

Nombre: Residuos

Id: RES

SubÁreas

Id	Nombre	Id0
RES.01	Normativa y Responsabilidades	RES
RES.02	Localización	RES
RES.03	Características	RES
RES.04	Impacto	RES

No de Observaciones: 7

Total Suscriptores: 12

Respuesta temática:

El Titular señala que la mayor parte de los residuos se producirán durante la etapa de construcción del Proyecto. Éstos serían de dos tipos:

- **Sólidos:**

Residuos de construcción como maderas, despuntes de tuberías, escombros, alambres, restos de embalaje, metales, etc.

Residuos domésticos o asimilables a domésticos; restos vegetales como restos de matorrales, malezas y en menor proporción árboles retirados de los sitios de obras.

- **Líquidos:**

Para las actividades de: preparación de hormigón, lavado y preparación de áridos, lavado de carrocerías y bateas de camiones, maquinas, herramientas. Y, los correspondientes a aguas servidas de baños, duchas, casinos y otras actividades desarrolladas al interior de los campamentos e instalaciones de faenas.

Áreas Temáticas Nivel 0



Se impondrá rigurosas exigencias contractuales a los Contratistas de construcción tendientes a asegurar un adecuado manejo y disposición final de los residuos. Adicionalmente, contratistas y subcontratistas se someterán a las normativas y fiscalizaciones establecidas por Ley para la ejecución de cualquier obra de este tipo. El manejo ambiental previsto evitará la ocurrencia de eventos de contaminación asociados al Proyecto (**ver EIA, Anexo 18**).

Nombre Residuos

Id RES

Nombre Normativa y Responsabilidades

Id RES.01

SubÁreas

Id	Nombre	Id0
No de Observaciones	4	Total Suscriptores
		8

Respuesta temática:

Con el fin de tratar y manejar de manera eficiente, segura y responsable los residuos generados por parte del PHAM, es que también se ha desarrollado un "Plan de Manejo de Residuos para Frentes de Trabajo, Faenas y Campamentos", el cual describe los procedimientos y equipos necesarios para el manejo y disposición de los residuos generados en la fase de construcción del Proyecto, y en donde también se detallan las responsabilidades que demandará la implementación del plan, y que registros e informes se requerirán para los fines de control y supervisión (Anexo 18 del EIA).

Gener fiscalizará la implementación y cumplimiento de las medidas de manejo ambiental del Proyecto, durante la gestión de construcción estableciendo rigurosas exigencias contractuales a los Contratistas tendientes a asegurar un adecuado manejo y disposición final de los residuos.

Nombre Residuos**Id:** RES**Nombre** Normativa y Responsabilidades**Id:** RES.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 Residuos**Id** RES**Nombre** Normativa y Responsabilidades**Id** RES.01**Observación N° 241**

El Estudio de Impacto Ambiental omite señalar las medidas que se adoptarán en el caso que los monitoreos de calidad de las aguas durante la etapa de construcción y operación, sean negativos. Además, se omite señalar los puntos y frecuencias de los monitores, los cuales deben en todo caso, establecerse en todos los puntos de descarga de riles y con frecuencia mensual.

Fichas N° y Suscriptor

110637

Observación N° 242

El Estudio de Impacto Ambiental omite señalar el procedimiento de manejo de residuos, tanto en la etapa de ejecución como de operación del proyecto, tanto residuos industriales líquidos provenientes, entre otros, del lavado de maquinarias, etc., como residuos sólidos domésticos e industriales. Tampoco señala el destino de las aguas servidas que se generarán durante la fase de construcción del proyecto. Respecto de los residuos sólidos industriales se debe considerar el cumplimiento de la Resolución N° 5081, de 1993, del SESMA, que establece procedimiento de declaración de residuos sólidos industriales.

Fichas N° y Suscriptor

110637

Nombre Residuos

Id: RES

Nombre Normativa y Responsabilidades

Id: RES.01

Observación N° 285**Observaciones Proyecto Alto Maipo**

La Central Alfalfal II está diseñada para un caudal de 27 m³/s, recibirá las aguas captadas desde esteros ubicados en la parte alta del río Volcán y del río Yeso. En el sector alto del río Volcán, se captará hasta un máximo de 12,8 m³/s y 15 m³/s del río Yeso, pero éste último presenta un caudal medio anual (Dato extraído del EIA) de sólo 8,4 m³/s. Lo mismo sucede con los esteros ubicados en la cuenca del río Volcán donde se encuentran el estero Las Placas se pretende captar 1 m³/s siendo el caudal medio anual (Qma) de 0,47 m³/s, Estero La Engorda donde se pretende captar 2,1 m³/s siendo el Qma de 0,99 m³/s, Estero Colina del cual se quiere extraer un caudal de 6 m³/s y sólo presenta un Qma de 3,24 m³/s y por último el cajón del Morado donde se desea obtener 3,7 m³/s y el Qma es de 1,71 m³/s. Dejando en duda la generación de MW necesarios para esta central y Central Las Lajas que se abastece también con este caudal.

La Central Las Lajas esta diseñada para un caudal de 65 m³/s, recibirá las aguas generadas de las centrales Alfalfal y Alfalfal II, además de los aportes de la cuenca intermedia del río Colorado. Por lo que ya estaría contando con un déficit en el caudal y por ende en la generación de energía eléctrica. Existen diferentes metodologías utilizadas para la determinación del caudal ecológico propuestas por la DGA, estas son:

Qeco = 10% del caudal medio anual.

Qeco = 50% del caudal mínimo del estiaje del año 95%

Qeco = Caudal que es excedido al menos 330 días al año. =Q330

Qeco = Caudal que es excedido al menos 347 días al año. =Q347

Pudiendo la DGA además en los ríos reservar caudales ecológicos de hasta un 20% del caudal medio anual e incluso hasta un 40% en casos especiales.

