del proyecto y su modificación.

c.- El titular reduce y excluye , arbitrariamente ,sin justificación fundada ,la línea base desconoce arbitraria y sin fundamentación concreta y especifica la sumatoria de los efectos e impactos que genera de la modificación del RCA. 265/2009 , en la principal área de desarrollo del proyecto.

Desconoce sin fundamentos demostrativos , los efectos e impactos de la explotación y su modificación sobre los recursos naturales y humanos en especial sobre los recursos hídricos , de la Quebrada de Cárcamo y la comuna de Illapel.

d.- La evaluación técnica de la observación , no responde fundada y justificadamente las observaciones sobre los efectos e impactos acumulados en catorce años de explotación, producto de la explotación de la mina Papomono y la proyección de estos para un período de catorce años adicionales , sobre los recursos naturales intervenidos , en especial hidrológicos e hidrogeológicos.

e.- En la evaluación técnica de la observación , no se consideran los efectos e impactos acumulativos y la necesaria sumatoria de ellos , en la modificación del proyecto , en la evaluación ambiental para la totalidad del periodo de vigencia y la vida útil del proyecto , en las etapas ya ejecutadas y la continuidad de este (construcción , producción y cierre) , desconociendo la dimensión de la temporalidad acumulativa en los efectos ambientales.

f.- La no debida evaluación de la línea base ; la reducción y modificación arbitraria sin fundamentación del área de influencia ; y en consecuencia la no debida evaluación de los impactos y efectos ambientales de la modificación de la explotación minera , implica que la evaluación técnica y la DIA no presentan una debida justificación de la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

g.- Con respecto a recursos hídricos e hidrogeológicos ,En la evaluación técnica de las observaciones no se presentan antecedentes debidamente fundados que justifiquen la no existencia de los efectos adversos, características o circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley 19.300.

h.- En referencia al artículo 11 de la Ley . El titular no presenta antecedentes de contar con derechos de aprovechamiento de aguas en la Quebrada de Cárcamo y en la cuenca del Río Illapel.

i.- En referencia al artículo 11 de la Ley .La Comunidad de Aguas Subterránea de Chalinga , de la comuna de Salamanca , no abarca , ni tiene jurisdicción sobre la Quebrada de Cárcamo , ni sobre la cuenca del Río Illapel.

j.- La Dirección General de Aguas (DGA) organismo estatal pertinente con respecto a la evaluación hídrica de la DIA. en ordinario N° 592 , de su Dirección Regional de Coquimbo , de fecha 16 de diciembre de 2025 , (en expediente de evaluación ambiental DIA.) que se anexa y se solicita incorporar integralmente a este Recurso de Reclamación.

En el numeral 3 , del referido ordinario N°592 , la DGA. concluye que no puede descartar que el proyecto no genere alguno de los efectos listados en el artículo 11 de la Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

j.1 .- En referido ordinario N° 592, la DGA, informa que en el titular solo a presentado un modelo hidrogeológico conceptual sin aportar a la evaluación antecedentes concretos y numéricos , solicitados por la DGA. en proceso de evaluación ambiental , lo que constituye una omisión evaluativa relevante.

En relación a evaluación ambiental , el referido documento DGA. observa , en numeral 1 :

- “ El titular no presenta un modelo numérico (hidrogeológico) y , realiza el descarte de efectos del artículo 11 de la Ley 19.300 únicamente en base al balance preliminar definido en el modelo conceptual.

“Además , el titular no identifica o lista para su análisis impactos ambientales sobre el recurso hídrico y , por ende , no realiza análisis sobre si el proyecto genera alguno de los siguientes impactos listados en el Manual de Normas y Procedimientos para la Conservación y Protección de Recursos Hídricos DGA :

iii. Alteración del flujo subterráneo pasante.

jjj. Cambio en los niveles de agua subterránea.

kkk. Cambio en el volumen embalsado. “

j.2 .En Numeral 2. De referido ordinario N° 592 , la DGA. observa :

xli.“ el titular no realiza el análisis de efectos sobre el consumo humano en su área de influencia , no presenta información cuantitativa , como identificación de usuarios , caudales usados con este fin , obras de captación , entre otras ,que permitan analizar el efecto del proyecto sobre el recurso hídrico para consumo humano.

xlii. “Sobre el aprovechamiento sustentable , el titular presenta un balance hídrico , mediante el desarrollo de un modelo hidrogeológico conceptual (Anexo 4.3) el cual permite caracterizar el acuífero , pero no presenta análisis sobre los DAA. de terceros , ni entrega información cuantitativa que permita identificar el efecto de la extracción de aguas por parte del proyecto sobre otros derechos de aprovechamiento. “

j.3 La DGA. en referido ordinario N° 592. En numeral 2. Letra b. con respecto a :

“Si se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso , referido a la alteración de cauces y álveos de aguas superficiales, considerando los criterios :

. Se altera la capacidad de renovación de un componente ambiental de competencia DGA, si luego de terminado el proyecto o actividad, o alguna de sus fases que afectó a dicho componente ambiental , se prevé que esta no es capaz de volver a las características de línea base por sí sola ,afectando su resiliencia y

. Se altera la capacidad de renovación de un componente ambiental de competencia DGA, si luego de cesado el proyecto o actividad , el impacto se extiende por mas tiempo que su vida útil .

xxi. “Al respecto de los criterios indicados , el titular presenta balance hídrico actual y proyectado al 2037 (Tablas 6-1 y 6-2 del Anexo 4.3) del acuífero , según su modelo hidrogeológico conceptual, El plazo proyectado del balance corresponde al año en que se alcanza la vida útil del proyecto , luego , el titular no realiza análisis sobre los efectos posteriores al cierre del proyecto ni presenta antecedentes que permitan caracterizar la recuperación del acuífero luego del cese de las extracciones .”

j.4 La DGA. en referido ordinario N° 592, en numeral 2 letra d . con respecto a :

d) Énfasis en recursos escasos , únicos o representativos.

El titular indica en la respuesta 2.5.2 letra d), lo siguiente :

“ No existen declaraciones de área de restricción ni zona de prohibición específicas asociadas a las unidades hidrogeológicas modeladas “.

Sin embargo es preciso señalar que el área de la subcuenca de Quebrada de Cárcamo ,donde se ubica la mina Papomono ,comuna de Illapel , donde presentan las mayores intervenciones de acuíferos del proyecto , se encuentran declaradas en zona de restricción y prohibición , de acuerdo a antecedentes DGA.

k.- Así las cosas , el titular no responde debida y fundamente las observaciones de la DGA. en proceso de evaluación y no se encuentran respondidas debida y fundadamente las

observaciones presentadas por este observante en el PAC y en la RCA. en especial con respecto a los efectos e impactos hidrológicos e hidrogeológicos del proyecto y su modificación.

l.- En relación a Polígono de Subsistencia , en modificación de sistema de explotación Mina Papomono , el titular , señala textualmente , en página 11 causa Rol C-1138-2024 Juzgado de letras de Illapel , textualmente lo siguiente :

“ g) Servidumbre de Ocupación del sector denominado “ Polígono de Subsistencia”. Este tiene una superficie de 27,38 hectáreas.

“ este “Polígono de Subsistencia” resulta fundamental y necesaria no solo para la correcta y cómoda ejecución del Proyecto sino que , además , su ausencia constituiría una amenaza de peligro para la salud y seguridad de la comunidad , por cuanto el progresivo hundimiento del terreno comprendido en el referido polígono , requiere un monitoreo permanente en terreno , que permita evaluar constantemente los eventuales riesgos que se pueden presentar en dicho lugar y así poder implementar adecuada y oportunamente las medidas de prevención y mitigación correspondientes. “

- En la DIA el titular omite presentar los debidos antecedentes y en consecuencia evaluar la amenaza de peligro para la salud y seguridad de la comunidad que el progresivo hundimiento que el polígono de subsistencia generaría y la necesidad de evaluar los riesgos y medidas de prevención y mitigación . Amenazas y peligros que el titular reconoce y declara en forma concreta y explícita ante un órgano jurisdiccional del Estado.
- El análisis técnico de la observación en la RCA no ha sido debida y fundadamente considerada con respecto a la amenaza , peligros y riesgos para la salud y seguridad de la comunidad , de acuerdo a los mismos antecedentes declarados por el titular , lo que puede constituir una omisión grave del proceso de evaluación ambiental.
- La omisión señalada , resulta en una afectación de la obligación de protección y preservación del medio ambiente señalado en la Ley 19.300 , en el proceso de evaluación ambiental , lo que debió ser preservado por la autoridad ambiental , con respecto a la pertinencia de la modificación y en la evaluación de la DIA.

m.- La DIA en evaluación pretende modificar y prorrogar la autorización ambiental de RCA /265/2009 , por un periodo adicional de catorce años (2040) , desde el 2026 , modificando el sistema de explotación , principalmente en la mina Papomono , mediante un sistema de hundimiento de 27,38 (subsistencia) hectáreas superficiales . La ampliación del proyecto contempla tres etapas : Construcción ; operación y ; cierre.

n.- El Plan de Cierre , de la faena minera, actualizado mediante RES. SERNAGEOMIN. N° 0235. Del 29 de enero de 2024.

Debe considerarse , que el área de intervención de la mina Papomono , en Cárcamo , del predio sirviente , implica una pérdida total de la superficie intervenida por obras y componentes de la explotación minera, de más de 100 hectáreas de superficie , cuyas características y atributos originales no son recuperables por la magnitud del impacto físico y químico , sobre la geomorfología , calidad y características del terreno , por la magnitud de depósitos de estériles , rajos , mina subterránea y área de hundimiento masivo de la superficie (subsistencia).

- El impacto físico y químico sobre el suelo del área de servidumbre constituida en el 2010 , es de tal magnitud , que no permitiría la recuperación de la vegetación nativa , probablemente en forma perpetua o por un período de gran magnitud en el tiempo , por lo que el área de servidumbre no recuperará su capacidad de uso ganadero y pecuario previo al proyecto minero Tres Valles.

- El Plan de Cierre vigente de la faena minera (Res. Exe. 0235 / 2024. SERNAGEOMIN) contempla el cierre permanente y perpetuo del acceso en el área de servidumbre de Cárcamo , de las siguientes obras : a.- Depósito de Estériles Norte ; b.- Rajo Norte ;c.- Botadero Portar Norte ; d.- Rajo Cumbres ;e.-Rajo Cumbres Sur ; f.- Botadero de Estériles Cumbre ;g.- Portal

Norte Mina Papomono ; h.- Área de Subsistencia y hundimiento. Por lo que se genera un efecto e impacto permanente y perpetuo del área de explotación en la Quebrada de Cárcamo.

- La alteración geomorfológica de la superficie (Rajos , Área de hundimiento masivo (subsidencia) y depósitos de estériles) , en el área de servidumbre intervenida y que se pretende prorrogar y modificar, generan un impacto hidrogeológico sobre dos acuíferos reconocidos del sector de la explotación minera Papomono , (EIA/RCA 265.2009) , que impactan la disponibilidad hídrica , superficial y subterránea , de la Quebrada de Cárcamo , afectando el principal atributo socioeconómico del área de servidumbre , por pérdida de recursos hídricos , en perjuicio del predio sirviente , los socios de la Cooperativa , y las fuentes de abastecimiento de riego y de agua potable de más de 2000 usuarios de tres Comités de Agua Potable Rural de la subcuenca de Cárcamo. Las aguas intervenidas por la explotación minera resultan desviadas hacia la cuenca de Chuchiñí , alterándose su curso natural . Todo lo cual , genera un perjuicio y daño patrimonial y ambiental a la Cooperativa Illapel .

Observación:

23. En Quebrada de Cárcamo, área de influencia directa del proyecto (RCA 265/2009) se localiza bosque de canelos (*Drimys winteri*) que se encuentra 4,2 km aguas abajo de las instalaciones (depósito estériles norte) de la mina Papomono, potencialmente impactado por reducción de humedad disponible. Se requiere evaluar efectos por intervención recursos hídricos actividad minera Papomono y suma de impactos por modificaciones de la DIA.

Latitud -31,6247852 / Longitud 70,9718172



24.- Canales Perimetrales.

Con respecto a canales de protección de obras y estructuras de mina Papomono en Quebrada de Cárcamo aprobadas en RCA 265/2009 , se requiere información de su estado actual, y su evaluación ,en consideración de la protección de depósitos de estériles y rajos, generados en la intervención minera y la presentación de modificaciones que pueden sumar nuevos efectos e impactos sobre la seguridad de las estructuras del proyecto minero Papomono.

Cuadro de Canales Perimetrales Papomono.

Diseño de canales			
Cuenca	Sector	Obra a diseñar	Longitud (m)
CS3-13 CS3-12 CS3-12 CS4-2 CS3-12	Norte	Canalización Trapezial 3.5 x 1.0. talud 1:2. Sin revestimiento	900
		Canalización Trapezial 2.5 x 1.0. talud 1:2, Sin revestimiento	170
		Canalización Trapezial 2.5 x 1.0. talud 1:2, Sin revestimiento	391
	Cumbre	Canalización Trapezial 1.0 x 1.0. talud 1:2. Revestimiento mampostería de piedra	762
CS3-11	Portal Sur	Canalización Trapezial 1.0 x 1.0. talud 1:2, Sin revestimiento	200

Evaluación Técnica de la Observación:

La observación es pertinente ya que consulta por aspectos ambientales del proyecto. De lo anterior es posible indicar que

El presente proyecto “Continuidad Operacional Minera Tres Valles” no introduce modificaciones a lo aprobado por la autoridad ambiental mediante la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) 265/2009 del Estudio de Impacto Ambiental “Proyecto Minero Tres Valles”.

Se aclara que el bosque de canelos que se menciona en la observación se encuentra fuera del Área de Influencia evaluada para el proyecto de “Continuidad Operacional Minera Tres Valles”, porque el presente Proyecto no contempla utilizar la ruta de tránsito por quebrada Cárcamo, por este motivo, es que no fue considerado dentro de la caracterización de la vegetación.

Adicionalmente, se aclara que el Proyecto no considera intervenir recursos hídricos de la quebrada Cárcamo, por lo que se descarta la generación de impactos negativos a este componente y a la continuidad del bosque de canelos. Tal como se concluye en la caracterización Hidrológica (para mayor detalle ver el Anexo 2.2. de la Adenda Técnica) el Proyecto no genera cambios en la dinámica de los eventuales flujos superficiales que pudieran escurrir por los cauces presentes en las sub-subcuenca, por lo cual no se contempla ninguna alteración sobre el patrón de recarga de los sistemas hídricos superficiales presentes.

Anexos de la observación:

Solicitud de Regularización de Derechos de Aprovechamiento.

INFORME EVALUACIÓN RECURSOS HÍDRICOS (HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA)
PROYECTO MINERO TRES VALLES, SECTOR CÁRCAMO, COMUNA DE ILLAPEL,
año 2010.

Constitución de servidumbre de exploración y explotación minera y arriendo de predio rústico,
Cooperativa Agrícola y Colonización Illapel Limitada a Sociedad Contractual Minera Tres Valles
2010.

-La evaluación técnica de la observación no responde debida y fundadamente la no existencia de un impacto hídrico en la Quebrada de Cárcamo como efecto de la explotación minera en los acuíferos intervenidos en la mina Papomono.

ANEXOS



ORD. N°: 592
LA SERENA, 16 de diciembre de 2025

ANT.: Oficio N° 202504102159 de fecha 01 de diciembre de 2025, del Servicio de Evaluación Ambiental con solicitud de evaluación de la Adenda complementaria del Proyecto "Continuidad Operacional Minera Tres Valles".

MAT.: Se pronuncia sobre Adenda complementaria del proyecto "Continuidad Operacional Minera Tres Valles".

DE: ANDRES ACUÑA CRUZ
DIRECTOR REGIONAL (S)
DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS
REGIÓN DE COQUIMBO

A: ERWIN GAJARDO PIZARRO
DIRECTOR REGIONAL SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL
REGIÓN DE COQUIMBO

En atención a lo solicitado en el Oficio Ordinario del Antecedente, se informa que se revisó la Adenda complementaria del proyecto "Continuidad Operacional Minera Tres Valles", presentado por el señor Tomás Andrews Hamilton, en representación de Minera Tres Valles SpA.

En base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de la administración del Estado presenta las siguientes observaciones:

Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley.

1. Sobre la solicitud de este Servicio de presentar un modelo hidrogeológico que proporcionara antecedentes cuantitativos para determinar la significancia del impacto ambiental sobre el recurso hídrico, se ha tenido en consideración la Guía para el Uso de Modelos de Aguas Subterráneas en el SEIA, que indica que en el proceso para construir un modelo hidrogeológico se pueden distinguir dos grandes etapas: la elaboración del modelo conceptual y la elaboración del modelo numérico.

En esta Adenda complementaria, el titular presenta un modelo hidrogeológico conceptual (Anexo 4.3) el cual entrega antecedentes relacionados con geología, parámetros hidráulicos, unidades hidrogeológicas, hidroquímica, recargas, descargas y balance hídrico preliminar. El titular no presenta un modelo numérico y, realiza el descarte de efectos del artículo 11 de la Ley 19.300 únicamente en base al balance preliminar definido en el modelo conceptual.

Además, el titular no identifica o lista para su análisis impactos ambientales sobre el recurso hídrico y, por ende, no realiza análisis sobre si el proyecto genera alguno de los siguientes impactos listados en el Manual de Normas y Procedimientos para la Conservación y Protección de Recursos Hídricos DGA:

- a. Alteración del flujo subterráneo pasante
- b. Cambio en los niveles de agua subterránea
- c. Cambio en el volumen embalsado

2. En relación a lo respondido en el numeral 2.5.2 de la Adenda Complementaria y el Anexo N°4.3 Modelo Hidrogeológico Conceptual, presentados por el titular en respuesta a la solicitud de este Servicio de presentar un modelo hidrogeológico que proporcionara antecedentes cuantitativos para determinar la significancia del impacto ambiental sobre el recurso hídrico, considerando lo indicado en el Manual de Normas y Procedimientos para la Conservación y Protección de Recursos Hídricos DGA.

a) Sobre si se afecta la permanencia del recurso, asociada a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro, aplicado a la calidad y cantidad de recursos hídricos superficiales y subterráneos, se consideraron los criterios:

- Se afecta el aprovechamiento sustentable del recurso hídrico superficial o subterráneo si el desarrollo del proyecto o actividad afecta directamente el uso para consumo humano y
 - Se afecta el aprovechamiento sustentable del recurso hídrico superficial o subterráneo, si el desarrollo del proyecto o actividad afecta directamente un derecho de aprovechamiento de aguas, tanto en cantidad como en calidad del recurso:
- i. Sobre estos criterios, el titular no realiza el análisis de efectos sobre el consumo humano en su área de influencia, no presenta información cuantitativa, como identificación de usuarios, caudales usados con este fin, obras de captación, entre otras, que permitan analizar el efecto del proyecto sobre el recurso hídrico para consumo humano.
 - ii. Sobre el aprovechamiento sustentable, el titular presenta un balance hídrico, mediante el desarrollo de un modelo hidrogeológico conceptual (Anexo 4.3), el cual permite caracterizar el acuífero, pero no presenta análisis sobre los DAA de terceros, ni entrega información cuantitativa que permita identificar el efecto de la extracción de aguas por parte del proyecto sobre otros derechos de aprovechamiento.

b) Si se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso, referido a la alteración de cauces y álveos de aguas superficiales, se consideraron los criterios:

- Se altera la capacidad de renovación de un componente ambiental de competencia DGA, si luego de terminado el proyecto o actividad, o alguna de sus fases que afectó a dicho componente ambiental, se prevé que ésta no es capaz de volver a las características de línea de base por sí sola, afectando su resiliencia y
 - Se altera la capacidad de renovación de un componente ambiental de competencia DGA, si luego de cesado el proyecto o actividad, el impacto se extiende por más tiempo que su vida útil. Por ejemplo, si la vida útil de un proyecto es de 23 años, el impacto será significativo si se extiende por 24 años o más contado desde el término de dicho proyecto.
- i. Al respecto de los criterios indicados, el titular presenta balance hídrico actual y proyectado al 2037 (Tablas 6-1 y 6-2 del Anexo 4.3) del acuífero, según su modelo hidrogeológico conceptual. El plazo proyectado del balance corresponde al año en que se alcanza la vida útil del proyecto, luego, el titular no realiza análisis sobre los efectos

posteriores al cierre del proyecto ni presenta antecedentes que permitan caracterizar la recuperación del acuífero luego del cese de las extracciones.

d) Énfasis en recursos escasos, únicos o representativos.

El inciso 2° del artículo 6 del RSEIA, indica expresamente que debe “ponerse especial énfasis en aquellos recursos propios del país que sean escasos, únicos o representativos”. Por su parte, la “Guía de Evaluación de Impacto Ambiental, artículo 11 de la Ley N°19.300 letra b), Efectos Adversos sobre Recursos Naturales Renovables” indica que “Debe considerarse entonces que un efecto adverso sobre la cantidad y calidad de un recurso natural renovable puede ser significativo si se impacta un recurso propio del país que sea escaso, único o representativo”.

El Manual de Normas y Procedimientos para la Conservación y Protección de Recursos Hídricos DGA indica que, un recurso será definido como escaso si se cumple al menos una de las siguientes consideraciones:

i. Si existe declaración de restricción o de prohibición de un determinado sector acuífero, se entenderá que los recursos hídricos subterráneos son escasos.

