

**Nombre:** Riesgo

**Id:** RSG

## SubÁreas

Id	Nombre	Id0
RSG.01	Rechazo de carga	RSG
RSG.02	Transporte sustancias peligrosas	RSG
RSG.03	Tronaduras	RSG

**No de Observaciones:** 20

**Total Suscriptores:** 33

### Respuesta temática:

El Titular posee una estrategia general de Prevención de Riesgos que incorpora algunas medidas al Proyecto en sus distintas etapas de desarrollo. Esta estrategia cuenta con los siguientes componentes:

- a) Medidas incorporadas en el diseño de ingeniería del Proyecto.
- b) Verificar sistemáticamente el cumplimiento de la normativa aplicable
- c) Establecimiento de áreas de restricción
  - c.1) Zona de restricción por valor arqueológico, paleontológico, o patrimonial
  - c.2) Zona de valor natural que requiere protección por parte del Proyecto.
  - c.3) Zona de Protección Oficial.
- d) Supervisión experta durante la construcción
- e) Capacitación en aspectos ambientales sensibles
- f) Programas Internos de Control de Riesgos y Prevención de Accidentes

g) Autonomía de los campamentos

Para la profundización de cada uno de estos puntos, favor remitirse al **Capítulo 7 del EIA**, donde se especifica el **Plan de manejo ambiental**, el **Plan de Prevención y Control de Riesgos** considerados por el Proyecto, Las medidas de seguridad adoptadas según los riesgos identificados, así como también el **Plan de control de accidentes**, las cuales se activarán en caso de que fallen las acciones preventivas tomadas por el Titular. Asimismo, en el **Anexo 32 del EIA**, se presenta el **Plan de Prevención y Contingencias** para contratistas.

**Nombre** Riesgo

**Id** RSG

**Nombre** Rechazo de carga

**Id** RSG.01

**SubÁreas**

Id	Nombre	Id0
<b>No de Observaciones</b>	9	<b>Total Suscriptores</b>
		9

**Respuesta temática:**

Durante la operación de las centrales se pueden producir situaciones que obliguen a detener una o las dos centrales por un determinado período de tiempo. En el transcurso de estos eventos, se producen dos fenómenos transitorios que es importante analizar. Se trata de los fenómenos de oscilaciones en masa al interior de los túneles en presión y del impacto en la red fluviométrica del río Maipo.

Una situación especial en la operación de una central hidroeléctrica se produce durante la salida de servicio súbita de sus unidades de generación o rechazo de carga. Los rechazos de carga se producen por operaciones automáticas debido a fallas internas o externas:

- Internas. Se refieren a problemas técnicos internos de la central que obligan a detener las turbinas. Puede ocurrir debido a la falla de algún mecanismo (válvula o turbina) o por una falla eléctrica de los mecanismos que operan a las unidades o en el patio de Alta Tensión (interruptores o seccionadores de líneas eléctricas).
- Externas. Caídas del sistema eléctrico (Black out), que son menos frecuentes. Puede presentarse por una falla en la línea de transmisión de ambas centrales.

Afortunadamente, este tipo de eventos son poco frecuentes; a modo ilustrativo, en el **EIA, Anexo 17, la Tabla 3.1** muestra un resumen los rechazos de carga ocurridos en la central Alfalfal durante los años 2004 y 2007.

Para mayor información respecto del análisis considerados para los distintos casos de falla de las unidades de generación de las centrales de Alto Maipo, favor consultar **Anexo 17 del EIA y Anexo 16 de la Adenda 1**.

**Nombre** Riesgo**Id:** RSG**Nombre** Rechazo de carga**Id:** RSG.01**Observación N° 200****Programa de Mantenciones y Plan de Emergencias**

No se presenta un programa de mantenciones (anual, quinquenal, etc.), para las centrales Alfalfal II, Las Lajas y Túnel de descarga Las Lajas. Igualmente, no se presenta un Plan de Emergencia, ante cualquier eventualidad que amerite cerrar estas centrales y o el Túnel.

**Se deben adjuntar un Programa de Mantenciones y un Plan de Emergencias, que permita saber el volumen de agua que se descargará al río y garantizar la prevención de accidentes sobre estructuras, construcciones o personas que puedan existir y, o laborar aguas abajo en el río Colorado y especificar las prevenciones y mitigaciones ante posibles eventualidades.**

**Fichas N° y Suscriptor**

10077

**Observación N° 321****Cámara de Carga Alfalfal**

Cerco seguridad máxima para evitar todo tipo de accidentes.

**Fichas N° y Suscriptor**

10626

**Observación N° 323****Canal de Descarga Maitenes**

Mejorar condiciones en general, ya que en la actualidad no tiene protección alguna hacia el lado que da a la población Maitenes.

**Fichas N° y Suscriptor**

10626

**Nombre** Riesgo**Id:** RSG**Nombre** Rechazo de carga**Id:** RSG.01**Observación N° 332**  
**Descarga Auxiliares**

Para una libre descarga de los diferentes canales, ya sean por aguas sobrantes o en emergencias, estos canales deben estar en buenas condiciones como también los cauces naturales donde éstas son vertidas, despejando los obstáculos que pueden impedir el libre flujo, en este caso el Estero Aucayes que pasa por un costado de la población Maitenes, se debe tener especial cuidado de no erosionar esta ladera, por lo cual es necesario construir obras de protección (enrocado).

**Fichas N° y Suscriptor**  
10626

**Nombre** Riesgo

Id: RSG

**Nombre** Rechazo de carga

Id: RSG.01

**Observación N° 352****OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA**

2. El Titular debería presentar un estudio completo que refleje el funcionamiento de la cámara de carga a la que alude en el EIA, por la peligrosidad que reviste la acumulación, de 47.000 m<sup>3</sup> en la cabecera del sector Aucayes. En este sentido, resulta de primera necesidad que se determine la revancha mediante cálculo que considere, además de factores de seguridad, la altura de la ola, velocidad del viento y factores locales y estacionales. Asimismo, el EIA no se hace cargo de presentar una simulación operacional que incluya posibles emergencias y su respectivo plan de contingencia.

El layout entregado no considera vertedero. Este debería ser considerado y diseñado para el evento que el caudal de entrada supere el caudal de salida indicando el destino de las aguas vertidas, el riesgo y el impacto ambiental que esta situación pudiese causar.

En relación a la "cámara de carga" a ser construida en la cuenca del Estero Aucayes, Hacienda Río Colorado, el Titular no presenta una propuesta técnica detallada de dicho emprendimiento, ni informa sobre las perturbaciones que sufrirá su estado natural producto de las obras indicadas, tales como los impactos sobre la estructura geológica del Estero Aucayes, su sistema hídrico y la abundante Flora y Fauna existente en el área; el comportamiento de la obra en su fase de operación, así como los posibles riesgos para el ambiente y para la población local por filtraciones, sobrecarga o colmamiento. Ello especialmente debido a la presencia de formaciones vegetacionales de alto valor en el Estero Aucayes y la ubicación del poblado de Maitenes a los pies de dicho Estero en una zona que el mismo Titular establece como zona de remoción en masa.