En el proyecto se menciona que la cuenca río Colorado antes de la junta con el Maipo, presenta un caudal medio anual de 32,7 m³/s, luego en anexos se habla de 31 m³/s. El proyecto establece un caudal ecológico de 0,6 m³/s los cuales se presentarán por 7 meses aproximadamente. Lo cual no corresponde a ninguna de las metodologías plateadas con anterioridad.

Según se menciona en el EIA "se prevé un total de 5 campamentos que incluyen las instalaciones de faenas, cada uno con una dotación aproximada de 200 a 400 trabajadores, sumando un promedio de 2.000 personas, con un peak de contratación de 2.500 trabajadores". Si la fuerza laboral de los campamentos es de 200 a 400 personas difícilmente se llegue a un promedio de 2.000 trabajadores.

Nombre Residuos

Id: RES

Nombre Normativa y Responsabilidades

Id: RES.01

El proyecto comprende la extracción de material inerte, roca húmeda y triturada que se extrae desde los túneles denominado "Marina". Su disposición será en los sitios de acopio propios del proyecto. El volumen estimado mencionado en el proyecto es de 1,7 M m³ pero luego en el Plan de Manejo de Marinas se da una cifra de 2,75 M m³. Además no se hace mención a un análisis de estos componentes y su posible disolución y posterior contaminación. En el programa de seguimiento no se menciona la periodicidad en la cual se observará posibles derrames ni lugares específicos a los que realizará las observaciones y/o test, como tampoco se menciona el tiempo que durará este seguimiento. Se mencionan test para determinar drenajes ácidos pero tampoco se hace mención a periodicidad, ni lugares específicos en los cuales este se realizará.

Con respecto a los residuos industriales, los cuales corresponden según el informe a "restos de aceites y grasas lubricantes. Se priorizará su reutilización y/o venta a terceros y podrán ser acopiados en forma provisoria en un patio especialmente habilitado para posteriormente ser retirados y dispuestos en vertederos autorizados, por empresas autorizadas para el transporte de éste tipo de residuos." No se menciona características de éstos lugares de acopio para impedir derrames y contaminación de suelos, aguas superficiales y subterráneas.

Con respecto a los residuos domésticos para los cuales se estima, en el Peak de contratación, una cantidad máxima de generación de 2.500 Kg./día. Se señala que serán almacenados en contenedores y retirados regularmente por el contratista para ser dispuestos finalmente en un sitio de disposición autorizado. Si mencionar la periodicidad de esto para impedir el aumento de vectores y focos de contaminación.

Referente a los restos vegetales no se menciona un manejo específico en el informe, para lo cual se propone un trabajo de estabilización de éstos residuos mediante el compostaje para un mejoramiento de los suelos afectados por el proyecto.

En el proyecto se menciona previo al inicio de obras, que se realizará un estudio poblacional y de condiciones del hábitat del sapo *Alsodes nodosus.*, *Spalacopus cyanus* (cururo) y *Merganetta armata* (pato cortacorrientes). Además se aconseja incluir las siguientes especies de anfibios con problemas de conservación como son *Telmatobius leavis* y *Bufo espinulosus*. Como también reptiles endémicos de la Comuna con problemas de conservación que además se encontraría en sectores del proyecto como son *Pristidactylus volcanensis* y *Liolaemus gravenhorsti*.

En el Plan de Restauración de la Vegetación, en anexos, se menciona que "el especialista definirá las áreas en donde es posible implementar las medidas de restauración de la vegetación, descartándose aquellas áreas en donde las restricciones naturales existentes en el sector determinan una cobertura vegetal escasa o nula, y en donde el suelo existente no asegure el

Nombre Residuos**Id:** RES**Nombre** Normativa y Responsabilidades**Id:** RES.01

prendimiento esperado por la restauración". Se debería asegurar como mínimo la restauración de la vegetación preexistente en dichos lugares, realizando si fuese necesario un mejoramiento de suelo. En el Plan de Manejo de la Vegetación se establece la reforestación en áreas con distintos usos con especies exóticas como el eucalipto y el peumo europeo creando un impacto negativo tanto paisajístico como ambiental.

Benjamín Astorga Leiva

Cascada de las Ánimas

Fichas N° y Suscriptor

10146

Nombre Residuos

Id RES

Nombre Localización

Id RES.02

SubÁreas

Id	Nombre	Id0
No de Observaciones	4	Total Suscriptores
		8

Respuesta temática:

a) Manejo de residuos sólidos

La infraestructura para la gestión integral de desechos sólidos durante la ejecución del Proyecto, tanto para su almacenamiento temporal, preparación y clasificación para el transporte estará compuesto por: sitios de acopio de residuos en punto generador, patios de residuos no peligrosos y el patio de residuos peligrosos. La localización que tendrán los lugares de almacenamiento, tanto para residuos sólidos no peligrosos como peligrosos, se presentan en las tablas 5.1.1 (página 7-8) y 5.3.1 (página 11-12) del Anexo 18 del EIA respectivamente.

Los residuos domésticos o asimilables a domésticos orgánicos serán dispuestos en un relleno sanitario, mientras que los residuos de construcción, salvo los escombros, y los residuos domésticos o asimilables a domésticos no orgánicos serán enviados para su clasificación al patio de gestión de residuos, en donde aquellos materiales que puedan ser valorizados se retornarán a re-uso y reciclado, los restantes serán dirigidos a un relleno sanitario (Anexo 18 EIA página 6)

b) Manejo de residuos líquidos

- Aguas Servidas**

Las aguas servidas generadas en los campamentos contarán con un tratamiento primario

y secundario, mediante la instalación plantas de tratamiento modulares de tipo lodos activados en cada campamento. Estos sistemas se componen de operaciones unitarias, diseñadas y equipadas para lograr que las aguas servidas sean depuradas hasta alcanzar un grado de limpieza que permita su evacuación o reutilización sin riesgo para la salud humana y el ambiente, cumpliendo en todo momento las normas del DS 1-90.

