

**Nombre:** Impacto en la Salud

**Id:** SLD

**SubÁreas**

Id	Nombre	Id0
SLD.01	Normativa	SLD
SLD.02	Atmosférico	SLD
SLD.03	Acústico	SLD
SLD.04	Salud Mental	SLD
SLD.05	Exposición a campos electromagnéticos	SLD

**No de Observaciones:** 13

**Total Suscriptores:** 26

**Respuesta temática:**

El Titular velará por el cumplimiento de las normas en materia sanitaria y de seguridad, para de este modo, prevenir cualquier posible riesgo en la salud e integridad, tanto de los habitantes de San José Maipo como en las personas que trabajarán en el Proyecto.

**Nombre:** Impacto en la Salud**Id:** SLD**Observación N° 91**  
**Desechos de Construcción**

En el Capítulo 4, punto 4.3.1, página 4, residuos de construcción.

Se indica que estos materiales serán acopiados provisoriamente en recintos especialmente habilitados para ello, a la espera de ser reutilizados o puestos a la venta. Sin embargo, no se establece cuánto será el tiempo máximo de espera ni qué se hará al superar este tiempo, si no se llegan a reutilizar ni a vender. Podrían quedar eternamente en los valles cordilleranos afectando la salud de las personas y al medio ambiente y por ende al turismo en los sectores donde ocurra esto.

El Titular debe comprometerse a retirar estos residuos en un tiempo que no debe superar seis meses después de la finalización de la etapa de construcción.

Se debe exponer explícitamente que AES Gener será responsable directo del adecuado traslado de los desechos generados tanto en los campamentos como en las instalaciones de faenas, aunque estas actividades sean realizadas por contratistas.

Se debe especificar qué se hará con las instalaciones de campamentos como de faenas una vez terminada la fase de construcción de túneles y canales del Proyecto.

AES Gener se debe comprometer a dejar el entorno tal como se encontraba antes de comenzado el EIA.

**Fichas suscriptores N°**

9806 9886 10599 10622 10623

**Nombre:** Impacto en la Salud**Id:** SLD**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° 136**  
**Cambio Tecnológico**

De pulmón Metropolitano

- El Proyecto acepta (asume) que la tecnología no se modifica

**Fichas suscriptores N°**

9798

**Nombre:** Impacto en la Salud

**Id:** SLD

**Observación N° 187**  
**Calidad Vida**

¿Qué pasa con el flujo de camiones? Queremos un ambiente libre de congestión vehicular, contaminación atmosférica, auditiva visual. ¿Cómo aseguran este punto?

**Fichas suscriptores N°**  
10139

Nombre: Impacto en la Salud

Id: SLD

**Observación N° 205**

Ley 19300 Sobre bases generales de medio ambiente TITULO I, artículo 2. "para todos los efectos legales de entenderá"...

Daño ambiental: toda pérdida, disminución, detrimento o menoscabo significativo inferido al medio ambiente o a uno o más de sus componentes.

Estudio de impacto ambiental: el documento que describe pormenorizadamente las características de un proyecto o actividad que se pretenda llevar a cabo su modificación.

Debe proporcionar antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación de su impacto ambiental y describir la o las acciones que ejecutara para impedir o minimizar sus efectos significativamente adversos.

Impacto ambiental: la alteración del medio ambiente, provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada.

Reparación: la acción de reponer el medio ambiente o uno o más de sus componentes a una calidad similar a la que tenían con anterioridad al daño causado o, en caso de no ser ello posible, reestablecer sus propiedades básicas.

Artículo 3. Sin perjuicio de las sanciones que señale la ley, todo el que culposa o dolosamente cause daño al medio ambiente, estará obligado a repararlo materialmente, a su costo, si ello fuere posible, e indemnizarlo en conformidad a la ley.

**Teniendo claro que para ambos lados (Eduardo Atisha Carrasco la parte afectada por captación de aguas y por parte del PHAM propiedad de AES Gener), lo siguiente. AES Gener tiene derechos de agua. Eduardo Atisha Carrasco tiene Proyecto visado mediante ORD. N° 3238 de M.O.P. de fecha 07 de noviembre de 1997 por parte de la Dirección Regional Vialidad Metropolitana. Por parte de Vialidad concesión por emplazamiento de un banco decantador de arena en el río Maipo por el principio de decantación, desviando parte de las aguas del río y encausándola por un banco de sedimentación de los materiales arrastrados o suspendidos por el cauce, fue construido y emplazado en la Caja del río Maipo, colindante y con el predio de mi propiedad ubicada en camino al Volcán N° 22705, comuna de San José de Maipo, esta concesión de parte de un bien nacional de uso público para que construya y explote, según proyecto aprobado por la Dirección de Defensas Fluviales un banco decantador de materiales áridos en el río Maipo, en donde las faenas de extracción de materiales áridos se efectúan en forma mecanizada, utilizando para ello un camión y un cargador frontal, está aprobada con fecha 3 de diciembre de 1997. Por ende cuento con un derecho adquirido desde hace más de una década.**

**Entonces:**

Si, se supone que el caudal máximo generado por las centrales corresponde a su caudal de diseño en el caso de Alfalfal II de 27 m /s y en el caso de Las Lajas 65 m /s. porque Captaciones Sistema

**Nombre:** Impacto en la Salud**Id:** SLD

de Aducción del PHAM. En sumatoria arroja un total de 69,8 m /s.

Punto	Caudal Máximo de diseño derivado m/s
Estero Colina	6
Estero Las Placas	1
Estero El Morado	3,7
Estero La Engorda	2,1
Río Yeso	15
Estero Aucayes	2
Río Colorado Alfalfal	30
Río Colorado Maitenes	10

**Pregunta 1: ¿Con que fin se exceden el caudal de diseño?, si solo en el párrafo anterior (sacado textual de la presentación del proyecto capítulo 2.3.20) se afirma que los excedentes a la sumatoria de Alfalfal II mas Las Lajas que es de 65 m /s, el agua se devolverá a los cauces, ¿Cómo se yo, que el agua que el PHAM dice captar para generar energía no será el caudal máximo de diseño derivado?. Caudal que por cierto excede en 4, 8m /s a la captación declarada. ¿Cuál es la captación real?. Además pregunto a que se refieren cuando hablan en el anexo 20 del proyecto. En el estudio Sedimentológico del río Maipo.**

1. Resumen y conclusiones.

Impacto del proyecto sobre equilibrio sedimentológico del sistema...

Dada la ausencia de planes de manejo integral de la actividad de extracción de áridos en el río Maipo, las tasas de explotación actuales estarían, aparentemente, en el límite sostenible para el cauce, según se deduce de los antecedentes revisados. En este escenario, cualquier perturbación al sistema podría generar problemas locales de erosión del cauce, como los que han ocurrido en el pasado debido a sobre explotación durante algunos periodos. Por ello, de ser efectivas las reducciones estimadas en la disponibilidad de sedimentos en la zona aguas debajo de la Bocatoma Independiente introducida por el proyecto, aunque relativamente leves, podrían generar problemas locales si es que no se toman medidas para un manejo mas racional del cauce y los recursos de agua y áridos disponibles. Claramente este manejo debe ser realizado a nivel de cuenca por la autoridad competente.

Es necesario tener presente que, con o sin proyecto, en el largo plazo se sentirá el efecto del embalse en el río El Yeso, alcanzándose una condición de acorazamiento estático, por lo que este cauce dejara de aportar sedimentos de manera significativa. Esto implica una reducción de entre 0.2 a 0.5 millones de ton/año en las tasas de arrastre de fondo estimadas para la situación sin proyecto actual. Cuando eso ocurrirá es difícil de estimar, sobre todo si se

**Nombre:** Impacto en la Salud**Id:** SLD

considera que después de 43 años de operación del embalse aun no hay signos evidentes de la formación de una coraza estática.

Por ultimo, debe mencionarse que las características morfológicas del río Maipo en su salida al valle son una consecuencia de una disminución natural de su capacidad de arrastre de sedimentos, generando la depositación de parte de los sedimentos transportados y la formación e islas y múltiples cauces. Por su naturaleza, el río Maipo (y, en general, todos los ríos no intervenidos) no se encuentran en una condición estática, sino que esta continuamente evolucionando, en un equilibrio dinámico, en el que el flujo, el sedimento y la morfología están permanentemente interactuando y condicionándose entre ellos. La tasa a la cual el sistema cambia puede verse alterada (y acelerada) si, de alguna manera es perturbado, buscando nuevas situaciones de equilibrio. Es así como si se cambian las tasas de transporte de sedimentos afluentes al sistema, o ante una explotación exagerada de áridos en él, el flujo eventualmente puede generar degradaciones en ciertos subcauces. Estos efectos, sin embargo pueden reducirse o controlarse mediante una adecuada gestión del sistema la que, necesariamente, debe ser integral, comprendiendo todo el cauce hasta su desembocadura. En este sentido, es fácil ver que en la actualidad no existe un manejo racional de la explotación del recurso áridos en el sistema del río Maipo. La autoridad, al otorgar los permisos de extracción en base a criterios locales, no contempla la reacción del sistema tanto espacial como temporalmente, y la búsqueda de este de una nueva situación de equilibrio.

**Pregunta 2: ¿A que le llaman, la autoridad, al otorgar los permisos de extracción en base a criterio locales?, ¿se refiere al criterio aplicado por la Dirección Regional de Vialidad Metropolitana, ahora Dirección de obras Hidráulicas?, o ¿ se refiere al criterio aplicado por el SAG?, o ¿ al criterio del Alcalde de San José de Maipo?, o ¿se deferirá al criterio aplicado por el Consejo Municipal?, o ¿al criterio que debe aplicar hoy CONAMA en el artículo 2 del D.S. 95 de 2001?**

Gasto sólido total en la situación con proyecto

Los cauces afectados por el proyecto que generarán una disminución en los aportes de sedimento en suspensión hacia río Maipo son Volcán, Yeso, y Colorado. La reducción en el valor esperado del gasto sólido en suspensión en estos ríos se estima 0.05, 0.03 y 0.09 millones de ton/año. La reducción total asociada es de aproximadamente 1 millón de ton/año, la que representa prácticamente un 30% del valor esperado del gasto sólido en suspensión estimado en Maipo en las Vertientes en la situación sin proyecto. El valor esperado del gasto sólido en suspensión en la zona Maipo en las Vertientes para la situación con proyecto, por lo tanto, será aproximadamente 2.0 millones de ton/año la reducción. Sumando los valores esperados de los gastos sólidos de fondo y en suspensión en la

**Nombre:** Impacto en la Salud**Id:** SLD

situación con proyecto en la zona Maipo en las Vertientes se obtiene un valor de aproximadamente 9.6 millones de ton/año, que representa un 78% del valor de 12.3 millones ton/año estimado para la situación sin proyecto(es decir una reducción de 22%).

**Pregunta 3:**

**Y esto es sin haber efectuado estudios en la Zona de San José de Maipo o en Manzano.**

**Sin embargo el valor total en el Manzano en el rubro de los areneros si se conoce ya que en el estudio de R.E.G. Ingenieros este tiene total de 3 millones de ton/año.**

**Si a este valor real y serio, le resto el valor declarado por el PHAM, El valor esperado del gasto sólido y en suspensión en la zona Maipo en las Vertientes para la situación con proyecto, por lo tanto, será aproximadamente 2.0 millones de ton/año la reducción. Estoy hablando que el 66.6% menos de gasto sólido total (de fondo y suspensión).**

**El sistema de arrastre de fondo es el principal mecanismo de transporte de sedimentos.**

**Por lo tanto si ustedes toman 27.8 metros cúbicos de agua provenientes de los 4 esteros en el río Volcán más la captaron del río Yeso, es equivalente a 5 veces mas a la altura de San José de Maipo que al comienzo.**

**Lo que les quiero explicar en palabras simples... Imaginen una bolita de nieve. Si usted la**

Nombre: **Impacto en la Salud**

Id: SLD

**Observación N° 206**

Ley 19300 Sobre bases generales de medio ambiente TITULO I, artículo 2. "para todos los efectos legales de entenderá"...

**Daño ambiental:** toda pérdida, disminución, detrimento o menoscabo significativo inferido al medio ambiente o **a uno o más de sus componentes.**

**Estudio de impacto ambiental:** el documento que describe pormenorizadamente las características de un proyecto o actividad que se pretenda llevar a cabo su modificación.

Debe proporcionar antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación de su impacto ambiental y describir la o las acciones que ejecutara para impedir o minimizar sus efectos significativamente adversos.

**Impacto ambiental:** la alteración del medio ambiente, **provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada.**

**Reparación:** la acción de reponer el medio ambiente o uno o mas de sus componentes a una calidad similar a la que tenían con anterioridad al daño causado o, en caso de no ser ello posible, reestablecer sus propiedades básicas.

Artículo 3. Sin perjuicio de las sanciones que señale la ley, todo el que culposa o dolosamente cause daño al medio ambiente, estará obligado a repararlo materialmente, a su costo, si ello fuere posible, e indemnizarlo en conformidad a la ley.

- Aplicación de aglomerante, en ruta G25 desde Romeral al Yeso 22 Km. Ruta G455 desde Romeral a Colina 21 Km. El riego con Bischofita (cloruro de magnesio).

En cuanto a las características del Cloruro de Magnesio Hexahidratado o Bischofita es una sal. Esta posee diversas propiedades que permiten su uso potencial como estabilizador químico de capas de rodadura granulares: capacidad de absorber y retener la humedad del ambiente circundante, incrementa la tensión superficial del agua y reduce la presión de vapor del agua. La adición de Bischofita permite obtener una capa de rodadura estable, reduce la formación de baches, corrugaciones, pérdida de áridos y emisiones de polvo, y mejora la calidad de rodadura.....Entre los **Estabilizantes**

**Inorgánicos** están el Cloruro de Sodio, Cloruro de Magnesio Hexahidratado, Cloruro de Calcio, Sulfato de Calcio, Carbonato de Calcio, Ácidos fosfóricos y fosfatos, Hidróxido de Sodio. Desventajas de la utilización de estabilizadores de suelos. Los estabilizadores de suelo tienen usos restringidos en función del suelo y tipo de clima. Para los suelos típicos de nuestro país la mayoría de los estabilizadores requiere de la adición de materiales finos, lo que se traduce en una desventaja respecto a su uso directo con los materiales existentes.