Si hubiese un fenómeno transiente, ¿cómo asegura el Titular que esta cámara no rebalsará? Por ejemplo ¿qué ocurriría si hay un cierre violento de compuerta o válvulas? Se recuerda que el pueblo Los Maitenes está a un costado del estero Aucayes y está en una situación de alto riesgo ante una avalancha o aluvión.

Asimismo, el Titular no hace un estudio detallado de la posibilidad de afectar el curso de aguas superficiales o subterráneas en forma indirecta por la construcción u operación de las obras en el Estero Aucayes, situación en la cual debería comprometerse, en caso de ser afectado, a realizar las mitigaciones correspondientes para mantener el caudal ecológico y el normal funcionamiento del Estero Aucayes.

**Nombre** Riesgo**Id:** RSG**Nombre** Rechazo de carga**Id:** RSG.01**Fichas N° y Suscriptor**

10628

**Observación N° 354****OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA**

4. Durante la fase de operación del Proyecto, este puede presentar fenómenos transientes que produzcan golpes de agua, por ejemplo, cierre de válvulas o compuertas, o incluso fallas mecánicas. Según esto, es posible que se produzcan golpes de agua en las bocatomas que provoquen derrames inesperados en los cauces. De hecho, existen antecedentes de que esto ha ocurrido en el sector de la bocatoma de Queltehues y en el río Olivares. Esto representa un peligro para la vida de las personas que pudiesen encontrarse en las cercanías de los cauces intervenidos, y que no adviertan a tiempo el golpe de agua. De la misma manera, una situación como la descrita pondría en peligro la vida de los animales que se encontrasen en los sectores aledaños a los referidos cauces y a los bienes muebles e inmuebles en dichas posiciones. AES Gener, en su EIA no explicita la manera en que impedirá que esto ocurra, ni qué resguardos tiene contemplados para esta eventualidad.

Queremos recordar que actualmente el cajón del río Maipo tiene una afluencia anual de más de 1.500.000 turistas nacionales y extranjeros, la mayoría de los cuales se ubica al costado de los cursos de agua para realizar sus actividades recreativas, quienes verían en grave peligro su integridad física y química en caso de producirse un fenómeno como el referido. Esto reviste un especial riesgo en temporadas altas de turismo, donde pueden encontrarse simultáneamente miles de personas en las riberas de los cauces intervenidos.

**Fichas N° y Suscriptor**

10628

**Nombre** Riesgo**Id:** RSG**Nombre** Rechazo de carga**Id:** RSG.01**Observación N° 373****F. OBSERVACIONES EN FUNCIÓN DE SITUACIONES DE RIESGO**

1. En relación a la "cámara de carga" a ser construida en la cuenca del Estero Aucayes, Hacienda Río Colorado, el Titular no presenta una propuesta técnica detallada de dicho emprendimiento, y tampoco informa sobre las perturbaciones que sufrirá su estado natural producto de las obras indicadas, tales como los impactos sobre la estructura geológica del Estero Aucayes, su sistema hídrico y la abundante Flora y Fauna existente en el área; el comportamiento de la obra en su fase de operación, así como los posibles riesgos para el ambiente y la población local por filtraciones, sobrecarga o colmatamiento. Ello, especialmente debido a la presencia de formaciones vegetacionales de alto valor en el Estero Aucayes y la ubicación del poblado de Maitenes a los pies de dicho Estero en una zona que el mismo Titular establece como zona de remoción en masa. Si hubiese un fenómeno transiente como asegura el Titular y esta cámara no rebalsa ¿qué ocurriría si hay un cierre violento de compuerta o válvulas? Se recuerda que el pueblo Los Maitenes esta a un costado del estero Aucayes y está en una situación de riesgo total ante una avalancha o aluvión, cuestión que no ha sido sopesada adecuadamente por el Titular.

**Fichas N° y Suscriptor**

10628

**Nombre** Riesgo**Id:** RSG**Nombre** Rechazo de carga**Id:** RSG.01**Observación N° 388****1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA****Aspectos Hídricos**

2. El Titular deberá presentar un estudio completo que refleje el funcionamiento de esta cámara de carga por la peligrosidad que reviste la acumulación de 300.000 m<sup>3</sup> en la cabecera del sector Aucayes. De hecho el Artículo 294 del Código de Aguas exige una tramitación especial por tratarse de la construcción de una obra mayor.

Se deberá determinar la revancha mediante cálculo que considere, además de factores de seguridad, la altura de la ola, velocidad del viento y factores locales y estacionales.

Se deberá asimismo presentar una simulación operacional que incluya posibles emergencias y su respectivo plan de contingencia.

El layout entregado no considera vertedero. Este deberá ser considerado y diseñado para el evento que el caudal de entrada supere el caudal de salida indicando el destino de las aguas vertidas, el riego y el impacto ambiental que esta situación pudiese causar.

EI PHAM para entrar en operación y para cada evento de manutención mayor requerirá en forma estimada un volumen de 2.000.000 m<sup>3</sup> de agua para llenar obras de captación, túneles y obras de regulación.

Este volumen de agua equivale a derechos consuntivos que corresponde a derechos otorgados a terceros que se verían afectados.

Asimismo, durante la operación se producirán eventos de mantenimiento en los cuales el PHAM detendrá la operación durante un período de tiempo determinado. En esta situación, se produciría una baja importante de caudal en el río Maipo aguas debajo de la descarga en Las Lajas por el retardo que tendrían las aguas en fluir por los cauces naturales y llegar a las bocatomas de los canales de regadío, de Aguas Andinas y de terceros.

Adicionalmente, después de cada mantenimiento se requerirá de los 2.000.000 de m<sup>3</sup> para el llenado del sistema.

Se solicita un análisis completo de los efectos, usos y medidas de mitigación propuestas que clarifiquen esta situación.

**Fichas N° y Suscriptor**

10163

**Nombre** Riesgo**Id:** RSG**Nombre** Rechazo de carga**Id:** RSG.01**Observación N° 389****1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA****Aspectos Hídricos**

3. El PHAM durante su operación puede tener fenómenos transientes que produzca golpes de agua, por ejemplo cierre de válvulas o compuertas, o incluso fallas mecánicas. Según esto, es posible que se produzcan golpes de agua en las bocatomas provocando derrames inesperados en los cauces. De hecho existen antecedentes que esto ha ocurrido en el sector de bocatomas de Queltehues y en río Olivares. Esto corresponde a un peligro de muerte cierto para personas que pudiesen haber en los cauces, a orillas de esteros y ríos y que no adviertan el golpe de agua. Esto es también cierto para animales. De que manera la empresa asegura que esto no ocurra o que resguardos debiera tenerse para esta eventualidad. Queremos recordar que actualmente el cajón del río Maipo tiene una afluencia 1.500.000 turistas nacionales y extranjeros, la mayoría de los cuales se ubica al costado de los cursos de agua para realizar sus actividades recreativas.