Las aguas generadas en los frentes de trabajo, producto de la utilización de baños químicos, serán trasladadas por el contratista mediante camiones limpia fosas a sitios autorizados para su tratamiento.

Los lodos generados en el tratamiento de las aguas serán retirados semanalmente por el contratista de obras para ser transportados y dispuestos en sitios autorizados. El lodo será retirado por camiones limpia fosas y de acuerdo al volumen de lodo generado, se estima que se requerirán entre 2 a 3 viajes de camiones limpia fosas de 6 m³ de capacidad por campamento, por semana, durante toda la etapa de construcción.

Durante la etapa de operación en tanto, el Proyecto utilizará las instalaciones del Edificio de Control existente en la Central Alfalfa, no requiriéndose la instalación de un sistema de tratamiento de aguas servidas y, por consiguiente, no generándose los lodos provenientes de ellas.

Para más información referirse al **Anexo 18 del EIA**.

- **Residuos industriales líquidos**

Dadas las características de estas aguas residuales, se contempla la habilitación de un sistema de sedimentación secuencial. Para lo anterior, se habilitará en cada frente de trabajo, una piscina de decantación, que permitirá la separación de los residuos industriales líquidos en aguas claras y lodos sedimentables.

(véase **Anexo 5 de la Adenda 1**)

Nombre Residuos**Id:** RES**Nombre** Localización**Id:** RES.02**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 Residuos

Id: RES

Nombre Localización

Id: RES.02

Observación N° 241

El Estudio de Impacto Ambiental omite señalar las medidas que se adoptarán en el caso que los monitoreos de calidad de las aguas durante la etapa de construcción y operación, sean negativos. Además, se omite señalar los puntos y frecuencias de los monitores, los cuales deben en todo caso, establecerse en todos los puntos de descarga de riles y con frecuencia mensual.

Fichas N° y Suscriptor

110637

Observación N° 242

El Estudio de Impacto Ambiental omite señalar el procedimiento de manejo de residuos, tanto en la etapa de ejecución como de operación del proyecto, tanto residuos industriales líquidos provenientes, entre otros, del lavado de maquinarias, etc., como residuos sólidos domésticos e industriales. Tampoco señala el destino de las aguas servidas que se generarán durante la fase de construcción del proyecto. Respecto de los residuos sólidos industriales se debe considerar el cumplimiento de la Resolución N° 5081, de 1993, del SESMA, que establece procedimiento de declaración de residuos sólidos industriales.

Fichas N° y Suscriptor

110637

Nombre Residuos

Id: RES

Nombre Localización

Id: RES.02

Observación N° 285**Observaciones Proyecto Alto Maipo**

La Central Alfalfal II está diseñada para un caudal de 27 m³/s, recibirá las aguas captadas desde esteros ubicados en la parte alta del río Volcán y del río Yeso. En el sector alto del río Volcán, se captará hasta un máximo de 12,8 m³/s y 15 m³/s del río Yeso, pero éste último presenta un caudal medio anual (Dato extraído del EIA) de sólo 8,4 m³/s. Lo mismo sucede con los esteros ubicados en la cuenca del río Volcán donde se encuentran el estero Las Placas se pretende captar 1 m³/s siendo el caudal medio anual (Qma) de 0,47 m³/s, Estero La Engorda donde se pretende captar 2,1 m³/s siendo el Qma de 0,99 m³/s, Estero Colina del cual se quiere extraer un caudal de 6 m³/s y sólo presenta un Qma de 3,24 m³/s y por último el cajón del Morado donde se desea obtener 3,7 m³/s y el Qma es de 1,71 m³/s. Dejando en duda la generación de MW necesarios para esta central y Central Las Lajas que se abastece también con este caudal.

La Central Las Lajas esta diseñada para un caudal de 65 m³/s, recibirá las aguas generadas de las centrales Alfalfal y Alfalfal II, además de los aportes de la cuenca intermedia del río Colorado. Por lo que ya estaría contando con un déficit en el caudal y por ende en la generación de energía eléctrica. Existen diferentes metodologías utilizadas para la determinación del caudal ecológico propuestas por la DGA, estas son:

Qeco = 10% del caudal medio anual.

Qeco = 50% del caudal mínimo del estiaje del año 95%

Qeco = Caudal que es excedido al menos 330 días al año. =Q330

Qeco = Caudal que es excedido al menos 347 días al año. =Q347

Pudiendo la DGA además en los ríos reservar caudales ecológicos de hasta un 20% del caudal medio anual e incluso hasta un 40% en casos especiales.

En el proyecto se menciona que la cuenca río Colorado antes de la junta con el Maipo, presenta un caudal medio anual de 32,7 m³/s, luego en anexos se habla de 31 m³/s. El proyecto establece un caudal ecológico de 0,6 m³/s los cuales se presentarán por 7 meses aproximadamente. Lo cual no corresponde a ninguna de las metodologías plateadas con anterioridad.

Según se menciona en el EIA "se prevé un total de 5 campamentos que incluyen las instalaciones de faenas, cada uno con una dotación aproximada de 200 a 400 trabajadores, sumando un promedio de 2.000 personas, con un peak de contratación de 2.500 trabajadores". Si la fuerza laboral de los campamentos es de 200 a 400 personas difícilmente se llegue a un promedio de 2.000 trabajadores.