**Dentro de las desventajas de las Bischofitas ¿cual es el efecto de las aguas lluvias al escurrir por los suelos que han sido tratados con Bischofita al tomar**

Nombre: Impacto en la Salud

Id: SLD

**contacto con los ríos, esteros, vertientes, napas subterráneas, vegas, Panimávidas, vegetación y si los animales beben de esa agua que estaría en contacto con el cloruro de magnesio, etc.?.**

**Postulo en aguas lluvias no se de respuesta que la Bischofita solo será aplicada en verano para evitar el polvo, no en invierno. En el Cajón del Maipo no solo llueve en invierno. Pues también en verano en los meses de Noviembre, Diciembre, Enero, Febrero también llueve. Hablamos de precordillera y cordillera a los 2.000 y 2.500 metros de altura.**

**Todas aquellas mencionadas anteriormente están a lo menos en alguno de los dos tramos que serán tratados con cloruro de magnesio.**

- **¿Qué es el PM10 o material particulado respirable? Son partículas de diámetro menor o igual a 10 micrones (un micrón es la milésima parte de un milímetro). Por su tamaño, el PM10 es capaz de ingresar al sistema respiratorio del ser humano. Mientras menor sea el diámetro de estas partículas, mayor será el potencial daño en la salud. Podemos subdividir al Material Particulado en: Fracción gruesa: de 2,5 a 10 micrones. Puede llegar hasta los pulmones. Fracción fina: menor a 2,5 micrones. Puede ingresar hasta los alvéolos y luego a la sangre.**

**En el Proyecto el valor final luego de aplicar los factores de ponderación propuestos alcanzan todos los años de desarrollo del proyecto valores mayores al valor límite para emisión de Material Particulado Respirable de 10 ton/año que establece el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica.**

**¿Cuál será el valor real del PM10 luego de la solución Bischofita que proponen?, ¿Quién velara porque eso sea así?, ¿Qué sucede si la emisión de PM10 en la zona no baja de PM10?**

- **El PHAM, de acuerdo con los antecedentes hidrológicos disponibles que contemplaron el estudio de las cuencas involucradas calculando las series de caudales de cada uno de los ríos y quebradas que utiliza el proyecto, para un periodo de 50 años. Dichos estudios se efectuaron sobre la base de estudios anteriores, registros fluviométricos vigentes a la fecha en la DGA y AES Gener ANEXO 10**

**¿Por que el estudio menciona los 50 años?, ¿después de este periodo que sucede, se realiza un nuevo estudio, se aumentan la cantidad de metros cúbicos que ya pretenden captar?**

- **En Cuanto a despejes de caminos en periodo invernal dado el emplazamiento en altura. Estos caminos permanecen en algunos tramos cerrados durante el periodo invernal por derrumbes, fuertes precipitaciones y nevazones intensas. anexo 2 del proyecto.**

**¿Cómo evitarán el ingreso de los particulares a estas zonas que toda la vida ha**

Nombre: **Impacto en la Salud**

Id: SLD

**estado cerrado el camino al yeso ya que vialidad lo determina y en Bienes Nacionales esta zona esta segmentada dentro de las zonas de riesgo?.**

Ruta G25 y G455 en un ancho de 7 m si y solo si los 31 kilómetros nuevos con ancho de foja 10 ¿ a que se debe los 3 m mas de ancho de los caminos ya existentes y que por cierto han sido realizados por la dirección de vialidad?. Si solo serán caminos de servicios por lo que al término de la etapa de operación del proyecto serán cerrados para público general (turistas por ejemplo). Cito textual del proyecto... "Solo los caminos de servicios en el sector de El Yeso – Lo encañado quedara restringido al transito de vehículos ajenos al proyecto durante la etapa de construcción y operación del proyecto 4, 2 kilómetros".

**¿Cuál es el plan de acceso a la marina en las lajas?, refiriéndonos al ingreso de camiones de 12 a 15 metros cúbicos como dice en el proyecto. Ya que en esa zona de la ruta G25 es en pendiente sin vista de ambos lados, ni desde San José de Maipo, ni desde Santiago. Mi pregunta es que los accesos o egresos de predios colindantes con la ruta deben cumplir con las normas de la Dirección de Vialidad Regional, y justamente en este punto no existe suficiente superficie para hacer ingresos paralelos 100 antes del portón.**

- Teniendo clara la diferencia entre el uso de los derechos de agua y la concesión de aguas.

Pregunto a que se refieren cuando hablan en el anexo 20 del proyecto.

1. Resumen y conclusiones.

Impacto del proyecto sobre equilibrio sedimentológico del sistema...

Dada la ausencia de planes de manejo integral de la actividad de extracción de áridos en el río Maipo, las tasas de explotación actuales estarían, aparentemente, en el límite sostenible para el cauce, según se deduce de los antecedentes revisados. En este escenario, cualquier perturbación al sistema podría generar problemas locales de erosión del cauce, como los que han ocurrido en el pasado debido a sobre explotación durante algunos periodos. Por ello, de ser efectivas las reducciones estimadas en la disponibilidad de sedimentos en la zona aguas debajo de la Bocatoma Independiente introducida por el proyecto, aunque relativamente leves, podrían generar problemas locales si es que no se toman medidas para un manejo mas racional del cauce y los recursos de agua y áridos disponibles.

Claramente este manejo debe ser realizado a nivel de cuenca por la autoridad competente. Es necesario tener presente que, con o sin proyecto, en el largo plazo se sentirá el efecto del embalse en el río El Yeso, alcanzándose una condición de acorazamiento estático, por lo que este cauce dejara de aportar sedimentos de manera significativa. Esto implica una reducción de entre 0.2 a 0.5 millones de ton/año en las tasas de arrastre de fondo estimadas para la situación sin proyecto actual. Cuando eso ocurrirá es difícil de estimar,

**Nombre:** Impacto en la Salud**Id:** SLD

sobre todo si se considera que después de 43 años de operación del embalse aun no hay signos evidentes de la formación de una coraza estática.

Por último, debe mencionarse que las características morfológicas del río Maipo en su salida al valle son una consecuencia de una disminución natural de su capacidad de arrastre de sedimentos, generando la depositación de parte de los sedimentos transportados y la formación de islas y múltiples cauces. Por su naturaleza, el río Maipo (y, en general, todos los ríos no intervenidos) no se encuentran en una condición estática, sino que esta continuamente evolucionando, en un equilibrio dinámico, en el que el flujo, el sedimento y la morfología están permanentemente interactuando y condicionándose entre ellos. La tasa a la cual el sistema cambia puede verse alterada (y acelerada) si, de alguna manera es perturbado, buscando nuevas situaciones de equilibrio. Es así como si se cambian las tasas de transporte de sedimentos afluentes al sistema, o ante una explotación exagerada de áridos en él, el flujo eventualmente puede generar degradaciones en ciertos subcauces. Estos efectos, sin embargo pueden reducirse o controlarse mediante una adecuada gestión del sistema la que, necesariamente, debe ser integral, comprendiendo todo el cauce hasta su desembocadura. En este sentido, es fácil ver que en la actualidad no existe un manejo racional de la explotación de los recursos hídricos en el sistema del río Maipo. La autoridad

**Observación N° 224****Muerte al Pulmón de Santiago**

Vivimos en una metrópolis altamente contaminada, especialmente en invierno. Nuestro escape es visitar el Cajón del Maipo los fines de semana. Una disminución de agua en la zona afectará sus áreas verdes y la posibilidad de respirar aire limpio a solo 30 min de distancia.

**Fichas suscriptores N°**

10533

**Nombre:** Impacto en la Salud**Id:** SLD**Observación N° 245**

El Estudio de Impacto Ambiental no se pronuncia sobre posibles impactos que puede generar la radiación que emitan estas centrales eléctricas y pudieran afectar a los servicios de telecomunicaciones, esto es celulares, radios AM y FM, TV de libre recepción y radios comunitarias entre otros servicios que son usados por la comunidad de San José de Maipo. Según lo que se conoce públicamente, AES Gener S.A. no habría efectuado un estudio de estos impactos para disponer de certezas sobre la materia.

**Fichas suscriptores N°**

110637

Nombre: Impacto en la Salud

Id: SLD

**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:** Impacto en la Salud**Id:** SLD

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: Impacto en la Salud

Id: SLD

- 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:** Impacto en la Salud**Id:** SLD

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

**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

**Nombre:** Impacto en la Salud**Id:** SLD**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 suscriptores N°**

10628

**Nombre:** Impacto en la Salud

Id: SLD

**Observación N° 382****I.EFECTOS, CARACTERISTICAS o CIRCUNSTANCIAS DEL ARTICULO 11 DE LA LEY 19.300 QUE DAN ORIGEN a LA NECESIDAD DE EFECTUAR UN EIA**

El proyecto ingresa al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental como EIA por reconocer los impactos ambientales determinados en las letras b), d) e) f) del artículo 11 de la Ley 19.300. En lo que interesa a esta Junta de Vigilancia, el estudio no se hace cargo en forma satisfactoria del efecto característica y circunstancia de los impactos ambientales señalados en la letra b) del citado artículo 11. En efecto, el artículo 11 letra b) señala que los proyectos deberán presentar un EIA si produce efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos renovables, incluidos el suelo, aire o agua. Por su parte el artículo 6 del Reglamento de la Ley señala que el Titular deberá presentar un estudio de impacto ambiental si su actividad o proyecto genera o presenta efectos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, aire o agua. Este mismo artículo agrega: *"A objeto de evaluar si se generan o presentan efectos adversos significativos a que se refiere el inciso anterior se considerará: o) la superficie de suelo susceptible de perderse o degradarse por erosión, compactación o contaminación"*

El EIA presentado por AES Gener no se hace cargo de los 2,7 millones de toneladas/año de áridos que serán intervenidas con ocasión de la ejecución del proyecto, lo cual viene a agravar la actual situación de erosión y degradación del lecho del río Maipo, conforme se señala a continuación.

En Anexo 20 del EIA del PHAM, se contiene el "Estudio Sedimentológico en el río Maipo" realizado para AES Gener, de fecha Marzo de 2008, por el Departamento de Ingeniería Civil de la Universidad de Chile. Conforme a este estudio, el PHAM producirá una disminución en la capacidad de producción de áridos del río del orden del 22% de su capacidad actual. Para la zona de San Bernardo, en particular, la reducción se estima del orden del 19% del gasto sólido total disponible con respecto a la situación sin proyecto. En el mismo estudio, se señala que las tasas de explotación de áridos actuales en el río Maipo, *"estarían, aparentemente en el límite sostenible (...) por ello, de ser efectivas las reducciones estimadas en la disponibilidad de sedimentos en la zona aguas abajo de la bocatoma Independiente introducidas por el proyecto, aunque relativamente leves, podrían generar problemas locales si no se toman las medidas para un manejo más racional del cauce"*

En relación a las tasas de explotación de áridos actuales en el río Maipo, el concepto dado por el Titular en el sentido que estas estarían "aparentemente en el límite sostenible" es un concepto que quedó ya relegado al pasado, puesto que el escenario actual es que en el lecho del río se encuentra en marcha un proceso de franca degradación del mismo. Esto significa que está en proceso una situación de descenso de las cotas de fondo de los cauces que es de carácter ininterrumpido y cuyo término es difícil de precisar. Testimonio de lo anterior se puede apreciar en el conjunto de fotografías que se adjuntan donde queda en evidencia los descensos de fondo en el cauce principal de entre 4 a 5 metros. Siendo ello así, queda demostrado que el concepto de "aparentemente en el límite sostenible" es una minimización de la situación actual, que se encuentra lejos de la realidad.

**Nombre:** Impacto en la Salud**Id:** SLD

Este fenómeno ya fue advertido en el estudio denominado "El río y sus afluentes como fuente de abastecimiento de áridos Regiones Metropolitana, V y VI" encargado por la Dirección General de Obras Públicas en el año 1998, y que concluye que el río ya se encuentra sobreexplotado.

En este contexto señalar que el 19% (para la zona de San Bernardo) de merma es "relativamente leve" es una imprecisión mayor, puesto que cuando se sobrepasa el límite de algo, cualquier cosa que lo profundice puede adquirir rápidamente caracteres de gravedad con consecuencias muchas veces irreversibles y cuyo costo en la situación descrita serían enteramente pagados por terceros no beneficiados por el PHAM. Se considera indispensable que AES Gener S.A. realice los estudios necesarios para evaluar la incidencia del proyecto sobre las bocatomas de riego, que incluya análisis hidráulico y como conclusión de ello proponer medidas de mitigación.

Este proceso de degradación del fondo del lecho ha afectado gravemente obras de captaciones de aguas de riego, cuyos dueños son miembros de esta Junta. En efecto, las bocatomas que se han visto afectadas son las de los canales Arriagada, Huidobro y los canales matrices de las Asociaciones Canales Unidos de Buin y Asociación Canales de Maipo. La red de canales que captan sus aguas a través de estas bocatomas, tienen por finalidad atender el riego de 50.000 hectáreas aproximadamente. Con motivo de este descenso constante del lecho del río, los dueños de estos canales han debido realizar en los últimos años fuertes inversiones para profundizar las fundaciones en las bocatomas mencionadas, ya que el descenso del lecho las va dejando al descubierto y expuestas a ser destruidas en la siguiente crecida. Todo ello alcanzando un monto que supera los \$950.000.000. El riesgo que presenta la sobre explotación de áridos no sólo amenaza la sustentación de estas obras de riego sino que además la estabilidad de importantes obras de vialidad que cruzan el cauce del río, como son los puentes sobre el río Maipo en la ruta concesionada Autopista del Maipo, antiguo puente de vialidad el puente ferroviario.

Esta situación ha sido reconocida por la autoridad sectorial, esto es la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH en lo sucesivo), como consta en los siguientes documentos, cuya copia también se acompaña:

- Ordinario DOH RM N° 268 de 29 de marzo de 2006, enviado por el Director Regional de Obras Hidráulicas R.M. de ese entonces, señor Emilio Torres Valdebenito al señor Alcalde de Buin. En este Ordinario se reitera a este último lo solicitado en Ordinario DOH 1114 de 2 de noviembre de 2005, en que se solicitó toda la información disponible relacionada con las explotaciones de áridos en la citada comuna. En ese oficio se le otorga un plazo hasta el día 10 de abril de ese año para que acompañe los antecedentes, y en caso de incumplimiento se declarará caducada toda aprobación técnica dada por ese servicio, lo que implica la prohibición de extracción de áridos.
- Ordinario DOH RM N° 462 de 24 de mayo de 2006, enviado por el Director Regional de Obras Hidráulicas R.M. a los Alcaldes de Buin y San Bernardo, en el que se expresa la "preocupación respecto a la socavación de las fundaciones de los puentes sobre el río Maipo en la ruta concesionada Autopista del Maipo, antiguo puente de vialidad y puente ferroviario". Este

**Nombre:** Impacto en la Salud**Id:** SLD

ordinario agrega además que la DOR "se encuentra analizando otras acciones estructurales y 'no estructurales que logren la mayor estabilidad posible en esa sección fluvial, dada la vital importancia de ese sistema de puentes" Entre las medidas no estructurales se plantea "la prohibición de extracción de áridos durante algunas temporadas, hasta verificar un nuevo equilibrio de la mecánica fluvial del entorno en un tramo de 4 kilómetros aguas arriba y debajo de ese sistema de puentes"

- Ordinario DOH RM N° 872 de 12 de septiembre de 2006, enviado por el Director Regional de Obras Hidráulicas R.M. a la señora María Pulgar Riedmann, de Áridos Buin Ltda., en que se le explica que los antecedentes solicitados a la municipalidad de Buin (Ordinario N° 268 de 29 de marzo de 2006 y Ordinario N° 462 de 24 de mayo de 2006), "se hace en el contexto del ordenamiento y restricciones que esta Dirección Hidráulica ha determinado de cumplimiento urgente, para neutralizar en breve plazo los procesos de erosión que están presentes en el cauce del río Maipo, en especial en el entorno del sistema de Puentes Carreteros y Ferroviario que afines del año pasado estuvieron a punto de colapso"
- Ordinario 511 de 16 de mayo de 2008, enviado por el actual Titular de la DOH RM al señor Director de la Comisión Nacional de Medio Ambiente CONAMA RM, a propósito del "Proyecto de Extracción de áridos río Maipo, Ruta 5 sur KM 1.8 al 4,2 aguas arriba Puente Maipo" en que se señala que el citado proyecto se encuentra en la zona que la DOH ha declarado excluida para la extracción de áridos. En el citado Ordinario se agrega que "hasta ahora no se han registrado cambios en el entorno del sistema de puentes respecto de los riesgos potenciales, por el contrario, se aprecia una condición de mayor sobre explotación ". Finalmente se señala que a la fecha se encuentra aún vigente la declaración de caducidad de vigencia técnica de todo proyecto aprobado por el MOP en las comunas de Buin y San Bernardo.
- Ordinario 536 de 23 de mayo de 2008, en virtud del cual la DOH comunica al Gerente General de Áridos Guerrico, señor Adam Vidal, que su proyecto de extracción de áridos no ha sido aprobado, por cuanto "el retiro de volúmenes importantes de sedimentos aguas arriba de la bocatomas de los canales Lo Herrera, Unidos de Buin y del Puente Los Morros, en las condiciones actuales va inducir durante el paso de las próximas crecidas una socavación generalizada del fondo por aguas claras en la sección que aloja estas obras, favoreciendo además la socavación local en las pilas del puente (...) En ausencia de obras específicas que controlen lo anterior, un nuevo descenso del lecho comprometería severamente tanto el normal ingreso de aguas por las bocatomas, como las fundaciones del puente, ambos riesgos ya presentes y apreciables a simple vista"

A la luz de estos antecedentes resulta evidente que en este escenario una reducción del 22% de la capacidad del río para producir áridos, vendrá a agravar aún más la situación crítica en que se encuentran las bocatomas y sistemas de puentes insertos en el lecho del río.