Al respecto, el proyecto se emplaza en los SHAC Chalinga y de Choapa Medio, ambos declarados **zona de prohibición** por las Resoluciones DGA 18/2019 y 20/2023, respectivamente.

Asimismo, la Guía SEA de efectos adversos en recursos naturales renovables define como escaso a las aguas subterráneas de acuíferos en zonas declaradas como áreas de restricción, de acuerdo con los artículos 63 y 65 del Código de Aguas, respectivamente.

En base a estos criterios, se considera que el agua subterránea de los acuíferos de los SHAC Chalinga y Choapa Medio, relacionados al proyecto, configuran **recurso escaso**.

Sobre la solicitud del énfasis de análisis sobre el caso de corresponder a recursos escasos, únicos o representativos, el titular indica en la respuesta 2.5.2 letra d) lo siguiente:

"No existen declaraciones de área de restricción ni zona de prohibición específicas asociadas a las unidades hidrogeológicas modeladas, ni se han identificado acuíferos que alimenten vegas, bofedales o humedales protegidos tipo Ramsar en el área del Proyecto".

Además, según lo indica el Código de Aguas, en virtud de la declaración de zonas de prohibición se dará origen a la formación de una comunidad de aguas subterráneas para los sectores hidrogeológicos de aprovechamiento común, compuesta por todos los usuarios de aguas subterráneas comprendidos en ella. Sobre este punto, la Comunidad de Aguas Subterráneas (CAS) de Chalinga, ha sido registrada y declarada organizada con fecha 17 de octubre de 2025, mediante la Resolución DGA Exenta N°3754; CAS de la cual el titular forma parte de la Nómina de usuarios.

En atención a lo anteriormente expuesto, al configurarse un recurso escaso y sobre lo presentado por el titular, este servicio considera que se requiere de un análisis de mayor profundidad, realizando el énfasis solicitado, y aplicando las guías SEA para ello definidas.

3. Finalmente, respecto de si la Declaración de Impacto Ambiental, no genera o presenta los efectos adversos, características o circunstancias sobre el recurso agua, señalados en el Artículo 11 de la Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente, se indica que en base a lo presentado por el Titular, no es posible para este Servicio descartar que el proyecto genere alguno de los efectos listados en el artículo antes nombrado.

Sin otro particular, saluda atentamente a Usted,



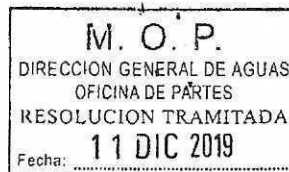
DISTRIBUCION ELECTRÓNICA:

- **Sr. Erwin Gajardo Pizarro, Director Regional SEA región de Coquimbo.**
- Sr. Jefe UGAT SEREMI de OOPP región de Coquimbo.

Proceso N° 19757206 /

 DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS Región de Coquimbo – Cirujano Videla N°200,
Edificio MOP, 2° Piso La Serena | Chile - Teléfono (56-51) 542266 - 542267. |
www.dga.cl | www.mop.cl





MINISTERIO DE HACIENDA	
OFICINA DE PARTES	
RECIBIDO	
CONTRALORÍA GENERAL	
TOMA DE RAZÓN	
CGR - 20 NOV 2019	
RECEPCIÓN	
DEPART. JURIDICO	
DEP. T. R. Y REGIST.	
DEPART. CONTABIL.	
SUB DEP. C.CENTRAL	
SUB DEP. E.CUENTAS	
SUB DEP. C.P.Y. BIENES NAC.	
DEPART. AUDITORIA	
DEPART. V.O.P., U. Y T.	EDG 21 NOV 2019
SUP DEP. MUNICIP.	
REFRENDACIÓN	
REF. POR \$	
IMPUTAC.	
ANOT. POR \$	
IMPUTAC.	
DEDUC. DTO.	
Proceso SSD N° 13544305	

REF.: Declara zonas de prohibición para nuevas explotaciones de aguas subterráneas en los sectores hidrogeológicos de aprovechamiento común denominados **CHALINGA, CHOAPA ALTO, CHOAPA BAJO, CANELA e ILLAPEL**, ubicados en la provincia de Choapa, Región de Coquimbo.

SANTIAGO, 19 NOV 2019

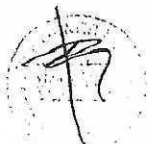
D.G.A. N° 18 /

VISTOS:

1. El Informe Técnico DARH N° 234, de 23 de octubre de 2019, denominado "Análisis de Disponibilidad de Aguas Subterráneas de los Sectores Acuíferos denominados Chalinga, Choapa Alto, Choapa Bajo, Canela e Illapel, ubicados en la provincia de Choapa, Región de Coquimbo", del Departamento de Administración de Recursos Hídricos de la Dirección General de Aguas;
2. Lo dispuesto en los artículos 63 y 64 del Código de Aguas;
3. Lo establecido en los artículos 35 y 36 del Decreto Supremo N° 203, de 20 de mayo de 2013, del Ministerio de Obras Públicas, que Aprueba Reglamento Sobre Normas de Exploración y Explotación de Aguas Subterráneas;
4. La Resolución N° 7, de 26 de marzo de 2019, de la Contraloría General de la República, que Fija Normas sobre Exención del Trámite de Toma de Razón;
5. La atribución del artículo 300 letra c) del Código de Aguas;

CONSIDERANDO:

1. **QUE**, el artículo 63 inciso 1° del Código de Aguas, dispone que: "La Dirección General de Aguas podrá declarar zonas de prohibición para nuevas explotaciones, mediante resolución fundada en la protección de acuífero, la cual se publicará en el Diario Oficial".
2. **QUE**, por su parte, el artículo 35 del Decreto Supremo N° 203, de 20 de mayo de 2013, del Ministerio de Obras Públicas, que Aprueba Reglamento Sobre Normas de Exploración y Explotación de Aguas Subterráneas, establece que: "La Dirección General de Aguas podrá declarar zona de prohibición para nuevas explotaciones, en conformidad con lo dispuesto en el artículo 63 del Código de Aguas, cuando se hayan constituido derechos de aprovechamiento de aguas que comprometen toda la disponibilidad determinada por la Dirección General de Aguas para la constitución de derechos de aprovechamiento tanto definitivos como provisionales".



3. **QUE**, el Informe Técnico DARH N° 234, de 23 de octubre de 2019, denominado "Análisis de Disponibilidad de Aguas Subterráneas de los Sectores Acuíferos denominados Chalinga, Choapa Alto, Choapa Bajo, Canela e Illapel, ubicados en la provincia de Choapa, Región de Coquímbo", del Departamento de Administración de Recursos Hídricos de la Dirección General de Aguas, señala que mediante Resolución D.G.A. N° 113, de 2 de julio de 2009, basada en el Informe Técnico N° 220, de 18 de mayo de 2009, fueron declarados como área de restricción para nuevas extracciones de agua subterráneas, los sectores acuíferos denominados Chalinga, Choapa Alto, Canela e Illapel. En dicho acto administrativo quedó establecido que, en dichos sectores, no era prudente otorgar derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas de carácter provisional.
4. **QUE**, posteriormente, y como consecuencia de los cambios normativos introducidos por la Resolución D.G.A. (Exenta) N° 2455, de 10 de agosto de 2011, que modificó el procedimiento para declarar un determinado sector hidrogeológico como área de restricción, se reevaluó y analizó, entre otros, la situación de los derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas de los sectores acuíferos Chalinga, Choapa Alto, Choapa Bajo, Canela e Illapel.
5. **QUE**, mediante el Informe Técnico DARH N° 351, de 6 de diciembre de 2012, denominado "Reevaluación de la Disponibilidad de Recursos Hídricos Subterráneos en los Sectores Acuíferos del Valle del Río Choapa", se reevaluó y analizó la situación de los derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas de los sectores acuíferos denominados Chalinga, Choapa Alto, Canela e Illapel, concluyendo que la demanda de aguas subterráneas, comprometida al 31 de diciembre de 2011, superaba el volumen total disponible tanto para derechos definitivos como provisionales, estimándose la existencia de un grave riesgo de disminución del acuífero con el consiguiente perjuicio de derechos de terceros ya establecidos en ellos, procediendo de acuerdo con el artículo 65 del Código de Aguas, permanecer como áreas de restricción los sectores Chalinga, Choapa Alto, Choapa Bajo, Canela e Illapel.
6. **QUE**, el informe técnico agrega, que de la misma manera, mediante la Resolución D.G.A. N° 41, de 18 de julio de 2013, en virtud de lo establecido en el artículo 65 y 66 del Código de Aguas, y lo previsto en el artículo 31 y 32 de la Resolución D.G.A. N° 425, de 31 de diciembre de 2007, vigente a la época de la dictación de dicho acto administrativo, se declaró como área de restricción para nuevas extracciones de aguas subterráneas, el sector acuífero denominado Choapa Bajo, y se estableció que, en dicho sector, no era prudente otorgar provisionalmente derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas.
7. **QUE**, en resumen y de acuerdo a lo anterior, la situación administrativa actual de los sectores hidrogeológicos de aprovechamiento común en análisis, se presenta en la tabla siguiente:

Sector Acuífero	Resolución Declara	Tipo de Limitación
Chalinga	N° 113, de 2-07-2009	Área de Restricción
Choapa Alto	N° 113, de 2-07-2009	Área de Restricción
Choapa Bajo	N° 41, de 18-07-2013	Área de Restricción
Canela	N° 113, de 2-07-2009	Área de Restricción
Illapel	N° 113, de 2-07-2009	Área de Restricción

8. **QUE**, por otra parte, el Informe Técnico DARH N° 234, de 23 de octubre de 2019, señala que, para los sectores hidrogeológicos de aprovechamiento de común en estudio, se emplea la delimitación acuífera que se encuentra vigente a la fecha, ratificada por la Resolución D.G.A. N° 113, de 2 de julio de 2009, y que fue obtenida a partir de los análisis presentados en el Informe Técnico denominado *Evaluación de los recursos hídricos subterráneos de la cuenca del Choapa*, SDT N° 248, de agosto de 2007, del Departamento de Administración de Recursos Hídricos de la Dirección General de Aguas.

9. **QUE**, señala, que la disponibilidad total de aguas subterráneas determinada por la Dirección General de Aguas corresponde al volumen de explotación sustentable a nivel de fuente, considerado como el recurso disponible para otorgar derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas, en carácter de permanente y definitivos, y al volumen total anual considerado para derechos de aprovechamiento de carácter provisional, cuyo procedimiento se rige por el artículo 66 del Código de Aguas, y se encuentra establecido en el Manual de Normas y Procedimientos para la Administración de Recursos Hídricos -2008, de la Dirección General de Aguas, modificado por la Resolución D.G.A. (Exenta) N° 2455, de 10 de agosto de 2011.
10. **QUE**, el referido informe dispone que, de acuerdo al Informe Técnico DARH N° 351, de 6 de diciembre de 2012, del Departamento de Administración de Recursos Hídricos de la Dirección General de Aguas, denominado "*Reevaluación de la Disponibilidad de Recursos Hídricos Subterráneos en los Sectores Acuíferos del Valle del Río Choapa*", se establece que en los sectores hidrogeológicos de aprovechamiento común denominados Chalinga, Choapa Alto, Choapa Bajo, Canela e Illapel, el volumen total factible de otorgar como derechos definitivos y provisionales son los indicados en la tabla siguiente:

Sector Acuífero	Disponibilidad total (definitivos + provisionales) (m ³ /año)
Chalinga	883.008
Choapa Alto	14.506.560
Choapa Bajo	20.183.040
Canela	1.892.160
Illapel	2.712.096

11. **QUE**, el mismo informe técnico destaca que, para realizar un balance de recursos hídricos, la Dirección General de Aguas, además, de contar con la oferta de volúmenes disponibles, debe determinar la demanda de aguas subterráneas a respetar. Dicha demanda considera los derechos constituidos y reconocidos en un sector hidrogeológico de aprovechamiento común, como la sumatoria de todos los caudales de agua aprovechables traducidos en volúmenes totales anuales, junto con los derechos susceptibles de ser constituidos de acuerdo a lo que indica el artículo 54 del Decreto Supremo MOP N° 203, de 20 de mayo de 2013, del Ministerio de Obras Públicas.
12. **QUE**, la demanda de agua subterránea así determinada a la fecha del presente informe, corresponde a la expuesta en la tabla siguiente:

Sector Acuífero	Demanda de Aguas Subterráneas		
	Derechos Definitivos (m ³ /año)	Derechos Provisionales (m ³ /año)	Total (m ³ /año)
Chalinga	1.509.292	-	1.509.292
Choapa Alto	31.068.634	-	31.068.634
Choapa Bajo	25.343.648	-	25.343.648
Canela	2.219.833	-	2.219.833
Illapel	15.721.023	-	15.721.023

13. **QUE**, finalmente, el Informe Técnico DARH N° 234, de 23 de octubre de 2019, señala que, del análisis de la oferta de recursos hídricos y la demanda de aguas subterráneas, es posible concluir que en los sectores acuíferos analizados, la demanda de aguas subterráneas, a la fecha del presente informe, supera y comprometen la disponibilidad total factible de otorgar conforme a los estudios técnicos desarrollados por este Servicio, lo que se puede apreciar en la tabla siguiente:

Sectores Acuíferos	Disponibilidad total (definitivos + provisionales) (m³/año)	Demanda total (definitivos + provisionales) (m³/año)
Chalinga	883.008	1.509.292
Choapa Alto	14.506.560	31.068.634
Choapa Bajo	20.183.040	25.343.648
Canela	1.892.160	2.219.833
Illapel	2.712.096	15.721.023

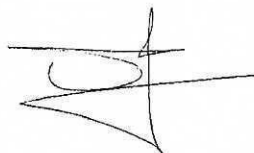
14. **QUE**, añade, de acuerdo a lo anterior, se concluye que se encuentra comprometida toda la disponibilidad determinada por la Dirección General de Aguas para la constitución de derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas, en carácter de permanente y definitivos, como también el volumen total anual considerado para derechos de aprovechamiento de carácter provisional.
15. **QUE**, en consecuencia, y de acuerdo con el artículo 63 del Código de Aguas, y lo indicado en el artículo 35 del Decreto Supremo MOP N° 203, de 20 de mayo de 2013, del Ministerio de Obras Públicas, debe procederse a proteger los sectores hidrogeológicos de aprovechamiento común denominados **CHALINGA, CHOAPA ALTO, CHOAPA BAJO, CANELA e ILLAPEL** y declararlos como zonas de prohibición para nuevas explotaciones de aguas subterráneas.

RESUELVO:

1. **DECLÁRANSE** como zonas de prohibición para nuevas explotaciones de aguas subterráneas, los sectores hidrogeológicos de aprovechamiento común denominados **CHALINGA, CHOAPA ALTO, CHOAPA BAJO, CANELA e ILLAPEL**, ubicados en la provincia de Choapa, Región de Coquimbo.
2. **DÉJASE** constancia que la delimitación de la zonas de prohibición se encuentran representada geográficamente en el Mapa N° 1, denominado "Zonas de Prohibición Sectores Hidrogeológicos de Aprovechamiento Común", el cual se encuentra disponible en el siguiente link:
<http://www.dga.cl/limitacionrestriccionagua/Paginas/default.aspx#tres>.
3. **DÉJASE** constancia que la delimitación de las zonas de prohibición, el Informe Técnico DARH N° 234, de 23 de octubre de 2019, denominado "Análisis de Disponibilidad de Aguas Subterráneas de los Sectores Acuíferos denominados Chalinga, Choapa Alto, Choapa Bajo, Canela e Illapel, ubicados en la provincia de Choapa, Región de Coquimbo" y otros antecedentes pertinentes, se encontrarán a disposición del público, una vez publicada esta resolución en el Diario Oficial, en la página web del Servicio, en el siguiente link:
<http://apps.arcgis.com/apps/OnePane/basicviewer/index.html?appid=1f120f5a187149e00a30c4ab144ddae>.
4. **TÉNGASE PRESENTE** que el mapa que delimita estas zonas así como el Informe Técnico DARH N° 234, de 23 de octubre de 2019, aludidos en los resueltos N°s 2 y 3 respectivamente, forman parte de esta resolución, por lo que sólo podrán modificarse a través de un acto administrativo afecto al trámite de toma de razón.

5. **CONSÍGNASE** que la declaración de zonas de prohibición para los sectores hidrogeológicos de aprovechamiento común denominados Chalinga, Choapa Alto, Choapa Bajo, Canela e Illapel, que se contiene en la presente resolución, empezará a regir para todos los efectos legales que de ella se deriven, desde la fecha de su publicación en el Diario Oficial.
6. En virtud de la presente declaración de zonas de prohibición se dará origen a la formación de una comunidad de aguas subterráneas para los sectores hidrogeológicos de aprovechamiento común denominados Chalinga, Choapa Alto, Choapa Bajo, Canela e Illapel, compuesta por todos los usuarios de aguas subterráneas comprendidos en ella.
7. La Dirección General de Aguas, de oficio o a petición de cualquier usuario, podrá alzar en cualquier momento la presente declaración de zonas de prohibición en los sectores hidrogeológicos de aprovechamiento común denominados Chalinga, Choapa Alto, Choapa Bajo, Canela e Illapel, en aquellos casos en que nuevos estudios demuestren que ya no existen las causales que motivaron tal declaración.
8. **PUBLÍQUESE** la presente resolución por una sola vez en el Diario Oficial, los días 1 ó 15, o el primer día hábil siguiente si aquellos fueren feriados.
9. **COMUNÍQUESE** la presente resolución a la División Legal de la Dirección General de Aguas, al Departamento de Administración de Recursos Hídricos, al Centro de Información de Recursos Hídricos, a la respectiva Oficina Regional y a la Oficina de Partes de este Servicio.
10. **REGÍSTRESE** la presente resolución de conformidad con lo dispuesto en el artículo 122 del Código de Aguas.

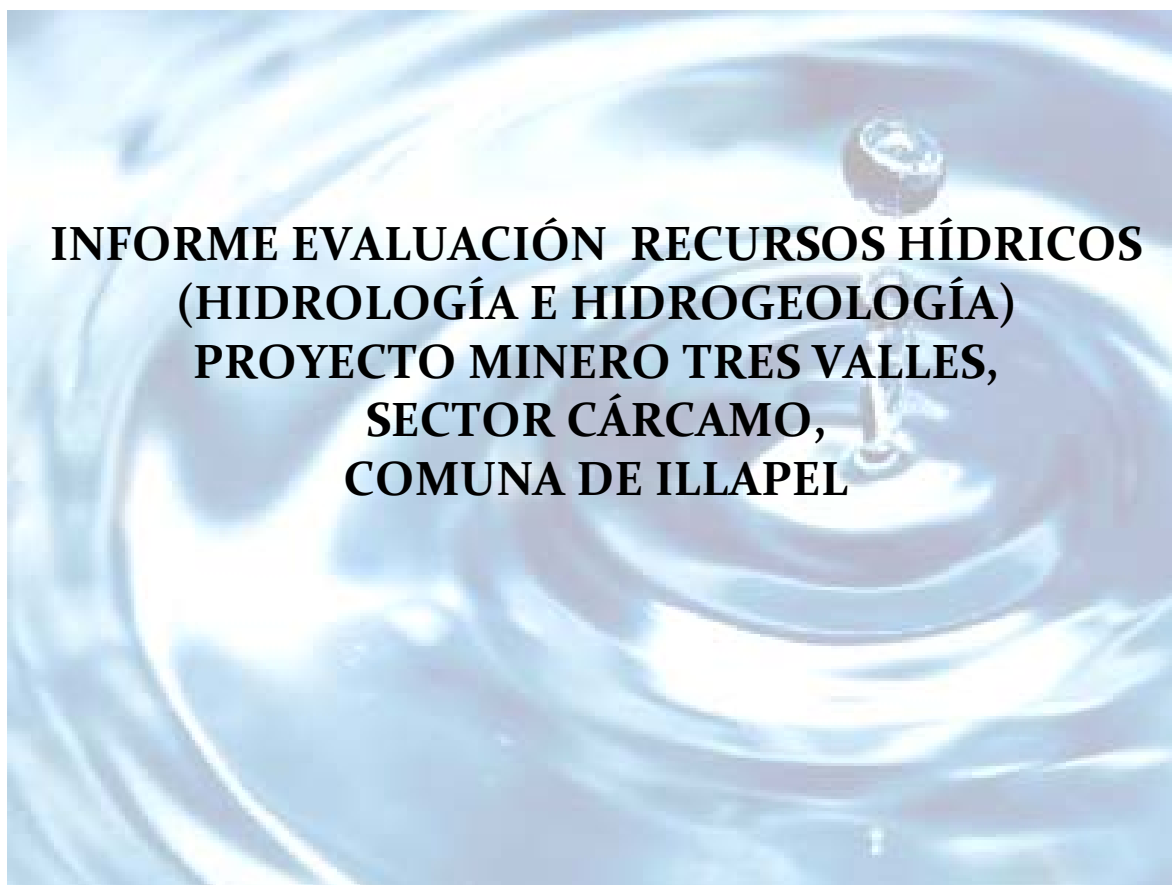
ANÓTESE, TÓMESE RAZÓN, PUBLÍQUESE, COMUNÍQUESE Y REGÍSTRESE.