Nombre Residuos

Id: RES

Nombre Localización

Id: RES.02

El proyecto comprende la extracción de material inerte, roca húmeda y triturada que se extrae desde los túneles denominado "Marina". Su disposición será en los sitios de acopio propios del proyecto. El volumen estimado mencionado en el proyecto es de 1,7 M m³ pero luego en el Plan de Manejo de Marinas se da una cifra de 2,75 M m³. Además no se hace mención a un análisis de estos componentes y su posible disolución y posterior contaminación. En el programa de seguimiento no se menciona la periodicidad en la cual se observará posibles derrames ni lugares específicos a los que realizará las observaciones y/o test, como tampoco se menciona el tiempo que durará este seguimiento. Se mencionan test para determinar drenajes ácidos pero tampoco se hace mención a periodicidad, ni lugares específicos en los cuales este se realizará.

Con respecto a los residuos industriales, los cuales corresponden según el informe a "restos de aceites y grasas lubricantes. Se priorizará su reutilización y/o venta a terceros y podrán ser acopiados en forma provisoria en un patio especialmente habilitado para posteriormente ser retirados y dispuestos en vertederos autorizados, por empresas autorizadas para el transporte de éste tipo de residuos." No se menciona características de éstos lugares de acopio para impedir derrames y contaminación de suelos, aguas superficiales y subterráneas.

Con respecto a los residuos domésticos para los cuales se estima, en el Peak de contratación, una cantidad máxima de generación de 2.500 Kg./día. Se señala que serán almacenados en contenedores y retirados regularmente por el contratista para ser dispuestos finalmente en un sitio de disposición autorizado. Si mencionar la periodicidad de esto para impedir el aumento de vectores y focos de contaminación.

Referente a los restos vegetales no se menciona un manejo específico en el informe, para lo cual se propone un trabajo de estabilización de éstos residuos mediante el compostaje para un mejoramiento de los suelos afectados por el proyecto.

En el proyecto se menciona previo al inicio de obras, que se realizará un estudio poblacional y de condiciones del hábitat del sapo *Alsodes nodosus.*, *Spalacopus cyanus* (cururo) y *Merganetta armata* (pato cortacorrientes). Además se aconseja incluir las siguientes especies de anfibios con problemas de conservación como son *Telmatobius leavis* y *Bufo espinulosus*. Como también reptiles endémicos de la Comuna con problemas de conservación que además se encontraría en sectores del proyecto como son *Pristidactylus volcanensis* y *Liolaemus gravenhorsti*.

En el Plan de Restauración de la Vegetación, en anexos, se menciona que "el especialista definirá las áreas en donde es posible implementar las medidas de restauración de la vegetación, descartándose aquellas áreas en donde las restricciones naturales existentes en el sector determinan una cobertura vegetal escasa o nula, y en donde el suelo existente no asegure el

Nombre Residuos

Id: RES

Nombre Localización

Id: RES.02

prendimiento esperado por la restauración". Se debería asegurar como mínimo la restauración de la vegetación preexistente en dichos lugares, realizando si fuese necesario un mejoramiento de suelo. En el Plan de Manejo de la Vegetación se establece la reforestación en áreas con distintos usos con especies exóticas como el eucalipto y el peumo europeo creando un impacto negativo tanto paisajístico como ambiental.

Benjamín Astorga Leiva

Cascada de las Ánimas

Fichas N° y Suscriptor

10146

Nombre Residuos

Id RES

Nombre Características

Id RES.03

SubÁreas

Id	Nombre	Id0
No de Observaciones	4	Total Suscriptores
		8

Respuesta temática:

Los residuos que se generarán durante la etapa de construcción y sus características serán:

Características residuos sólidos

Residuos sólidos no peligrosos

En este tipo de residuos se consideran:

- Residuos de construcción: consistirán en madera, despuntes de tuberías, escombros, alambres, restos de embalaje, metales, tarros y latas vacías de pinturas, adhesivos y otros similares.
- Residuos domésticos o asimilables a domésticos: incluyen básicamente restos de comida de los casinos, envases, papeles, cartones, entre otros.
- Residuos vegetales: constituidos por aquellos restos de matorrales, malezas y en menor proporción árboles retirados de los sitios de obras .

Residuos sólidos peligrosos

Los residuos sólidos peligrosos generados por el Proyecto corresponden a residuos producidos en talleres, pañoles y frentes de trabajos, tales como:

- Solventes
- Aceites usados
- Grasas lubricantes
- Baterías
- Filtros de aceite

Características residuos líquidos

Aguas servidas

En este tipo de residuos se consideran las aguas servidas provenientes de los baños, duchas, casinos, y otras actividades dentro de los campamentos e instalaciones de faenas y de los frentes de trabajo. Estas aguas servidas contarán con un tratamiento primario y secundario, mediante la instalación de plantas de tratamiento modulares de tipo lodos activados en cada campamento.

Residuos Industriales Líquidos

Respecto a los residuos líquidos industriales, éstos se generarán únicamente durante las actividades de: preparación de hormigón, lavado y preparación de áridos, lavado de carrocerías y bateas de camiones, maquinas, herramientas.

Conforme a lo anterior, la generación de este tipo de residuos líquidos, se acotará sólo a los frentes de trabajo. En los campamentos en tanto, no se generarán aguas residuales, por cuanto las actividades desarrolladas en estos recintos se limitan a la permanencia de personal

Para una mayor información, revisar el **Anexo 18 del EIA**.

Nombre Residuos**Id:** RES**Nombre** Características**Id:** RES.03**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 Residuos

Id: RES

Nombre Características

Id: RES.03

Observación N° 241

El Estudio de Impacto Ambiental omite señalar las medidas que se adoptarán en el caso que los monitoreos de calidad de las aguas durante la etapa de construcción y operación, sean negativos. Además, se omite señalar los puntos y frecuencias de los monitores, los cuales deben en todo caso, establecerse en todos los puntos de descarga de riles y con frecuencia mensual.