**Nombre:** Impacto en la Salud**Id:** SLD

Ahora bien, el EIA ha sido definido como un documento que describe pormenorizadamente las características de un proyecto o actividad que se pretende llevar a cabo. Debe proporcionar antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación de su impacto ambiental y describir la o las acciones que ejecutará para impedir o minimizar sus efectos significativamente adversos. Los EIA serán aprobados si cumplen con la legislación vigente y haciéndose cargo de los efectos, características o circunstancias de los mismos, proponen las medidas de mitigación y restauración apropiadas o equivalentes a los impactos identificados. En este caso particular, y teniendo en consideración el escenario descrito en los párrafos anteriores, el EIA presentado por AES Gener no cumple con los objetivos que tuvo a la vista el legislador para exigir Estudios de Impacto Ambiental, por los siguientes motivos:

- En relación al régimen sedimentológico, no se realizó una acabada línea base, que aborde la real situación del lecho del río sin proyecto. No se contemplan los aspectos de riesgo mencionados en los párrafos anteriores, como tampoco se mencionan la prohibición vigente de la DOH para seguir explotando áridos 4 km aguas arriba y 4 km aguas abajo del Puente Maipo. En síntesis, el Titular no se hace cargo de la situación actual del lecho lo cual es notorio y público conocimiento.

A pesar de reconocer que disminuirá la capacidad de producción de áridos del río en un 22%

**Nombre** Impacto en la Salud

**Id:** SLD

**Nombre** Normativa

**Id:** SLD.01

**Observación N° 187**

**Calidad Vida**

¿Qué pasa con el flujo de camiones? Queremos un ambiente libre de congestión vehicular, contaminación atmosférica, auditiva visual. ¿Cómo aseguran este punto?

**Fichas N° y Suscriptor**

10139

**Nombre** Impacto en la Salud

**Id** SLD

**Nombre** Normativa

**Id** SLD.01

**SubÁreas**

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

**No de Observaciones** 1

**Total Suscriptores** 1

**Respuesta temática:**

El Titular está sujeto a las normativas ambientales específicas aplicadas al Proyecto, se ha determinado sobre la base de los impactos ambientales asociados a ruidos y atmosférico durante la construcción de sus obras o acciones. Para ver detalle de normativa, léase **EIA, Capítulo 3.2.2 y 3.2.1**

Se velará por el cumplimiento del plan de seguimiento.

**Nombre** Impacto en la Salud

**Id** SLD

**Nombre** Atmosférico

**Id** SLD.02

**Nombre** Contaminantes

**Id** SLD.02.01

**No de Observaciones** 5

**Total Suscriptores** 10

**Respuesta temática:**

Las emisiones a la atmósfera corresponderán al polvo resuspendido producto de los movimientos de tierra (por excavaciones, carga y descarga, etc.), y el tránsito de vehículos en frentes de trabajo en superficie. El control de las emisiones se hará a través de:

- conservación de caminos existentes actualmente utilizados por camiones mineros,
- los nuevos caminos serán tratados con bischofita. Adenda Sección I, Pregunta 42 y Sección VI, Pregunta 17.
- uso lonas en tolvas,
- oportuna mantención mecánica de equipos, maquinaria y vehículos, humectación de superficies
- uso de vagones y cintas transportadoras, para la descarga de marina desde el interior de los túneles, entre otras.

El Titular ha desarrollado tres estudios de estimación de emisiones los cuales se pueden consultar en el EIA, Anexo 4 y 5. Dichos estudios describen el análisis de estimación de emisiones a la atmósfera del PHAM, así como el programa de compensación de emisiones (PSE). El estudio identifica las actividades del Proyecto que generan las emisiones, cuantifica la cantidad de las mismas, estima la cantidad de emisiones generadas para cada contaminante durante cada año que dura la etapa de construcción y finalmente desarrolla el programa de compensación de emisiones.



**Nombre:** Impacto en la Salud**Id:** SLD**Nombre:** Atmosférico**Id:** SLD.02**Nombre:** Contaminantes**Id:** SLD.02.01**Observación N° 91**  
**Desechos de Construcción**

En el Capítulo 4, punto 4.3.1, página 4, residuos de construcción.

Se indica que estos materiales serán acopiados provisoriamente en recintos especialmente habilitados para ello, a la espera de ser reutilizados o puestos a la venta. Sin embargo, no se establece cuánto será el tiempo máximo de espera ni qué se hará al superar este tiempo, si no se llegan a reutilizar ni a vender. Podrían quedar eternamente en los valles cordilleranos afectando la salud de las personas y al medio ambiente y por ende al turismo en los sectores donde ocurra esto.

El Titular debe comprometerse a retirar estos residuos en un tiempo que no debe superar seis meses después de la finalización de la etapa de construcción.

Se debe exponer explícitamente que AES Gener será responsable directo del adecuado traslado de los desechos generados tanto en los campamentos como en las instalaciones de faenas, aunque estas actividades sean realizadas por contratistas.

Se debe especificar qué se hará con las instalaciones de campamentos como de faenas una vez terminada la fase de construcción de túneles y canales del Proyecto.

AES Gener se debe comprometer a dejar el entorno tal como se encontraba antes de comenzado el EIA.

**Fichas N° y Suscriptor**

9806 9886 10599 10622 10623

**Nombre:** Impacto en la Salud**Id:** SLD**Nombre:** Atmosférico**Id:** SLD.02**Nombre:** Contaminantes**Id:** SLD.02.01**Observación N° 205**

Ley 19300 Sobre bases generales de medio ambiente TITULO I, artículo 2. "para todos los efectos legales de entenderá"...

**Daño ambiental:** toda pérdida, disminución, detrimento o menoscabo significativo inferido al medio ambiente o a uno o más de sus componentes.

**Estudio de impacto ambiental:** el documento que describe pormenorizadamente las características de un proyecto o actividad que se pretenda llevar a cabo su modificación.

Debe proporcionar antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación de su impacto ambiental y describir la o las acciones que ejecutara para impedir o minimizar sus efectos significativamente adversos.

**Impacto ambiental:** la alteración del medio ambiente, provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada.

**Reparación:** la acción de reponer el medio ambiente o uno o mas de sus componentes a una calidad similar a la que tenían con anterioridad al daño causado o, en caso de no ser ello posible, reestablecer sus propiedades básicas.

Artículo 3. Sin perjuicio de las sanciones que señale la ley, todo el que culposa o dolosamente cause daño al medio ambiente, estará obligado a repararlo materialmente, a su costo, si ello fuere posible, e indemnizarlo en conformidad a la ley.

**Teniendo claro que para ambos lados (Eduardo Atisha Carrasco la parte afectada por captación de aguas y por parte del PHAM propiedad de AES Gener), lo siguiente. AES Gener tiene derechos de agua. Eduardo Atisha Carrasco tiene Proyecto visado mediante ORD. N° 3238 de M.O.P. de fecha 07 de noviembre de 1997 por parte de la Dirección Regional Vialidad Metropolitana. Por parte de Vialidad concesión por emplazamiento de un banco decantador de arena en el río Maipo por el principio de decantación, desviando parte de las aguas del río y encausándola por un banco de sedimentación de los materiales arrastrados o suspendidos por el cauce, fue construido y emplazado en la Caja del río Maipo , colindante y con el predio de mi propiedad ubicada en camino al Volcán N° 22705, comuna de San José de Maipo, esta concesión de parte de un bien nacional de uso**

**Nombre:** Impacto en la Salud**Id:** SLD**Nombre:** Atmosférico**Id:** SLD.02**Nombre:** Contaminantes**Id:** SLD.02.01

**público para que construya y explote, según proyecto aprobado por la Dirección de Defensas Fluviales un banco decantador de materiales áridos en el río Maipo, en donde las faenas de extracción de materiales áridos se efectúan en forma mecanizada, utilizando para ello un camión y un cargador frontal, está aprobada con fecha 3 de diciembre de 1997. Por ende cuenta con un derecho adquirido desde hace mas de una década.**

**Entonces:**

Si, se supone que el caudal máximo generado por las centrales corresponde a su caudal de diseño en el caso de Alfalfal II de 27 m /s y en el caso de Las Lajas 65 m /s. porque Captaciones Sistema de Aducción del PHAM. En sumatoria arroja un total de 69,8 m /s.

<b>Punto</b>	<b>Caudal Máximo de diseño derivado m/s</b>
Estero Colina	6
Estero Las Placas	1
Estero El Morado	3,7
Estero La Engorda	2,1
Río Yeso	15
Estero Aucayes	2
Río Colorado Alfalfal	30
Río Colorado Maitenes	10

**Pregunta 1: ¿Con que fin se exceden el caudal de diseño?, si solo en el párrafo anterior (sacado textual de la presentación del proyecto capítulo 2.3.20) se afirma que los excedentes a la sumatoria de Alfalfal II mas Las Lajas que es de 65 m /s, el agua se devolverá a los cauces, ¿Cómo se yo, que el agua que el PHAM dice captar para generar energía no será el caudal máximo de diseño derivado?. Caudal que por cierto excede en 4, 8m /s a la captación declarada. ¿Cuál es la captación real? Además pregunto a que se refieren cuando hablan en el anexo 20 del proyecto. En el estudio Sedimentológico del río Maipo.**

1. Resumen y conclusiones.

Impacto del proyecto sobre equilibrio sedimentológico del sistema...

**Nombre:** Impacto en la Salud**Id:** SLD**Nombre:** Atmosférico**Id:** SLD.02**Nombre:** Contaminantes**Id:** SLD.02.01

Dada la ausencia de planes de manejo integral de la actividad de extracción de áridos en el río Maipo, las tasas de explotación actuales estarían, aparentemente, en el límite sostenible para el cauce, según se deduce de los antecedentes revisados. En este escenario, cualquier perturbación al sistema podría generar problemas locales de erosión del cauce, como los que han ocurrido en el pasado debido a sobre explotación durante algunos periodos. Por ello, de ser efectivas las reducciones estimadas en la disponibilidad de sedimentos en la zona aguas debajo de la Bocatoma Independiente introducida por el proyecto, aunque relativamente leves, podrían generar problemas locales si es que no se toman medidas para un manejo más racional del cauce y los recursos de agua y áridos disponibles. Claramente este manejo debe ser realizado a nivel de cuenca por la autoridad competente.

Es necesario tener presente que, con o sin proyecto, en el largo plazo se sentirá el efecto del embalse en el río El Yeso, alcanzándose una condición de acorazamiento estático, por lo que este cauce dejara de aportar sedimentos de manera significativa. Esto implica una reducción de entre 0.2 a 0.5 millones de ton/año en las tasas de arrastre de fondo estimadas para la situación sin proyecto actual. Cuando eso ocurrirá es difícil de estimar, sobre todo si se considera que después de 43 años de operación del embalse aun no hay signos evidentes de la formación de una coraza estática.

Por último, debe mencionarse que las características morfológicas del río Maipo en su salida al valle son una consecuencia de una disminución natural de su capacidad de arrastre de sedimentos, generando la depositación de parte de los sedimentos transportados y la formación de islas y múltiples cauces. Por su naturaleza, el río Maipo (y, en general, todos los ríos no intervenidos) no se encuentran en una condición estática, sino que esta continuamente evolucionando, en un equilibrio dinámico, en el que el flujo, el sedimento y la morfología están permanentemente interactuando y condicionándose entre ellos. La tasa a la cual el sistema cambia puede verse alterada (y acelerada) si, de alguna manera es perturbado, buscando nuevas situaciones de equilibrio. Es así como si se cambian las tasas de transporte de sedimentos afluentes al sistema, o ante una explotación exagerada de áridos en él, el flujo eventualmente puede generar degradaciones en ciertos subcauces. Estos efectos, sin embargo pueden reducirse o controlarse mediante una adecuada gestión del sistema la que, necesariamente, debe ser integral, comprendiendo todo el cauce hasta su

**Nombre:** Impacto en la Salud**Id:** SLD**Nombre:** Atmosférico**Id:** SLD.02**Nombre:** Contaminantes**Id:** SLD.02.01

desembocadura. En este sentido, es fácil ver que en la actualidad no existe un manejo racional de la explotación del recurso áridos en el sistema del río Maipo. La autoridad, al otorgar los permisos de extracción en base a criterios locales, no contempla la reacción del sistema tanto espacial como temporalmente, y la búsqueda de este de una nueva situación de equilibrio.

**Pregunta 2: ¿A que le llaman, la autoridad, al otorgar los permisos de extracción en base a criterio locales?, ¿se refiere al criterio aplicado por la Dirección Regional de Vialidad Metropolitana, ahora Dirección de obras Hidráulicas?, o ¿ se refiere al criterio aplicado por el SAG?, o ¿ al criterio del Alcalde de San José de Maipo?, o ¿se deferirá al criterio aplicado por el Consejo Municipal?, o ¿al criterio que debe aplicar hoy CONAMA en el artículo 2 del D.S. 95 de 2001?**

Gasto sólido total en la situación con proyecto

Los cauces afectados por el proyecto que generarán una disminución en los aportes de sedimento en suspensión hacia río Maipo son Volcán, Yeso, y Colorado. La reducción en el valor esperado del gasto sólido en suspensión en estos ríos se estima 0.05, 0.03 y 0.09 millones de ton/año. La reducción total asociada es de aproximadamente 1 millón de ton/año, la que representa prácticamente un 30% del valor esperado del gasto sólido en suspensión estimado en Maipo en las Vertientes en la situación sin proyecto. El valor esperado del gasto sólido en suspensión en la zona Maipo en las Vertientes para la situación con proyecto, por lo tanto, será aproximadamente 2.0 millones de ton/año la reducción. Sumando los valores esperados de los gastos sólidos de fondo y en suspensión en la situación con proyecto en la zona Maipo en las Vertientes se obtiene un valor de aproximadamente 9.6 millones de ton/año, que representa un 78% del valor de 12.3 millones ton/año estimado para la situación sin proyecto(es decir una reducción de 22%).