ÓSCAR CRISTI MARFIL
Director General de Aguas
Ministerio de Obras Públicas

VZP-0403-1
ORS/KVG/LVL/RSA/rsa





**INFORME EVALUACIÓN RECURSOS HÍDRICOS
(HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA)
PROYECTO MINERO TRES VALLES,
SECTOR CÁRCAMO,
COMUNA DE ILLAPEL**

Preparado por:
Belén Milanés Valcárcel
Hidrogeóloga

Preparado para:
Cooperativa Agrícola y de Colonización Illapel

07 de Mayo 2010

INDICE

Introducción	Página 3
Antecedentes	Página 4
1. Marco Geológico Local	Página 5
1.1. Estratigrafía del Yacimiento	Página 6
1.2. Columnas estratigráfica, generalizada desde la base al techo	Página 7
1.3. rocas Intrusivas del Yacimiento	Página 7
1.4. Geología estructural Papomono	Página 9
2. Hidrología EIA/, (Adenda 2)	Página 15
2.1. Precipitación en la zona de Estudio	Página 15
2.2. Evapotranspiración	Página 19
2.3. Aforo Caudales Superficiales	Página 20
2.4. Canales Perimetrales	Página 23
3. Hidrogeología EIA/, (Adenda 2) (3)	Página 25
3.1. Línea Base Hidrogeológica	Página 32
3.2. Zona de afluencia de agua en la Falla Papomono (3)	Página 33
3.3. alimentación de agua en la Falla Papomono (3)	Página 33
3.4. Coeficiente de almacenamiento	Página 35
3.5. Niveles de aguas subterráneas	Página 35
3.6. Líneas equipotenciales	Página 40
4. Balance Hídrico	Página 41
5. Impactos Ambientales	Página 41
6. Conclusiones, Observaciones y Propuestas de Estudios	Página 42
6.1. Geología	Página 42
6.2. Hidrología	Página 42
6.3. Hidrogeología	Página 43
6.4. Botadero de estéril	Página 45
7. Bibliografía	Página 46
Anexos	
Anexo 1: GEOLOGÍA DEL YACIMIENTO PAPOMONO.	
Anexo 2: PRESENTACION SOBRE VISITAS TECNICAS	

ÍNDICE TABLAS

Tabla 1:	Puntos de Aforo de Caudales Superficiales	Página 22
Tabla 2:	Características principales de los canales perimetrales del área de los rajos y botaderos de Papomono.	Página 25
Tabla 3:	Catastro de Sondajes (EIA)	Página 28
Tabla 4:	Catastro de Sondajes (Adenda 2)	Página 29
Tabla 5:	Catastro de sondajes informe “GEOLOGÍA DEL YACIMIENTO PAPOMONO.” Geólogo Alonso Toledo.	Página 30

ÍNDICE FIGURAS

Figura 1:	Plano geológico Local	Página 7
Figura 2:	Sección que muestra columna estratigráfica en relación a rocas intrusivas y fallas	Página 8
Figura 3:	Sección geología estructural Papomono.	Página 9
Figura 4:	Falla Maquehua y Falla Papomono	Página 11
Figura 5:	Secciones geofísicas Falla Papomono	Página 12
Figura 6:	Perfil Hidrogeológico Zona Papomono	Página 13
Figura 7:	Muestra trampa acuífera, Falla Papomono-superficie Cuarzo-sericita-pirita	Página 14
Figura 8:	Estaciones Pluviométricas Cuenca Choapa	Página 16
Figura 9:	Ubicación estaciones pluviométricas utilizadas para cálculos de precipitaciones en el proyecto.	Página 16
Figura 10:	Precipitaciones anuales para distintas probabilidades de excedencia mm/año.	Página 17
Figura 11:	Variación estacional precipitaciones mensuales. Estación Salamanca.	Página 17
Figura 12:	Variación estacional precipitaciones mensuales. Estación San Agustín.	Página 18
Figura 13:	Precipitaciones Máximas en 24 horas estaciones Salamanca y San Agustín.	Página 19
Figura 14:	Variación estacional de Evaporación Potencial.	Página 20
Figura 15:	Puntos de aforos.	Página 21
Figura 16:	Canales perimetrales y obras de arte Sector Papomono.	Página 24
Figura 17:	Modelo de las condiciones hidrogeológicas en la zona de la Falla Papomono.	Página 26
Figura 18:	Variación de niveles Pozo PAPOPZ0001	Página 26
Figura 19:	Características Pozo PAPOPZ0001.	Página 27
Figura 20:	Sección que muestra flujo de agua hacia Quebrada Cárcamo.	Página 31
Figura 21:	Captación de agua meteórica, interfluvio Cárcamo–Manquehua.	Página 34
Figura 22:	Desarrollo del túnel cruzando el acuífero Papomono, vista en planta	Página 36
Figura 23:	Pozos piezométricos	Página 39
Figura 24:	Pozos piezométricos	Página 39
Figura 25:	Líneas equipotenciales	Página 40

Introducción

El presente Informe responde a una revisión de los antecedentes e informes complementarios del Proyecto Minero Tres Valles.

- Los objetivos que se persiguen con este Informe, después de haber estudiado los EIAs del Proyecto Tres Valles y del Túnel, sus Icsaras y Adendas, e informes complementarios, además de las visitas efectuadas en terreno, es presentar observaciones, propuestas y requerimientos de información y estudios a temas que no se encuentran aclarados técnicamente y son de interés para la Cooperativa Agrícola de Colonización Illapel.
- Se presentan informaciones que también aparecen en los informes anteriores, las cuales se han revisado y estudiado para responder con certidumbre y evidencia a las inquietudes sobre los recursos hídricos de la cuenca hidrológica Cárcamo, afluente del Río Illapel.
- Se presentan observaciones a planteamientos técnicos ya presentados y discutidos con los técnicos del Proyecto Minero Tres Valles.
- Las observaciones conllevaron a solicitar estudios y propuestas técnicas.

Antecedentes

- “Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Minero Tres Valles, Compañía Minera Latinoamericana (CMLA)”, preparado por SIGA Consultores S.A.
- EIA Proyecto Túnel De Prospección.
- EIA Proyecto Modificación Túnel de Prospección.
- ICSARA 1.
- Adenda 1.
- ICSARA 2.
- Adenda 2(2)
- RCA Proyecto Minero Tres Valles.
- ICSARA 3.
- Adenda 3.
- GEOLOGÍA DEL YACIMIENTO PAPOMONO. Autor Geólogo Alonso Toledo(3)

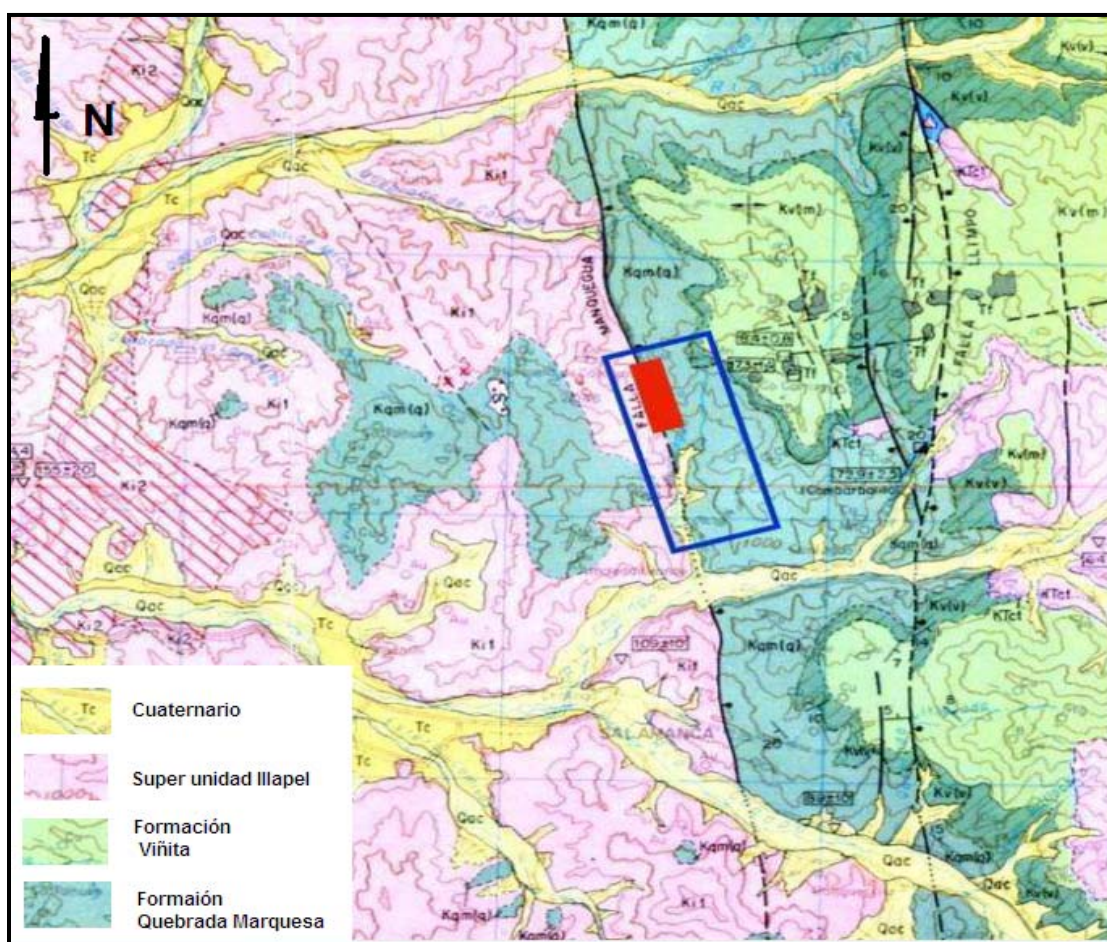
1. Marco Geológico Local (3)

“El área de estudio se ubica a 8 [Km] al Noreste de la ciudad de Salamanca, Región de Coquimbo, en la faja de edad Cretácica Inferior en que se encuentran los depósitos de cobre del tipo estratoligado.

En el área afloran principalmente las formaciones Quebrada Marquesa y Viñita, ambas del Cretácico Inferior. La Formación Quebrada Marquesa se encuentra compuesta por intercalaciones de andesitas con brechas volcánicas/andesitas brechosas, mientras que la Formación Viñita se encuentra compuesta por andesitas rojas, brechas volcánicas rojas y conglomerados/areniscas rojas.

- *A lo largo de esta falla es frecuente encontrar afloramientos de minerales de cobre y de otros minerales que evidencia una antigua actividad hidrotermal.”*

Figura 1 (3)
Plano geológico Local.



1.1 Estratigrafía del Yacimiento.

“La estratigrafía, que se observa en el yacimiento Papomono está compuesta principalmente por una secuencia de coladas andesíticas politexturales con intercalaciones brechosas de la Formación Quebrada Marquesa.

Se ha identificado, además, menor presencia de niveles tobaceos de origen volcanoclásticos y piroclásticos. “

1.2 Columna estratigráfica, generalizada desde la base al techo:

La Estratigrafía se encuentra caracterizada por tres niveles principales, que se describen de base a techo de la siguiente forma (Fig. 3):

- **NIVEL DE ANDESITAS** (NA): *Secuencia caracterizada por andesitas estratificadas porfídicas, con tamaños de fenocristales de plagioclasas y máficos variables e intercalaciones centimétricas de rocas tobáceas estatificadas. La potencia es variable de 80 a 200 metros.*
La base se encuentra definida por una superficie irregular que marca el cambio hacia andesitas afectadas por una alteración cuarzo sericita pervasiva. Hacia el techo se observan niveles con alteración moderada de albita (plagioclasas albitizadas y vetillas).
- **NIVEL DE TOBAS** (NT): *Secuencia caracterizada por la presencia de niveles de rocas tobaceas estratificadas (piro clásticas y volcano clásticas) con texturas de flujos y gradación normal, con fuertes variaciones de facies laterales y verticales. También se reconocen intercalaciones de andesitas porfídicas con escasa alteración de clorita.*
La potencia varia de 10 a 120 metros.
- **NIVEL DE ANDESITAS Y BRECHAS** (NAB): *Secuencia en la cual dominan andesitas politexturales con intercalaciones de andesitas brechosas y brechas tobaceas (Tobas brechosas) con alteración fuerte a moderada de epidota diseminada y en vetillas.*
Potencia variable de 50 a 100 metros.”

1.3 Rocas Intrusivas del Yacimiento.

“Diques: *cuerpos tabulares de potencia variables entre los 0,5m a 15m de potencia. La composición de las rocas es de afinidad microdiorítica, con textura afanítica. La alteración dominante de estos diques es la cloritización. Estos cuerpos se alojan preferentemente en discontinuidades estructurales de rumbo Este – Oeste a Noreste.*

A lo largo de esta falla es frecuente encontrar afloramientos de minerales de cobre y de otros minerales que evidencia una antigua actividad hidrotermal

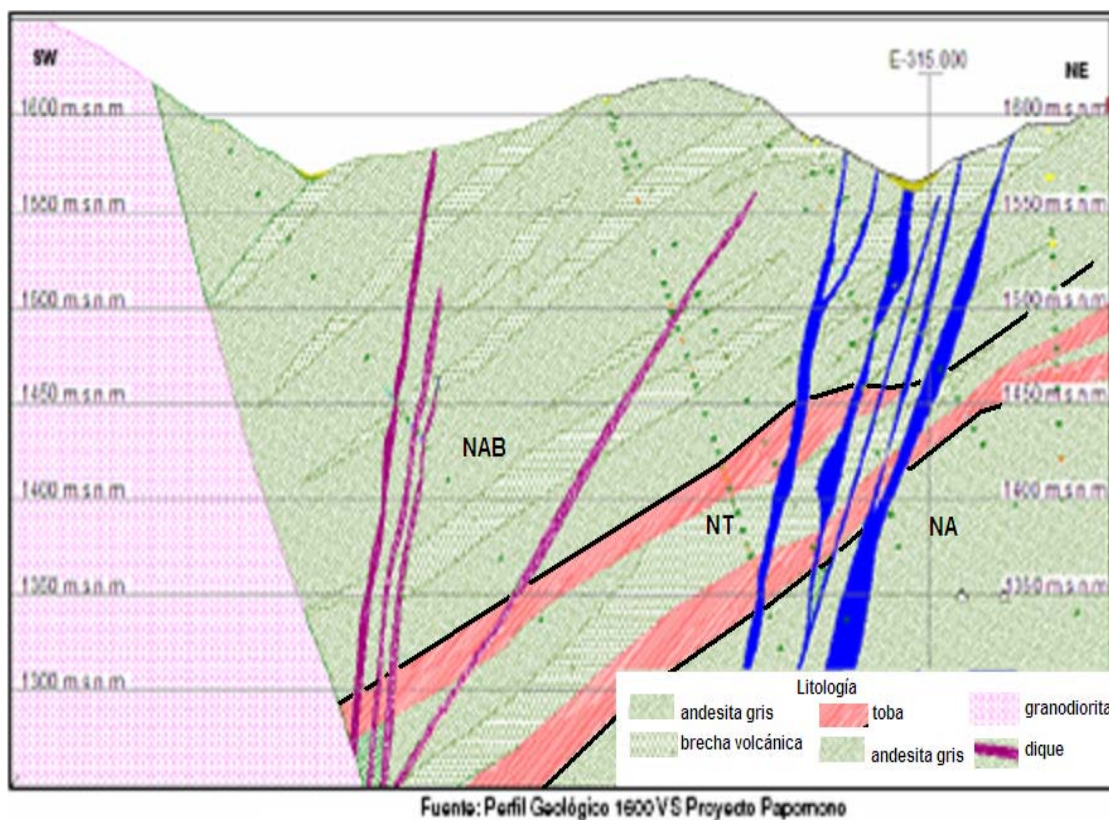
Papomono es un yacimiento de cobre perteneciente a la franja metalogénica cretácica, de origen hidrotermal.

La especie mineralógica primaria dominante es calcosina, con presencia de bornita y calcopirita en orden decreciente. La infiltración de aguas superficiales por las discontinuidades estructurales produjo la oxidación de los minerales sulfurados resultando

minerales oxidados de cobre, principalmente Crisocola con menor presencia de malaquita y atacamita.

No se ha encontrado niveles de enriquecimiento secundario, sin embargo, es posible suponer que ha ocurrido removilización de minerales oxidados de cobre por las discontinuidades.”

Figura 2 (3):
Sección que muestra columna estratigráfica en relación a rocas intrusivas y fallas.



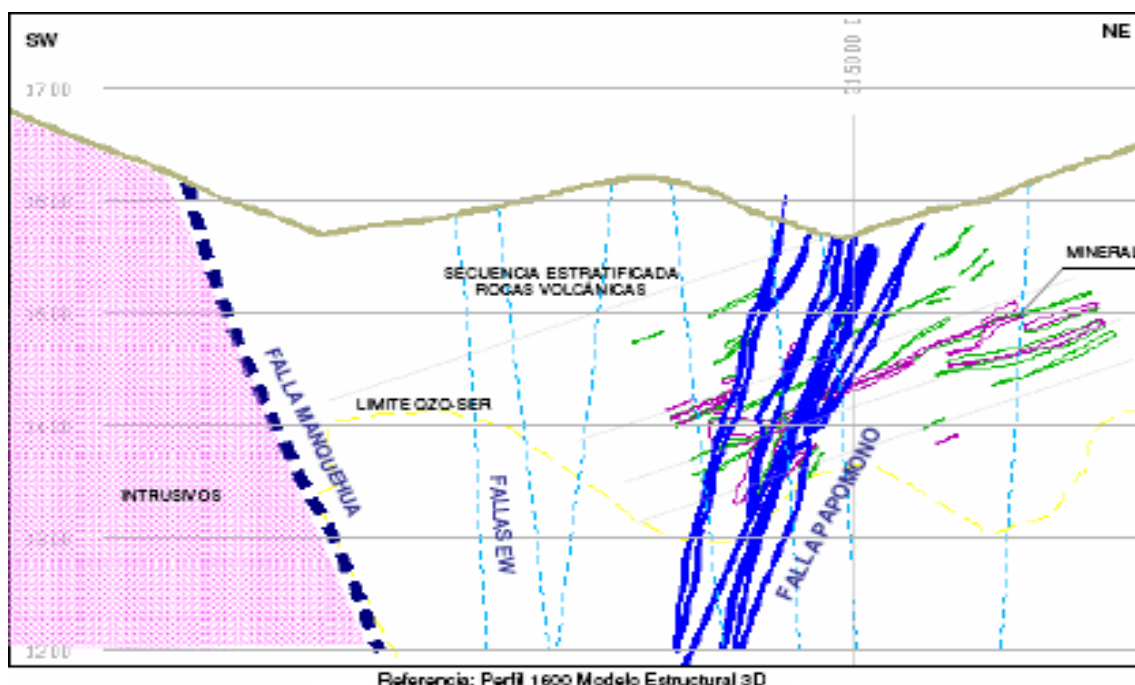
1.4 Geología estructural Papomono. (3)

“En el área del yacimiento Papomono es posible visualizar la presencia de tres sistemas de fallas dominantes.

a).- Falla Manquehua: Estructura de rumbo Norte – Sur, con manteo hacia el este (60° a 85°). Geomorfológicamente esta estructura da origen a la Quebrada Manquehua y Cárcamo, orientadas en el mismo rumbo de la falla. Esta falla a desarrollado un corredor de aproximadamente 200m a 400m donde la roca presenta desde fracturamiento leve a muy intenso (Fig. 4b). El salto de esta falla no está definido. En cuanto a su data en la literatura geológica, esta falla seria del cretácico superior.

- b).- **Sistema de Falla Papomono:** Estructura de rumbo promedio Norte 20° Oeste, con manteo variable desde 60° a 90° tanto al este como al oeste. Esta falla posee una potencia que corresponde a sumatoria de discontinuidades paralelas, que forman un corredor estructural de intenso fracturamiento, que varía entre los 10 a 50 metros
- c).- **Fallas Este – Oeste:** Estructuras de rumbo este – oeste a noreste, con manteos subverticales. Estas estructuras, no generan corredores potentes, de intenso fracturamiento, siendo las zonas de influencia de estas fallas no mayor a un metro. Sus movimientos son aparentemente normales, sin tener mediciones de los desplazamientos, su continuidad es limitada y se discontinúan al empalmar con las estructuras NW. La datación relativa de estas estructuras es post mineral, ya que no presenta mineralización hipógena o primaria de cobre. Estas estructuras albergan normalmente los diques microdioríticos.
- d).- **Sistemas de diaclasa o discontinuidades menores:** Se han registrado 4 sistemas de diaclasas fundamentales en el yacimiento Papomono. Estas discontinuidades son de corrida limitada, de caras lisas a semi rugosas, cementadas con minerales de alteración hidrotermal (calcita, clorita, albita). Estos sistemas de diaclasas o fracturas, tienen espaciamientos que varían entre los 0.2m a 1m, esta variación depende de la cercanía a las zonas de fallas y de la ubicación respecto de la Falla Papomono”

Figura 3 (3):
Sección geología estructural Papomono.



- En la figura anterior se puede observar que las fallas y fracturas expuestas a la infiltración tienen contacto con la superficie, por lo que en este sector puede considerarse que el acuífero es libre.
- Ambas fallas tienden a unirse el norte del yacimiento Papomono, generando una zona altamente fracturada, en la cual se ha detectado agua aflorante. Los laboreos subterráneos cortan la falla Papomono, observando un intenso fracturamiento con abundante drenaje de agua. Al Este de la Falla Papomono el fracturamiento disminuye, y no se registra drenaje de agua importante.