Fichas N° y Suscriptor

110637

Observación N° 242

El Estudio de Impacto Ambiental omite señalar el procedimiento de manejo de residuos, tanto en la etapa de ejecución como de operación del proyecto, tanto residuos industriales líquidos provenientes, entre otros, del lavado de maquinarias, etc., como residuos sólidos domésticos e industriales. Tampoco señala el destino de las aguas servidas que se generarán durante la fase de construcción del proyecto. Respecto de los residuos sólidos industriales se debe considerar el cumplimiento de la Resolución N° 5081, de 1993, del SESMA, que establece procedimiento de declaración de residuos sólidos industriales.

Fichas N° y Suscriptor

110637

Nombre Residuos

Id: RES

Nombre Características

Id: RES.03

Observación N° 285**Observaciones Proyecto Alto Maipo**

La Central Alfalfal II está diseñada para un caudal de 27 m³/s, recibirá las aguas captadas desde esteros ubicados en la parte alta del río Volcán y del río Yeso. En el sector alto del río Volcán, se captará hasta un máximo de 12,8 m³/s y 15 m³/s del río Yeso, pero éste último presenta un caudal medio anual (Dato extraído del EIA) de sólo 8,4 m³/s. Lo mismo sucede con los esteros ubicados en la cuenca del río Volcán donde se encuentran el estero Las Placas se pretende captar 1 m³/s siendo el caudal medio anual (Qma) de 0,47 m³/s, Estero La Engorda donde se pretende captar 2,1 m³/s siendo el Qma de 0,99 m³/s, Estero Colina del cual se quiere extraer un caudal de 6 m³/s y sólo presenta un Qma de 3,24 m³/s y por último el cajón del Morado donde se desea obtener 3,7 m³/s y el Qma es de 1,71 m³/s. Dejando en duda la generación de MW necesarios para esta central y Central Las Lajas que se abastece también con este caudal.

La Central Las Lajas esta diseñada para un caudal de 65 m³/s, recibirá las aguas generadas de las centrales Alfalfal y Alfalfal II, además de los aportes de la cuenca intermedia del río Colorado. Por lo que ya estaría contando con un déficit en el caudal y por ende en la generación de energía eléctrica. Existen diferentes metodologías utilizadas para la determinación del caudal ecológico propuestas por la DGA, estas son:

Qeco = 10% del caudal medio anual.

Qeco = 50% del caudal mínimo del estiaje del año 95%

Qeco = Caudal que es excedido al menos 330 días al año. =Q330

Qeco = Caudal que es excedido al menos 347 días al año. =Q347

Pudiendo la DGA además en los ríos reservar caudales ecológicos de hasta un 20% del caudal medio anual e incluso hasta un 40% en casos especiales.

En el proyecto se menciona que la cuenca río Colorado antes de la junta con el Maipo, presenta un caudal medio anual de 32,7 m³/s, luego en anexos se habla de 31 m³/s. El proyecto establece un caudal ecológico de 0,6 m³/s los cuales se presentarán por 7 meses aproximadamente. Lo cual no corresponde a ninguna de las metodologías plateadas con anterioridad.

Según se menciona en el EIA "se prevé un total de 5 campamentos que incluyen las instalaciones de faenas, cada uno con una dotación aproximada de 200 a 400 trabajadores, sumando un promedio de 2.000 personas, con un peak de contratación de 2.500 trabajadores". Si la fuerza laboral de los campamentos es de 200 a 400 personas difícilmente se llegue a un promedio de 2.000 trabajadores.

Nombre Residuos

Id: RES

Nombre Características

Id: RES.03

El proyecto comprende la extracción de material inerte, roca húmeda y triturada que se extrae desde los túneles denominado "Marina". Su disposición será en los sitios de acopio propios del proyecto. El volumen estimado mencionado en el proyecto es de 1,7 M m³ pero luego en el Plan de Manejo de Marinas se da una cifra de 2,75 M m³. Además no se hace mención a un análisis de estos componentes y su posible disolución y posterior contaminación. En el programa de seguimiento no se menciona la periodicidad en la cual se observará posibles derrames ni lugares específicos a los que realizará las observaciones y/o test, como tampoco se menciona el tiempo que durará este seguimiento. Se mencionan test para determinar drenajes ácidos pero tampoco se hace mención a periodicidad, ni lugares específicos en los cuales este se realizará.

Con respecto a los residuos industriales, los cuales corresponden según el informe a "restos de aceites y grasas lubricantes. Se priorizará su reutilización y/o venta a terceros y podrán ser acopiados en forma provisoria en un patio especialmente habilitado para posteriormente ser retirados y dispuestos en vertederos autorizados, por empresas autorizadas para el transporte de éste tipo de residuos." No se menciona características de éstos lugares de acopio para impedir derrames y contaminación de suelos, aguas superficiales y subterráneas.

Con respecto a los residuos domésticos para los cuales se estima, en el Peak de contratación, una cantidad máxima de generación de 2.500 Kg./día. Se señala que serán almacenados en contenedores y retirados regularmente por el contratista para ser dispuestos finalmente en un sitio de disposición autorizado. Si mencionar la periodicidad de esto para impedir el aumento de vectores y focos de contaminación.

Referente a los restos vegetales no se menciona un manejo específico en el informe, para lo cual se propone un trabajo de estabilización de éstos residuos mediante el compostaje para un mejoramiento de los suelos afectados por el proyecto.

En el proyecto se menciona previo al inicio de obras, que se realizará un estudio poblacional y de condiciones del hábitat del sapo *Alsodes nodosus.*, *Spalacopus cyanus* (cururo) y *Merganetta armata* (pato cortacorrientes). Además se aconseja incluir las siguientes especies de anfibios con problemas de conservación como son *Telmatobius leavis* y *Bufo espinulosus*. Como también reptiles endémicos de la Comuna con problemas de conservación que además se encontraría en sectores del proyecto como son *Pristidactylus volcanensis* y *Liolaemus gravenhorsti*.