**Fichas N° y Suscriptor**

10163

**Nombre** Riesgo

**Id** RSG

**Nombre** Transporte sustancias peligrosas

**Id** RSG.02

**SubÁreas**

Id	Nombre	Id0
----	--------	-----

**No de Observaciones** 1

**Total Suscriptores** 1

**Respuesta temática:**

Según lo indicado en la **Sección 2.4.1 del EIA**, el suministro de combustible se realizará por medio de camiones estanques de empresas distribuidoras, desde las estaciones establecidas en la Región Metropolitana a los sectores de faenas y campamentos.

El Proyecto dará cumplimiento en su totalidad al DS N° 298/95 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, el cual regula los procedimientos para el transporte de cargas, por calles y caminos, de sustancias que por sus características sean peligrosas o representen riesgos para la salud, la seguridad y el medio ambiente, según lo informado en la **Sección 3.2.8 del EIA**.

La frecuencia de los viajes y las rutas de transporte serán definidas por el Contratista conforme a sus programas de construcción. El Titular se compromete a informar estos aspectos a la Autoridad ambiental.

En relación al transporte de productos explosivos, se efectuará conforme al DS N° 72/1985 del Ministerio de Minería, la Ley N° 17.798 y sus Reglamentos complementarios y la NCH 385/Of.55. Medidas de Seguridad en el Transporte de Materiales Inflamables y Explosivos.

Cada Contratista tramitará los permisos necesarios para el transporte y almacenamiento en un polvorín de los explosivos que se requieran en diferentes frentes de trabajo. La frecuencia de los viajes y las rutas de transporte serán definidas por el Contratista.

En el **Anexo 32 del EIA y en Adenda, Sección I, Pregunta 57** se indican las medidas de

Prevención de Riesgos que el Proyecto adoptará para evitar derrame de sustancias peligrosas durante su transporte.

**Nombre** Riesgo**Id:** RSG**Nombre** Transporte sustancias peligrosas**Id:** RSG.02**Observación N° 272****Indicar Cantidad Real de Camiones a Utilizar**

Se debe detallar la cantidad de camiones que transportarán explosivos, los cuales se requerirán en diversos frentes de trabajo, para ello se debe indicar a) número de camiones que realizarán esta función, b) características de los camiones, c) rutas que emplearán desde proveedor a frente de trabajo, d) frecuencia (diaria y semanal) y e) tiempo por el cual se mantendrá esta actividad.

**Fichas N° y Suscriptor**

10531

Nombre Riesgo

Id RSG

Nombre Tronaduras

Id RSG.03

**SubÁreas**

Id

Nombre

Id0

No de Observaciones 5

Total Suscriptores 17

**Respuesta temática:**

El método de excavación con explosivos se utilizará para la excavación de parte de los túneles que involucra el Proyecto. También se utilizará el sistema TBM, detallado en la **Sección 2.3.2.2 del EIA**. Los puntos en superficie donde se generarán efectos de las tronaduras perceptibles, se ubican en las inmediaciones de los portales de los túneles que serán construidos bajo el método tradicional de excavación de drill and blast (**Sección 6.4.1.2, Sección 6.4.1.3 del EIA y Adenda, Sección 6, Pregunta 26**). En las superficies de los sectores donde los túneles se excavarán con método tradicional no se producirán vibraciones que generen riesgos de avalanchas, rodados y deslizamientos producto de la construcción de los túneles, lo anterior por cuanto, dichas actividades se ejecutarán a gran profundidad.

Con respecto al ruido producido por las tronaduras, se indica que el ruido de las mismas será perceptible exclusivamente durante la apertura de los portales de los túneles. Una vez al interior de éstos, las faenas de excavación (incluidas las detonaciones) no serán percibidas, no constituyendo por tanto una fuente emisora relevante, quedando su manifestación acotada temporalmente al periodo de demoren las faenas de excavación de los portales de los túneles. Estimativamente, se realizarán 2 a 3 disparos por día en cada frente de trabajo. A partir de estos niveles, sumados al ruido de fondo en cada sector, se determinó que no se superarán los máximos permitidos por el DS Nº 146/97 del MINSEGPRES. Para mayor información a este respecto, véase la **Sección 6.4.1.2 del EIA** y la **Sección 8.2.2 del EIA**, donde se describe el programa de monitoreo de ruido y vibraciones asociadas a las tronaduras que se establecerá y **Adenda, Sección 6, Pregunta 41**.

Es importante señalar que existirá una intervención controlada previa a la ejecución de las tronaduras consistentes en la habilitación de plataformas de trabajo, que consistirá en remover la

vegetación, y el rescate de fauna de interés de conservación que presenten una baja movilidad, poblaciones reducidas y otros criterios característicos del Proyecto y del área de emplazamiento de las especies (ver Anexo 4 de este Adenda), en especial mediante la ejecución del "Plan de Rescate y Relocalización de Fauna.

En relación a la construcción del túnel El Volcán ubicado bajo el Monumento El Morado, la profundidad del túnel variará entre 550 y más de 1.500 m. No se prevén impactos asociados a vibraciones sobre el glaciar El Morado. Para mayor información al respecto, consultar en **Adenda 1, Sección 6, Respuesta 13 y Sección 1, respuestas 4, 5 y 6.**

Respecto a las medidas de seguridad consideradas en la manipulación y almacenamiento de los explosivos en el Anexo 32 del EIA, se entregan las disposiciones reglamentarias de prevención de riesgos y de control de emergencias que regirán para todas las contrataciones de obras y/o servicios de Gener en cumplimiento de las disposiciones establecidas en la Ley 16.744, artículo 66 bis. También consultar **Adenda 1, Sección, 1, Pregunta 35.**

**Nombre** Riesgo**Id:** RSG**Nombre** Tronaduras**Id:** RSG.03**Observación N° 94**  
**Emisiones de Ruido**

Se debe considerar en el Estudio de Impacto Ambiental que las fuentes generadoras de ruido que están lejos de localidades pobladas de todas maneras afectan al turismo y que muchas personas podrían dejar de visitar las zonas de construcción debido a los ruidos y al efecto visual que genera una construcción de este tipo. También produciría efectos nocivos en la fauna del lugar.