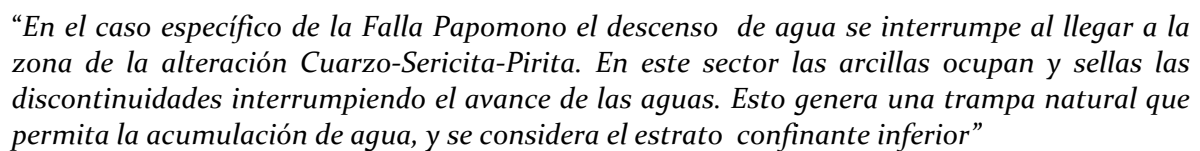
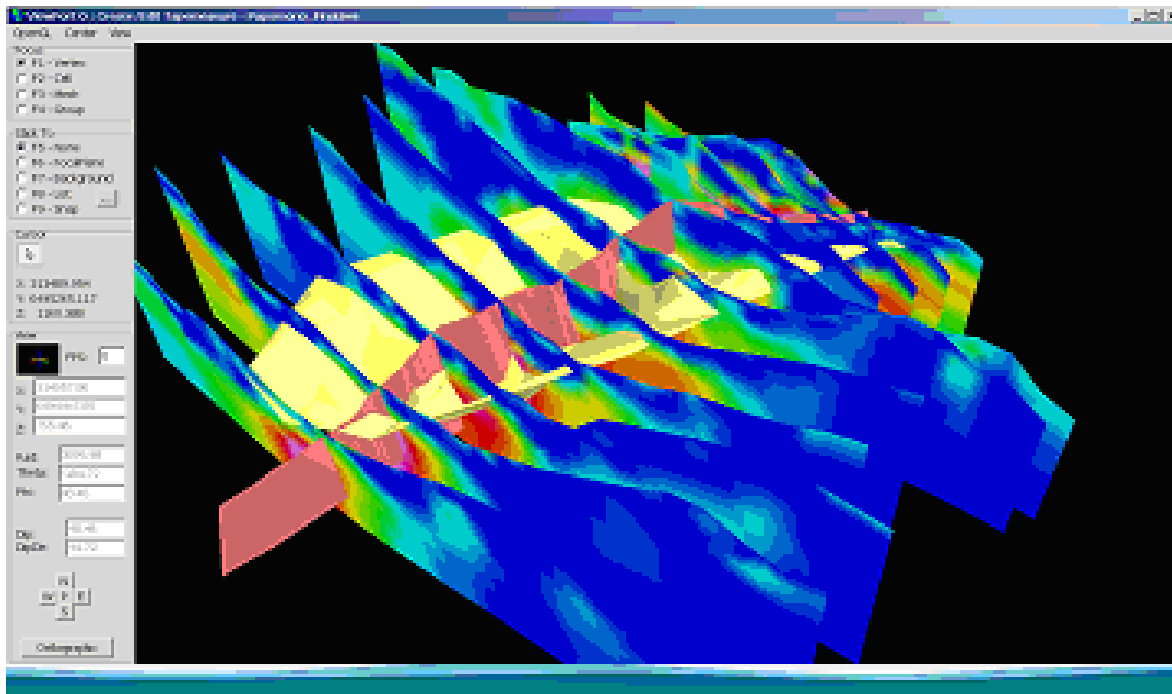
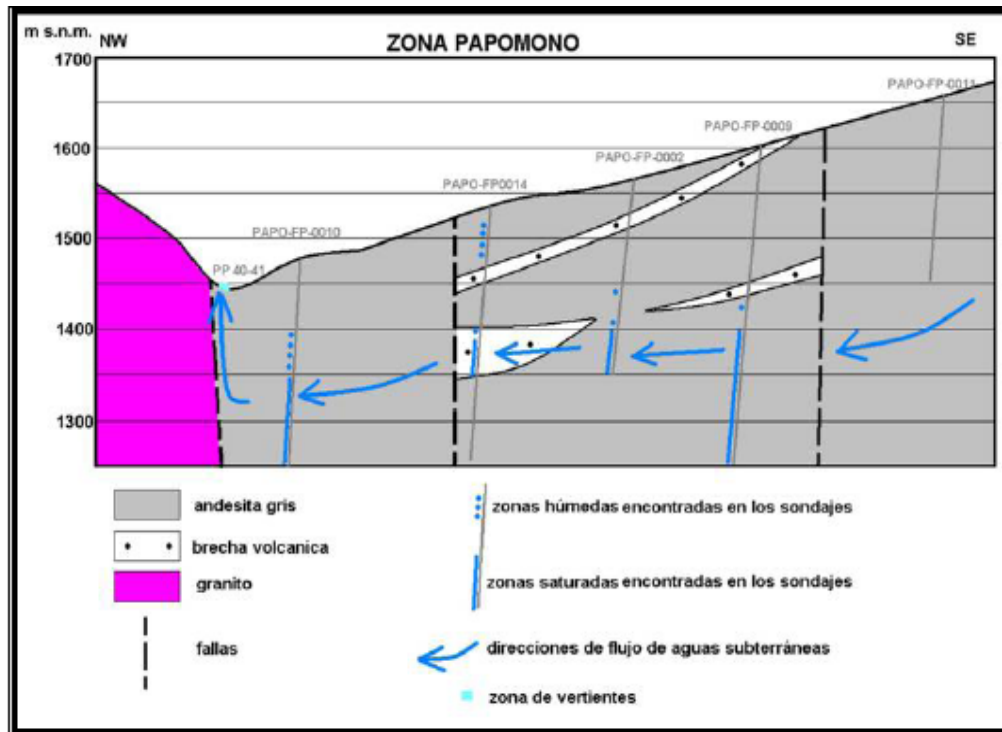


Figura 5 (3):
Secciones geofísicas falla Papomono.



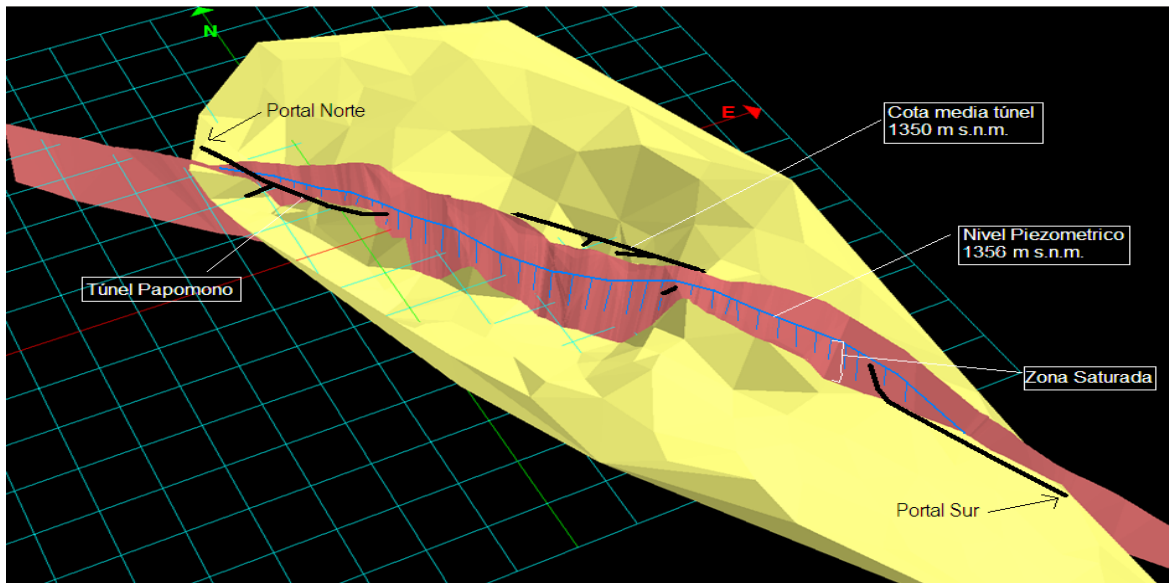
- No se observa la capa confinante superior, pero sí el estrato de sericita – cuarzo-pirita correlacionado y/o interdigitado con el acuífero
- Se desconoce si los estudios geofísicos permitieron determinar las direcciones predominantes de las fracturas con agua y la existencia de varias redes de flujo según las direcciones predominantes de las fracturas con agua.
- No se informa la profundidad de la capa cuarzo – sericita- pirita

Figura 6. EIA:
Perfil Hidrogeológico Zona Papomono



- En las secciones geofísicas y perfil hidrogeológico de la Zona de Papomono anteriormente presentadas, no se observa la capa o estrato confinante superior del acuífero, por lo que puede suponerse que el acuífero está directamente en contacto con la superficie, de ser así no sería un acuífero confinado, aunque localmente pudiera existir cierto confinamiento del agua localizada entre las fracturas.

Figura 7 (3):
Muestra trampa acuífera, falla Papomono – superficie cuarzo-sericita- piritita.



- En la figura anterior se puede observar que parte de la zona mineralizada situada en dirección suroeste esta interdigitada con el estrato de cuarzo sericita pirita.

2. Hidrología EIA, (Adenda 2)

“La Quebrada Cárcamo es afluente del Río Illapel, con el cual se junta mucho más abajo de la zona del proyecto (aproximadamente 15 [Km]), y tiene una orientación de drenaje de las aguas hacia el Norte y Oeste. Su cauce, aunque escaso, es permanente durante todo el año

En la Quebrada Cárcamo la recarga proviene de la parte alta de la quebrada, principalmente de la ladera Este, por encima de la cota de 1.600 [m msnm]. Su descarga local tiene lugar en la parte baja, a la cota de 1.430 [m msnm], donde existen algunas vertientes que recargan el cauce de la quebrada que baja hacia el Norte. La descarga regional de las aguas de la Quebrada Cárcamo tiene lugar en el Río Illapel. En la parte baja de la Quebrada Cárcamo el cauce es relativamente abundante a lo largo de ella, con un ancho entre 0,5 y 1,0 [m] y con un caudal estimado de 2 a 5 [l/s].

La quebrada Cárcamo tienen exclusivamente régimen nivoso-pluvial, lo que significa que la única recarga de aguas superficiales y subterráneas proviene de las precipitaciones de invierno. Debido a alta evaporación, baja tasa de precipitación y variabilidad topográfica, se estima que la precipitación efectiva, es baja y no supera unos 5-10 % de las precipitaciones totales promedio anuales. Sin embargo, en invierno la evaporación disminuye y aumentan las precipitaciones. Por lo tanto, aumentan también las precipitaciones efectivas, hasta unos 70% en Septiembre

Las partes bajas de la quebrada Cárcamo, dentro del área del proyecto, están ente cotas 1.390 - 1.480 [msnm].”

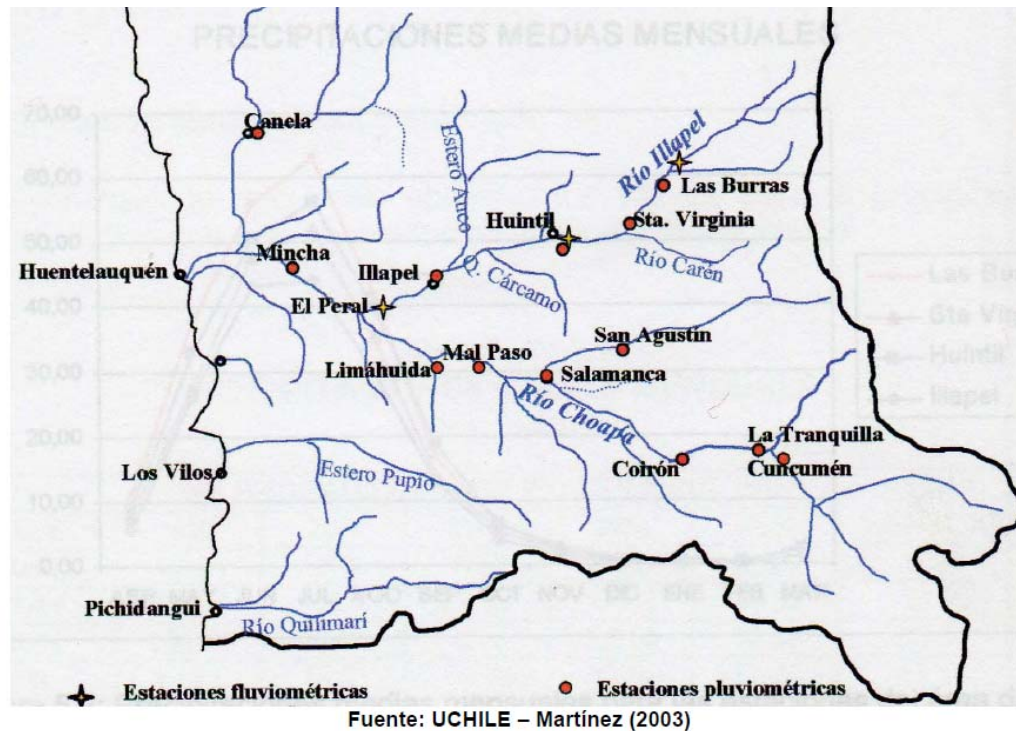
2.1 Precipitación en la Zona de Estudio

“En la cuenca del río Chopa existen trece estaciones pluviométricas, cuya ubicación aproximada se muestra en la Figura 8

Para obtener los datos de precipitaciones se utilizaron dos estaciones que están en cotas más bajas que el proyecto, consideramos que esto pueda influir en los valores de las precipitaciones calculadas.

La zona en estudio se ubica en un área con predominio del Clima de Estepa, Cálido con Precipitaciones Invernales, con precipitaciones anuales promedio en torno a los 250[mm/año]. Estas precipitaciones ocurren principalmente entre Abril y Septiembre, aunque más del 80% de la precipitación anual se concentra entre los meses de Mayo a Agosto.”

Figura 8:
Estaciones Pluviométricas Cuenca Choapa.



ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDROGEOLÓGICO
LINEA BASE PROYECTO MINERO TRES VALLES

Figura 9:
Ubicación estaciones pluviométricas utilizadas para cálculos de precipitaciones en el proyecto.

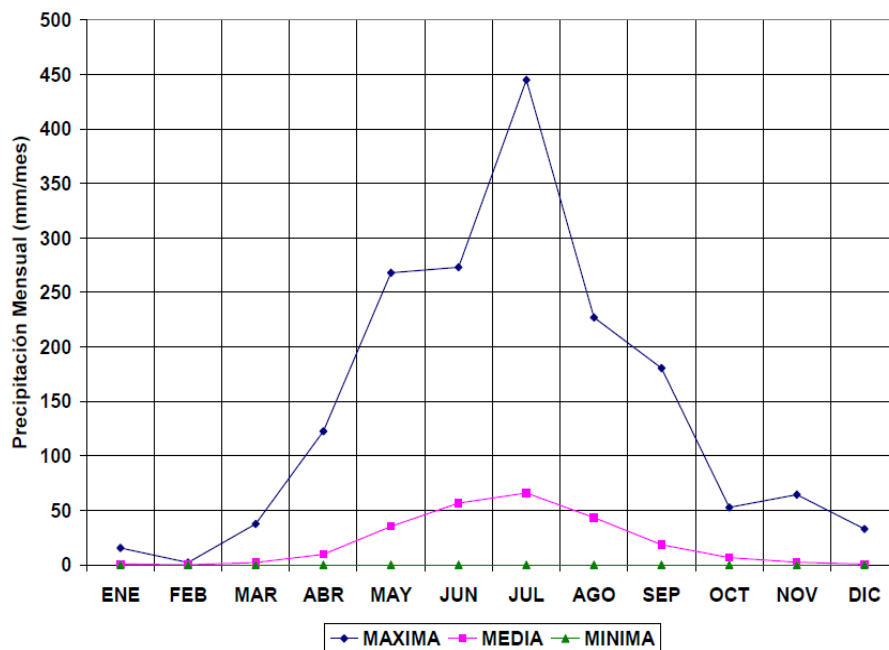
Nombre Estación	Coordenadas UTM		Cota [m snm]	Periodo de Información
	Este [m]	Norte [m]		
San Agustín	326.461	6.488.102	1.050	1930 - 2006
Salamanca	313.736	6.482.674	510	1974 - 2006

Figura 10:
Precipitaciones anuales para distintas probabilidades de excedencia mm/año.

Estación	Distrib.	5%	20%	50%	80%	95%	Prom
Salamanca	Log-Pearson	531,1	245,2	210,2	122,0	69,2	255,5
San Agustín	Log-Normal	544,1	336,0	202,8	122,5	75,6	256,2

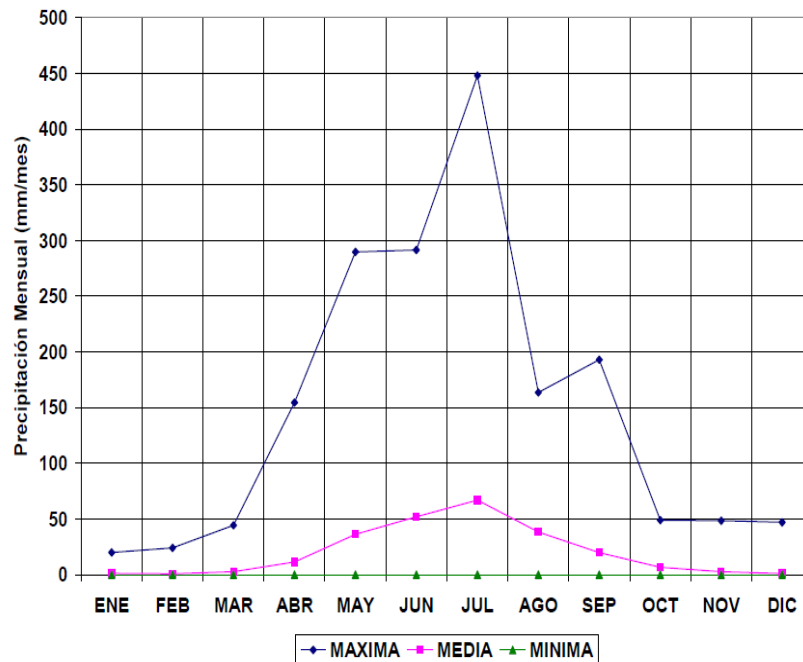
Fuente: U. Chile – Martínez (2003)

Figura 11:
Variación estacional precipitaciones mensuales. Estación Salamanca.



Fuente: Elaboración Propia desde datos UCHILE – Martínez (2003)

Figura 12:
Variación estacional precipitaciones mensuales. Estación San Agustín.



Fuente: Elaboración Propia desde datos UCHILE – Martínez (2003)

ESTUDIO HIDROLOGICO E HIDROGEOLOGICO
LINEA BASE PROYECTO MINERO TRES VALLES

De las figuras anteriores se puede observar que los meses con mayores precipitaciones son Mayo, Junio y Julio con 450mm.

Si bien las precipitaciones anuales en la zona son relativamente bajas, existen eventos puntuales en que en 24 horas puede llegar a precipitar casi el 40% de la precipitación media anual, se muestra en la tabla siguiente:

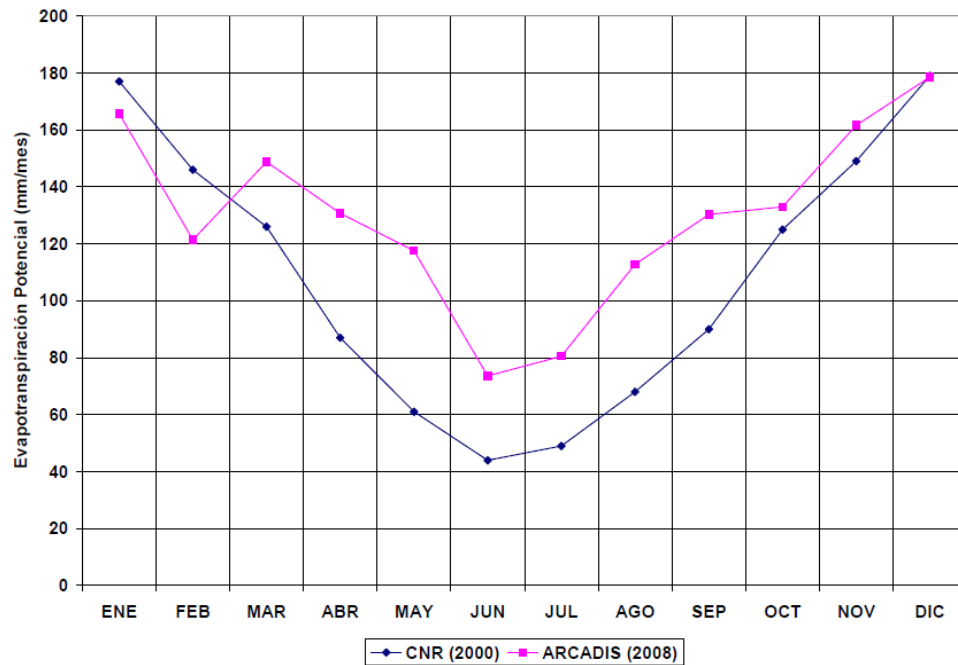
Figura 13:
Precipitaciones Máximas en 24 horas estaciones Salamanca y San Agustín.

Período de Retorno (Años)	Probabilidad de Excedencia (%)	SALAMANCA	SAN AGUSTIN
2	50	46,3	47,1
5	20	71,9	73,7
10	10	90,5	93,1
20	5	109,8	113,4
50	2	135,6	140,5
100	1	156,3	162,3

2.2 Evapotranspiración

De acuerdo con la información disponible para el área la evapotranspiración potencial anual alcanza a 1.300 [mm/año].