En el Plan de Restauración de la Vegetación, en anexos, se menciona que "el especialista definirá las áreas en donde es posible implementar las medidas de restauración de la vegetación, descartándose aquellas áreas en donde las restricciones naturales existentes en el sector determinan una cobertura vegetal escasa o nula, y en donde el suelo existente no asegure el

Nombre Residuos

Id: RES

Nombre Características

Id: RES.03

prendimiento esperado por la restauración". Se debería asegurar como mínimo la restauración de la vegetación preexistente en dichos lugares, realizando si fuese necesario un mejoramiento de suelo. En el Plan de Manejo de la Vegetación se establece la reforestación en áreas con distintos usos con especies exóticas como el eucalipto y el peumo europeo creando un impacto negativo tanto paisajístico como ambiental.

Benjamín Astorga Leiva

Cascada de las Ánimas

Fichas N° y Suscriptor

10146

Nombre Residuos

Id RES

Nombre Impacto

Id RES.04

SubÁreas

Id	Nombre	Id0
No de Observaciones	4	Total Suscriptores
		8

Respuesta temática:

Para Gener reviste especial importancia un adecuado manejo de los residuos del Proyecto, para lo cual se han diseñado rigurosos programas para la manipulación, recopilación y acopio, transporte, disposición final, reutilización o venta de los distintos residuos generados tanto en campamentos e instalaciones de faenas, como en los frentes de trabajo. Estos programas se han ajustado a las particularidades de la zona de inserción del Proyecto, a la normativa vigente en la materia y a las exigencias impuestas por las Autoridades durante la evaluación ambiental del Proyecto. En general se tratará de residuos no peligrosos propios de las faenas de construcción y de origen doméstico (campamentos de trabajadores), cuya generación cesará una vez finalizada la fase constructiva:

- Los residuos líquidos serán reutilizados o dispuestos en cumplimiento de la normativa sectorial correspondiente. Para el caso de las descargas de residuos líquidos tratados, éstas se efectuarán en puntos aislados, en general sin presencia de otros usos humanos y con baja accesibilidad física y visual.
- En cuanto a los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, el Titular contempla su traslado o disposición en sitios autorizados, quedando eliminada la posibilidad de creación de focos de contaminación de suelos o aguas, que pueda incidir en la calidad del paisaje. Los recintos, escombros y otros materiales acopiados temporalmente al interior de instalaciones de faenas, serán retirados una vez finalizadas las faenas constructivas, por lo cual, no causarán un impacto sobre el paisaje.

Nombre Residuos**Id** RES**Nombre** Impacto**Id** RES.04**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 Residuos

Id: RES

Nombre Impacto

Id: RES.04

Observación N° 241

El Estudio de Impacto Ambiental omite señalar las medidas que se adoptarán en el caso que los monitoreos de calidad de las aguas durante la etapa de construcción y operación, sean negativos. Además, se omite señalar los puntos y frecuencias de los monitores, los cuales deben en todo caso, establecerse en todos los puntos de descarga de riles y con frecuencia mensual.

Fichas N° y Suscriptor

110637

Observación N° 242

El Estudio de Impacto Ambiental omite señalar el procedimiento de manejo de residuos, tanto en la etapa de ejecución como de operación del proyecto, tanto residuos industriales líquidos provenientes, entre otros, del lavado de maquinarias, etc., como residuos sólidos domésticos e industriales. Tampoco señala el destino de las aguas servidas que se generarán durante la fase de construcción del proyecto. Respecto de los residuos sólidos industriales se debe considerar el cumplimiento de la Resolución N° 5081, de 1993, del SESMA, que establece procedimiento de declaración de residuos sólidos industriales.

Fichas N° y Suscriptor

110637

Nombre Residuos

Id: RES

Nombre Impacto

Id: RES.04

Observación N° 285**Observaciones Proyecto Alto Maipo**

La Central Alfalfal II está diseñada para un caudal de 27 m³/s, recibirá las aguas captadas desde esteros ubicados en la parte alta del río Volcán y del río Yeso. En el sector alto del río Volcán, se captará hasta un máximo de 12,8 m³/s y 15 m³/s del río Yeso, pero éste último presenta un caudal medio anual (Dato extraído del EIA) de sólo 8,4 m³/s. Lo mismo sucede con los esteros ubicados en la cuenca del río Volcán donde se encuentran el estero Las Placas se pretende captar 1 m³/s siendo el caudal medio anual (Qma) de 0,47 m³/s, Estero La Engorda donde se pretende captar 2,1 m³/s siendo el Qma de 0,99 m³/s, Estero Colina del cual se quiere extraer un caudal de 6 m³/s y sólo presenta un Qma de 3,24 m³/s y por último el cajón del Morado donde se desea obtener 3,7 m³/s y el Qma es de 1,71 m³/s. Dejando en duda la generación de MW necesarios para esta central y Central Las Lajas que se abastece también con este caudal.

La Central Las Lajas esta diseñada para un caudal de 65 m³/s, recibirá las aguas generadas de las centrales Alfalfal y Alfalfal II, además de los aportes de la cuenca intermedia del río Colorado. Por lo que ya estaría contando con un déficit en el caudal y por ende en la generación de energía eléctrica. Existen diferentes metodologías utilizadas para la determinación del caudal ecológico propuestas por la DGA, estas son:

Qeco = 10% del caudal medio anual.

Qeco = 50% del caudal mínimo del estiaje del año 95%

Qeco = Caudal que es excedido al menos 330 días al año. =Q330

Qeco = Caudal que es excedido al menos 347 días al año. =Q347

Pudiendo la DGA además en los ríos reservar caudales ecológicos de hasta un 20% del caudal medio anual e incluso hasta un 40% en casos especiales.

En el proyecto se menciona que la cuenca río Colorado antes de la junta con el Maipo, presenta un caudal medio anual de 32,7 m³/s, luego en anexos se habla de 31 m³/s. El proyecto establece un caudal ecológico de 0,6 m³/s los cuales se presentarán por 7 meses aproximadamente. Lo cual no corresponde a ninguna de las metodologías plateadas con anterioridad.