El Estudio de Impacto Ambiental también debe hacerse cargo de que la construcción de los canales también generaría ruido. No considerar este punto significaría que muchas personas perderían parte de sus ingresos por conceptos de arriendo de vehículos, transporte, cobros de entrada, venta de alimentos, arriendo de mulas, caballos, guía de turismo, etc.

AES Gener debe establecer concretamente en el EIA las acciones que realizaría para mitigar la emisión de ruidos en zonas alejadas de sectores poblados pero con presencia de fauna o interés turístico.

**Fichas N° y Suscriptor**

9806 9886 10599 10622 10623

**Observación N° 95**  
**Ruido**

Con respecto a lo que se indica en el capítulo 2, página 56, se debe explicitar a través de qué medios se realizarán las indicaciones de las fechas y horarios de las faenas especialmente ruidosas.

De autorizarse la implementación del Proyecto, AES Gener no debe generar ruidos de ninguna clase durante fines de semana ni festivos, tanto en áreas pobladas como en zonas de interés turístico.

**Fichas N° y Suscriptor**

9806 9886 10599 10622 10623

**Nombre** Riesgo**Id:** RSG**Nombre** Tronaduras**Id:** RSG.03**Observación N° 96**  
**Tronaduras**

Se debe especificar la localización, duración, cantidad y frecuencia de las tronaduras en todos los sectores.

**Fichas N° y Suscriptor**

9806 9886 10599 10622 10623

**Observación N° 301**  
**Población Frentes de Trabajo**

El Titular debe detallar la ubicación específica de los frentes de trabajo. El Titular posee terrenos en el Manzano, además de un camino interior. Debe aclarar el destino y uso de éstos durante las etapas de construcción y funcionamiento del proyecto.

¿Instalará el Titular un frente de trabajo en el sector poblado de El Manzano?, ¿Se incrementará el flujo vehicular en el sector?

**Fichas N° y Suscriptor**

10369

**Nombre** Riesgo

Id: RSG

**Nombre** Tronaduras

Id: RSG.03

**Observación N° 370****C. OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AIRE**

Se solicita al Titular aclarar si se utilizarán materiales explosivos y/o que produzcan vibraciones en la construcción de túneles, caminos u otras obras a realizarse en los predios Hoya, Laguna Negra y Estero San Nicolás, Hijuela Lote W 3, predio Hoya Embalse el Yeso, predio San Francisco de Lagunillas y Hacienda Río Colorado. Ello, con el objeto de que sea posible evaluar el impacto de dichas vibraciones sobre la estructura geológica de los territorios (en especial en el trazado del túnel) la red hidrogeológica que alimenta vegas y vertientes de altura presentes en el área; y en las laderas del Rincón de los Turistas y cerro Piuquencillos donde existen glaciares.

**Fichas N° y Suscriptor**

10628

Nombre: **Riesgo**

Id: RSG

**Observación N° 94**  
**Emisiones de Ruido**

Se debe considerar en el Estudio de Impacto Ambiental que las fuentes generadoras de ruido que están lejos de localidades pobladas de todas maneras afectan al turismo y que muchas personas podrían dejar de visitar las zonas de construcción debido a los ruidos y al efecto visual que genera una construcción de este tipo. También produciría efectos nocivos en la fauna del lugar.

El Estudio de Impacto Ambiental también debe hacerse cargo de que la construcción de los canales también generaría ruido. No considerar este punto significaría que muchas personas perderían parte de sus ingresos por conceptos de arriendo de vehículos, transporte, cobros de entrada, venta de alimentos, arriendo de mulas, caballos, guía de turismo, etc.

AES Gener debe establecer concretamente en el EIA las acciones que realizaría para mitigar la emisión de ruidos en zonas alejadas de sectores poblados pero con presencia de fauna o interés turístico.

**Fichas suscriptores N°**

9806 9886 10599 10622 10623

**Observación N° 95**  
**Ruido**

Con respecto a lo que se indica en el capítulo 2, página 56, se debe explicitar a través de qué medios se realizarán las indicaciones de las fechas y horarios de las faenas especialmente ruidosas.

De autorizarse la implementación del Proyecto, AES Gener no debe generar ruidos de ninguna clase durante fines de semana ni festivos, tanto en áreas pobladas como en zonas de interés turístico.

**Fichas suscriptores N°**

9806 9886 10599 10622 10623

**Observación N° 96**  
**Tronaduras**

Se debe especificar la localización, duración, cantidad y frecuencia de las tronaduras en todos los sectores.

**Fichas suscriptores N°**

9806 9886 10599 10622 10623

**Nombre:** Riesgo**Id:** RSG**Observación N° 200****Programa de Mantenciones y Plan de Emergencias**

No se presenta un programa de mantenciones (anual, quinquenal, etc.), para las centrales Alfalfal II, Las Lajas y Túnel de descarga Las Lajas. Igualmente, no se presenta un Plan de Emergencia, ante cualquier eventualidad que amerite cerrar estas centrales y o el Túnel.

**Se deben adjuntar un Programa de Mantenciones y un Plan de Emergencias, que permita saber el volumen de agua que se descargará al río y garantizar la prevención de accidentes sobre estructuras, construcciones o personas que puedan existir y, o laborar aguas abajo en el río Colorado y especificar las prevenciones y mitigaciones ante posibles eventualidades.**

**Fichas suscriptores N°**

10077

**Observación N° 272****Indicar Cantidad Real de Camiones a Utilizar**

Se debe detallar la cantidad de camiones que transportarán explosivos, los cuales se requerirán en diversos frentes de trabajo, para ello se debe indicar a) número de camiones que realizarán esta función, b) características de los camiones, c) rutas que emplearán desde proveedor a frente de trabajo, d) frecuencia (diaria y semanal) y e) tiempo por el cual se mantendrá esta actividad.

**Fichas suscriptores N°**

10531

**Observación N° 301****Población Frentes de Trabajo**

El Titular debe detallar la ubicación específica de los frentes de trabajo. El Titular posee terrenos en el Manzano, además de un camino interior. Debe aclarar el destino y uso de éstos durante las etapas de construcción y funcionamiento del proyecto.

¿Instalará el Titular un frente de trabajo en el sector poblado de El Manzano?, ¿Se incrementará el flujo vehicular en el sector?

**Fichas suscriptores N°**

10369

**Nombre:** Riesgo**Id:** RSG**Observación N° 321**  
**Cámara de Carga Alfalfal**

Cerco seguridad máxima para evitar todo tipo de accidentes.

**Fichas suscriptores N°**  
10626**Observación N° 323**  
**Canal de Descarga Maitenes**

Mejorar condiciones en general, ya que en la actualidad no tiene protección alguna hacia el lado que da a la población Maitenes.