**Pregunta 3:**

**Y esto es sin haber efectuado estudios en la Zona de San José de Maipo o en Manzano. Sin embargo el valor total en el Manzano en el rubro de los areneros si se conoce ya que en el estudio de R.E.G. Ingenieros este tiene total de 3 millones de ton/año. Si a este valor real y serio, le resto el valor declarado por el PHAM, El valor esperado del**

**Nombre:** Impacto en la Salud**Id:** SLD**Nombre:** Atmosférico**Id:** SLD.02**Nombre:** Contaminantes**Id:** SLD.02.01

gasto sólido y en suspensión en la zona Maipo en las Vertientes para la situación con proyecto, por lo tanto, será aproximadamente 2.0 millones de ton/año la reducción. Estoy hablando que el 66.6% menos de gasto sólido total (de fondo y suspensión).

El sistema de arrastre de fondo es el principal mecanismo de transporte de sedimentos. Por lo tanto si ustedes toman 27.8 metros cúbicos de agua provenientes de los 4 esteros en el río Volcán más la captaron del río Yeso, es equivalente a 5 veces más a la altura de San José de Maipo que al comienzo.

Lo que les quiero explicar en palabras simples... Imaginen una bolita de nieve. Si usted la hecha a rodar sobre la nieve esta va aumentando en volumen hasta formar una gran pelota. Pues bien en el caso del agua en el río es lo mismo, el metro cúbico que ustedes captan en Alto volcán por ejemplo a la altura de San José de Maipo ya no equivale a un metro cúbico, sino que a cinco, por lo menos ya que arrastra piedras, ripio y arena. Esta última es producto de la fricción o molienda de las rocas más grandes que se golpean entre sí, producen a su vez piedras de menor tamaño, luego ripio y finalmente arena. Este ciclo o mecanismo solo se cumple si y solo si el río trae agua. ¿Entienden el mecanismo natural que tiene la ley natural del cauce de un río? Un ejemplo como Yo con

**Nombre:** Impacto en la Salud**Id:** SLD**Nombre:** Atmosférico**Id:** SLD.02**Nombre:** Contaminantes**Id:** SLD.02.01**Observación N° 206**

Ley 19300 Sobre bases generales de medio ambiente TITULO I, artículo 2. "para todos los efectos legales de entenderá"...

**Daño ambiental:** toda pérdida, disminución, detrimento o menoscabo significativo inferido al medio ambiente o **a uno o más de sus componentes.**

**Estudio de impacto ambiental:** el documento que describe pormenorizadamente las características de un proyecto o actividad que se pretenda llevar a cabo su modificación.

Debe proporcionar antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación de su impacto ambiental y describir la o las acciones que ejecutara para impedir o minimizar sus efectos significativamente adversos.

**Impacto ambiental:** la alteración del medio ambiente, **provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada.**

**Reparación:** la acción de reponer el medio ambiente o uno o mas de sus componentes a una calidad similar a la que tenían con anterioridad al daño causado o, en caso de no ser ello posible, reestablecer sus propiedades básicas.

Artículo 3. Sin perjuicio de las sanciones que señale la ley, todo el que culposa o dolosamente cause daño al medio ambiente, estará obligado a repararlo materialmente, a su costo, si ello fuere posible, e indemnizarlo en conformidad a la ley.

- Aplicación de aglomerante, en ruta G25 desde Romeral al Yeso 22 Km. Ruta G455 desde Romeral a Colina 21 Km. El riego con Bischofita (cloruro de magnesio).

En cuanto a las características del Cloruro de Magnesio Hexahidratado o Bischofita es una sal. Esta posee diversas propiedades que permiten su uso potencial como estabilizador químico de capas de rodadura granulares: capacidad de absorber y retener la humedad del ambiente circundante, incrementa la tensión superficial del agua y reduce la presión de vapor del agua. La adición de Bischofita permite obtener una capa de rodadura estable, reduce la formación de baches, corrugaciones, pérdida de áridos y emisiones de polvo, y mejora la calidad de rodadura.....Entre los **Estabilizantes**

**Inorgánicos** están el Cloruro de Sodio, Cloruro de Magnesio Hexahidratado, Cloruro de

**Nombre:** Impacto en la Salud**Id:** SLD**Nombre:** Atmosférico**Id:** SLD.02**Nombre:** Contaminantes**Id:** SLD.02.01

Calcio, Sulfato de Calcio, Carbonato de Calcio, Ácidos fosfóricos y fosfatos, Hidróxido de Sodio. Desventajas de la utilización de estabilizadores de suelos. Los estabilizadores de suelo tienen usos restringidos en función del suelo y tipo de clima. Para los suelos típicos de nuestro país la mayoría de los estabilizadores requiere de la adición de materiales finos, lo que se traduce en una desventaja respecto a su uso directo con los materiales existentes.

**Dentro de las desventajas de las Bischofitas ¿cual es el efecto de las aguas lluvias al escurrir por los suelos que han sido tratados con Bischofita al tomar contacto con los ríos, esteros, vertientes, napas subterráneas, vegas, Panimávidas, vegetación y si los animales beben de esa agua que estaría en contacto con el cloruro de magnesio, etc.?.**

**Postulo en aguas lluvias no se de respuesta que la Bischofita solo será aplicada en verano para evitar el polvo, no en invierno. En el Cajón del Maipo no solo llueve en invierno. Pues también en verano en los meses de Noviembre, Diciembre, Enero, Febrero también llueve. Hablamos de precordillera y cordillera a los 2.000 y 2.500 metros de altura.**

**Todas aquellas mencionadas anteriormente están a lo menos en alguno de los dos tramos que serán tratados con cloruro de magnesio.**

- **¿Qué es el PM10 o material particulado respirable? Son partículas de diámetro menor o igual a 10 micrones (un micrón es la milésima parte de un milímetro). Por su tamaño, el PM10 es capaz de ingresar al sistema respiratorio del ser humano. Mientras menor sea el diámetro de estas partículas, mayor será el potencial daño en la salud. Podemos subdividir al Material Particulado en: Fracción gruesa: de 2,5 a 10 micrones. Puede llegar hasta los pulmones. Fracción fina: menor a 2,5 micrones. Puede ingresar hasta los alvéolos y luego a la sangre.**

**En el Proyecto el valor final luego de aplicar los factores de ponderación propuestos alcanzan todos los años de desarrollo del proyecto valores mayores al valor límite para emisión de Material Particulado Respirable de 10 ton/año que establece el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica.**

**Nombre:** Impacto en la Salud**Id:** SLD**Nombre:** Atmosférico**Id:** SLD.02**Nombre:** Contaminantes**Id:** SLD.02.01

**¿Cuál será el valor real del PM10 luego de la solución Bischofita que proponen?, ¿Quién velara porque eso sea así?, ¿Qué sucede si la emisión de PM10 en la zona no baja de PM10?**

- El PHAM, de acuerdo con los antecedentes hidrológicos disponibles que contemplaron el estudio de las cuencas involucradas calculando las series de caudales de cada uno de los ríos y quebradas que utiliza el proyecto, para un periodo de 50 años. Dichos estudios se efectuaron sobre la base de estudios anteriores, registros fluviométricos vigentes a la fecha en la DGA y AES Gener **ANEXO 10**

**¿Por que el estudio menciona los 50 años?, ¿después de este periodo que sucede, se realiza un nuevo estudio, se aumentan la cantidad de metros cúbicos que ya pretenden captar?**

- En Cuanto a despejes de caminos en periodo invernal dado el emplazamiento en altura. Estos caminos permanecen en algunos tramos cerrados durante el periodo invernal por derrumbes, fuertes precipitaciones y nevazones intensas. anexo 2 del proyecto.

**¿Cómo evitarán el ingreso de los particulares a estas zonas que toda la vida ha estado cerrado el camino al yeso ya que vialidad lo determina y en Bienes Nacionales esta zona esta segmentada dentro de las zonas de riesgo?.**

Ruta G25 y G455 en un ancho de 7 m si y solo si los 31 kilómetros nuevos con ancho de foja 10 ¿ a que se debe los 3 m mas de ancho de los caminos ya existentes y que por cierto han sido realizados por la dirección de vialidad?. Si solo serán caminos de servicios por lo que al término de la etapa de operación del proyecto serán cerrados para público general (turistas por ejemplo). Cito textual del proyecto... "Solo los caminos de servicios en el sector de El Yeso - Lo encañado quedara restringido al transito de vehículos ajenos al proyecto durante la etapa de construcción y operación del proyecto 4, 2 kilómetros".

**¿Cuál es el plan de acceso a la marina en las lajas?, refiriéndonos al ingreso de camiones de 12 a 15 metros cúbicos como dice en el proyecto. Ya que en esa zona de la ruta G25 es en pendiente sin vista de ambos lados, ni desde San José de Maipo, ni desde Santiago. Mi pregunta es que los accesos o egresos de predios colindantes con la ruta deben cumplir con las normas de la Dirección de**

**Nombre:** Impacto en la Salud**Id:** SLD**Nombre:** Atmosférico**Id:** SLD.02**Nombre:** Contaminantes**Id:** SLD.02.01

**Vialidad Regional, y justamente en este punto no existe suficiente superficie para hacer ingresos paralelos 100 antes del portón.**

- Teniendo clara la diferencia entre el uso de los derechos de agua y la concesión de aguas.

Pregunto a que se refieren cuando hablan en el anexo 20 del proyecto.

1. Resumen y conclusiones.

Impacto del proyecto sobre equilibrio sedimentológico del sistema...

Dada la ausencia de planes de manejo integral de la actividad de extracción de áridos en el río Maipo, las tasas de explotación actuales estarían, aparentemente, en el límite sostenible para el cauce, según se deduce de los antecedentes revisados. En este escenario, cualquier perturbación al sistema podría generar problemas locales de erosión del cauce, como los que han ocurrido en el pasado debido a sobre explotación durante algunos periodos. Por ello, de ser efectivas las reducciones estimadas en la disponibilidad de sedimentos en la zona aguas debajo de la Bocatoma Independiente introducida por el proyecto, aunque relativamente leves, podrían generar problemas locales si es que no se toman medidas para un manejo mas racional del cauce y los recursos de agua y áridos disponibles.

Claramente este manejo debe ser realizado a nivel de cuenca por la autoridad competente.

Es necesario tener presente que, con o sin proyecto, en el largo plazo se sentirá el efecto del embalse en el río El Yeso, alcanzándose una condición de acorazamiento estático, por lo que este cauce dejara de aportar sedimentos de manera significativa. Esto implica una reducción de entre 0.2 a 0.5 millones de ton/año en las tasas de arrastre de fondo estimadas para la situación sin proyecto actual. Cuando eso ocurrirá es difícil de estimar, sobre todo si se considera que después de 43 años de operación del embalse aun no hay signos evidentes de la formación de una coraza estática.

Por último, debe mencionarse que las características morfológicas del río Maipo en su salida al valle son una consecuencia de una disminución natural de su capacidad de arrastre de sedimentos, generando la depositación de parte de los sedimentos transportados y la formación de islas y múltiples cauces. Por su naturaleza, el río Maipo (y, en general, todos los ríos no intervenidos) no se encuentran en una condición estática, sino que esta continuamente evolucionando, en un equilibrio dinámico, en el que el flujo, el sedimento y

**Nombre:** Impacto en la Salud**Id:** SLD**Nombre:** Atmosférico**Id:** SLD.02**Nombre:** Contaminantes**Id:** SLD.02.01

la morfología están permanentemente interactuando y condicionándose entre ellos. La tasa a la cual el sistema cambia puede verse alterada (y acelerada) si, de alguna manera es perturbado, buscando nuevas situaciones de equilibrio. Es así como si se cambian las tasas de transporte de sedimentos afluentes al sistema, o ante una explotación exagerada de áridos en él, el flujo eventualmente puede generar degradaciones en ciertos subcauces. Estos efectos, sin embargo pueden reducirse o controlarse mediante una adecuada gestión del sistema la que, necesariamente, debe ser integral, comprendiendo todo el cauce hasta su desembocadura. En este sentido, es fácil ver que en la actualidad no existe un manejo racional de la explotación de los recursos áridos en el sistema del río Maipo. La autoridad, al otorgar los permisos de extracción en base a criterios locales, no contempla la reacción del sistema tanto espacial como temporalmente, y la búsqueda de este de una nueva situación de equilibrio.

¿A qué le llaman, la autoridad, al otorgar los permisos de extracción en base a criterio locales?, ¿se refiere al criterio aplicado por la Dirección Regional de Vialidad Metropolitana, ahora Dirección de obras Hidráulicas?, o ¿se refiere al criterio aplicado por el SAG?, o ¿al criterio del Alcalde de San José de Maipo?, o ¿se definen al criterio aplicado por el Consejo

**Nombre:** Impacto en la Salud**Id:** SLD**Nombre:** Atmosférico**Id:** SLD.02**Nombre:** Contaminantes**Id:** SLD.02.01**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*

**Nombre:** Impacto en la Salud**Id:** SLD**Nombre:** Atmosférico**Id:** SLD.02**Nombre:** Contaminantes**Id:** SLD.02.01

*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 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.*

**Nombre:** Impacto en la Salud**Id:** SLD**Nombre:** Atmosférico**Id:** SLD.02**Nombre:** Contaminantes**Id:** SLD.02.01

- 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:*
- 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;*
  - dimensión demográfica, consistente en la estructuración de la población local por 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;*
  - dimensión antropológica, considerando la características étnicas; y las manifestaciones de la cultura, tales como ceremonias religiosas, peregrinaciones, procesiones, celebraciones, festivales, torneos, ferias y mercados;*
  - 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*
  - 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

**Nombre:** Impacto en la Salud**Id:** SLD**Nombre:** Atmosférico**Id:** SLD.02**Nombre:** Contaminantes**Id:** SLD.02.01

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 está 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.

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.

## Observaciones del Área Temática



**Nombre:** Impacto en la Salud

**Id:** SLD

**Nombre:** Atmosférico

**Id:** SLD.02

**Nombre:** Contaminantes

**Id:** SLD.02.01

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 causal de la letra c) del artículo 11 de la Ley 19.300, cuando también omitió en la presentación anterior que hizo al SEIA, y esa fue una de las objeciones que lo llevó a que reformulara su proyecto. Dada la ubicación del proyecto en área donde Aguas Andinas tiene parte sustancial de su infraestructura sanitaria era fundamental que en esta oportunidad y a la luz del proyecto modificada hiciera ese análisis, cuestión que omitió.