Según se menciona en el EIA "se prevé un total de 5 campamentos que incluyen las instalaciones de faenas, cada uno con una dotación aproximada de 200 a 400 trabajadores, sumando un promedio de 2.000 personas, con un peak de contratación de 2.500 trabajadores". Si la fuerza laboral de los campamentos es de 200 a 400 personas difícilmente se llegue a un promedio de 2.000 trabajadores.

Nombre Residuos

Id: RES

Nombre Impacto

Id: RES.04

El proyecto comprende la extracción de material inerte, roca húmeda y triturada que se extrae desde los túneles denominado "Marina". Su disposición será en los sitios de acopio propios del proyecto. El volumen estimado mencionado en el proyecto es de 1,7 M m³ pero luego en el Plan de Manejo de Marinas se da una cifra de 2,75 M m³. Además no se hace mención a un análisis de estos componentes y su posible disolución y posterior contaminación. En el programa de seguimiento no se menciona la periodicidad en la cual se observará posibles derrames ni lugares específicos a los que realizará las observaciones y/o test, como tampoco se menciona el tiempo que durará este seguimiento. Se mencionan test para determinar drenajes ácidos pero tampoco se hace mención a periodicidad, ni lugares específicos en los cuales este se realizará.

Con respecto a los residuos industriales, los cuales corresponden según el informe a "restos de aceites y grasas lubricantes. Se priorizará su reutilización y/o venta a terceros y podrán ser acopiados en forma provisoria en un patio especialmente habilitado para posteriormente ser retirados y dispuestos en vertederos autorizados, por empresas autorizadas para el transporte de éste tipo de residuos." No se menciona características de éstos lugares de acopio para impedir derrames y contaminación de suelos, aguas superficiales y subterráneas.

Con respecto a los residuos domésticos para los cuales se estima, en el Peak de contratación, una cantidad máxima de generación de 2.500 Kg./día. Se señala que serán almacenados en contenedores y retirados regularmente por el contratista para ser dispuestos finalmente en un sitio de disposición autorizado. Si mencionar la periodicidad de esto para impedir el aumento de vectores y focos de contaminación.

Referente a los restos vegetales no se menciona un manejo específico en el informe, para lo cual se propone un trabajo de estabilización de éstos residuos mediante el compostaje para un mejoramiento de los suelos afectados por el proyecto.

En el proyecto se menciona previo al inicio de obras, que se realizará un estudio poblacional y de condiciones del hábitat del sapo *Alsodes nodosus.*, *Spalacopus cyanus* (cururo) y *Merganetta armata* (pato cortacorrientes). Además se aconseja incluir las siguientes especies de anfibios con problemas de conservación como son *Telmatobius leavis* y *Bufo espinulosus*. Como también reptiles endémicos de la Comuna con problemas de conservación que además se encontraría en sectores del proyecto como son *Pristidactylus volcanensis* y *Liolaemus gravenhorsti*.

En el Plan de Restauración de la Vegetación, en anexos, se menciona que "el especialista definirá las áreas en donde es posible implementar las medidas de restauración de la vegetación, descartándose aquellas áreas en donde las restricciones naturales existentes en el sector determinan una cobertura vegetal escasa o nula, y en donde el suelo existente no asegure el

Nombre Residuos

Id: RES

Nombre Impacto

Id: RES.04

prendimiento esperado por la restauración". Se debería asegurar como mínimo la restauración de la vegetación preexistente en dichos lugares, realizando si fuese necesario un mejoramiento de suelo. En el Plan de Manejo de la Vegetación se establece la reforestación en áreas con distintos usos con especies exóticas como el eucalipto y el peumo europeo creando un impacto negativo tanto paisajístico como ambiental.

Benjamín Astorga Leiva

Cascada de las Ánimas

Fichas N° y Suscriptor

10146

Nombre: Residuos**Id:** RES**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

Observación N° 241

El Estudio de Impacto Ambiental omite señalar las medidas que se adoptarán en el caso que los monitoreos de calidad de las aguas durante la etapa de construcción y operación, sean negativos. Además, se omite señalar los puntos y frecuencias de los monitores, los cuales deben en todo caso, establecerse en todos los puntos de descarga de riles y con frecuencia mensual.

Fichas suscriptores N°

110637

Nombre: Residuos**Id:** RES**Observación N° 242**

El Estudio de Impacto Ambiental omite señalar el procedimiento de manejo de residuos, tanto en la etapa de ejecución como de operación del proyecto, tanto residuos industriales líquidos provenientes, entre otros, del lavado de maquinarias, etc., como residuos sólidos domésticos e industriales. Tampoco señala el destino de las aguas servidas que se generarán durante la fase de construcción del proyecto. Respecto de los residuos sólidos industriales se debe considerar el cumplimiento de la Resolución N° 5081, de 1993, del SESMA, que establece procedimiento de declaración de residuos sólidos industriales.

Fichas suscriptores N°

110637

Nombre: Residuos

Id: RES

Observación N° 285**Observaciones Proyecto Alto Maipo**

La Central Alfalfal II está diseñada para un caudal de 27 m³/s, recibirá las aguas captadas desde esteros ubicados en la parte alta del río Volcán y del río Yeso. En el sector alto del río Volcán, se captará hasta un máximo de 12,8 m³/s y 15 m³/s del río Yeso, pero éste último presenta un caudal medio anual (Dato extraído del EIA) de sólo 8,4 m³/s. Lo mismo sucede con los esteros ubicados en la cuenca del río Volcán donde se encuentran el estero Las Placas se pretende captar 1 m³/s siendo el caudal medio anual (Qma) de 0,47 m³/s, Estero La Engorda donde se pretende captar 2,1 m³/s siendo el Qma de 0,99 m³/s, Estero Colina del cual se quiere extraer un caudal de 6 m³/s y sólo presenta un Qma de 3,24 m³/s y por último el cajón del Morado donde se desea obtener 3,7 m³/s y el Qma es de 1,71 m³/s. Dejando en duda la generación de MW necesarios para esta central y Central Las Lajas que se abastece también con este caudal.