**Fichas suscriptores N°**  
10626**Observación N° 332**  
**Descarga Auxiliares**

Para una libre descarga de los diferentes canales, ya sean por aguas sobrantes o en emergencias, estos canales deben estar en buenas condiciones como también los cauces naturales donde éstas son vertidas, despejando los obstáculos que pueden impedir el libre flujo, en este caso el Estero Aucayes que pasa por un costado de la población Maitenes, se debe tener especial cuidado de no erosionar esta ladera, por lo cual es necesario construir obras de protección (enrocado).

**Fichas suscriptores N°**  
10626

Nombre: **Riesgo**

Id: RSG

**Observación N° 346****2. el Hecho que un Proyecto Afecte el Acceso a Infraestructura Sanitaria, Constituye una de las Razones en Virtud del Cual un Proyecto Debe Presentar un EIA**

La ley 19.300 sobre Bases del Medio Ambiente, en su artículo 11 señala los criterios en virtud de los cuales un proyecto debe someterse al SEIA, vía un EIA y no una DIA. Al respecto dicho artículo señala:

**"Artículo 11.-** Los proyecto o actividades enumerados en el artículo precedente requerirán la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental, si generan o presentan a lo menos uno de los siguientes efectos, características o circunstancias

- a) Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos;
- b) Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.
- c) **Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos;**
- d) Localización próxima a población, recursos y áreas protegidas susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar;
- e) Alteración significativa, en término de magnitud o duración del valor paisajístico o turístico de una zona, y
- f) Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

Para los efectos de evaluar el riesgo indicado en la letra a) y los efectos adversos señalados en la letra b), se considerará lo establecido en las normas de calidad ambiental y de emisión vigentes. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que señale el reglamento. " (lo destacado es nuestro).

Por otra parte, el inciso cuarto del artículo 16 de dicha ley prescribe lo siguiente:

*"El Estudio de Impacto Ambiental será aprobado si cumple con la normativa de carácter ambiental y, haciéndose cargo de los efectos, características o circunstancias establecidos en el artículo 11, propone medidas de mitigación, compensación o reparación apropiadas. En caso contrario, será rechazado."*

De este modo, la definición de cuáles efectos, características o circunstancias que ameritan la presentación de un EIA es un elemento central en todo proceso evaluación de impacto ambiental. Si no se indican de modo claro, seguramente el estudio no desarrollará en detalle la línea de base del componente del medio ambiente que se vera afectado por el proyecto (1), y mal podrá determinar adecuadamente sus impactos, si no se contrastan las obras del proyecto con dicha línea base, y por lo tanto no será posible proponer medidas de mitigación, compensación o reparación idóneas.

Es así, como una adecuada definición de cuáles son los impactos que ameritan la presentación de un

Nombre: **Riesgo**

Id: RSG

Estudio de Impacto Ambiental, es un elemento central en dicho documento. Si esta descripción no es adecuada puede comprometer de modo fundamental la aprobación del respectivo EIA.

**Sobre este punto, cabe señalar que en esta oportunidad, el EIA del proyecto PHAM no incluye dentro de los impactos ambientales que de acuerdo a la Ley y el Reglamento obligan a realizar un Estudio aquellos contenidos en la letra c) del artículo 11 de la Ley. En efecto, el Titular señala que su proyecto puede generar o representar los efectos, características o circunstancias a que se refieren las letras b), d), e) y f) del artículo 11 de la Ley, que implican que en el EIA se incluyan medidas de mitigación, compensación o reparación que se estime adecuadas para hacerse cargo de estos impactos.(2)**

**Es decir, según el Titular, el proyecto en evaluación no presenta impactos significativos sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, y en consecuencia no se contemplan medidas de mitigación, compensación o reparación, dado que éstas carecen de sentido desde el momento en que el proyecto afirma que dichos impactos no se producen.** AGUAS ANDINAS no comparte esta apreciación, de acuerdo con los argumentos que se entregan a continuación.

En efecto, los artículos 4 a 11 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, desglosan las causales que en virtud del artículo 11 de la Ley 19.300, imponen la obligación de ingresar a dicho sistema mediante un Estudio de Impacto Ambiental (EIA). Específicamente el artículo 8, desglosa la letra c) de dicho artículo.

*"Artículo 8.- El Titular deberá presentar en Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera resentimiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.*

*A objeto de evaluar si el proyecto o actividad genera resentimiento de comunidades humanas, se considerará el desplazamiento y reubicación de grupos humanos que habitan en el área de influencia del proyecto o actividad, incluidas sus obras y/o acciones asociadas.*

*Se entenderá por comunidades humanas o grupos humanos a todo conjunto de personas que comparte un territorio, en el que interactúan permanentemente, dando origen a un sistema de vida formado por relaciones sociales, económicas, y culturales, que eventualmente tienden a generar tradiciones, intereses comunitarios y sentimientos de arraigo.*

*Asimismo, a objeto de evaluar si el proyecto o actividad genera alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, se considerará el cambio productivo en las siguientes dimensiones que caracterizan dicho sistema de vida:*

- a) dimensión geográfica, consistente en la distribución de los grupos humanos en el territorio y la estructura espacial de sus relaciones, considerando la densidad y distribución espacial de la población; el tamaño de los predios y tenencia de la tierra; y los flujos de comunicación y transporte;*
- b) dimensión demográfica, consistente en la estructuración de la población local por*

Nombre: **Riesgo**

Id: RSG

- edades, sexo, rama de actividad, categoría ocupacional, y status migratorio, considerando la estructura urbano rural; la estructura según rama de actividad económica y categoría ocupacional; la población económicamente activa; la estructura de edad y sexo; la escolaridad y nivel de instrucción; y las migraciones;*
- c) *dimensión antropológica, considerando la características étnicas; y las manifestaciones de la cultura, tales como ceremonias religiosas, peregrinaciones, procesiones, celebraciones, festivales, torneos, ferias y mercados;*
  - d) *dimensión socioeconómica, considerando el empleo y desempleo; y la presencia de actividades productivas dependientes de la extracción de recursos naturales por parte del grupo humano, en forma individual o asociativa; o*
  - e) **dimensión de bienestar social básico, relativo al acceso del grupo humano a bienes, equipamiento y servicios, tales como vivienda, transporte, energía, salud, educación y sanitarios.** (lo destacado es nuestro)

De esta manera para evaluar si un proyecto afecta de modo significativo los sistemas de vida de un grupo humano, debe ponderarse si dicho proyecto genera cambios en la dimensión denominada de bienestar social básico, entre los cuales se cuenta el acceso a servicios sanitarios. En nuestra opinión esta afectación se puede dar de dos formas; una es que se impida en el futuro a un grupo humano a acceder a dichos servicios; y la otra es que de algún modo se pueda producir un cambio, respecto del Servicio Sanitario que dicho grupo humano esta recibiendo. Si ese acceso es de algún modo afectado, este sería un hecho que debe ser evaluado, y en caso de presentarse ese impacto, el proyecto deberá de proponer las medidas de mitigación, compensación o reparación adecuadas. En caso contrario el proyecto deberá ser rechazado.