Figura 14:
Variación estacional de Evaporación Potencial.



Fuente: CNR (2000) y ARCADIS (2008)

2.3 Aforo Caudales Superficiales

Entre los meses de enero y mayo 2008 se realizó un mapeo hidrológico en el área del proyecto minero Tres Valles en el sector de Papomono. La información de aforos realizados en esos puntos se presenta resumida en la figura 15. En el sector de la mina Papomono los puntos de aforos 150, 151, 152 y 153 estaban seco y además tampoco existen estaciones fluviométricas en el sector Papomono. Por lo que no hay información de terreno sobre los caudales de escorrentía obtenida en diferentes periodos del año hidrológico y para distintas situaciones hidrológicas.

Figura 15:
Puntos de aforos.

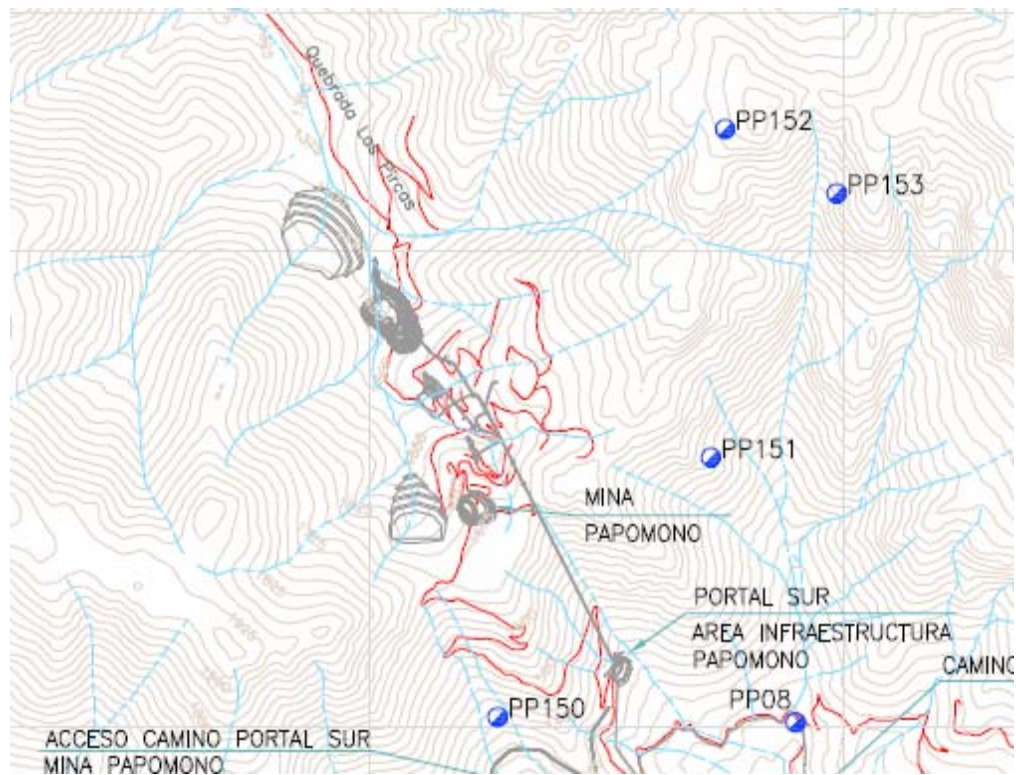


Tabla 1:
Punto de Aforo de Caudales Superficiales

PUNTO	NOMBRE CANAL	UTM Norte [m]	UTM Este [m]	Caudal [l/s]
PP08	Toma El Carrizo	6.493.516	316.299	0,1-0,4
PP 140	Toma Lucillal I o Hucillal I	6.491.559	315.649	0,05-0,2
PP 140 A	Toma Lucillal II o Hucillal II	6.491.622	315.688	seco
PP 141 A	Toma las Mellizas I	6.490.622	315.759	seco
PP 141	Toma las Mellizas II	6.490.620	315.754	0,5-1
PP 142	Toma el Quillay	6.490.214	315.643	0,1
PP 145	Toma el Canelo	6.490.180	315.640	seco
PP144	Toma las Barrancas	6.489.389	315.521	0,5-0,7
PP 143	Toma el Algarrobo	6.489.054	315.721	0,5-0,7
PP146	El Peñón	Aguas provenientes de la cuenca Río Chalinga		
PP147	Quebrada Litiguado	6.489.139	314.482	seco
PP 148	Quebrada Las Lajas	6.490.829	314.352	seco
PP149	Quebrada Los Puquios	6.493.099	314.962	seco
PP 150	Quebrada Los Maquis	6.493.539	315.042	seco
PP151	Quebrada Los Chiflones	6.494.629	315.942	seco
PP152	Quebrada Los Brujos	6.496.009	316.002	seco
PP 153	Quebrada Los Hoyos	6.495.739	316.472	seco
PP 154	Quebrada La Poderosa	6.492.979	315.902	seco
PP155	Quebrada Los Quilos 1	6.491.149	316.332	seco
PP 156	Quebrada La Piedra	6.489.639	316.462	0,05
PP 157	Quebrada Los Arrayanes	6.489.129	316.872	seco

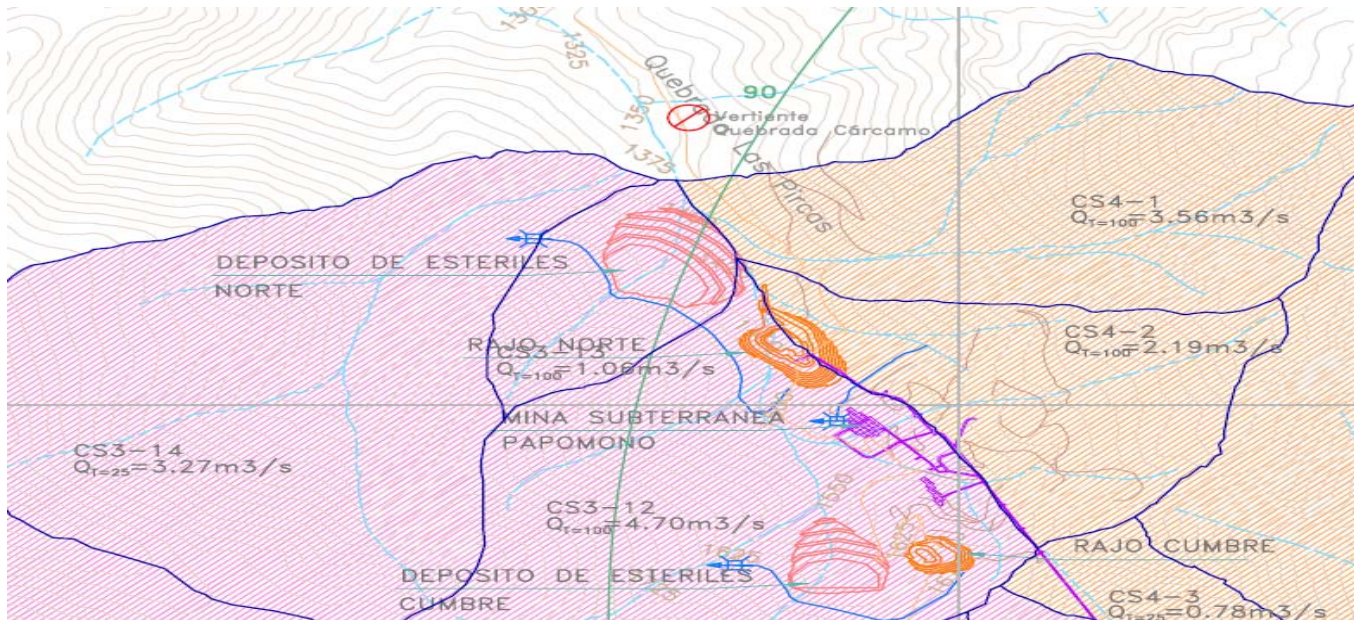
2.4 Canales Perimetrales

Los canales perimetrales diseñados para captar los flujos y escurrimientos de quebradas que pasan por los rajos y botaderos de la mina Papomono, se presentan en la Figura 16, además se informan los caudales de crecidas en las cuencas CS3-12, CS3-13 y CS3-14 para periodos de retornos de 100 años, (Adenda 2, Anexo 1, plano1), No se presenta la obtención de esta información y no se cuenta con medición de caudales en terreno para ser utilizados en los cálculos o comparados con los caudales estimados para distintas probabilidades de retorno y duración para diseñar los canales de las cuencas definidas en los sectores de los rajos y botaderos de la Mina Papomono, por lo que se considera que los cálculos de caudales en estas cuencas no son válidos, además que las Precipitaciones Máximas en 24 Horas, y las Precipitaciones Máximas en 24 horas para distintos periodos de retorno, se calcularon con los datos de la Estación Salamanca, que está en cota 500 msnm, muy baja en comparación con la cota del proyecto 1600-1700 msnm.

Se presentó el informe Caudales de Crecida Quebrada Quilmenco. “Informe de avance Proyecto minero Tres Valles”. Exponen que el objetivo de este estudio técnico es generar la información hidrológica e hidráulica que permita dimensionar las obras de drenaje requeridas para el Proyecto Minero Tres Valles. Pero no se entrega información de las cuencas del sector Papomono.

En general se considera que no se ha presentado un informe para el cálculo de los canales perimetrales en el sector de Papomono

Figura 16:
Canales perimetrales y obras de arte Sector Papomono.



Legenda para los sectores de cuencas.

- LIMITE DE SUBCUENCAS
- SUBCUENCAS SECTOR 1
- SUBCUENCAS SECTOR 2
- SUBCUENCAS SECTOR 3
- SUBCUENCAS SECTOR 4
- 90 ISOLINEAS DE PRECIPITACIONES MAX. DIARIAS PARA PERIODO DE RETORNO DE 10 AÑOS EN mm.
- ⊘ UBICACION DE VERTIENTES

**Simbo
logía**

Nombre Sector: Papomono—Quilmanico
Número identificador, ID: CS3-8
Sector: 3
Cuenca N°: 8

Tabla 2:
Características principales de los canales perimetrales del área de los rajos y botaderos de Papomono.

Sector/cuenca	Tipo de canalización	Revestimiento	Qt100años m ³ /s
CS3-12	trapezoidal1,0x1,0 talud 1:2	No revestido	0,58
CS3-13	trapezoidal1,0x1,0 talud 1:2	Una parte revestido	4,7
CS3-13	trapezoidal1,0x1,0 talud 1:2	Una parte no revestido	
CS3-14	trapezoidal1,0x1,0 talud 1:2	No revestido	1,06

3. Hidrogeología (EIA) (Adenda 2)(3)

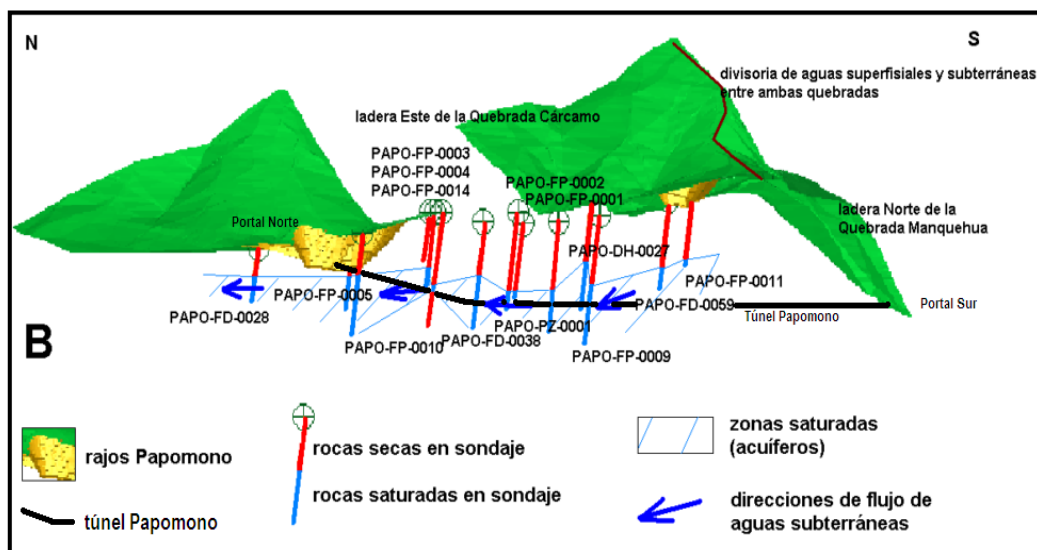
“En la zona de Papomono, en la Quebrada Cárcamo, el acuífero confinado se encuentra dentro del macizo rocoso de andesita gris y/o de la capa de brecha volcánica, y está relacionado con estructuras tectónicas (fracturas y/o diaclasas). No todos estos acuíferos potenciales contienen agua. En algunos de estos casos sólo se encontró rocas húmedas, sin presencia de agua fluyendo. De esta manera, durante la perforación de los sondeos PAPO-FP se encontró varias zonas húmedas, y en algunos sectores uno o dos acuíferos.

Los acuíferos identificados en este sector se encuentran a distintas profundidades, desde 65 [m] hasta 213 [m] bajo la superficie del terreno, y el espesor de la columna de agua es variable entre 9 [m] y 153 [m]. Sin embargo, observando la cota del acuífero se ve claramente que en todos los sondeos FP se encontró uno o dos acuíferos, los cuales se encuentran en las profundidades entre la cota 1.200 hasta 1.450 [m s n m] dependiendo de la ubicación en la zona.

Los flujos de agua de la Quebrada Cárcamo, donde se ubica la zona de Papomono, tiene su recarga en el sector de Papomono y en laderas adyacentes, y fluyen naturalmente hacia el Norte y, pese a encontrarse a un nivel topográficamente más elevado, las vertientes de la Quebrada Cárcamo no tienen equivalentes en la ladera Sur de la divisoria de agua, que da hacia la Quebrada Manquehua. No existe información escrita, ni observaciones oculares, que atestigüen la existencia de vertientes, manantiales u otros afloramientos de agua en la naciente de la Quebrada Manquehua.”

Como se presenta en la Figura 6, se estima que en la zona de Papomono, en la Quebrada Cárcamo, existen uno o dos acuíferos, confinados, relacionados con estructuras tectónicas y/o la estratificación dentro de la andesita gris y/o de la brecha volcánica. El manto de estas estructuras es hacia Oeste-Suroeste y el espesor de agua puede llegar hasta 153[m]. La zona de recarga se encuentra en la altura de 1.600 -1.700 [m s n m)

Figura 17 (3):
Modelo de las condiciones hidrogeológicas en la zona de la falla Papomono.



El pozo HGCA-1(PAPO PZ 001), ubicado en la quebrada Cárcamo, cuenta con información desde el 23 de abril de 2007 hasta la fecha. El agua en este sondaje se encuentra relativamente profunda (aproximadamente 160 m), y su evolución en el tiempo se presenta en la Figura 18 Esta figura muestra que el nivel de agua ha estado en continuo descenso desde su construcción el año 2007, mostrando una reducción muy fuerte a comienzos del año 2008. El monitoreo posterior muestra tendencia al descenso, la última información es que el agua en el pozo en marzo del 2010 había descendido 100,3m

Figura 18:
Variación de niveles Pozo PAPOPZ0001

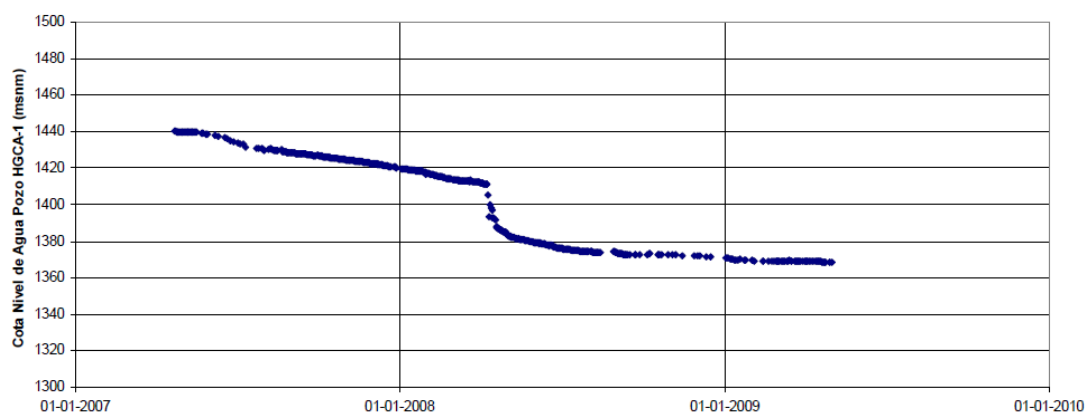


Figura 19:
Características Pozo PAPOPZ0001.

POZO	Ubicación en Coordenadas UTM PSAD56	Cota (m)	Profundidad (m)		Estratigrafía
			Zona Cribas	Total pozo	
HGCA-1	N 6494764 E 314896	1557,39	No hay información	230,3	0,0 - 7,4 m : Relleno coluvial con mezcla de desmontes de actividad minera en el entorno para la ejecución de plataforma. 7,4 - 31,5 m : Andesita porfídica gris verdosa con fracturamiento moderado. 31,5 - 50,3 m : Unidad de brecha volcánica gris 50,3 - 69,5 m : Andesita porfídica gris oscura, textura gruesa. 69,5 - 76,0 m : Niveles de areniscas gruesas intercaladas con andesitas. 76,0 - 89,9 m : Andesita gris porfídica gruesa. 89,9 -144,0 m : Andesita porfídica negra textura fina, con brechización débil producida por calcita. 124,3-170,0 m : Andesita idem anterior con fuerte fracturamiento. 170,0-180,6 m : Andesita fina gris con fractura. 180,6-204,0 m : Andesita porfídica gruesa gris verdosa 204,0-220,6 m : Unidad andesita gris fina con alt. Chl. Cuerpo subvolcánico. Mt dissem. 220,6-225,0 m : Idem tramo anterior pero fracturas se encuentran con limonitas anaranjadas (jarosita) 225,0-230,3 m : Unidad andesítica brechosa gris con alteración Chl. 227,8-230,30: Falla moderada-importante.

Tabla 3:
Catastro de sondeos (EIA)

Identificación de sondeaje	Coordenadas		Cota [m snm]	Prof. [m]	DATOS DE PERFORACION			
	Norte	Este			Humedad		Acuífero	
					Prof. [m]	Cota [m snm]	Prof. [m]	Cota [m snm]
PAPO-PZ-0001	6494764	314896	1556,3	230	sin datos			
PAPO-FP-0001	6494816	314818	1539,3	170	139-156	1400,3-1383,3	156-170	1383,3-1369,3
PAPO-FP-0003	6495156	314887	1566,1	96	sin agua			
PAPO-FP-0007	6494386	314937	1651,1	180	6-13 60-61 123-124 129-130 133-134 139-140 145-146	1645,1-1638,1 1591,1-1590,1 1528,1-1527,1 1522,1-1521,1 1518,1-1517,1 1512,1-1511,1 1506,1-1505,1	—	—
PAPO-FP-0008	6494233	315057	1692,2	200	sin agua			
PAPO-FP-0009	6494765	315070	1595,6	294	169-170 193-200	1426,6-1425,6 1402,6-1395,6	200-209 213-280	1395,6-1386,6 1382,6-1315,6
PAPO-FP-0011	6494673	315233	1654,9	200	215-216	1439,9-1438,9	—	—
PAPO-FP-0013	6493612	315260	1440,9	215	190-198 202-206 210-211 214-215	1250,9-1242,9 1238,9-1234,9 1230,9-1229,9 1226,9-1225,9	—	—
PAPO-FD-0015	6492854	317136	1158,9	415	—	—	339	819,9
PAPO-FD-0028	6495594	314776	1469,1	348	—	—	274	1195,1
PAPO-FD-0038	6494888	314748	1531,5	245	sin datos			
PAPO-FD-0055	6492777	316699	1118,1	271	—	—	121,8	996,3
PAPO-FD-0059	6494288	314989	1680,3	421	sin datos			
PAPO-DH-0027	6494874	315180	1655,2	242	sin datos			
PAPO-DH-0068	6494765	315070	1595,6		sin datos			
DGAB-DH-0034	6491628	317982	1383,7	150	sin datos			
DGAB-DH-0075	6491627	317981	1383,6	250	sin datos			
DGAB-DH-0076	6491571	318076	1435,8	245	sin datos			

Tabla 4:
Catastro de sondeos (Adenda 2)

Identificación de Sonda	Coordenadas		Cota (msnm)	Prof (m)	DATOS DE PERFORACION			
					Humedad		Acuífero	
	Norte	Este			Prof(m)	Cota (msnm)	Prof(m)	Cota (msnm)
PAPO -PZ-0001	6.494.764	314.896	1.556,3	230	Sin Datos			
PAPO -FP-0001	6.494816	314.818	1.539,3	170	139-156	1400,3-1383,3	156-170	1383,3-1369,3
PAPO -FP-0003	6.495156	314.887	1.566,1	96	Sin Agua			
PAPO -FP-0007	6.494.386	314.937	1.651,1	160	6-13	1645,1-1638,1	--	--
					60-61	1591,1-1590,1		
					123-124	1528,1-1527,1		
					129-130	1522,1-1521,1		
					133-134	1518,1-1517,1		
					139-140	1512,1-1511,1		
145-146	1506,1-1505,1							
PAPO -FP-0008	6.494.233	315.057	1.692,2	200	Sin Agua			
PAPO -FP-0009	6.497.650	315.070	1.595,6	294	169-170	1426,6-1425,6	200-209	1395,6-1386,6
					193-200	1402,6-1395,6	213-260	1382,6-1315,6
PAPO -FP-0011	6.494.673	315.233	1.654,9	200	215-216	1439,9-1438,9	--	--
PAPO -FP-0013	6.493.612	315.260	1.440,9	215	190-198	1250,9-1242,9	--	--
					202-206	1238,9-1234,9		
					210-211	1230,9-1229,9		
					214-215	1226,9-1225,9		
PAPO -FD-0015	6.492.854	317.136	1.158,9	415	--	--	339	819.9
PAPO -FD-0028	6.495.594	314.776	1.469,1	348	--	--	274	1195.1
PAPO -FD-0055	6.492.777	316.699	1.118,1	271	--	--	121.8	996.3

DESCRIPCION HIDROGEOLOGICA
LINEA BASE PROYECTO TRES VALLES

23

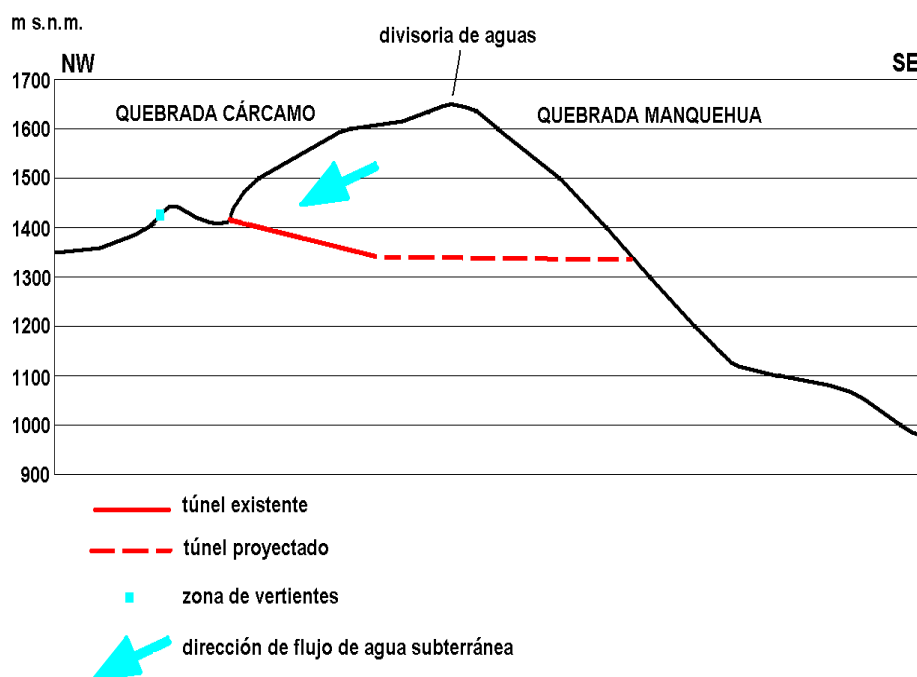
Tabla 5
Catastro de sondeos informe “GEOLOGÍA DEL YACIMIENTO PAPOMONO.” Geólogo
Alonso Toledo.