**Fichas N° y Suscriptor**

9065

9066

**Nombre:** Impacto en la Salud**Id:** SLD**Nombre:** Atmosférico**Id:** SLD.02**Nombre:** Contaminantes**Id:** SLD.02.01**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 N° y Suscriptor**

10628

**Nombre** Impacto en la Salud

**Id** SLD

**Nombre** Atmosférico

**Id** SLD.02

**Nombre** Contaminación por tráfico

**Id** SLD.02.02

**No de Observaciones** 3

**Total Suscriptores** 4

**Respuesta temática:**

Respecto al tránsito vehicular estimado y los impactos sobre la población, el estudio de emisiones acústicas (Adenda, Sección VI, Pregunta 36) analiza los efectos previstos a causa del tránsito de fuentes móviles, estimándose que no se generarán impactos acústicos sobre los receptores más cercanos a la Ruta (EIA 6.4.1.2)

Por otra parte, las emisiones de material particulado asociadas al transporte son despreciables, se contempla implementar un conjunto de medidas de mitigación, que reducirán considerablemente tanto las emisiones del PHAM como la línea de base de las emisiones actuales en toda el área de influencia del Proyecto. Sumado a lo anterior cabe remarcar que la mayor parte de las obras del Proyecto son de tipo subterráneas en las cuales no se generan emisiones de material particulado.

**Nombre:** Impacto en la Salud**Id:** SLD**Nombre:** Atmosférico**Id:** SLD.02**Nombre:** Contaminación por tráfico**Id:** SLD.02.02**Observación N° 205**

Ley 19300 Sobre bases generales de medio ambiente TITULO I, artículo 2. "para todos los efectos legales de entenderá"...

**Daño ambiental:** toda pérdida, disminución, detrimento o menoscabo significativo inferido al medio ambiente o a uno o más de sus componentes.

**Estudio de impacto ambiental:** el documento que describe pormenorizadamente las características de un proyecto o actividad que se pretenda llevar a cabo su modificación.

Debe proporcionar antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación de su impacto ambiental y describir la o las acciones que ejecutara para impedir o minimizar sus efectos significativamente adversos.

**Impacto ambiental:** la alteración del medio ambiente, provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada.

**Reparación:** la acción de reponer el medio ambiente o uno o mas de sus componentes a una calidad similar a la que tenían con anterioridad al daño causado o, en caso de no ser ello posible, reestablecer sus propiedades básicas.

Artículo 3. Sin perjuicio de las sanciones que señale la ley, todo el que culposa o dolosamente cause daño al medio ambiente, estará obligado a repararlo materialmente, a su costo, si ello fuere posible, e indemnizarlo en conformidad a la ley.

**Teniendo claro que para ambos lados (Eduardo Atisha Carrasco la parte afectada por captación de aguas y por parte del PHAM propiedad de AES Gener), lo siguiente. AES Gener tiene derechos de agua. Eduardo Atisha Carrasco tiene Proyecto visado mediante ORD. N° 3238 de M.O.P. de fecha 07 de noviembre de 1997 por parte de la Dirección Regional Vialidad Metropolitana. Por parte de Vialidad concesión por emplazamiento de un banco decantador de arena en el río Maipo por el principio de decantación, desviando parte de las aguas del río y encausándola por un banco de sedimentación de los materiales arrastrados o suspendidos por el cauce, fue construido y emplazado en la Caja del río Maipo , colindante y con el predio de mi propiedad ubicada en camino al Volcán N° 22705, comuna de San José de Maipo, esta concesión de parte de un bien nacional de uso**

**Nombre:** Impacto en la Salud**Id:** SLD**Nombre:** Atmosférico**Id:** SLD.02**Nombre:** Contaminación por tráfico**Id:** SLD.02.02

**público para que construya y explote, según proyecto aprobado por la Dirección de Defensas Fluviales un banco decantador de materiales áridos en el río Maipo, en donde las faenas de extracción de materiales áridos se efectúan en forma mecanizada, utilizando para ello un camión y un cargador frontal, está aprobada con fecha 3 de diciembre de 1997. Por ende cuento con un derecho adquirido desde hace mas de una década.**

**Entonces:**

Si, se supone que el caudal máximo generado por las centrales corresponde a su caudal de diseño en el caso de Alfalfal II de 27 m /s y en el caso de Las Lajas 65 m /s. porque Captaciones Sistema de Aducción del PHAM. En sumatoria arroja un total de 69,8 m /s.

<b>Punto</b>	<b>Caudal Máximo de diseño derivado m/s</b>
Estero Colina	6
Estero Las Placas	1
Estero El Morado	3,7
Estero La Engorda	2,1
Río Yeso	15
Estero Aucayes	2
Río Colorado Alfalfal	30
Río Colorado Maitenes	10

**Pregunta 1: ¿Con que fin se exceden el caudal de diseño?, si solo en el párrafo anterior (sacado textual de la presentación del proyecto capítulo 2.3.20) se afirma que los excedentes a la sumatoria de Alfalfal II mas Las Lajas que es de 65 m /s, el agua se devolverá a los cauces, ¿Cómo se yo, que el agua que el PHAM dice captar para generar energía no será el caudal máximo de diseño derivado?. Caudal que por cierto excede en 4, 8m /s a la captación declarada. ¿Cuál es la captación real?. Además pregunto a que se refieren cuando hablan en el anexo 20 del proyecto. En el estudio Sedimentológico del río Maipo.**

1. Resumen y conclusiones.

Impacto del proyecto sobre equilibrio sedimentológico del sistema...

**Nombre:** Impacto en la Salud**Id:** SLD**Nombre:** Atmosférico**Id:** SLD.02**Nombre:** Contaminación por tráfico**Id:** SLD.02.02

Dada la ausencia de planes de manejo integral de la actividad de extracción de áridos en el río Maipo, las tasas de explotación actuales estarían, aparentemente, en el límite sostenible para el cauce, según se deduce de los antecedentes revisados. En este escenario, cualquier perturbación al sistema podría generar problemas locales de erosión del cauce, como los que han ocurrido en el pasado debido a sobre explotación durante algunos periodos. Por ello, de ser efectivas las reducciones estimadas en la disponibilidad de sedimentos en la zona aguas debajo de la Bocatoma Independiente introducida por el proyecto, aunque relativamente leves, podrían generar problemas locales si es que no se toman medidas para un manejo más racional del cauce y los recursos de agua y áridos disponibles. Claramente este manejo debe ser realizado a nivel de cuenca por la autoridad competente.

Es necesario tener presente que, con o sin proyecto, en el largo plazo se sentirá el efecto del embalse en el río El Yeso, alcanzándose una condición de acorazamiento estático, por lo que este cauce dejara de aportar sedimentos de manera significativa. Esto implica una reducción de entre 0.2 a 0.5 millones de ton/año en las tasas de arrastre de fondo estimadas para la situación sin proyecto actual. Cuando eso ocurrirá es difícil de estimar, sobre todo si se considera que después de 43 años de operación del embalse aun no hay signos evidentes de la formación de una coraza estática.

Por último, debe mencionarse que las características morfológicas del río Maipo en su salida al valle son una consecuencia de una disminución natural de su capacidad de arrastre de sedimentos, generando la depositación de parte de los sedimentos transportados y la formación de islas y múltiples cauces. Por su naturaleza, el río Maipo (y, en general, todos los ríos no intervenidos) no se encuentran en una condición estática, sino que esta continuamente evolucionando, en un equilibrio dinámico, en el que el flujo, el sedimento y la morfología están permanentemente interactuando y condicionándose entre ellos. La tasa a la cual el sistema cambia puede verse alterada (y acelerada) si, de alguna manera es perturbado, buscando nuevas situaciones de equilibrio. Es así como si se cambian las tasas de transporte de sedimentos afluentes al sistema, o ante una explotación exagerada de áridos en él, el flujo eventualmente puede generar degradaciones en ciertos subcauces. Estos efectos, sin embargo pueden reducirse o controlarse mediante una adecuada gestión del sistema la que, necesariamente, debe ser integral, comprendiendo todo el cauce hasta su

**Nombre:** Impacto en la Salud**Id:** SLD**Nombre:** Atmosférico**Id:** SLD.02**Nombre:** Contaminación por tráfico**Id:** SLD.02.02

desembocadura. En este sentido, es fácil ver que en la actualidad no existe un manejo racional de la explotación del recurso áridos en el sistema del río Maipo. La autoridad, al otorgar los permisos de extracción en base a criterios locales, no contempla la reacción del sistema tanto espacial como temporalmente, y la búsqueda de este de una nueva situación de equilibrio.

**Pregunta 2: ¿A que le llaman, la autoridad, al otorgar los permisos de extracción en base a criterio locales?, ¿se refiere al criterio aplicado por la Dirección Regional de Vialidad Metropolitana, ahora Dirección de obras Hidráulicas?, o ¿ se refiere al criterio aplicado por el SAG?, o ¿ al criterio del Alcalde de San José de Maipo?, o ¿se deferirá al criterio aplicado por el Consejo Municipal?, o ¿al criterio que debe aplicar hoy CONAMA en el artículo 2 del D.S. 95 de 2001?**

Gasto sólido total en la situación con proyecto

Los cauces afectados por el proyecto que generarán una disminución en los aportes de sedimento en suspensión hacia río Maipo son Volcán, Yeso, y Colorado. La reducción en el valor esperado del gasto sólido en suspensión en estos ríos se estima 0.05, 0.03 y 0.09 millones de ton/año. La reducción total asociada es de aproximadamente 1 millón de ton/año, la que representa prácticamente un 30% del valor esperado del gasto sólido en suspensión estimado en Maipo en las Vertientes en la situación sin proyecto. El valor esperado del gasto sólido en suspensión en la zona Maipo en las Vertientes para la situación con proyecto, por lo tanto, será aproximadamente 2.0 millones de ton/año la reducción. Sumando los valores esperados de los gastos sólidos de fondo y en suspensión en la situación con proyecto en la zona Maipo en las Vertientes se obtiene un valor de aproximadamente 9.6 millones de ton/año, que representa un 78% del valor de 12.3 millones ton/año estimado para la situación sin proyecto(es decir una reducción de 22%).

**Pregunta 3:**

**Y esto es sin haber efectuado estudios en la Zona de San José de Maipo o en Manzano. Sin embargo el valor total en el Manzano en el rubro de los areneros si se conoce ya que en el estudio de R.E.G. Ingenieros este tiene total de 3 millones de ton/año. Si a este valor real y serio, le resto el valor declarado por el PHAM, El valor esperado del**

**Nombre:** Impacto en la Salud**Id:** SLD**Nombre:** Atmosférico**Id:** SLD.02**Nombre:** Contaminación por tráfico**Id:** SLD.02.02

gasto sólido y en suspensión en la zona Maipo en las Vertientes para la situación con proyecto, por lo tanto, será aproximadamente 2.0 millones de ton/año la reducción. Estoy hablando que el 66.6% menos de gasto sólido total (de fondo y suspensión).

El sistema de arrastre de fondo es el principal mecanismo de transporte de sedimentos. Por lo tanto si ustedes toman 27.8 metros cúbicos de agua provenientes de los 4 esteros en el río Volcán más la captaron del río Yeso, es equivalente a 5 veces más a la altura de San José de Maipo que al comienzo.

Lo que les quiero explicar en palabras simples... Imaginen una bolita de nieve. Si usted la hecha a rodar sobre la nieve esta va aumentando en volumen hasta formar una gran pelota. Pues bien en el caso del agua en el río es lo mismo, el metro cúbico que ustedes captan en Alto volcán por ejemplo a la altura de San José de Maipo ya no equivale a un metro cúbico, sino que a cinco, por lo menos ya que arrastra piedras, ripio y arena. Esta última es producto de la fricción o molienda de las rocas más grandes que se golpean entre sí, producen a su vez piedras de menor tamaño, luego ripio y finalmente arena. Este ciclo o mecanismo solo se cumple si y solo si el río trae agua. ¿Entienden el mecanismo natural que tiene la ley natural del cauce de un río? Un ejemplo como Yo con

**Nombre:** Impacto en la Salud**Id:** SLD**Nombre:** Atmosférico**Id:** SLD.02**Nombre:** Contaminación por tráfico**Id:** SLD.02.02**Observación N° 206**

Ley 19300 Sobre bases generales de medio ambiente TITULO I, artículo 2. "para todos los efectos legales de entenderá"...

**Daño ambiental:** toda pérdida, disminución, detrimento o menoscabo significativo inferido al medio ambiente o **a uno o más de sus componentes.**

**Estudio de impacto ambiental:** el documento que describe pormenorizadamente las características de un proyecto o actividad que se pretenda llevar a cabo su modificación.

Debe proporcionar antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación de su impacto ambiental y describir la o las acciones que ejecutara para impedir o minimizar sus efectos significativamente adversos.

**Impacto ambiental:** la alteración del medio ambiente, **provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada.**

**Reparación:** la acción de reponer el medio ambiente o uno o mas de sus componentes a una calidad similar a la que tenían con anterioridad al daño causado o, en caso de no ser ello posible, reestablecer sus propiedades básicas.

Artículo 3. Sin perjuicio de las sanciones que señale la ley, todo el que culposa o dolosamente cause daño al medio ambiente, estará obligado a repararlo materialmente, a su costo, si ello fuere posible, e indemnizarlo en conformidad a la ley.

- Aplicación de aglomerante, en ruta G25 desde Romeral al Yeso 22 Km. Ruta G455 desde Romeral a Colina 21 Km. El riego con Bischofita (cloruro de magnesio).

En cuanto a las características del Cloruro de Magnesio Hexahidratado o Bischofita es una sal. Esta posee diversas propiedades que permiten su uso potencial como estabilizador químico de capas de rodadura granulares: capacidad de absorber y retener la humedad del ambiente circundante, incrementa la tensión superficial del agua y reduce la presión de vapor del agua. La adición de Bischofita permite obtener una capa de rodadura estable, reduce la formación de baches, corrugaciones, pérdida de áridos y emisiones de polvo, y mejora la calidad de rodadura.....Entre los **Estabilizantes**

**Inorgánicos** están el Cloruro de Sodio, Cloruro de Magnesio Hexahidratado, Cloruro de

**Nombre:** Impacto en la Salud**Id:** SLD**Nombre:** Atmosférico**Id:** SLD.02**Nombre:** Contaminación por tráfico**Id:** SLD.02.02

Calcio, Sulfato de Calcio, Carbonato de Calcio, Ácidos fosfóricos y fosfatos, Hidróxido de Sodio. Desventajas de la utilización de estabilizadores de suelos. Los estabilizadores de suelo tienen usos restringidos en función del suelo y tipo de clima. Para los suelos típicos de nuestro país la mayoría de los estabilizadores requiere de la adición de materiales finos, lo que se traduce en una desventaja respecto a su uso directo con los materiales existentes.