La incorporación de dicha dimensión de bienestar básico dentro del contenido de la afectación al grupo humano, que debe analizarse dentro de un EIA, es concordante con la definición de "Medio Ambiente" contenida en la propia Ley 19.300, la cual señala:

*"II) Medio Ambiente: el sistema global constituido por elementos naturales y artificiales de naturaleza física, química o biológica, socioculturales y sus interacciones, en permanente modificación por la acción humana o natural y que rige y condiciona la existencia y desarrollo de la vida en sus múltiples manifestaciones;"*

Es así, como esta definición amplia de medio ambiente, la cual incorpora los elementos naturales y artificiales que rige y condiciona la existencia y desarrollo de la vida, obviamente da cuenta de los progresos en temas de infraestructura, y sobre todo la sanitaria, que es de las que permite que la sociedad se provea de agua por una parte, de un modo tal que permita reducir las enfermedades vinculadas a un recurso no potabilizado, y además que esas aguas sean dispuestas y tratadas de modo que eviten enfermedades en la población. Esto que hoy parece tan obvio, es un tremendo avance de las naciones, y en el ámbito del tratamiento de las aguas servidas está todavía en proceso de implementación en Chile.

Nombre: **Riesgo**

Id: RSG

Es por ello, que el hecho que un proyecto de intervención, pueda afectar nuestros servicios sanitarios es una razón para someter ese proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental vía un EIA, con todas las consecuencias citadas que ello importa.

(1) Al respecto la letra f) del artículo 12 del Reglamento de Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, el cual señala el contenido de la línea base, indica " f)La línea base, que deberá describir el área de influencia del proyecto o actividad, a objeto de evaluar posteriormente los impactos que, pudieren generarse o presentarse sobre los elementos del medio ambiente.

El área de influencia del proyecto o actividad se definirá y justificará, para cada elemento afectado del medio ambiente, tomando en consideración los impactos ambientales potenciales relevantes sobre ellos.

Deberán describirse aquellos elementos del medio ambiente que se encuentren en el área de influencia del proyecto o actividad, y que dan origen a la necesidad de presentar un Estudio de Impacto Ambiental, en consideración a los efectos, características o circunstancias a que se refiere el artículo 11 de la Ley, sin perjuicio de lo señalado en el artículo siguiente."

(2) Cabe hacer presente que no parece razonable que el Titular haya omitido la caudal de la letra

Nombre: **Riesgo**

Id: RSG

**Observación N° 352****OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA**

2. El Titular debería presentar un estudio completo que refleje el funcionamiento de la cámara de carga a la que alude en el EIA, por la peligrosidad que reviste la acumulación, de 47.000 m<sup>3</sup> en la cabecera del sector Aucayes. En este sentido, resulta de primera necesidad que se determine la revancha mediante cálculo que considere, además de factores de seguridad, la altura de la ola, velocidad del viento y factores locales y estacionales. Asimismo, el EIA no se hace cargo de presentar una simulación operacional que incluya posibles emergencias y su respectivo plan de contingencia.

El layout entregado no considera vertedero. Este debería ser considerado y diseñado para el evento que el caudal de entrada supere el caudal de salida indicando el destino de las aguas vertidas, el riesgo y el impacto ambiental que esta situación pudiese causar.

En relación a la "cámara de carga" a ser construida en la cuenca del Estero Aucayes, Hacienda Río Colorado, el Titular no presenta una propuesta técnica detallada de dicho emprendimiento, ni informa sobre las perturbaciones que sufrirá su estado natural producto de las obras indicadas, tales como los impactos sobre la estructura geológica del Estero Aucayes, su sistema hídrico y la abundante Flora y Fauna existente en el área; el comportamiento de la obra en su fase de operación, así como los posibles riesgos para el ambiente y para la población local por filtraciones, sobrecarga o colmamiento. Ello especialmente debido a la presencia de formaciones vegetacionales de alto valor en el Estero Aucayes y la ubicación del poblado de Maitenes a los pies de dicho Estero en una zona que el mismo Titular establece como zona de remoción en masa. Si hubiese un fenómeno transiente, ¿cómo asegura el Titular que esta cámara no rebalsará? Por ejemplo ¿qué ocurriría si hay un cierre violento de compuerta o válvulas? Se recuerda que el pueblo Los Maitenes está a un costado del estero Aucayes y está en una situación de alto riesgo ante una avalancha o aluvión.

Asimismo, el Titular no hace un estudio detallado de la posibilidad de afectar el curso de aguas superficiales o subterráneas en forma indirecta por la construcción u operación de las obras en el Estero Aucayes, situación en la cual debería comprometerse, en caso de ser afectado, a realizar las mitigaciones correspondientes para mantener el caudal ecológico y el normal funcionamiento del Estero Aucayes.

**Fichas suscriptores N°**

10628

Nombre: **Riesgo**

Id: RSG

**Observación N° 354****OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA**

4. Durante la fase de operación del Proyecto, este puede presentar fenómenos transientes que produzcan golpes de agua, por ejemplo, cierre de válvulas o compuertas, o incluso fallas mecánicas. Según esto, es posible que se produzcan golpes de agua en las bocatomas que provoquen derrames inesperados en los cauces. De hecho, existen antecedentes de que esto ha ocurrido en el sector de la bocatoma de Queltehues y en el río Olivares. Esto representa un peligro para la vida de las personas que pudiesen encontrarse en las cercanías de los cauces intervenidos, y que no adviertan a tiempo el golpe de agua. De la misma manera, una situación como la descrita pondría en peligro la vida de los animales que se encontrasen en los sectores aledaños a los referidos cauces y a los bienes muebles e inmuebles en dichas posiciones. AES Gener, en su EIA no explicita la manera en que impedirá que esto ocurra, ni qué resguardos tiene contemplados para esta eventualidad.

Queremos recordar que actualmente el cajón del río Maipo tiene una afluencia anual de más de 1.500.000 turistas nacionales y extranjeros, la mayoría de los cuales se ubica al costado de los cursos de agua para realizar sus actividades recreativas, quienes verían en grave peligro su integridad física y síquica en caso de producirse un fenómeno como el referido. Esto reviste un especial riesgo en temporadas altas de turismo, donde pueden encontrarse simultáneamente miles de personas en las riberas de los cauces intervenidos.