Identificación de sondajes	Elevación [m snm]	Zonas húmedas		Acuíferos	
		Prof. [m]	Cota [m snm]	Prof. [m]	Cota [m snm]
PAPO FP0001	1539,32	139-156	1400,32-1383,32	156-170	1383,32-1369,32
PAPO FP0002	1574,87	131-132 175-177 184-185	1443,87-1442,87 1399,87-1397,87 1390,87-1389,87	185-222	1389,87-1352,87
PAPO FP0003	1566,07	seco			
PAPO FP0004	1556,47	94-95 108-109 114-115 119-121 124-125 130-137	1462,47-1461,47 1448,47-1447,47 1442,47-1441,47 1437,47-1435,47 1432,47-1431,47 1426,47-1419,47	137-170	1419,47-1386,47
Identificación de sondajes	Elevación [m snm]	Zonas húmedas		Acuíferos	
		Prof. [m]	Cota [m snm]	Prof. [m]	Cota [m snm]
PAPO FP0007	1651,12	6-13 60- 61 123- 124 129-130 133-134 139-140 145-146	1645,12-1636,12 1591,12-1590,12 1528,12-1527,12 1522,12-1521,12 1518,12-1517,12 1512,12-1511,12 1506,12-1505,12	-	-
PAPO FP0008	1692,7	seco			
PAPO FP0009	1595,63	169-170 193-200	1426,63-1425,63 1402,63-1395,63	200-209 213-280	1395,63-1386,63 1382,63-1315,63
PAPO FP0010	1473,22	83-84 90-107	1490,22-1489,22 1383,22-1366,22	107-260	1366,22-1213,22
PAPO FP0011	1654,9	215-216	1439,9-1438,9	-	-
PAPO FP0012	1267,73	seco			
PAPO FP0013	1440,99	190-198 202-206 210-211 214-215	1250,99-1242,99 1238,99-1234,99 1230,99-1229,99 1226,99-1225,99	-	-

- De las tablas anteriores, se puede observar que la información es dispersa, por ejemplo en la tabla del EIA aparecen datos del pozo PAPO PZ 001, en la tabla de la Adenda 2, aparece sin datos de los acuíferos y en la tabla del último informe no aparece información del pozo.
- La potencia acuífera según esta información, es menor cerca del Rajo Cumbre y las mayores cerca de Rajo Norte.
- El pozo PAPO PZ 0001 es un pozo situado en el intermedio del túnel, por lo que su información en este tipo de acuífero no es representativa para todo el sector del túnel, su información es puntual

- Los flujos de agua subterránea como se puede observar en la figura 18, sin intervención tenían dirección, NW hacia quebrada Cárcamo actualmente producto del túnel y los bombeos existentes, el agua escurre en dirección SE en dirección hacia Quebrada Manquehua

Figura 20 (EIA):
Sección que muestra flujo de agua hacia Quebrada Cárcamo.



- Esto implica una afectación en el caudal local y regional cuyos efectos actualmente son difíciles de cuantificar, ya que no existen en Quebrada Cárcamo pozos que monitoreen nivel y calidad del agua subterránea, y en el Río Illapel no hay estación fluviométrica para medir el caudal afluente de Cárcamo. Es necesario contar en Quebrada Cárcamo aguas abajo del Proyecto con pozos de monitoreos que permitan determinar a tiempo afectaciones en la cantidad y calidad de los recursos hídricos superficiales.

3.1 Línea Base Hidrogeológica

Es deficiente conceptualmente, no se recolectaron datos de:

- Cantidad de pozos en quebrada Cárcamo
- Tipo de bomba instalada en cada uno de ellos
- El caudal teórico y el caudal bombeado por día.
- Tipos de cultivos.
- Proyectos sociales realizados en torno a los recursos hídricos del acuífero de la Quebrada Cárcamo.
- No se determino:
 - ✓ Caudal subterráneo pasante por la sección transversal del acuífero aguas abajo, para distintos periodos del año hidrológico, para determinar si la explotación del acuífero aguas arriba afectaba al acuífero aguas abajo.
 - ✓ Para el punto anterior es necesario la perforación de pozos de monitoreos que corten completamente el acuífero y permitan determinar la potencia de la capa aluvial y el estrato subyacente de rocas.
 - ✓ Realizar bombeos en estación seca y lluviosa
 - ✓ Esto permite confirmar la existencia o no de un flujo subterráneo a través del macizo rocoso fracturado directamente conectado con la quebrada Cárcamo y dependiente del ciclo hidrológico.
 - ✓ Caudal superficial pasante por la quebrada Cárcamo para distintos periodos del año hidrológico

Se debió determinar (no se conoce esta información) al proyectar el túnel:

- La magnitud del máximo caudal que fluiría a través de las paredes y la cara del túnel.
- El periodo de tiempo en el que se mantendría ese máximo caudal
- El tiempo a partir del cual se puede alcanzar una descarga subterránea estabilizada estado estabilizado)
- El conocimiento de la evolución de los niveles es importante para evaluar el impacto geotécnico (como subsidencia del terreno) y afectaciones a terceros
- Según los caudales medidos en el túnel de exploración, Artois (2007) estimó que los valores de conductividad hidráulica (permeabilidad) pueden tener rango entre $k = 2 \times 10^{-7} \text{ a } 1 \times 10^{-5} \text{ [m/s]}$, lo que es típico para condiciones de permeabilidad desde semi-malas hasta malas, con flujo lento y poca cantidad de aguas. En estas condiciones los valores de la transmisibilidad se encuentran entre $T = 8 \times 10^{-6} \text{ a } 1 \times 10^{-4} \text{ [m}^2/\text{s]}$ y el caudal específico del acuífero varía entre $q = 9,3 \times 10^{-6} \text{ a } 2,6 \times 10^{-4} \text{ [m}^3/\text{s/m]}$ aproximadamente.
- Los cálculos anteriores no especifican los valores de los parámetros calculados, en las zonas de fracturas con agua y en el macizo rocoso sin agua.
- Para la modelación del comportamiento de un macizo rocoso fisurado hay que tener en cuenta que es contraproducente emplear valores de permeabilidad promedio, pues será una variable abstracta que de poco servirá al considerar al macizo de roca como si fuera un material sedimentario homogéneo. Por tanto, habrá que determinar la permeabilidad por fisuras ya que puede haber flujos importantes a través de las mismas, aún cuando la permeabilidad promedio del macizo sea pequeña, puesto que el comportamiento hidrológico - hidráulico del macizo rocoso

es heterogéneo. El nivel de impacto del recurso hídrico está en íntima relación con las zonas de permeabilidad más alta dentro de la masa de roca, y en tal sentido las herramientas técnicas para su evaluación no son compatibles con simplificaciones conceptuales en la simulación que se pueda realizar.

3.2 Zona de afluencia de agua en la Falla Papomono.(3)

“La falla Papomono, identificada por sondajes y estudios geofísicos (Fig. 5), es una estructura que afecta importantemente la roca, generando una zona de intenso fracturamiento y salvanda.

Esta discontinuidad permite la circulación de fluidos. En el pasado permitió el ascenso de soluciones hidrotermales que sellaron gran parte de los espacios abiertos de la estructura con minerales de cobre entre otros. En la actualidad la infiltración de las aguas meteóricas permite que exista circulación descendente de agua. Este descenso se ve interrumpido por sellos en las discontinuidades. Estos sellos son normalmente arcillas y minerales precipitados durante eventos hidrotermales.

En el caso específico de la Falla Papomono el descenso se interrumpe al llegar a la zona de la alteración Cuarzo-Sericita-Pirita. En este sector las arcillas del ocupan y sellas las discontinuidades interrumpiendo el avance de las aguas. Esto genera una trampa natural que permite la acumulación de agua”

De acuerdo a la figura 5 y 7 la falla Papomono se extiende hacia el norte y sur fuera del estrato confinante que es la capa de cuarzo- sericita – pirita. En el túnel se observa que las mayores afloramientos de agua están hacia el norte y que hacia el sur hay menor afluencia de agua debido a que las rocas están menos fracturadas, por lo que es evidente que el acuífero fisurado tiene continuación hacia al norte y está conectado con las rocas que subyacen el acuífero aluvial de la quebrada Cárcamo

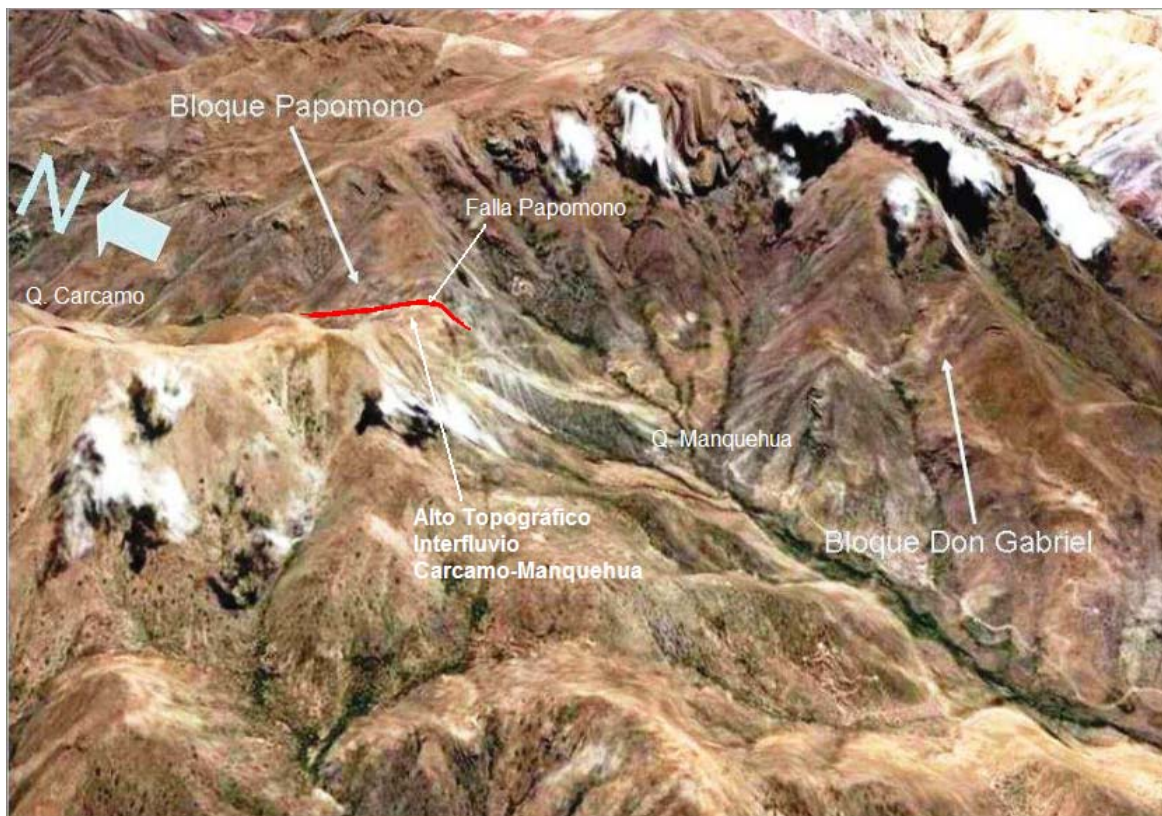
3.3 Alimentación de agua en la Falla Papomono. (3)

“La incorporación de agua al acuífero confinado por la falla Papomono y limitado por la alteración cuarzo-sericita-pirita, es lenta, por 2 motivos fundamentales:

a).- La ubicación geográfica de la zona de captación de agua

La falla Papomono que alberga el depósito de cobre y además permite la circulación y acumulaciones de agua (acuífero confinado), está ubicada en un alto topográfico que separa la quebrada Manquehua de la quebrada de Cárcamo. La corrida de la falla entre el interfluvio Manquehua – Cárcamo no supera los 1.900 m Figura siguiente. Por esta razón la falla expuesta a la infiltración es muy limitada, y además la ubicación y pendientes del lugar favorecen la escorrentía y transporte, en desmedro de la depositación e infiltración.”

Figura 21 (3):
Captación de agua meteórica, interfluvio Cárcamo–Manquehua.



b).- La tasa de precipitaciones y de evaporación.

“La cuenca recibe precipitaciones promedio de 252 [mm/año] y la evaporación potencial es de unos 1884 [mm/año]. La Figura 10 presenta la distribución promedio mensual de precipitaciones y de evaporación, elaborada según los datos de DGA (2008), donde se puede observar que durante todo el año la evaporación es mayor que la tasa de precipitación, y la precipitación efectiva es muy baja. Las precipitaciones ocurren durante el invierno, entre Mayo y Septiembre. En los meses restantes su caudal promedio mensual no supera 10 [mm].

En terreno se observó la presencia de varias quebradas secundarias causadas por lluvias torrenciales, donde se encontró material típico de flujo superficial, tal como rocas de distintos tamaños y detritos vegetales.

Por lo tanto, se supone que las lluvias de invierno se evaporan y/o comportan como un flujo superficial, aunque, un porcentaje menor también se infiltra dentro del macizo rocoso en zonas de fallas y fracturas.”

En el capítulo de hidrología de este informe, se plantea (según información de EIA y Adenda 2) lo siguiente:

- los meses con mayores precipitaciones son Mayo, Junio y Julio con 450mm
- ...en invierno la evaporación disminuye y aumentan las precipitaciones. Por lo tanto, aumentan también las precipitaciones efectivas, hasta unos 70% en Septiembre.
- Lo anterior muestra contradicciones, es necesario señalar que la falla a lo largo de 1900m está expuesta a la superficie, por tal motivo la infiltración es directa y rápida, ya que el agua se infiltra directamente en grietas y fracturas vacías o con poco agua en ese período de tiempo (meses más lluviosos) en todo lo ancho de la falla (10- 50m) y a través del espesor de las rocas fracturadas (102m en pozo PAPO PZ 0001 en la etapa de perforación).
- El tipo de recarga lenta o rápida, podrá comprobarse en épocas de lluvias: en los caudales del túnel donde corta la falla, en el ascenso o no de los niveles piezométricos de los pozos monitoreados, en el caudal de las vertientes que están secas (17 de abril 2010)

3.4 Coeficiente de almacenamiento.

En los acuíferos cautivos la salida de agua lleva un descenso de la presión, y el líquido contenido en este caso en las fisuras, se dilata por distensión elástica, proporcionando así una cierta cantidad de agua. La presión hidrostática en el terreno disminuye y los estratos superpuestos, distendidos pesan sobre la trama sólida del material acuífero, reduciendo el volumen de los espacios vacíos y expulsando agua. (Castany 1977).

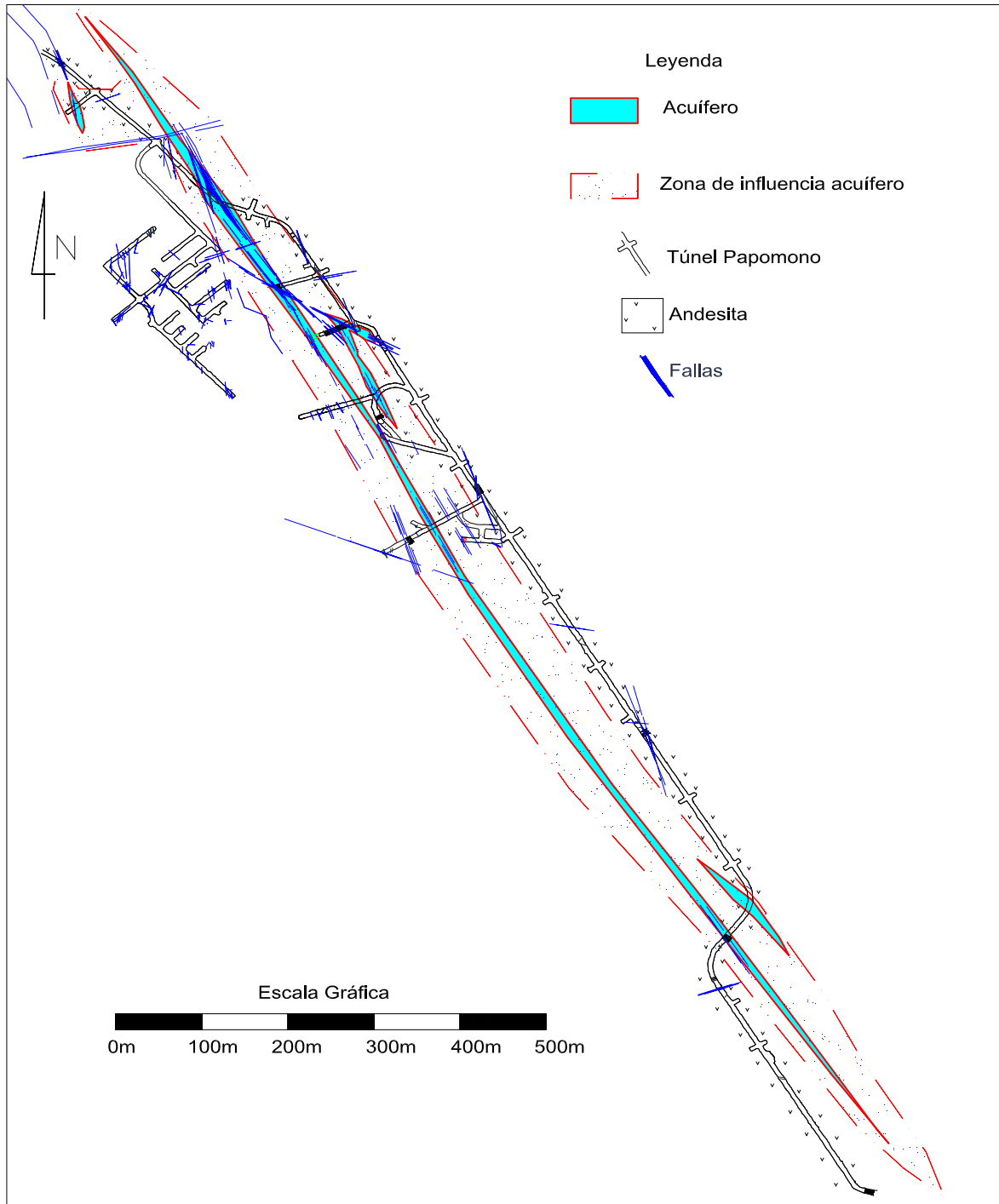
En los mantos cautivos, el coeficiente de almacenamiento expresa aproximadamente el coeficiente de compresión del agua, en los mantos cautivos el coeficiente de almacenamiento es del orden de 10^{-3} a 10^{-5} y varía proporcionalmente a la potencia del manto acuífero. Este parámetro del acuífero no fue calculado.