**Dentro de las desventajas de las Bischofitas ¿cual es el efecto de las aguas lluvias al escurrir por los suelos que han sido tratados con Bischofita al tomar contacto con los ríos, esteros, vertientes, napas subterráneas, vegas, Panimávidas, vegetación y si los animales beben de esa agua que estaría en contacto con el cloruro de magnesio, etc.?.**

**Postulo en aguas lluvias no se de respuesta que la Bischofita solo será aplicada en verano para evitar el polvo, no en invierno. En el Cajón del Maipo no solo llueve en invierno. Pues también en verano en los meses de Noviembre, Diciembre, Enero, Febrero también llueve. Hablamos de precordillera y cordillera a los 2.000 y 2.500 metros de altura.**

**Todas aquellas mencionadas anteriormente están a lo menos en alguno de los dos tramos que serán tratados con cloruro de magnesio.**

- **¿Qué es el PM10 o material particulado respirable? Son partículas de diámetro menor o igual a 10 micrones (un micrón es la milésima parte de un milímetro). Por su tamaño, el PM10 es capaz de ingresar al sistema respiratorio del ser humano. Mientras menor sea el diámetro de estas partículas, mayor será el potencial daño en la salud. Podemos subdividir al Material Particulado en: Fracción gruesa: de 2,5 a 10 micrones. Puede llegar hasta los pulmones. Fracción fina: menor a 2,5 micrones. Puede ingresar hasta los alvéolos y luego a la sangre.**

**En el Proyecto el valor final luego de aplicar los factores de ponderación propuestos alcanzan todos los años de desarrollo del proyecto valores mayores al valor límite para emisión de Material Particulado Respirable de 10 ton/año que establece el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica.**

**Nombre:** Impacto en la Salud**Id:** SLD**Nombre:** Atmosférico**Id:** SLD.02**Nombre:** Contaminación por tráfico**Id:** SLD.02.02

**¿Cuál será el valor real del PM10 luego de la solución Bischofita que proponen?, ¿Quién velara porque eso sea así?, ¿Qué sucede si la emisión de PM10 en la zona no baja de PM10?**

- El PHAM, de acuerdo con los antecedentes hidrológicos disponibles que contemplaron el estudio de las cuencas involucradas calculando las series de caudales de cada uno de los ríos y quebradas que utiliza el proyecto, para un periodo de 50 años. Dichos estudios se efectuaron sobre la base de estudios anteriores, registros fluviométricos vigentes a la fecha en la DGA y AES Gener **ANEXO 10**

**¿Por que el estudio menciona los 50 años?, ¿después de este periodo que sucede, se realiza un nuevo estudio, se aumentan la cantidad de metros cúbicos que ya pretenden captar?**

- En Cuanto a despejes de caminos en periodo invernal dado el emplazamiento en altura. Estos caminos permanecen en algunos tramos cerrados durante el periodo invernal por derrumbes, fuertes precipitaciones y nevazones intensas. anexo 2 del proyecto.

**¿Cómo evitarán el ingreso de los particulares a estas zonas que toda la vida ha estado cerrado el camino al yeso ya que vialidad lo determina y en Bienes Nacionales esta zona esta segmentada dentro de las zonas de riesgo?.**

Ruta G25 y G455 en un ancho de 7 m si y solo si los 31 kilómetros nuevos con ancho de foja 10 ¿ a que se debe los 3 m mas de ancho de los caminos ya existentes y que por cierto han sido realizados por la dirección de vialidad?. Si solo serán caminos de servicios por lo que al término de la etapa de operación del proyecto serán cerrados para público general (turistas por ejemplo). Cito textual del proyecto... "Solo los caminos de servicios en el sector de El Yeso - Lo encañado quedara restringido al transito de vehículos ajenos al proyecto durante la etapa de construcción y operación del proyecto 4, 2 kilómetros".

**¿Cuál es el plan de acceso a la marina en las lajas?, refiriéndonos al ingreso de camiones de 12 a 15 metros cúbicos como dice en el proyecto. Ya que en esa zona de la ruta G25 es en pendiente sin vista de ambos lados, ni desde San José de Maipo, ni desde Santiago. Mi pregunta es que los accesos o egresos de predios colindantes con la ruta deben cumplir con las normas de la Dirección de**

**Nombre:** Impacto en la Salud**Id:** SLD**Nombre:** Atmosférico**Id:** SLD.02**Nombre:** Contaminación por tráfico**Id:** SLD.02.02

**Vialidad Regional, y justamente en este punto no existe suficiente superficie para hacer ingresos paralelos 100 antes del portón.**

- Teniendo clara la diferencia entre el uso de los derechos de agua y la concesión de aguas.

Pregunto a que se refieren cuando hablan en el anexo 20 del proyecto.

1. Resumen y conclusiones.

Impacto del proyecto sobre equilibrio sedimentológico del sistema...

Dada la ausencia de planes de manejo integral de la actividad de extracción de áridos en el río Maipo, las tasas de explotación actuales estarían, aparentemente, en el límite sostenible para el cauce, según se deduce de los antecedentes revisados. En este escenario, cualquier perturbación al sistema podría generar problemas locales de erosión del cauce, como los que han ocurrido en el pasado debido a sobre explotación durante algunos periodos. Por ello, de ser efectivas las reducciones estimadas en la disponibilidad de sedimentos en la zona aguas debajo de la Bocatoma Independiente introducida por el proyecto, aunque relativamente leves, podrían generar problemas locales si es que no se toman medidas para un manejo mas racional del cauce y los recursos de agua y áridos disponibles. Claramente este manejo debe ser realizado a nivel de cuenca por la autoridad competente. Es necesario tener presente que, con o sin proyecto, en el largo plazo se sentirá el efecto del embalse en el río El Yeso, alcanzándose una condición de acorazamiento estático, por lo que este cauce dejara de aportar sedimentos de manera significativa. Esto implica una reducción de entre 0.2 a 0.5 millones de ton/año en las tasas de arrastre de fondo estimadas para la situación sin proyecto actual. Cuando eso ocurrirá es difícil de estimar, sobre todo si se considera que después de 43 años de operación del embalse aun no hay signos evidentes de la formación de una coraza estática.

Por último, debe mencionarse que las características morfológicas del río Maipo en su salida al valle son una consecuencia de una disminución natural de su capacidad de arrastre de sedimentos, generando la depositación de parte de los sedimentos transportados y la formación de islas y múltiples cauces. Por su naturaleza, el río Maipo (y, en general, todos los ríos no intervenidos) no se encuentran en una condición estática, sino que esta continuamente evolucionando, en un equilibrio dinámico, en el que el flujo, el sedimento y

**Nombre** Impacto en la Salud**Id** SLD**Nombre** Atmosférico**Id** SLD.02**Nombre** Contaminación por tráfico**Id** SLD.02.02

la morfología están permanentemente interactuando y condicionándose entre ellos. La tasa a la cual el sistema cambia puede verse alterada (y acelerada) si, de alguna manera es perturbado, buscando nuevas situaciones de equilibrio. Es así como si se cambian las tasas de transporte de sedimentos afluentes al sistema, o ante una explotación exagerada de áridos en él, el flujo eventualmente puede generar degradaciones en ciertos subcauces. Estos efectos, sin embargo pueden reducirse o controlarse mediante una adecuada gestión del sistema la que, necesariamente, debe ser integral, comprendiendo todo el cauce hasta su desembocadura. En este sentido, es fácil ver que en la actualidad no existe un manejo racional de la explotación de los recursos áridos en el sistema del río Maipo. La autoridad, al otorgar los permisos de extracción en base a criterios locales, no contempla la reacción del sistema tanto espacial como temporalmente, y la búsqueda de este de una nueva situación de equilibrio.

¿A qué le llaman, la autoridad, al otorgar los permisos de extracción en base a criterio locales?, ¿se refiere al criterio aplicado por la Dirección Regional de Vialidad Metropolitana, ahora Dirección de obras Hidráulicas?, o ¿se refiere al criterio aplicado por el SAG?, o ¿al criterio del Alcalde de San José de Maipo?, o ¿se defirió al criterio aplicado por el Consejo

**Nombre:** Impacto en la Salud**Id:** SLD**Nombre:** Atmosférico**Id:** SLD.02**Nombre:** Contaminación por tráfico**Id:** SLD.02.02**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*

**Nombre:** Impacto en la Salud**Id:** SLD**Nombre:** Atmosférico**Id:** SLD.02**Nombre:** Contaminación por tráfico**Id:** SLD.02.02

*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 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.*

**Nombre:** Impacto en la Salud**Id:** SLD**Nombre:** Atmosférico**Id:** SLD.02**Nombre:** Contaminación por tráfico**Id:** SLD.02.02

*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 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*

**Nombre:** Impacto en la Salud**Id:** SLD**Nombre:** Atmosférico**Id:** SLD.02**Nombre:** Contaminación por tráfico**Id:** SLD.02.02

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 está 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.

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.

**Nombre:** Impacto en la Salud**Id:** SLD**Nombre:** Atmosférico**Id:** SLD.02**Nombre:** Contaminación por tráfico**Id:** SLD.02.02

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 causal de la letra c) del artículo 11 de la Ley 19.300, cuando también omitió en la presentación anterior que hizo al SEIA, y esa fue una de las objeciones que lo llevó a que reformulara su proyecto. Dada la ubicación del proyecto en área donde Aguas Andinas tiene parte sustancial de su infraestructura sanitaria era fundamental que en esta oportunidad y a la luz del proyecto modificada hiciera ese análisis, cuestión que omitió.

**Fichas N° y Suscriptor**

9065

9066

**Nombre** Impacto en la Salud

Id: SLD

**Nombre** Atmosférico

Id: SLD.02

**Observación N° 136**  
**Cambio Tecnológico**

De pulmón Metropolitano

- El Proyecto acepta (asume) que la tecnología no se modifica

**Fichas N° y Suscriptor**  
9798**Observación N° 183**  
**Tema Global**

Estimo que este proyecto nos afecta en caso de no ser rechazado, debido al impacto que significa en el paisaje, la biodiversidad, el equilibrio de la cuenca, nutrición de napas subterráneas, la calidad de aire y de vida.

**Fichas N° y Suscriptor**  
10139**Observación N° 187**  
**Calidad Vida**

¿Qué pasa con el flujo de camiones? Queremos un ambiente libre de congestión vehicular, contaminación atmosférica, auditiva visual. ¿Cómo aseguran este punto?

**Fichas N° y Suscriptor**  
10139

**Nombre** Impacto en la Salud**Id:** SLD**Nombre** Atmosférico**Id:** SLD.02**Observación N° 205**

Ley 19300 Sobre bases generales de medio ambiente TITULO I, artículo 2. "para todos los efectos legales de entenderá"...

**Daño ambiental:** toda pérdida, disminución, detrimento o menoscabo significativo inferido al medio ambiente o a uno o más de sus componentes.

**Estudio de impacto ambiental:** el documento que describe pormenorizadamente las características de un proyecto o actividad que se pretenda llevar a cabo su modificación.

Debe proporcionar antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación de su impacto ambiental y describir la o las acciones que ejecutara para impedir o minimizar sus efectos significativamente adversos.

**Impacto ambiental:** la alteración del medio ambiente, provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada.

**Reparación:** la acción de reponer el medio ambiente o uno o mas de sus componentes a una calidad similar a la que tenían con anterioridad al daño causado o, en caso de no ser ello posible, reestablecer sus propiedades básicas.

Artículo 3. Sin perjuicio de las sanciones que señale la ley, todo el que culposa o dolosamente cause daño al medio ambiente, estará obligado a repararlo materialmente, a su costo, si ello fuere posible, e indemnizarlo en conformidad a la ley.

**Teniendo claro que para ambos lados (Eduardo Atisha Carrasco la parte afectada por captación de aguas y por parte del PHAM propiedad de AES Gener), lo siguiente. AES Gener tiene derechos de agua. Eduardo Atisha Carrasco tiene Proyecto visado mediante ORD. N° 3238 de M.O.P. de fecha 07 de noviembre de 1997 por parte de la Dirección Regional Vialidad Metropolitana. Por parte de Vialidad concesión por emplazamiento de un banco decantador de arena en el río Maipo por el principio de decantación, desviando parte de las aguas del río y encausándola por un banco de sedimentación de los materiales arrastrados o suspendidos por el cauce, fue construido y emplazado en la Caja del río Maipo , colindante y con el predio de mi propiedad ubicada en camino al Volcán N° 22705, comuna de San José de Maipo, esta concesión de parte de un bien nacional de uso público para que construya y explote, según proyecto aprobado por la Dirección de Defensas Fluviales un banco decantador de materiales áridos en el río Maipo, en donde las faenas de extracción de materiales áridos se efectúan en forma mecanizada, utilizando**

**Nombre** Impacto en la Salud

Id: SLD

**Nombre** Atmosférico

Id: SLD.02

**para ello un camión y un cargador frontal, está aprobada con fecha 3 de diciembre de 1997. Por ende cuento con un derecho adquirido desde hace mas de una década.**

**Entonces:**

Si, se supone que el caudal máximo generado por las centrales corresponde a su caudal de diseño en el caso de Alfalfal II de 27 m /s y en el caso de Las Lajas 65 m /s. porque Captaciones Sistema de Aducción del PHAM. En sumatoria arroja un total de 69,8 m /s.

<b>Punto</b>	<b>Caudal Máximo de diseño derivado m/s</b>
Estero Colina	6
Estero Las Placas	1
Estero El Morado	3,7
Estero La Engorda	2,1
Río Yeso	15
Estero Aucayes	2
Río Colorado Alfalfal	30
Río Colorado Maitenes	10

**Pregunta 1: ¿Con que fin se exceden el caudal de diseño?, si solo en el párrafo anterior (sacado textual de la presentación del proyecto capítulo 2.3.20) se afirma que los excedentes a la sumatoria de Alfalfal II mas Las Lajas que es de 65 m /s, el agua se devolverá a los cauces, ¿Cómo se yo, que el agua que el PHAM dice captar para generar energía no será el caudal máximo de diseño derivado?. Caudal que por cierto excede en 4, 8m /s a la captación declarada. ¿Cuál es la captación real?.**

**Además pregunto a que se refieren cuando hablan en el anexo 20 del proyecto. En el estudio Sedimentológico del río Maipo.**

1. Resumen y conclusiones.

Impacto del proyecto sobre equilibrio sedimentológico del sistema...

Dada la ausencia de planes de manejo integral de la actividad de extracción de áridos en el río Maipo, las tasas de explotación actuales estarían, aparentemente, en el limite sostenible para el cauce, según se deduce de los antecedentes revisados. En este escenario, cualquier perturbación al sistema podría generar problemas locales de erosión del cauce, como los que han ocurrido en el pasado debido a sobre explotación durante algunos periodos. Por ello, de ser efectivas las reducciones estimadas en la disponibilidad de sedimentos en la zona aguas

**Nombre** Impacto en la Salud

Id: SLD

**Nombre** Atmosférico

Id: SLD.02

debajo de la Bocatoma Independiente introducida por el proyecto, aunque relativamente leves, podrían generar problemas locales si es que no se toman medidas para un manejo mas racional del cauce y los recursos de agua y áridos disponibles. Claramente este manejo debe ser realizado a nivel de cuenca por la autoridad competente.

Es necesario tener presente que, con o sin proyecto, en el largo plazo se sentirá el efecto del embalse en el río El Yeso, alcanzándose una condición de acorazamiento estático, por lo que este cauce dejara de aportar sedimentos de manera significativa. Esto implica una reducción de entre 0.2 a 0.5 millones de ton/año en las tasas de arrastre de fondo estimadas para la situación sin proyecto actual. Cuando eso ocurrirá es difícil de estimar, sobre todo si se considera que después de 43 años de operación del embalse aun no hay signos evidentes de la formación de una coraza estática.