**Fichas suscriptores N°**

10628

**Nombre:** Riesgo**Id:** RSG**Observación N° 368****OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA**

18. El Titular debería establecer la metodología de monitoreo para lo que define como "ensayos durante la construcción", en busca de detectar la existencia de drenajes ácidos o básicos. Además debería presentar el diseño de los pozos destinados a neutralizar aquella eventualidad química para cada uno de los acopios proyectados. Es fundamental precisar la ubicación de aquellos pozos, puesto que gran parte de los acopios se ubica muy cerca de cauces naturales, y por ello esos acopios son propensos a ser contaminados. Así por ejemplo, es muy probable que el Estero Aucayes sufra algún nivel de contaminación si alguna etapa del proceso presenta fallas en su operación. Con todo, esta proyección y este estudio deberían hacerse respecto a todos los cursos de agua que eventualmente pudieran resultar contaminados.

**Fichas suscriptores N°**

10628

**Observación N° 370****C.OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AIRE**

Se solicita al Titular aclarar si se utilizarán materiales explosivos y/o que produzcan vibraciones en la construcción de túneles, caminos u otras obras a realizarse en los predios Hoya, Laguna Negra y Estero San Nicolás, Hijueta Lote W 3, predio Hoya Embalse el Yeso, predio San Francisco de Lagunillas y Hacienda Río Colorado. Ello, con el objeto de que sea posible evaluar el impacto de dichas vibraciones sobre la estructura geológica de los territorios (en especial en el trazado del túnel) la red hidrogeológica que alimenta vegas y vertientes de altura presentes en el área; y en las laderas del Rincón de los Turistas y cerro Piuquencillos donde existen glaciares.

**Fichas suscriptores N°**

10628

**Nombre:** Riesgo**Id:** RSG**Observación N° 373****F.OBSERVACIONES EN FUNCIÓN DE SITUACIONES DE RIESGO**

1. En relación a la "cámara de carga" a ser construida en la cuenca del Estero Aucayes, Hacienda Río Colorado, el Titular no presenta una propuesta técnica detallada de dicho emprendimiento, y tampoco informa sobre las perturbaciones que sufrirá su estado natural producto de las obras indicadas, tales como los impactos sobre la estructura geológica del Estero Aucayes, su sistema hídrico y la abundante Flora y Fauna existente en el área; el comportamiento de la obra en su fase de operación, así como los posibles riesgos para el ambiente y la población local por filtraciones, sobrecarga o colmatamiento. Ello, especialmente debido a la presencia de formaciones vegetacionales de alto valor en el Estero Aucayes y la ubicación del poblado de Maitenes a los pies de dicho Estero en una zona que el mismo Titular establece como zona de remoción en masa. Si hubiese un fenómeno transiente como asegura el Titular y esta cámara no rebalsa ¿qué ocurriría si hay un cierre violento de compuerta o válvulas? Se recuerda que el pueblo Los Maitenes esta a un costado del estero Aucayes y está en una situación de riesgo total ante una avalancha o aluvión, cuestión que no ha sido sopesada adecuadamente por el Titular.

**Fichas suscriptores N°**

10628

Nombre: **Riesgo**

Id: RSG

**Observación N° 388****1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA****Aspectos Hídricos**

2. El Titular deberá presentar un estudio completo que refleje el funcionamiento de esta cámara de carga por la peligrosidad que reviste la acumulación de 300.000 m<sup>3</sup> en la cabecera del sector Aucayes. De hecho el Artículo 294 del Código de Aguas exige una tramitación especial por tratarse de la construcción de una obra mayor.

Se deberá determinar la revancha mediante cálculo que considere, además de factores de seguridad, la altura de la ola, velocidad del viento y factores locales y estacionales.

Se deberá asimismo presentar una simulación operacional que incluya posibles emergencias y su respectivo plan de contingencia.

El layout entregado no considera vertedero. Este deberá ser considerado y diseñado para el evento que el caudal de entrada supere el caudal de salida indicando el destino de las aguas vertidas, el riego y el impacto ambiental que esta situación pudiese causar.

EI PHAM para entrar en operación y para cada evento de mantenimiento mayor requerirá en forma estimada un volumen de 2.000.000 m<sup>3</sup> de agua para llenar obras de captación, túneles y obras de regulación.

Este volumen de agua equivale a derechos consuntivos que corresponde a derechos otorgados a terceros que se verían afectados.

Asimismo, durante la operación se producirán eventos de mantenimiento en los cuales el PHAM detendrá la operación durante un período de tiempo determinado. En esta situación, se produciría una baja importante de caudal en el río Maipo aguas debajo de la descarga en Las Lajas por el retardo que tendrían las aguas en fluir por los cauces naturales y llegar a las bocatomas de los canales de regadío, de Aguas Andinas y de terceros.

Adicionalmente, después de cada mantenimiento se requerirá de los 2.000.000 de m<sup>3</sup> para el llenado del sistema.

Se solicita un análisis completo de los efectos, usos y medidas de mitigación propuestas que clarifiquen esta situación.

**Fichas suscriptores N°**

10163

**Nombre:** Riesgo**Id:** RSG**Observación N° 389****1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA****Aspectos Hídricos**

3. El PHAM durante su operación puede tener fenómenos transientes que produzca golpes de agua, por ejemplo cierre de válvulas o compuertas, o incluso fallas mecánicas. Según esto, es posible que se produzcan golpes de agua en las bocatomas provocando derrames inesperados en los cauces. De hecho existen antecedentes que esto ha ocurrido en el sector de bocatomas de Queltehues y en río Olivares. Esto corresponde a un peligro de muerte cierto para personas que pudiesen haber en los cauces, a orillas de esteros y ríos y que no adviertan el golpe de agua. Esto es también cierto para animales. De que manera la empresa asegura que esto no ocurra o que resguardos debiera tenerse para esta eventualidad. Queremos recordar que actualmente el cajón del río Maipo tiene una afluencia 1.500.000 turistas nacionales y extranjeros, la mayoría de los cuales se ubica al costado de los cursos de agua para realizar sus actividades recreativas.

**Fichas suscriptores N°**

10163

Nombre: **Riesgo**

Id: RSG

**Observación N° 404****1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA****Aspectos Hídricos**

18. El Titular deberá pronunciarse sobre los siguientes aspectos:

- a) En la zona del río Colorado en la ribera sur - oriente se presenta un desarrollo inmobiliario llamado El Quillayí que corresponde a casas habitación de personas que compraron por la belleza escénica del paisaje. La mayor parte de estas propiedades perderá valor debido a la intervención del proyecto.

Adicional a la Ruta G-345 existe el antiguo camino al Alfalfal el cual tiene una gran afluencia de público y turistas en su primer kilómetro de recorrido. Este camino sirve también a numerosas propiedades teniendo vistas escénicas del río en gran parte de su recorrido.

- b) El caudal ecológico propuesto es despreciable y se espera que llegue a cero después de las bocatomas del canal Maurino y Manzano.