3.5 Niveles de aguas subterráneas

“El túnel de prospección Papomono inicio su avance de norte a sur en rampa descendente. La cota de inicio del túnel es 1428.8 m s.n.m.

- *El túnel inicia en cota 1428.8m.s.n.m, desciende cortando la falla en dos oportunidades con abundante presencia de agua.*
- *A los 280m se corta nuevamente la falla, obligando a desviar el túnel hacia el sur este con el objetivo de atravesar perpendicularmente la falla.*
- *A los 150m más adelante se vuelve a cortar nuevamente la falla y el túnel se desvía hacia el sur- este, saliendo de la zona de influencia del acuífero*
- *Fuera de la influencia del acuífero se encuentra una zona de mejor calidad geotécnica y libre de agua, lo que permite un desarrollo lineal en dirección Sur Este por 850m*
- *y luego se desvía el túnel en dirección Sur Oeste, para atravesar nuevamente la falla Papomono con su acuífero asociado lo más perpendicularmente posible.*
- *Se cruza la falla con presencia de agua y luego se dirige el túnel a superficie rompiendo a la cota 1314 m s.n.m.m.”*

Figura 22. (3):
Desarrollo del túnel cruzando el acuífero Papomono, vista en planta



- Lo anterior permite decir que en la fecha de construcción del túnel, el nivel piezométrico en Rajo Norte y en los primeros 400-500m del túnel, coincidía o estaba por encima de la cota 1428.8m.s.n.m, de lo anterior se calcula que el nivel piezométrico en ese punto ha descendido aproximadamente 72.8m
- Este valor se corrobora con el valor de la cota piezométrica (tabla 1) en el pozo más cercano PAPO- FP0003 que era 1416,1 m.s.n.m.
- La cota del nivel piezométrico en el pozo PAPO PZ0001 ha descendido de 1428,4 msnm (valor durante la perforación) a 1356 msnm (marzo 2010)
Potencia acuífera (102m), para cota del nivel piezométrico 1428,4msnm
Potencia acuífera (39,7), para cota del nivel piezométrico 1356msnm
- Se plantea que existen más de dos acuíferos, pero no está totalmente demostrado, sólo en los pozos PAPO FP0009 y PAPO FP 0013, la perforación corto dos y cuatro sectores acuíferos respectivamente, pero no se han descrito las características: profundidad, geometría, área , volumen, caudal de cada acuífero
- Con la información existente es evidente que aflorará agua en los rajos, se desconoce los niveles que puede tener el agua en los mismos, así como los caudales que se necesitan bombear para poder trabajar en ellos. No se ha evaluado el bombeo de los rajos en conjunto con el bombeo en el túnel y las afectaciones que provocará el bombeo conjunto de estos laboreos en los recursos de la Quebrada Cárcamo aguas abajo.
- Se desconoce la calidad del agua subterránea que se bombee de los Rajos.
- De la tabla adjunta en el informe se conoce que la cota del nivel piezométrico durante la perforación del pozo PP FP 0001 en áreas cercanas del Rajo Cumbre(cota del pozo 1539,32m.s.n.m) era de 1383,32- 1369,32 m.s.n.m, calculando con estos valores los descensos actuales del nivel en el pozo considerando el valor de la cota del nivel 1356m.s.n.m, oscilan entre 13,32 -27,2m
- Se requiere precisar los datos, porque con estos valores de niveles, bien puede ascender por presión a la superficie el agua que se observa en el Rajo Cumbre

Agua aflorada o acumulada en Rajo Cumbre



- Se solicitar bombear el agua “estancada” en el Rajo Cumbre para descartar cualquier duda del origen de esta agua.
- Determinar cota del nivel piezométrico actual en pozos cercanos al Rajo Cumbre.
- Es recomendable y necesario si existe más de un acuífero contar con piezómetros que permitan medir niveles y tomar muestras en cada acuífero, para que sean muestras y niveles representativos de cada acuífero, estos pueden ser piezómetros simples o múltiples como se muestra en las figuras 21 y 22.

Figura 23:
Pozos piezométricos

Pozo monitoreo con dos piezómetros

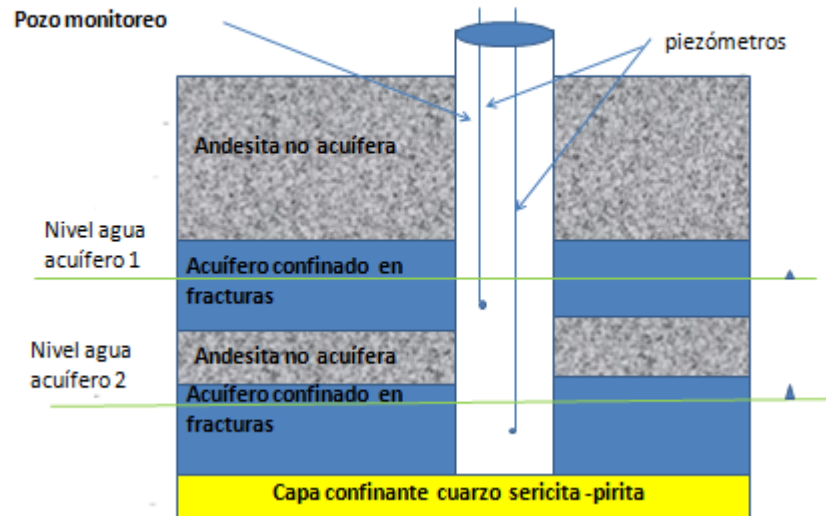


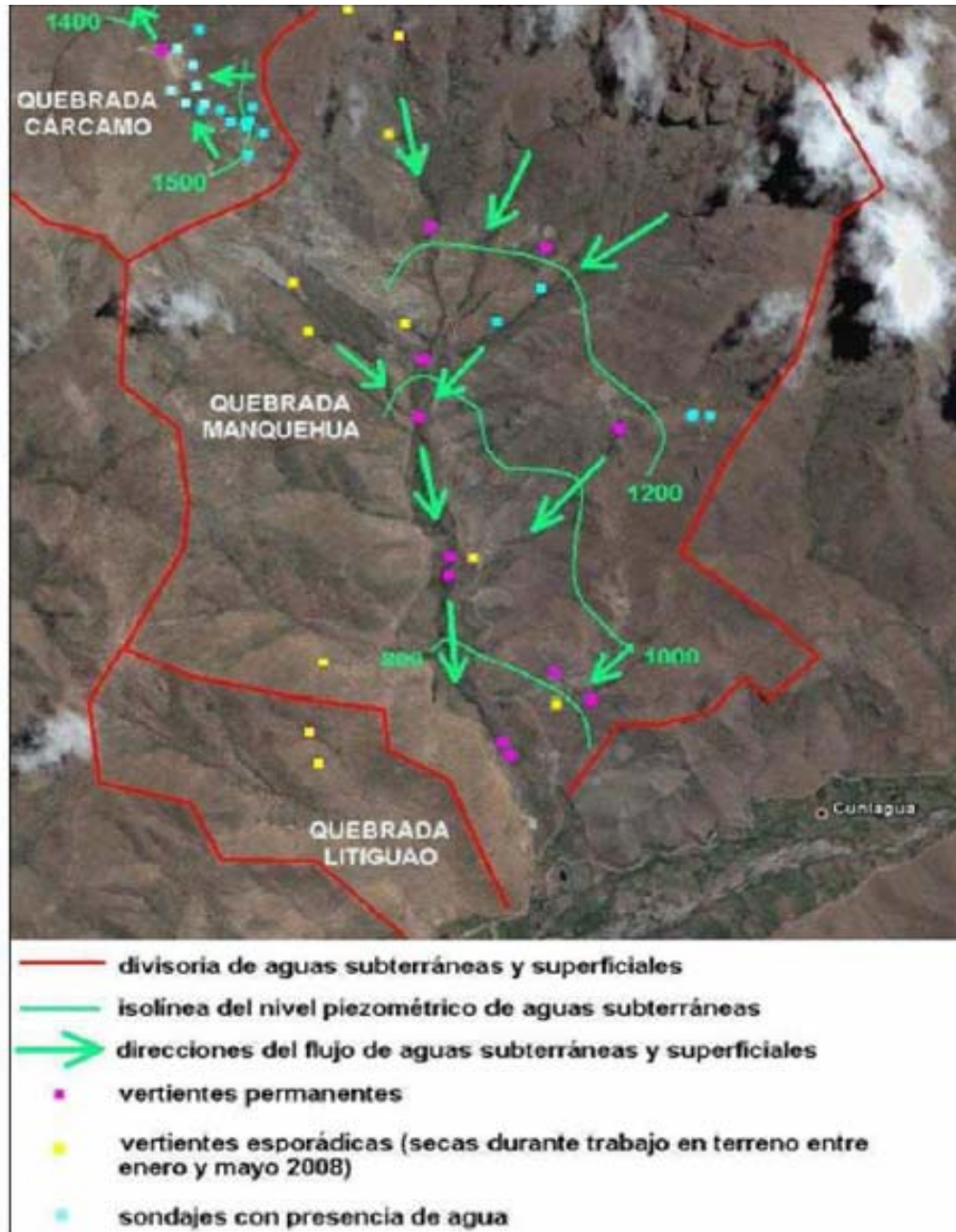
Figura 24:
Pozos piezométricos

pozo con piezómetro simple



3.6 Líneas equipotenciales.

Figura 25:
Líneas equipotenciales



- En el EIA con respecto a la figura anterior plantean que las divisorias de agua subterráneas y superficiales son coincidentes, lo que se contradice en lo planteado de

que es un acuífero confinado dentro del macizo rocoso fracturado de andesita gris y/o de la capa de brecha volcánica, es decir el acuífero está limitado a las fracturas y falla Papomono.

- Se desconoce geometría, área, volumen del acuífero Papomono.
- Consideramos que la información para el trazado de las curvas equipotenciales es insuficiente, es una fotografía del instante de medición.
- Se debe seguir midiendo los niveles para distintas épocas del año e ir incorporando información de nuevos pozos, que permitan realizar mapas de curvas equipotenciales en distintos periodos del año, esto permitirá determinar la existencia o no de varias redes de flujo (muy probable en acuíferos confinados fracturados), calcular caudales, determinar variaciones de niveles, entre otras información que brindan estos mapas.

4. Balance Hídrico

- En el EIA no se presenta un Balance Hídrico para el acuífero Papomono.
- Se debe realizar un Balance Hídrico para el sistema acuífero, se debe tener en cuenta las recargas (alimentación) y descargas (pérdidas), entre estas hay que tener en cuenta las perdidas posibles por los bombeos en los rajes y en el túnel, las salidas de agua por las vertientes, la que escurre superficialmente, la evapotranspiración, la que forma parte de los recursos subterráneos y el flujo subterráneo base.

5. Impactos Ambientales

- Plantean en el EIA.

“El desarrollo de la mina Papomono, traerá consigo una perturbación en el volumen de aguas subterráneas, ya que en la actualidad se evidencia la existencia de éstas (aguas del minero), las cuales deben ser extraídas con el objeto de evitar la inundación del pique. En particular, se indica que estas aguas no están conectadas con ningún acuífero de la zona, y son el resultado del almacenamiento de aguas lluvias que infiltran quedando retenidas en un bolsón de agua. En este sentido, el proyecto considera la e Considerando lo anterior, el impacto se califica como negativo, de intensidad leve, con un riesgo cierto de ocurrencia, de extensión puntual, duración permanente mientras se esté explotando la mina Papomono, desarrollo muy rápido y reversible. El impacto se clasifica como IMPACTO NULO.

Considerando lo anterior, el impacto se califica como negativo, de intensidad leve, con un riesgo cierto de ocurrencia, de extensión puntual, duración permanente mientras se esté explotando la mina Papomono, desarrollo muy rápido y reversible. El impacto se clasifica como IMPACTO NULO.”

- Los bombeos en los rajos y en el túnel implican no sólo una modificación de la cuenca superficial, sino una modificación aún más trascendente de la cuenca de aporte subterráneo. Esta modificación de la cuenca va indisolublemente unida a una importante consecuencia para el momento en que finalice la vida del Proyecto. Si en ese momento se deja de bombear, en los rajos se producirá la elevación del nivel piezométrico y pasará a ser un área de recarga de la cuenca, sin que ello signifique una vuelta a la condición original, puesto que es de esperar modificaciones químicas importantes en el agua proveniente de los rajos.

6. Conclusiones, Observaciones y Propuestas de Estudios

- La Línea Base Hidrogeológica es deficiente, por esto se señalan los aspectos técnicos y conceptuales que necesitan, definición, aclaración y /o estudios.

6.1 Geología

- Las fallas y fracturas expuestas a la infiltración tienen contacto con la superficie, por lo que en este sector puede considerarse que el acuífero es libre. Definir si el acuífero tiene capa confinante superior
- Dar información de las direcciones predominantes de las fracturas con agua.
- Informar la profundidad de la capa cuarzo – sericita- pirita

6.2 Hidrología

- En el sector noroeste de la mina Papomono los puntos de aforos 150, 151, 152 y 153 estaban seco y además tampoco existen estaciones fluviométricos en el sector Papomono, por lo que se desconocen los caudales que pasan por las quebrada que tienen relación con el proyecto.
- Las estaciones pluviométricas para determinar la precipitaciones para calcular obras del proyecto (Ej. canales perimetrales), corresponden a estaciones que están en cotas mucho más bajas que el Proyecto.
- No se ha determinado el caudal superficial pasante por la Quebrada Cárcamo
- Se desconoce cómo se determinaron los caudales de las cuencas CS3-12, CS3-13 y CS3-14 para 100 años de retorno, no se ha presentado un informe para el cálculo de los Canales Perimetrales en el sector de Papomono. **Presentar Informe de Canales Perimetrales Sector Mina Papomono**
- No existe Línea Base de calidad de agua superficial y subterránea en Quebrada Cárcamo. Seleccionar puntos para monitoreo de aguas superficiales.

6.3 Hidrogeología

- No se recolectaron datos de:
 - ✓ Cantidad de pozos en quebrada Cárcamo
 - ✓ Tipo de bomba instalada en cada uno de ellos
 - ✓ El caudal teórico y el caudal bombeado por día.
 - ✓ Tipos de cultivos.
 - ✓ No se determinó caudal subterráneo pasante por la sección transversal del acuífero aguas abajo, para distintos periodos del año hidrológico, para determinar si la explotación del acuífero aguas arriba afectaba al acuífero aguas abajo.
 - ✓ Para el punto anterior es necesario la perforación de pozos de monitoreos que corten completamente el acuífero y permitan determinar la potencia de la capa aluvial y el estrato subyacente de rocas.
 - ✓ Realizar bombeos en estación seca y lluviosa
 - ✓ Esto permite confirmar la existencia o no de un flujo subterráneo a través del macizo rocoso fracturado directamente conectado con la Quebrada Cárcamo y dependiente del ciclo hidrológico.
 - ✓ Tomar muestras de aguas subterráneas.
 - ✓ Caudal superficial pasante por la quebrada Cárcamo para distintos periodos del año hidrológico
- **Todo lo anterior requiere de un Estudio Hidrogeológico en La Quebrada Cárcamo que pueda dar respuestas a todas las interrogantes planteadas, se resume los trabajos propuestos:**
 - ✓ **Levantamiento Hidrogeológico de todo el sector de Cárcamo**
 - ✓ **Realizar bombeos de agotamiento en pozos existentes.**
 - ✓ **Geofísica para determinar entre otros temas la interrelación hidráulica del Acuífero Papomono con los acuíferos de la zona baja de Quebrada Cárcamo.**
 - ✓ **Sí los resultados de la geofísica no son concluyentes, se requerirán trabajos con trazadores y/o isótopos**
 - ✓ **Perforación de pozos que corten el acuífero de rocas.**
 - ✓ **Bombeos en pozos perforados**
 - ✓ **Toma de muestras rocas y aguas**
 - ✓ **Evaluación de la información obtenida por etapas, que permitirá ir tomando decisiones sobre los trabajos a realizar en la etapa siguiente.**
 - ✓ **Informe Final**
- Se debió determinar (no se conoce esta información) al proyectar el túnel:
 - ✓ La magnitud del máximo caudal que fluiría a través de las paredes y la cara del túnel.
 - ✓ El periodo de tiempo en el que se mantendría ese máximo caudal
 - ✓ El tiempo a partir del cual se puede alcanzar una descarga subterránea estabilizada (estado estabilizado)
 - ✓ El conocimiento de la evolución de los niveles es importante para evaluar el impacto geotécnico(como subsidencia del terreno) y afectaciones a terceros

- Los bombeos en el túnel y en los rajos implican una afectación en el caudal local y regional cuyos efectos actualmente son difíciles de cuantificar, ya que no existen en Quebrada Cárcamo pozos que monitoreen nivel y calidad del agua subterránea, y en el Río Illapel no hay estación fluviométrica para medir el caudal afluente de Cárcamo.

Dar información de los caudales máximos que serán bombeados en el túnel y en los rajos.

- Es necesario contar con pozos de monitoreos que permitan determinar a tiempo afectaciones en la cantidad y calidad de los recursos hídricos superficiales y subterráneos.

Se proponen pozos de monitoreos en sectores de Rajo Norte, Rajo Cumbre y 2 pozos aguas abajo en Quebrada Cárcamo

- Se desconoce:
 - ✓ Potencia del estrato confinante superior, litología.
 - ✓ Profundidad del estrato inferior del acuífero Papomono
 - ✓ Potencia de rocas saturadas por debajo del nivel piezométrico
 - ✓ Precisar si existen acuíferos confinados interconectados.
 - ✓ Área, volumen y caudal de los acuíferos en la zona de la falla Papomono.
 - ✓ Columnas litológicas de los pozos presentado en el modelo y en el perfil hidrogeológico
 - ✓ La interrelación hidráulica del acuífero Papomono con las aguas subterráneas de la Quebrada Cárcamo. Si no existe demostrarlo
 - ✓ Presión hidrostática calculada en los estudios geotécnicos y geomecánicos en diferentes puntos del túnel y su valor actual en estos mismos puntos

Presentar las informaciones anteriores

- En las secciones geofísicas y perfil hidrogeológico del de la zona de la falla Papomono no se observa la capa o estrato confinante superior del acuífero, por lo que puede suponerse que el acuífero esta directamente en contactado con la superficie, de ser así no sería un acuífero confinado, aunque localmente pudiera existir cierto confinamiento del agua localizada entre las fracturas. **Precisar esta información.**
- Explicar:
 - ✓ Descenso del nivel piezométrico en Rajo Norte (72,8m)
 - ✓ La potencia acuífera en el pozo PAPO PZ 0001 ha disminuido 62,3 m
- El pozo PAPO PZ 0001 es un pozo situado en la sección media del túnel, por lo que su información en este tipo de acuífero no es representativa

- Se solicita el cálculo exacto del valor del descenso actual del nivel piezométrico en los puntos del túnel donde corta la falla.
- Los cálculos realizados por Artois 2007, no especifican si los valores de los parámetros calculados (conductividad hidráulica, transmisividad y gasto específico) se realizaron en las zonas de fracturas con agua y /o en el macizo rocoso sin agua.
- Es necesario determinar la permeabilidad en las fisuras y grietas con agua ya que a través de las mismas hay flujos importantes
- Consideramos que ya hay afectación en los volúmenes de agua subterránea pasante por el Acuífero Papomono y su área de descarga la Quebrada Cárcamo, de no estar de acuerdo con esta afirmación, demostrar lo contrario.
- En el EIA con respecto al mapa de curvas equipotenciales, plantean que las divisorias de agua subterráneas y superficiales son coincidentes, lo que se contradice en lo planteado de que es un acuífero confinado dentro del macizo rocoso fracturado de andesita gris y/o de la capa de brecha volcánica, es decir el acuífero está limitado a las fracturas y falla Papomono.
- Se debe seguir midiendo los niveles para distintas épocas del año e ir incorporando información de nuevos pozos, que permitan realizar mapas de curvas equipotenciales en distintos periodos del año, esto permitirá determinar la existencia o no de varias redes de flujo (muy probable en acuíferos confinados fracturados), calcular caudales, determinar variaciones de niveles, entre otras información que brindan estos mapas.
- Explicar la existencia del “bolsón de agua”, y que las aguas no están conectadas con ningún acuífero de la zona
- Al encontrarse aguas en los rajos, estas se consideraran en los monitoreos de aguas subterráneas.
- Los bombeos en los rajos y en el túnel implican no sólo una modificación de la cuenca superficial, sino una modificación aún más trascendente de la cuenca de aporte subterráneo. Esta modificación de la cuenca va indisolublemente unida a una importante consecuencia para el momento en que finalice la vida del Proyecto. Si en ese momento se deja de bombear, en los rajos se producirá la elevación del nivel piezométrico y pasará a ser un área de recarga de la cuenca, sin que ello signifique una vuelta a la condición original, puesto que es de esperar modificaciones químicas importantes en el agua proveniente del rajo.
- Se desconoce el manejo de las aguas del túnel en la etapa de cierre plantean que en la etapa de cierre no se contemplan descargas de residuos líquidos.
- Se solicita bombear el agua estancada en Rajo Cumbre para eliminar cualquier duda del origen del agua.