Por ultimo, debe mencionarse que las características morfológicas del río Maipo en su salida al valle son una consecuencia de una disminución natural de su capacidad de arrastre de sedimentos, generando la depositación de parte de los sedimentos transportados y la formación e islas y múltiples cauces. Por su naturaleza, el río Maipo (y, en general, todos los ríos no intervenidos) no se encuentran en una condición estática, sino que esta continuamente evolucionando, en un equilibrio dinámico, en el que el flujo, el sedimento y la morfología están permanentemente interactuando y condicionándose entre ellos. La tasa a la cual el sistema cambia puede verse alterada (y acelerada) si, de alguna manera es perturbado, buscando nuevas situaciones de equilibrio. Es así como si se cambian las tasas de transporte de sedimentos afluentes al sistema, o ante una explotación exagerada de áridos en él, el flujo eventualmente puede generar degradaciones en ciertos subcauces. Estos efectos, sin embargo pueden reducirse o controlarse mediante una adecuada gestión del sistema la que, necesariamente, debe ser integral, comprendiendo todo el cauce hasta su desembocadura. En este sentido, es fácil ver que en la actualidad no existe un manejo racional de la explotación del recurso áridos en el sistema del río Maipo. La autoridad, al otorgar los permisos de extracción en base a criterios locales, no contempla la reacción del sistema tanto espacial como temporalmente, y la búsqueda de este de una nueva situación de equilibrio.

**Pregunta 2: ¿A que le llaman, la autoridad, al otorgar los permisos de extracción en base a criterio locales?, ¿se refiere al criterio aplicado por la Dirección Regional de Vialidad Metropolitana, ahora Dirección de obras Hidráulicas?, o ¿ se refiere al criterio aplicado por el SAG?, o ¿ al criterio del Alcalde de San José de Maipo?, o ¿se deferirá al criterio**

**Nombre** Impacto en la Salud**Id:** SLD**Nombre** Atmosférico**Id:** SLD.02

**aplicado por el Consejo Municipal?, o ¿al criterio que debe aplicar hoy CONAMA en el artículo 2 del D.S. 95 de 2001?**

Gasto sólido total en la situación con proyecto

Los cauces afectados por el proyecto que generarán una disminución en los aportes de sedimento en suspensión hacia río Maipo son Volcán, Yeso, y Colorado. La reducción en el valor esperado del gasto sólido en suspensión en estos ríos se estima 0.05, 0.03 y 0.09 millones de ton/año. La reducción total asociada es de aproximadamente 1 millón de ton/año, la que representa prácticamente un 30% del valor esperado del gasto sólido en suspensión estimado en Maipo en las Vertientes en la situación sin proyecto. El valor esperado del gasto sólido en suspensión en la zona Maipo en las Vertientes para la situación con proyecto, por lo tanto, será aproximadamente 2.0 millones de ton/año la reducción. Sumando los valores esperados de los gastos sólidos de fondo y en suspensión en la situación con proyecto en la zona Maipo en las Vertientes se obtiene un valor de

**Nombre** Impacto en la Salud

Id: SLD

**Nombre** Atmosférico

Id: SLD.02

**Observación N° 206**

Ley 19300 Sobre bases generales de medio ambiente TITULO I, artículo 2. "para todos los efectos legales de entenderá"...

**Daño ambiental:** toda pérdida, disminución, detrimento o menoscabo significativo inferido al medio ambiente o **a uno o más de sus componentes.**

**Estudio de impacto ambiental:** el documento que describe pormenorizadamente las características de un proyecto o actividad que se pretenda llevar a cabo su modificación.

Debe proporcionar antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación de su impacto ambiental y describir la o las acciones que ejecutara para impedir o minimizar sus efectos significativamente adversos.

**Impacto ambiental:** la alteración del medio ambiente, **provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada.**

**Reparación:** la acción de reponer el medio ambiente o uno o mas de sus componentes a una calidad similar a la que tenían con anterioridad al daño causado o, en caso de no ser ello posible, reestablecer sus propiedades básicas.

Artículo 3. Sin perjuicio de las sanciones que señale la ley, todo el que culposa o dolosamente cause daño al medio ambiente, estará obligado a repararlo materialmente, a su costo, si ello fuere posible, e indemnizarlo en conformidad a la ley.

- Aplicación de aglomerante, en ruta G25 desde Romeral al Yeso 22 Km. Ruta G455 desde Romeral a Colina 21 Km. El riego con Bischofita (cloruro de magnesio).

En cuanto a las características del Cloruro de Magnesio Hexahidratado o Bischofita es una sal. Esta posee diversas propiedades que permiten su uso potencial como estabilizador químico de capas de rodadura granulares: capacidad de absorber y retener la humedad del ambiente circundante, incrementa la tensión superficial del agua y reduce la presión de vapor del agua. La adición de Bischofita permite obtener una capa de rodadura estable, reduce la formación de baches, corrugaciones, pérdida de áridos y emisiones de polvo, y mejora la calidad de rodadura.....Entre los **Estabilizantes**

**Inorgánicos** están el Cloruro de Sodio, Cloruro de Magnesio Hexahidratado, Cloruro de Calcio, Sulfato de Calcio, Carbonato de Calcio, Ácidos fosfóricos y fosfatos, Hidróxido de Sodio. Desventajas de la utilización de estabilizadores de suelos. Los estabilizadores de suelo tienen usos restringidos en función del suelo y tipo de clima. Para los suelos típicos

**Nombre** Impacto en la Salud

Id: SLD

**Nombre** Atmosférico

Id: SLD.02

de nuestro país la mayoría de los estabilizadores requiere de la adición de materiales finos, lo que se traduce en una desventaja respecto a su uso directo con los materiales existentes.

**Dentro de las desventajas de las Bischofitas ¿cual es el efecto de las aguas lluvias al escurrir por los suelos que han sido tratados con Bischofita al tomar contacto con los ríos, esteros, vertientes, napas subterráneas, vegas, Panimávidas, vegetación y si los animales beben de esa agua que estaría en contacto con el cloruro de magnesio, etc.?**

**Postulo en aguas lluvias no se de respuesta que la Bischofita solo será aplicada en verano para evitar el polvo, no en invierno. En el Cajón del Maipo no solo llueve en invierno. Pues también en verano en los meses de Noviembre, Diciembre, Enero, Febrero también llueve. Hablamos de precordillera y cordillera a los 2.000 y 2.500 metros de altura.**

**Todas aquellas mencionadas anteriormente están a lo menos en alguno de los dos tramos que serán tratados con cloruro de magnesio.**

- **¿Qué es el PM10 o material particulado respirable? Son partículas de diámetro menor o igual a 10 micrones (un micrón es la milésima parte de un milímetro). Por su tamaño, el PM10 es capaz de ingresar al sistema respiratorio del ser humano. Mientras menor sea el diámetro de estas partículas, mayor será el potencial daño en la salud. Podemos subdividir al Material Particulado en: Fracción gruesa: de 2,5 a 10 micrones. Puede llegar hasta los pulmones. Fracción fina: menor a 2,5 micrones. Puede ingresar hasta los alvéolos y luego a la sangre.**

**En el Proyecto el valor final luego de aplicar los factores de ponderación propuestos alcanzan todos los años de desarrollo del proyecto valores mayores al valor límite para emisión de Material Particulado Respirable de 10 ton/año que establece el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica. ¿Cuál será el valor real del PM10 luego de la solución Bischofita que proponen?, ¿Quién velara porque eso sea así?, ¿Qué sucede si la emisión de PM10 en la zona no baja de PM10?**

- El PHAM, de acuerdo con los antecedentes hidrológicos disponibles que contemplaron el estudio de las cuencas involucradas calculando las series de caudales de cada uno de los ríos y quebradas que utiliza el proyecto, para un periodo de 50 años. Dichos estudios se

**Nombre** Impacto en la Salud

Id: SLD

**Nombre** Atmosférico

Id: SLD.02

efectuaron sobre la base de estudios anteriores, registros fluviométricos vigentes a la fecha en la DGA y AES Gener **ANEXO 10**

**¿Por que el estudio menciona los 50 años?, ¿después de este periodo que sucede, se realiza un nuevo estudio, se aumentan la cantidad de metros cúbicos que ya pretenden captar?**

- En Cuanto a despejes de caminos en periodo invernal dado el emplazamiento en altura. Estos caminos permanecen en algunos tramos cerrados durante el periodo invernal por derrumbes, fuertes precipitaciones y nevazones intensas. anexo 2 del proyecto.

**¿Cómo evitarán el ingreso de los particulares a estas zonas que toda la vida ha estado cerrado el camino al yeso ya que vialidad lo determina y en Bienes Nacionales esta zona esta segmentada dentro de las zonas de riesgo?.**

Ruta G25 y G455 en un ancho de 7 m si y solo si los 31 kilómetros nuevos con ancho de foja 10 ¿ a que se debe los 3 m mas de ancho de los caminos ya existentes y que por cierto han sido realizados por la dirección de vialidad?. Si solo serán caminos de servicios por lo que al término de la etapa de operación del proyecto serán cerrados para público general (turistas por ejemplo). Cito textual del proyecto... "Solo los caminos de servicios en el sector de El Yeso - Lo encañado quedara restringido al transito de vehículos ajenos al proyecto durante la etapa de construcción y operación del proyecto 4, 2 kilómetros".

**¿Cuál es el plan de acceso a la marina en las lajas?, refiriéndonos al ingreso de camiones de 12 a 15 metros cúbicos como dice en el proyecto. Ya que en esa zona de la ruta G25 es en pendiente sin vista de ambos lados, ni desde San José de Maipo, ni desde Santiago. Mi pregunta es que los accesos o egresos de predios colindantes con la ruta deben cumplir con las normas de la Dirección de Vialidad Regional, y justamente en este punto no existe suficiente superficie para hacer ingresos paralelos 100 antes del portón.**

- Teniendo clara la diferencia entre el uso de los derechos de agua y la concesión de aguas.

Pregunto a que se refieren cuando hablan en el anexo 20 del proyecto.

1. Resumen y conclusiones.

Impacto del proyecto sobre equilibrio sedimentológico del sistema...

Dada la ausencia de planes de manejo integral de la actividad de extracción de áridos en el río Maipo, las tasas de explotación actuales estarían, aparentemente, en el límite sostenible

**Nombre** Impacto en la Salud

Id: SLD

**Nombre** Atmosférico

Id: SLD.02

para el cauce, según se deduce de los antecedentes revisados. En este escenario, cualquier perturbación al sistema podría generar problemas locales de erosión del cauce, como los que han ocurrido en el pasado debido a sobre explotación durante algunos periodos. Por ello, de ser efectivas las reducciones estimadas en la disponibilidad de sedimentos en la zona aguas debajo de la Bocatoma Independiente introducida por el proyecto, aunque relativamente leves, podrían generar problemas locales si es que no se toman medidas para un manejo mas racional del cauce y los recursos de agua y áridos disponibles. Claramente este manejo debe ser realizado a nivel de cuenca por la autoridad competente. Es necesario tener presente que, con o sin proyecto, en el largo plazo se sentirá el efecto del embalse en el río El Yeso, alcanzándose una condición de acorazamiento estático, por lo que este cauce dejara de aportar sedimentos de manera significativa. Esto implica una reducción de entre 0.2 a 0.5 millones de ton/año en las tasas de arrastre de fondo estimadas para la situación sin proyecto actual. Cuando eso ocurrirá es difícil de estimar, sobre todo si se considera que después de 43 años de operación del embalse aun no hay

**Observación N° 224**  
**Muerte al Pulmón de Santiago**

Vivimos en una metrópolis altamente contaminada, especialmente en invierno. Nuestro escape es visitar el Cajón del Maipo los fines de semana. Una disminución de agua en la zona afectará sus áreas verdes y la posibilidad de respirar aire limpio a solo 30 min de distancia.

**Fichas N° y Suscriptor**  
10533**Observación N° 233**  
**Proyecto**

Es un proyecto infundado de alto impacto ambiental y técnicamente inviable.

**Fichas N° y Suscriptor**  
10534

Nombre Impacto en la Salud

Id: SLD

Nombre Atmosférico

Id: SLD.02

**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

**Nombre** Impacto en la Salud

Id: SLD

**Nombre** Atmosférico

Id: SLD.02

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 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*

**Nombre** Impacto en la Salud

Id: SLD

**Nombre** Atmosférico

Id: SLD.02

*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 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

**Nombre** Impacto en la Salud**Id:** SLD**Nombre** Atmosférico**Id:** SLD.02

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.

Es por ello, que el hecho que un proyecto de intervención, pueda afectar nuestros servicios

### 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 N° y Suscriptor**

10628

**Nombre** Impacto en la Salud**Id:** SLD**Nombre** Atmosférico**Id:** SLD.02**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 N° y Suscriptor**

10628

**Nombre** Impacto en la Salud

Id: SLD

**Nombre** Atmosférico

Id: SLD.02

**Observación N° 382****I. EFECTOS, CARACTERISTICAS o CIRCUNSTANCIAS DEL ARTICULO 11 DE LA LEY 19.300 QUE DAN ORIGEN a LA NECESIDAD DE EFECTUAR UN EIA**

El proyecto ingresa al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental como EIA por reconocer los impactos ambientales determinados en las letras b), d) e) f) del artículo 11 de la Ley 19.300. En lo que interesa a esta Junta de Vigilancia, el estudio no se hace cargo en forma satisfactoria del efecto característica y circunstancia de los impactos ambientales señalados en la letra b) del citado artículo 11. En efecto, el artículo 11 letra b) señala que los proyectos deberán presentar un EIA si produce efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos renovables, incluidos el suelo, aire o agua. Por su parte el artículo 6 del Reglamento de la Ley señala que el Titular deberá presentar un estudio de impacto ambiental si su actividad o proyecto genera o presenta efectos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, aire o agua. Este mismo artículo agrega: *"A objeto de evaluar si se generan o presentan efectos adversos significativos a que se refiere el inciso anterior se considerará: o) la superficie de suelo susceptible de perderse o degradarse por erosión, compactación o contaminación"*

El EIA presentado por AES Gener no se hace cargo de los 2,7 millones de toneladas/año de áridos que serán intervenidas con ocasión de la ejecución del proyecto, lo cual viene a agravar la actual situación de erosión y degradación del lecho del río Maipo, conforme se señala a continuación. En Anexo 20 del EIA del PHAM, se contiene el "Estudio Sedimentológico en el río Maipo" realizado para AES Gener, de fecha Marzo de 2008, por el Departamento de Ingeniería Civil de la Universidad de Chile. Conforme a este estudio, el PHAM producirá una disminución en la capacidad de producción de áridos del río del orden del 22% de su capacidad actual. Para la zona de San Bernardo, en particular, la reducción se estima del orden del 19% del gasto sólido total disponible con respecto a la situación sin proyecto. En el mismo estudio, se señala que las tasas de explotación de áridos actuales en el río Maipo, *"estarían, aparentemente en el límite sostenible (...) por ello, de ser efectivas las reducciones estimadas en la disponibilidad de sedimentos en la zona aguas abajo de la bocatoma Independiente introducidas por el proyecto, aunque relativamente leves, podrían generar problemas locales si no se toman las medidas para un manejo más racional del cauce"*

En relación a las tasas de explotación de áridos actuales en el río Maipo, el concepto dado por el Titular en el sentido que estas estarían "aparentemente en el límite sostenible" es un concepto que quedó ya relegado al pasado, puesto que el escenario actual es que en el lecho del río se encuentra en marcha un proceso de franca degradación del mismo. Esto significa que está en proceso una

**Nombre** Impacto en la Salud

Id: SLD

**Nombre** Atmosférico

Id: SLD.02

situación de descenso de las cotas de fondo de los cauces que es de carácter ininterrumpido y cuyo término es difícil de precisar. Testimonio de lo anterior se puede apreciar en el conjunto de fotografías que se adjuntan donde queda en evidencia los descensos de fondo en el cauce principal de entre 4 a 5 metros. Siendo ello así, queda demostrado que el concepto de "aparentemente en el límite sostenible" es una minimización de la situación actual, que se encuentra lejos de la realidad. Este fenómeno ya fue advertido en el estudio denominado "El río y sus afluentes como fuente de abastecimiento de áridos Regiones Metropolitana, V y VI" encargado por la Dirección General de Obras Públicas en el año 1998, y que concluye que el río ya se encuentra sobreexplotado.