- c) En relación a proyectos turísticos se debe mencionar al Instituto Río Colorado el cual se vería seriamente afectado por el proyecto. Asimismo se debe mencionar que existe un proyecto de creación de un santuario "SANTUARIO RIO COLORADO", que constituye un proyecto importante de desarrollo para la comuna por la creación de alrededor de 40 puestos de trabajo locales.

Al respecto cabe señalar que en las localidades de Maitenes y El Alfalfal radican numerosas familias dedicadas a actividades turísticas como cabalgatas y paseos en sectores vecinos a las instalaciones del proyecto, algunos con financiamiento del estado, como la microempresa Turismo Los Quempos.

El Titular deberá señalar el impacto que tendrá la reducción de los caudales del río Colorado sobre estas actividades.

**Fichas suscriptores N°**

10163

**Nombre:** Riesgo**Id:** RSG**Observación N° 408****2.Art. 8.2.1.4.****b) DE RIESGO GEOFÍSICO ASOCIADOS a INUNDACIÓN RECURRENTE**

Corresponden a aquellas áreas próximas a los bordes de: cauces naturales permanentes, esteros y/o canales, con riesgo de erosión o socavamiento, producido por el aumento de volumen y velocidad de caudal de agua.

Para efectos de precisar restricciones, se identifican las siguientes áreas conforme lo graficado en el plano RM-PRM-92-1A. y RM-PRM-95-CH.1.C.: Áreas asociadas al río Mapocho, río Maipo, Zanjón de La Aguada, Estero Las Cruces, Estero Lampa y ramales, Estero Colina y ramales, Estero Chacabuco, Estero Santa Margarita, Estero TiI-Til, Estero Polpaico y Estero Carén. (36ii), (36iii).

En estas áreas sólo se permitirá el Equipamiento de Áreas Verdes, incorporándose éstas al Sistema Metropolitano de Parques, los que a su vez deben diseñarse de tal forma que la vegetación no afecte el cauce.

A su vez, en las áreas urbanizadas y urbanizables afectadas por este riesgo potencial, se podrá solicitar una modificación del destino de Equipamiento de Área Verde del área de riesgo establecida. Esto, a través de una modificación del Plan Regulador comunal, que implique un aumento de la ocupación del suelo, como asimismo de la densidad de población, la que deberá fundamentarse mediante estudios técnicos específicos, aprobados por organismos competentes, que contemplen las condiciones y obras necesarias para asegurar la minimización de los riesgos identificados para estas áreas.

**Fichas suscriptores N°**

10163

Nombre: **Riesgo**

Id: RSG

**Observación N° 412****2.COMPONENTE AMBIENTAL SUELO.****2.3 Marinas**

21. El Titular deberá definir la metodología de monitoreo para lo que define como "ensayos durante la construcción", en busca de detectar la existencia de drenajes ácidos o básicos. Además deberá presentar el diseño de los pozos destinados a neutralizar aquella eventualidad química para cada uno de los acopios proyectados. Es fundamental precisar la ubicación de aquellos pozos, puesto que gran parte de los acopios se ubican muy cercanos de cauces naturales, y por ello propensos a ser contaminados.
22. El Titular deberá presentar un plan de contingencia para la mencionada eventualidad, pues las medidas propuestas son insuficientes. Además, se deberá presentar el diseño de la estructura de protección o "barrera al pie del talud" para cada uno de los acopios que considera el proyecto, atendiendo por cierto a la cercanía con los cauces naturales. De no ser posible el emplazamiento de la protección en relación al cauce, el acopio deberá ser reubicado.
24. El Sitio de Acopio de Marina N° 1 -SAM1- se proyecta sobre la zona conocida como el valle del Arenas, que a diferencia de lo planteado por el Titular, sí posee alto "valor natural", turístico y paleontológico. Por ello, ante la magnitud de las obras proyectadas el Titular deberá presentar un catastro de la avifauna que habita el sector donde se pretende emplazar el acopio y el campamento, proyectando un plan de monitoreo y recuperación de la fauna afectada. Desde la perspectiva turística corresponde apuntar que en la zona del Arenas se desarrolla potencialmente la escalada deportiva, no obstante los "Boulder del Arenas" han sido omitidos por la presentación del Titular.  
El Proyecto afectará a sitios de incalculable valor patrimonial, se omite información pues sólo algunos de ellos están identificados en la Línea de Base. Se identifican tres zonas con recursos de interés cultural, correspondientes a los sitios Las Morrenas y Camino del Inka en el sector Laguna Lo Encañado y al sitio denominado Aucayes 1 en el sector río Colorado - Estero Aucayes y una de interés paleontológico en Alto Volcán. ¿Qué garantías daría el Titular para que las empresas contratistas respeten el patrimonio arqueológico y paleontológico identificado? ¿Qué cantidad de profesionales destinará para capacitar o hacer seguimiento a las empresas contratistas? ¿Qué institución con respaldo legal haría el seguimiento de las obras y determinaría la importancia de los sitios o restos encontrados? ¿Qué institución fiscalizaría de manera de asegurar el cumplimiento mínimo de la ley? No basta con exigencias contractuales a las empresas contratistas.  
Donde se contempla la construcción de caminos, bocatomas, sitios de acopio de material, instalación de campamento, entre otros. La empresa no reconoce la existencia de un valiosísimo sitio de valor paleontológico único en Chile: huellas de dinosaurio de 150 millones de antigüedad... Amparadas por la ley vigente esta Zona debe ser protegida y en ella no

**Nombre:** Riesgo**Id:** RSG

debería realizarse ningún proyecto de explotación que la intervenga. No se tienen antecedentes de estos Icnofósiles de esta edad en Chile, por lo cual con su respectivo estudio se haría una gran contribución a la Paleontología de Chile y del Mundo (Ley 17.288 Título I - Art I. Título 111 Art. 10 - 12 - 13). El proyecto omite información con respecto a la existencia de Estructuras geológicas únicas en Chile de un valor incalculable que podrían ser afectadas causando un daño irreparable en un lugar único que es un verdadero museo abierto, por la construcción del PHAM, entre estas se cuentan variados tipos de "Grietas de Secamientos" e impresiones de "Gotas de lluvias" de una edad que fluctúa entre los 155-150 millones de años. Debe hacerse un catastro y documentación de detalle, para declarar la zona bajo protección por su valor científico único y exclusivo en Chile.

Por lo anterior el Titular deberá presentar la línea de base de la zona en cuestión, considerando los elementos aquí expuestos para evaluar si el emplazamiento de las obras superficiales proyectadas en dicho lugar se justifica, atendiendo que no es una zona degradada, sino al contrario de "alto valor natural". En vista de estos antecedentes, y los que se puedan compilar, el Titular deberá considerar la reubicación del SAM1.

**Fichas suscriptores Nº**  
10163