6.4 Botaderos de estéril

- En pie de los botaderos no se han previsto canaletas para contener el agua de contacto (agua con posibles contaminantes) que puedan infiltrarse por lluvia y nieve y al escurrir arrastren contaminantes hacia los sectores aguas abajo. Se requiere diseñar canaletas para contener estas aguas.
- Se desconoce el material que se va a depositar en los depósitos de estéril.

7. Bibliografía

1. Exploración y Explotación de aguas subterráneas, Castany, 2007
2. Metodología de las investigaciones hidrogeológicas. klimentov .P y. Kónonov, 1978
3. Hidrología del agua subterránea, Tood, D, 1959
4. Manual de cálculo de crecidas y caudales mínimos en cuencas sin información fluviométrica Ministerio De Obras Públicas. Chile. Dirección General De Aguas

*Visitas técnicas a Proyecto Tres
Valles. Sector Cárcamo*

10/03/2010

17/04/2010

18/04/2010

*Visita Técnica día
10/03/2010*



Portal Norte



Aguà que llega a la piscina decantada y no tratada



Aguà que llega à piscina mezclada.



Piscina final en Rájo Norte



*Lugar de descàrga de águas tratadas, en entrada al
Proyecto*



Aguas tratadas escurriendo por quebrada Cárcamo



*Zona de falla en túnel, protección con
mallas y pernos.*



Zona de derrumbe en cáserón



Observando afluencia de água em PK 255



*Grán acumulación de água y mángueras que entrán y salen,
pero no se explicó el flujo de estas águas*



*Grán acumulación de água y mángueras que entrán y salen,
pero no se explicó el flujo de estas águas*



*BOMBA, PERO NO SE CONOCE CAUDAL Y MANEJO
DEL AGUA*



Límite comunal dentro del túnel



Agua en piso escurriendo hacia Portal Sur



Piscinas y planta de tratamiento



Falla Papomono

*Agua mezclada llegando a Portal Sur para
ser tratada*



Medición de parámetros en agua de llegada al Portal Sur



Medición de Conductividad en agua mezclada, no llega agua procedente solamente del acuífero, es lo que nos informaron



Piscinas en Portal Sur





Bombá que aun no funciona

Datos de la bomba: Caudal $38\text{m}^3/\text{hora}$

H(altura de impulsión) $14,5\text{m}$

Visita a Proyecto Tres Valles. Día 10/03/ 2010



Medición del nivel 190m (por personal y equipos de Vale)

Visita Técnica a Minera Vale

17 de abril de 2010

- *El objetivo de esta segunda visita a terreno fue concretar aspectos técnicos que no fueron mostrados ni aclarados en la visita del 10/03/20010*
- *En esta visita previa a la entrada del Túnel se expusieron nuestros objetivos a los profesionales y representantes del Proyecto Tres Valles*

Objetivos principales expuestos

- *Visitar el Rájo Cumbre para ver posible afloramiento de agua.*
- *Ver Sondaje Papo - PZ 0001, (pozo monitoreo), ubicado en la falla y sobre túnel, en la parte media del túnel*
- *El nivel medido en Marzo 2010 alcanza la cota 1356m.s.n.m., (información verbal de geólogo Alonso Toledo), bajo esta cota actualmente se encuentra la zona saturada del acuífero Papomono*

- *Ver las bombas existentes y aclarar el manejo de agua dentro el túnel.*
- *Determinar caudales bombeados en distintos sectores del túnel.*
- *Determinar afluencia de agua en sector del túnel lado Manquehuá*
- *Precisar caudal aproximado que llega a la piscina de decantación de sólidos en Portal Sur*

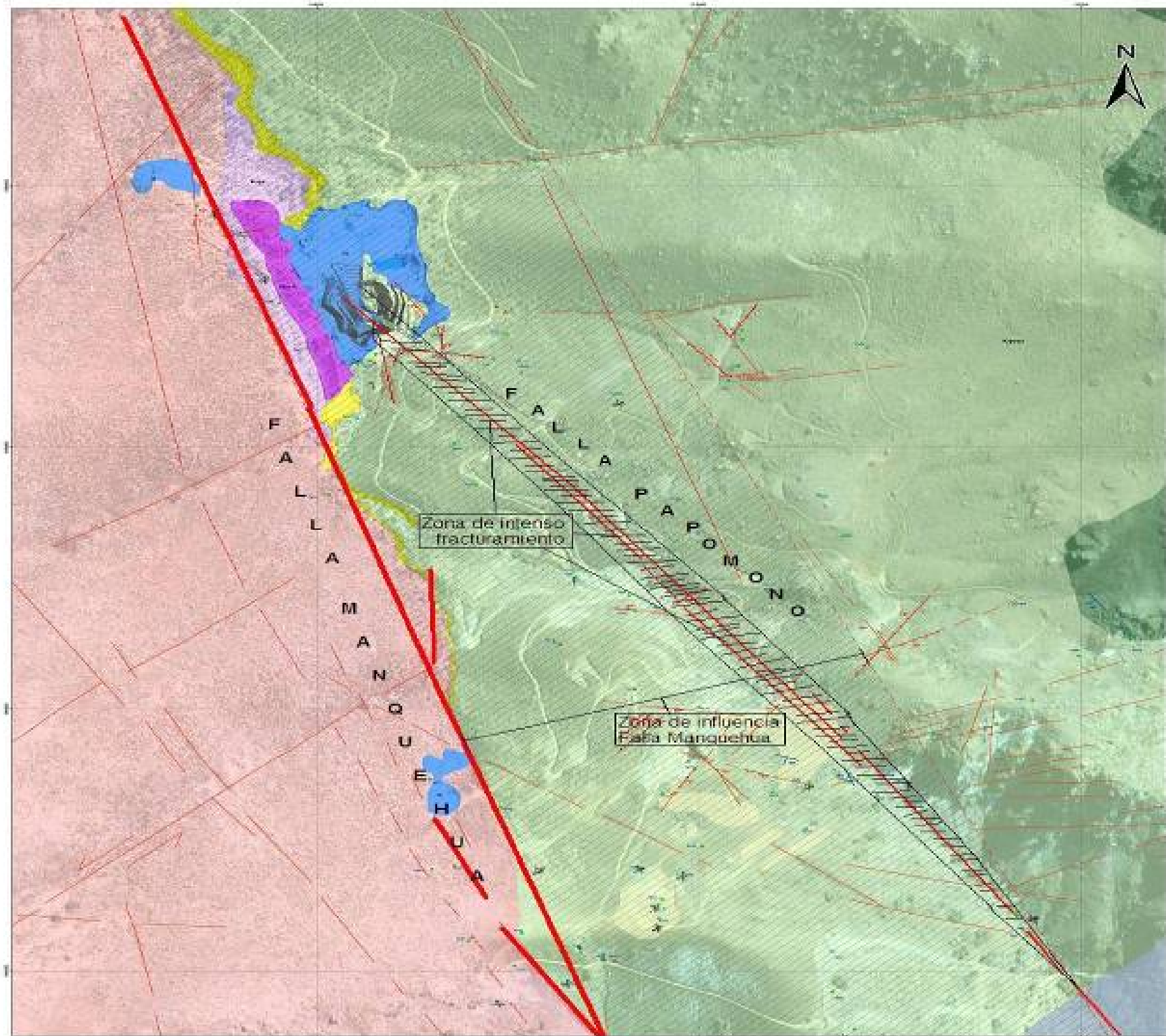
- *Mánejo de los lodos de las piscinas de decantación y acumulación en Portal Sur*
- *Observar en terreno (Portal Sur) traza de la falla Cárcamo y Quebrada Manquehua, comprobar en terreno la existencia o no de manifestaciones de escurrimiento hacia lado Manquehua*
- *Observar dentro del túnel los lugares donde corta a la falla Papomono.*

- *Los laboreos subterráneos no cortan la falla Manquehua , sin embargo está en la zona de influencia de la misma, caracterizado por fracturamiento del macizo rocoso.*

- *Los Puntos donde el túnel corta a la falla Papomono según informe "Geología del Yacimiento Papomono" (Explotación subterránea y Rajo abierto). Autor geólogo Alonso Toledo., son:*
 1. *El túnel inicia en cota 1428.8m.s.n.m, desciende cortando la falla en dos oportunidades con abundante presencia de agua.*
 2. *A los 280m se corta nuevamente la falla, obligando a desviar el túnel hacia el sur este con el objetivo de atravesar perpendicularmente la falla.*
 3. *A los 150m más adelante se vuelve a cortar nuevamente la falla y el túnel se desvía hacia el sur- este, saliendo de la zona de influencia del acuífero*

- 4 A los 850m más adelante, vuelve a cortarse la falla y se desvía el túnel en dirección suroeste
- 5 y se vuelve a cortar la falla y se atraviesa el acuífero lo más perpendicularmente posible. Se cruza la falla y el acuífero asociado a ella
- 6 luego el túnel se dirige a Portal Sur rompiendo en la cota 1314m.s.n.m

En el plano siguiente se mostrará la geología del sector , la falla Manquehua y Cárcamo, así como el área de influencia de estas fallas.



LEYENDA

	Área Urbana
	Calle
	Carril
	Rio
	Lago
	Montaña
	Colina
	Valle
	Planicie
	Bosque
	Área Agrícola
	Pan de Azúcar
	Humedal
	Cuerpo de Agua
	Punto de Interés
	Limite
	Indicador de Dirección
	Altura
	Pendiente
	Suelo
	Vegetación
	Uso del Suelo
	Unidad Geológica
	Falla
	Fractura
	Articulación
	Bedding
	Foliation
	Lineation
	Fold
	Unconformity
	Contact
	Limite
	Indicador de Dirección
	Altura
	Pendiente
	Suelo
	Vegetación
	Uso del Suelo
	Unidad Geológica
	Falla
	Fractura
	Articulación
	Bedding
	Foliation
	Lineation
	Fold
	Unconformity
	Contact
	Limite
	Indicador de Dirección
	Altura
	Pendiente
	Suelo
	Vegetación
	Uso del Suelo
	Unidad Geológica
	Falla
	Fractura
	Articulación
	Bedding
	Foliation
	Lineation
	Fold
	Unconformity
	Contact
	Limite
	Indicador de Dirección
	Altura
	Pendiente
	Suelo
	Vegetación
	Uso del Suelo
	Unidad Geológica
	Falla
	Fractura
	Articulación
	Bedding
	Foliation
	Lineation
	Fold
	Unconformity
	Contact
	Limite
	Indicador de Dirección
	Altura
	Pendiente
	Suelo
	Vegetación
	Uso del Suelo
	Unidad Geológica
	Falla
	Fractura
	Articulación
	Bedding
	Foliation
	Lineation
	Fold
	Unconformity
	Contact
	Limite
	Indicador de Dirección
	Altura
	Pendiente
	Suelo
	Vegetación
	Uso del Suelo
	Unidad Geológica
	Falla
	Fractura
	Articulación
	Bedding
	Foliation
	Lineation
	Fold
	Unconformity
	Contact
	Limite
	Indicador de Dirección
	Altura
	Pendiente
	Suelo
	Vegetación
	Uso del Suelo
	Unidad Geológica
	Falla
	Fractura
	Articulación
	Bedding
	Foliation
	Lineation
	Fold
	Unconformity
	Contact
	Limite
	Indicador de Dirección
	Altura
	Pendiente
	Suelo
	Vegetación
	Uso del Suelo
	Unidad Geológica
	Falla
	Fractura
	Articulación
	Bedding
	Foliation
	Lineation
	Fold
	Unconformity
	Contact
	Limite
	Indicador de Dirección
	Altura
	Pendiente
	Suelo
	Vegetación
	Uso del Suelo
	Unidad Geológica
	Falla
	Fractura
	Articulación
	Bedding
	Foliation
	Lineation
	Fold
	Unconformity
	Contact
	Limite
	Indicador de Dirección
	Altura
	Pendiente
	Suelo
	Vegetación
	Uso del Suelo
	Unidad Geológica
	Falla
	Fractura
	Articulación
	Bedding
	Foliation
	Lineation
	Fold
	Unconformity
	Contact
	Limite
	Indicador de Dirección
	Altura
	Pendiente
	Suelo
	Vegetación
	Uso del Suelo
	Unidad Geológica
	Falla
	Fractura
	Articulación
	Bedding
	Foliation
	Lineation
	Fold
	Unconformity
	Contact
	Limite
	Indicador de Dirección
	Altura
	Pendiente
	Suelo
	Vegetación
	Uso del Suelo
	Unidad Geológica
	Falla
	Fractura
	Articulación
	Bedding
	Foliation
	Lineation
	Fold
	Unconformity
	Contact
	Limite
	Indicador de Dirección
	Altura
	Pendiente
	Suelo
	Vegetación
	Uso del Suelo
	Unidad Geológica
	Falla
	Fractura
	Articulación
	Bedding
	Foliation
	Lineation
	Fold
	Unconformity
	Contact
	Limite
	Indicador de Dirección
	Altura
	Pendiente
	Suelo
	Vegetación
	Uso del Suelo
	Unidad Geológica
	Falla
	Fractura
	Articulación
	Bedding
	Foliation
	Lineation
	Fold
	Unconformity
	Contact
	Limite
	Indicador de Dirección
	Altura
	Pendiente
	Suelo
	Vegetación
	Uso del Suelo
	Unidad Geológica
	Falla
	Fractura
	Articulación
	Bedding
	Foliation
	Lineation
	Fold
	Unconformity
	Contact
	Limite
	Indicador de Dirección
	Altura
	Pendiente
	Suelo
	Vegetación
	Uso del Suelo
	Unidad Geológica
	Falla
	Fractura
	Articulación
	Bedding
	Foliation
	Lineation
	Fold
	Unconformity
	Contact
	Limite
	Indicador de Dirección
	Altura
	Pendiente
	Suelo
	Vegetación
	Uso del Suelo
	Unidad Geológica
	Falla
	Fractura
	Articulación
	Bedding
	Foliation
	Lineation
	Fold
	Unconformity
	Contact
	Limite
	Indicador de Dirección
	Altura
	Pendiente
	Suelo
	Vegetación
	Uso del Suelo
	Unidad Geológica
	Falla
	Fractura
	Articulación
	Bedding
	Foliation
	Lineation
	Fold
	Unconformity
	Contact
	Limite
	Indicador de Dirección
	Altura
	Pendiente
	Suelo
	Vegetación
	Uso del Suelo
	Unidad Geológica
	Falla
	Fractura
	Articulación
	Bedding
	Foliation
	Lineation
	Fold
	Unconformity
	Contact
	Limite
	Indicador de Dirección
	Altura
	Pendiente
	Suelo
	Vegetación
	Uso del Suelo
	Unidad Geológica
	Falla
	Fractura
	Articulación
	Bedding
	Foliation
	Lineation
	Fold
	Unconformity
	Contact
	Limite
	Indicador de Dirección
	Altura
	Pendiente
	Suelo
	Vegetación
	Uso del Suelo
	Unidad Geológica
	Falla
	Fractura
	Articulación
	Bedding
	Foliation
	Lineation
	Fold
	Unconformity
	Contact
	Limite
	Indicador de Dirección
	Altura
	Pendiente
	Suelo
	Vegetación
	Uso del Suelo
	Unidad Geológica
	Falla
	Fractura
	Articulación
	Bedding
	Foliation
	Lineation
	Fold
	Unconformity
	Contact
	Limite
	Indicador de Dirección
	Altura
	Pendiente
	Suelo
	Vegetación
	Uso del Suelo
	Unidad Geológica
	Falla
	Fractura
	Articulación
	Bedding
	Foliation
	Lineation
	Fold
	Unconformity
	Contact
	Limite
	Indicador de Dirección
	Altura
	Pendiente
	Suelo
	Vegetación
	Uso del Suelo
	Unidad Geológica
	Falla
	Fractura
	Articulación
	Bedding
	Foliation
	Lineation
	Fold
	Unconformity
	Contact
	Limite
	Indicador de Dirección
	Altura
	Pendiente
	Suelo
	Vegetación
	Uso del Suelo
	Unidad Geológica
	Falla
	Fractura
	Articulación
	Bedding
	Foliation
	Lineation
	Fold
	Unconformity
	Contact
	Limite
	Indicador de Dirección
	Altura
	Pendiente
	Suelo
	Vegetación
	Uso del Suelo
	Unidad Geológica
	Falla
	Fractura
	Articulación
	Bedding
	Foliation
	Lineation
	Fold
	Unconformity
	Contact
	Limite
	Indicador de Dirección
	Altura
	Pendiente
	Suelo
	Vegetación
	Uso del Suelo
	Unidad Geológica
	Falla
	Fractura
	Articulación
	Bedding
	Foliation
	Lineation
	Fold
	Unconformity
	Contact
	Limite
<	

Descripción de los puntos monitoreados dentro del túnel

- *Punto 1*

En cota 1428.8m.sn.m, entrada del túnel . El túnel corta la falla, pero no hay presencia de agua en estos momentos , ya que el nivel actual de las aguas subterráneas está por debajo de esta cota (en cota aproximada 1356 m.s.n.m medido en pozo PAPO- PZ 0001). En el informe geológico se expone (marzo, 2010), que en la construcción del túnel ,cortaron la falla en dos oportunidades con abundante presencia de agua, lo que obligó a desviar el túnel en dirección sureste.

Observaciones

Lo anterior hace suponer que el nivel del agua en la fecha de construcción del túnel estaba por encima o próximo a la cota 1428,8m.s.n.m., de lo anterior se calcula que el nivel piezométrico en ese punto a descendido aproximadamente 68,8m (este valor es aproximado porque no se cuenta con datos del nivel del pozo de monitoreo en esa fecha).

Requerimiento

- Es preciso contar con la información del nivel medido en el pozo desde su construcción, esto permitirá calcular los descensos en el acuífero y caudales que se bombean en el túnel.

- *Punto 2.*

A los 280m el túnel corta la falla , pero no hay presencia de agua actualmente (actualmente en cota por encima del nivel piezométrico) pero en otras condiciones la afluencia de agua obligó a desviar el túnel hacia el sureste.

- *Punto 3 PK475*

A 475m aproximadamente de entrada al túnel el túnel corta la falla. La falla tiene dirección norte 10° sur, atraviesa el túnel de lado a lado. Se observa afluencia de agua por las barbacanas de las paredes del túnel, humedad en pared a pesar de estar revestido con hormigón proyectado y en el piso.

El agua escurre en dirección sur, debido a la pendiente de los pisos del túnel.

Identificación del punto 3



Agua aflorando a través de barbácanas



Escurre agua por paredes y pisos

Agua en piso del túnel



- *Punto 4 . PK 35*

Avanzamos aproximadamente 120m y entramos a caserón separado a 35m del túnel, en cota 1380m.s.n.m (información verbal de geólogo Alonso Toledo) y la cota del nivel del agua en el acuífero es 1356m.s.n.m , por lo que la columna actual de roca saturada en este punto sobre las labores del túnel es aproximadamente 20m. ($1380 - 1356 = 24\text{m} - 4\text{m}$ de altura promedio de los labores, es $= 20\text{m}$)

El túnel corta la falla perpendicularmente, se observa importante presencia de agua en techo y paredes.

Protecciones con marcos y mallas.

Identificación del punto PK 35



*Derrumbe en frente y escurrimiento de agua en
paredes y piso*



*La columna de roca saturada por encima de este punto es
aproximadamente 20m*



Fortificación con márcos



*Hacia el final se observó derrumbe de frente y techo,
protegido con mállas*



*Protección de techos y paredes con marcos y mallas, agua
escurre por techo, paredes y piso.*



El túnel vuelve a desviarse al sureste, saliendo de la zona de influencia del acuífero por 850m. Pero dentro de esa zona a 150m del punto anterior entramos a un laboreo con importante presencia de agua.

Punto 5

Avanzamos hacia cámara separado a 50m de túnel principal, gran presencia de agua en techo y paredes.

Plantean geólogo que aproximadamente la columna de rocas saturadas por sobre los labores es de 2m

Punto PK50



Afluencia de agua por techos y paredes



Flujo de água en techo.



Agua en pisos



Bombeo de agua hacia estanque



Salida de agua del recipiente





Unión de túnel



*Zonas más secas hacia Quebrada
Mánquehua.*



Avanzado a Portal Sur



Salida hacia Portal Sur



*Sáliba á Portál Sur, por el lado izquierdo zanja para
transportar agua mezclada para ser tratada.*



Portal Sur



Agua y comunidad
18 de Abril 2010



*Pozo en predio de Joaquín Rojo, construido
en el 2004*



Pozos de este tipo en la quebrada hay 6



*Parcela con 3 pozos con molinos, existe un tránque
que ya no acumula agua y las acequias construidas
mediante un proyecto ya no conducen agua. Recibe
agua de la quebrada El Durazno*

Quebrada Rincón seco



Existía una vertiente y con mangueras conducían agua hasta el bebedero para animales

Quebrada Cárcamo-Agua del Talhuenán



Existe un pequeño escurrimiento producto de la descarga de agua del proyecto hacia la quebrada Cárcamo

Aguá de la Virgen



*Según planteamiento de Don Lister Orrego, hoy con menos
agua , producto del bombeo y utilización de aguas del túnel*



Todo lo presentado, pone de manifiesto las dudas, observaciones, requerimientos y propuestas para mejorar la explotación y manejo de los recursos hídricos por parte de los usuarios del agua en este caso: Minería y Agricultura- Empresa y Comunidad