En este contexto señalar que el 19% (para la zona de San Bernardo) de merma es "relativamente leve" es una imprecisión mayor, puesto que cuando se sobrepasa el límite de algo, cualquier cosa que lo profundice puede adquirir rápidamente caracteres de gravedad con consecuencias muchas veces irreversibles y cuyo costo en la situación descrita serían enteramente pagados por terceros no beneficiados por el PHAM. Se considera indispensable que AES Gener S.A. realice los estudios necesarios para evaluar la incidencia del proyecto sobre las bocatomas de riego, que incluya análisis hidráulico y como conclusión de ello proponer medidas de mitigación.

Este proceso de degradación del fondo del lecho ha afectado gravemente obras de captaciones de aguas de riego, cuyos dueños son miembros de esta Junta. En efecto, las bocatomas que se han visto afectadas son las de los canales Arriagada, Huidobro y los canales matrices de las Asociaciones Canales Unidos de Buin y Asociación Canales de Maipo. La red de canales que captan sus aguas a través de estas bocatomas, tienen por finalidad atender el riego de 50.000 hectáreas aproximadamente. Con motivo de este descenso constante del lecho del río, los dueños de estos canales han debido realizar en los últimos años fuertes inversiones para profundizar las fundaciones en las bocatomas mencionadas, ya que el descenso del lecho las va dejando al descubierto y expuestas a ser destruidas en la siguiente crecida. Todo ello alcanzando un monto que supera los \$950.000.000. El riesgo que presenta la sobre explotación de áridos no sólo amenaza la sustentación de estas obras de riego sino que además la estabilidad de importantes obras de vialidad que cruzan el cauce del río, como son los puentes sobre el río Maipo en la ruta concesionada Autopista del Maipo, antiguo puente de vialidad el puente ferroviario.

Esta situación ha sido reconocida por la autoridad sectorial, esto es la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH en lo sucesivo), como consta en los siguientes documentos, cuya copia también se acompaña:

- Ordinario DOH RM N° 268 de 29 de marzo de 2006, enviado por el Director Regional de Obras Hidráulicas R.M. de ese entonces, señor Emilio Torres Valdebenito al señor Alcalde de Buin. En este Ordinario se reitera a este último lo solicitado en Ordinario DOH 1114 de 2 de

**Nombre** Impacto en la Salud

Id: SLD

**Nombre** Atmosférico

Id: SLD.02

noviembre de 2005, en que se solicitó toda la información disponible relacionada con las explotaciones de áridos en la citada comuna. En ese oficio se le otorga un plazo hasta el día 10 de abril de ese año para que acompañe los antecedentes, y en caso de incumplimiento se declarará caducada toda aprobación técnica dada por ese servicio, lo que implica la prohibición de extracción de áridos.

- Ordinario DOH RM N° 462 de 24 de mayo de 2006, enviado por el Director Regional de Obras Hidráulicas R.M. a los Alcaldes de Buin y San Bernardo, en el que se expresa la "preocupación respecto a la socavación de las fundaciones de los puentes sobre el río Maipo en la ruta concesionada Autopista del Maipo, antiguo puente de vialidad y puente ferroviario". Este ordinario agrega además que la DOR "se encuentra analizando otras acciones estructurales y 'no estructurales que logren la mayor estabilidad posible en esa sección fluvial, dada la vital importancia de ese sistema de puentes" Entre las medidas no estructurales se plantea "la prohibición de extracción de áridos durante algunas temporadas, hasta verificar un nuevo equilibrio de la mecánica fluvial del entorno en un tramo de 4 kilómetros aguas arriba y debajo de ese sistema de puentes"
- Ordinario DOH RM N° 872 de 12 de septiembre de 2006, enviado por el Director Regional de Obras Hidráulicas R.M. a la señora María Pulgar Riedmann, de Áridos Buin Ltda., en que se le explica que los antecedentes solicitados a la municipalidad de Buin (Ordinario N° 268 de 29 de marzo de 2006 y Ordinario N° 462 de 24 de mayo de 2006), "se hace en el contexto del ordenamiento y restricciones que esta Dirección Hidráulica ha determinado de cumplimiento urgente, para neutralizar en breve plazo los procesos de erosión que están presentes en el cauce del río Maipo, en especial en el entorno del sistema de Puentes Carreteros y Ferroviario que afines del año pasado estuvieron a punto de colapso"
- Ordinario 511 de 16 de mayo de 2008, enviado por el actual Titular de la DOH RM al señor Director de la Comisión Nacional de Medio Ambiente CONAMA RM, a propósito del "Proyecto de Extracción de áridos río Maipo, Ruta 5 sur KM 1.8 al 4,2 aguas arriba Puente Maipo" en que se señala que el citado proyecto se encuentra en la zona que la DOH ha declarado excluida para la extracción de áridos. En el citado Ordinario se agrega que "hasta ahora no se han registrado cambios en el entorno del sistema de puentes respecto de los riesgos potenciales, por el contrario, se aprecia una condición de mayor sobre explotación ". Finalmente se señala que a la fecha se encuentra aún vigente la declaración de caducidad de vigencia técnica de todo proyecto aprobado por el MOP en las comunas de Buin y San Bernardo.

**Nombre** Impacto en la Salud**Id:** SLD**Nombre** Atmosférico**Id:** SLD.02

- Ordinario 536 de 23 de mayo de 2008, en virtud del cual la DOH comunica al Gerente General de Áridos Guerrico, señor Adam Vidal, que su proyecto de extracción de áridos no ha sido aprobado, por cuanto "el retiro de volúmenes importantes de sedimentos aguas arriba de la bocatomas de los canales Lo Herrera, Unidos de Buin y del Puente Los Morros, en las condiciones actuales va inducir durante el paso de las próximas crecidas una socavación generalizada del fondo por aguas claras en la sección que aloja estas obras, favoreciendo además la socavación local en las pilas del puente (...) En ausencia de obras específicas que controlen lo anterior, un nuevo descenso del lecho comprometería severamente tanto el normal ingreso de aguas por las bocatomas, como las fundaciones del puente, ambos riesgos ya presentes y apreciables a simple vista"  
A la luz de estos antecedentes resulta evidente que en este escenario una reducción del 22% de la capacidad del río para producir áridos, vendrá a agravar aún más la situación crítica en que se encuentran las bocatomas y sistemas de puentes insertos en el lecho del río.  
Ahora bien, el EIA ha sido definido como un documento que describe pormenorizadamente las

**Nombre** Impacto en la Salud

**Id** SLD

**Nombre** Atmosférico

**Id** SLD.02

**SubÁreas**

Id	Nombre	Id0
SLD.02.	Contaminantes	SLD.02
SLD.02.	Contaminación por tráfico	SLD.02

**No de Observaciones** 11

**Total Suscriptores** 12

**Respuesta temática:**

Si bien el Proyecto involucra actividades superficiales, las cuales generarán emisiones de material particulado, se contempla implementar un conjunto de medidas de mitigación, que reducirán considerablemente tanto las emisiones del PHAM como la línea de base de las emisiones actuales en toda el área de influencia del Proyecto. Sumado a lo anterior cabe remarcar que la mayor parte de las obras del Proyecto son de tipo subterráneas en las cuales no se generan emisiones de material particulado.

Por otra parte, dado que la mayor parte de las obras del Proyecto se localizan en un área de alta montaña, es posible afirmar que las condiciones de ventilación de la alta montaña facilitan la dispersión del polvo, existiendo una reducción de emisiones en forma natural durante el periodo invernal, producto del aporte de humedad dado por precipitaciones de agua y nieve.

Para mayor información acerca de las medidas de compensación de emisiones, referirse al **Anexo 5 del EIA**.

**Nombre** Impacto en la Salud**Id:** SLD**Nombre** Acústico**Id:** SLD.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** Impacto en la Salud

**Id:** SLD

**Nombre** Acústico

**Id:** SLD.03

**Observación N° 187**

**Calidad Vida**

¿Qué pasa con el flujo de camiones? Queremos un ambiente libre de congestión vehicular, contaminación atmosférica, auditiva visual. ¿Cómo aseguran este punto?

**Fichas N° y Suscriptor**

10139

**Observación N° 233**

**Proyecto**

Es un proyecto infundado de alto impacto ambiental y técnicamente inviable.

**Fichas N° y Suscriptor**

10534

**Nombre** Impacto en la Salud

Id: SLD

**Nombre** Acústico

Id: SLD.03

**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

**Nombre** Impacto en la Salud

Id: SLD

**Nombre** Acústico

Id: SLD.03

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 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*

**Nombre** Impacto en la Salud

Id: SLD

**Nombre** Acústico

Id: SLD.03

*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 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

**Nombre** Impacto en la Salud**Id** SLD**Nombre** Acústico**Id** SLD.03

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.

Es por ello, que el hecho que un proyecto de intervención, pueda afectar nuestros servicios

**Nombre** Impacto en la Salud

**Id** SLD

**Nombre** Acústico

**Id** SLD.03

**SubÁreas**

Id	Nombre	Id0
<b>No de Observaciones</b>	<b>5</b>	<b>Total Suscriptores</b>
		<b>14</b>

**Respuesta temática:**

En el tema de Impacto Ambiental, específicamente en el Impacto Acústico, el Titular ha desarrollado un Amplio Estudio de la estimación de emisiones acústicas generadas durante la construcción del PHAM. Para mayor información sobre los Impactos Acústicos provocados por el PHAM, sus metodologías, sus modelaciones y sus acciones para minimizar este, se recomienda revisar el **Anexo 30 del EIA y Adenda, Sección II, Pregunta 8.**

Con respecto a las tronaduras, específicamente de las frecuencias, cantidad, horario y periodos de estas, serán determinadas en terreno, según las características de cada obra y lugar de trabajo.

Con respecto al horario de faenas, se priorizará el desarrollo de las obras en superficie en horario diurno (8:00-21:00 hrs.); y en cuanto a los periodos de tronadura, se contempla una labor informativa en el periodo correspondiente para definir y aclarar los periodos de funcionamiento de las actividades ruidosas, en razón de integrar a la comunidad al desarrollo del Proyecto.

Otro punto a destacar, es que la ubicación de los sitios de faena (excavación de túneles, ventanas y portales) no se localizan cercanos a Centros Poblados, permitiendo así evitar aun más los impactos acústicos provocados por el PHAM.

Con respecto a la fauna se puede señalar que se realizarán tareas de rescate mediante captura para los grupos anfibios y reptiles previo al uso de explosivos, ejecución de huellas de penetración o modificación de caudales.

Finalmente, para dar cumplimiento a lo antes mencionado, el Titular se registrará según:

1. Decreto Supremo N° 146 (Establece Norma de Emisión de Ruidos Molestos Generados por Fuente Fijas) La norma establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos y los criterios técnicos para evaluar y calificar la emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas hacia la comunidad, tales como las actividades industriales, comerciales, recreacionales, artísticas u otras.
2. Decreto exento N° 130 (Establece restricción sobre tránsito de camiones con carga). El tránsito de camiones de mas de 4 ton. quedará suspendido desde las 14:00 horas de los días sábados hasta las 24 horas de los días domingo por las Rutas G-25 y G-421.

Para mayor información sobre los Impactos Acústicos provocados por el PHAM, la normativa (Capítulo 6 del EIA), medidas de mitigación, sus metodologías, sus modelaciones y sus acciones para minimizar este, se recomienda revisar el Anexo 30 citado anteriormente.

Por último, para verificar la efectividad de las medidas mitigatorias se realizará un monitoreo de ruido en los 8 puntos sensibles de acuerdo al procedimiento establecido por el DS N° 146/97 del MINSEGPRES, con el fin de verificar el cumplimiento de los límites máximos permitidos de nivel de presión sonora (ver detalle en **EIA, Sección 8.2.2 del Capítulo 8**).

Nombre Impacto en la Salud

Id SLD

Nombre Salud Mental

Id SLD.04

**SubÁreas**

Id

Nombre

Id0

No de Observaciones 0

Total Suscriptores

Respuesta temática:

**Nombre** Impacto en la Salud

Id: SLD

**Nombre** Exposición a campos electromagnéticos

Id: SLD.05

**Observación N° 245**

El Estudio de Impacto Ambiental no se pronuncia sobre posibles impactos que puede generar la radiación que emitan estas centrales eléctricas y pudieran afectar a los servicios de telecomunicaciones, esto es celulares, radios AM y FM, TV de libre recepción y radios comunitarias entre otros servicios que son usados por la comunidad de San José de Maipo. Según lo que se conoce públicamente, AES Gener S.A. no habría efectuado un estudio de estos impactos para disponer de certezas sobre la materia.

**Fichas N° y Suscriptor**

110637

**Nombre** Impacto en la Salud

Id: SLD

**Nombre** Exposición a campos electromagnéticos

Id: SLD.05

**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

**Nombre** Impacto en la Salud

Id: SLD

**Nombre** Exposición a campos electromagnéticos

Id: SLD.05

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 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*

**Nombre** Impacto en la Salud

Id: SLD

**Nombre** Exposición a campos electromagnéticos

Id: SLD.05

*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 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

**Nombre** Impacto en la Salud**Id:** SLD**Nombre** Exposición a campos electromagnéticos**Id:** SLD.05

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.

Es por ello, que el hecho que un proyecto de intervención, pueda afectar nuestros servicios

**Nombre** Impacto en la Salud

**Id** SLD

**Nombre** Exposición a campos electromagnéticos

**Id** SLD.05

**SubÁreas**

Id	Nombre	Id0
<b>No de Observaciones</b>	2	<b>Total Suscriptores</b>
		3

**Respuesta temática:**

Como se ha mencionado anteriormente, el Tendido Eléctrico es un tema que en el presente EIA no se describe debido a que sus Obras no se contemplan en el presente Estudio.

En forma paralela a la tramitación del EIA en el SEIA, el Titular se encuentra desarrollando los estudios de ingeniería básica del tendido eléctrico que permitiría la conexión del Proyecto con el Sistema Interconectado Central. A la fecha no se cuenta con un trazado definitivo del tendido eléctrico, no obstante es pertinente señalar lo siguiente:

1. Debido a la localización del Proyecto, próxima a Santiago, se contempla que el trazado definitivo será de corta extensión, e involucrará un mínimo de sectores sin intervención previa.
2. En cuanto a la ubicación del trazado, este utilizará mayoritariamente el ya existente de la Línea de Alta Tensión que utilizan las centrales Queltehues, Volcán y Maitenes.
3. Según los antecedentes científicos existentes a la fecha, estos no dan una evidencia concluyente que el Tendido Eléctrico genere daños a la salud por Radiación. Por ende se descarta tal suposición.

4. Una vez establecido el trazado de la Línea de Alta Tensión, éste será sometido por el Titular del Proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental conforme a la normativa vigente.