La Central Las Lajas esta diseñada para un caudal de 65 m³/s, recibirá las aguas generadas de las centrales Alfalfal y Alfalfal II, además de los aportes de la cuenca intermedia del río Colorado. Por lo que ya estaría contando con un déficit en el caudal y por ende en la generación de energía eléctrica. Existen diferentes metodologías utilizadas para la determinación del caudal ecológico propuestas por la DGA, estas son:

Qeco = 10% del caudal medio anual.

Qeco = 50% del caudal mínimo del estiaje del año 95%

Qeco = Caudal que es excedido al menos 330 días al año. =Q330

Qeco = Caudal que es excedido al menos 347 días al año. =Q347

Pudiendo la DGA además en los ríos reservar caudales ecológicos de hasta un 20% del caudal medio anual e incluso hasta un 40% en casos especiales.

En el proyecto se menciona que la cuenca río Colorado antes de la junta con el Maipo, presenta un caudal medio anual de 32,7 m³/s, luego en anexos se habla de 31 m³/s. El proyecto establece un caudal ecológico de 0,6 m³/s los cuales se presentarán por 7 meses aproximadamente. Lo cual no corresponde a ninguna de las metodologías plateadas con anterioridad.

Según se menciona en el EIA "se prevé un total de 5 campamentos que incluyen las instalaciones de faenas, cada uno con una dotación aproximada de 200 a 400 trabajadores, sumando un promedio de 2.000 personas, con un peak de contratación de 2.500 trabajadores". Si la fuerza laboral de los campamentos es de 200 a 400 personas difícilmente se llegue a un promedio de 2.000 trabajadores.

El proyecto comprende la extracción de material inerte, roca húmeda y triturada que se extrae desde los túneles denominado "Marina". Su disposición será en los sitios de acopio propios del proyecto. El volumen estimado mencionado en el proyecto es de 1,7 M m³ pero luego en el Plan de Manejo de Marinas se da una cifra de 2,75 M m³. Además no se hace mención a un análisis de estos componentes y su posible disolución y posterior contaminación. En el programa de seguimiento no

Nombre: Residuos

Id: RES

se menciona la periodicidad en la cual se observará posibles derrames ni lugares específicos a los que realizará las observaciones y/o test, como tampoco se menciona el tiempo que durará este seguimiento. Se mencionan test para determinar drenajes ácidos pero tampoco se hace mención a periodicidad, ni lugares específicos en los cuales este se realizará.

Con respecto a los residuos industriales, los cuales corresponden según el informe a "restos de aceites y grasas lubricantes. Se priorizará su reutilización y/o venta a terceros y podrán ser acopiados en forma provisoria en un patio especialmente habilitado para posteriormente ser retirados y dispuestos en vertederos autorizados, por empresas autorizadas para el transporte de éste tipo de residuos." No se menciona características de éstos lugares de acopio para impedir derrames y contaminación de suelos, aguas superficiales y subterráneas.

Con respecto a los residuos domésticos para los cuales se estima, en el Peak de contratación, una cantidad máxima de generación de 2.500 Kg./día. Se señala que serán almacenados en contenedores y retirados regularmente por el contratista para ser dispuestos finalmente en un sitio de disposición autorizado. Si mencionar la periodicidad de esto para impedir el aumento de vectores y focos de contaminación.

Referente a los restos vegetales no se menciona un manejo específico en el informe, para lo cual se propone un trabajo de estabilización de éstos residuos mediante el compostaje para un mejoramiento de los suelos afectados por el proyecto.

En el proyecto se menciona previo al inicio de obras, que se realizará un estudio poblacional y de condiciones del hábitat del sapo *Alsodes nodosus.*, *Spalacopus cyanus* (cururo) y *Merganetta armata* (pato cortacorrientes). Además se aconseja incluir las siguientes especies de anfibios con problemas de conservación como son *Telmatobius leavis* y *Bufo espinulosus*. Como también reptiles endémicos de la Comuna con problemas de conservación que además se encontraría en sectores del proyecto como son *Pristidactylus volcanensis* y *Liolaemus gravenhorsti*.

En el Plan de Restauración de la Vegetación, en anexos, se menciona que *"el especialista definirá las áreas en donde es posible implementar las medidas de restauración de la vegetación, descartándose aquellas áreas en donde las restricciones naturales existentes en el sector determinan una cobertura vegetal escasa o nula, y en donde el suelo existente no asegure el prendimiento esperado por la restauración"*. Se debería asegurar como mínimo la restauración de la vegetación preexistente en dichos lugares, realizando si fuese necesario un mejoramiento de suelo. En el Plan de Manejo de la Vegetación se establece la reforestación en áreas con distintos usos con especies exóticas como el eucalipto y el peumo europeo creando un impacto negativo tanto paisajístico como ambiental.

Benjamín Astorga Leiva

Cascada de las Ánimas

Nombre: **Residuos**

Id: RES

Fichas suscriptores N°

10146

Observación N° 347**3.- AES Gener Ha Vuelto a Someter a Evaluación de Impacto Ambiental el Proyecto Hidroeléctrico Denominado "Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo", en Adelante Pham**

AES Gener ha presentado nuevamente a evaluación ambiental un proyecto consistente en dos centrales hidroeléctricas de una potencia total de 531 MW promedio, el cual se desarrolla en la zona alta del Valle del Maipo, con algunas modificaciones respecto de la presentación original del proyecto anterior.

Es necesario hacer presente, que el Sistema río Maipo aporta el 75% de los recursos hídricos para el abastecimiento de agua potable del Gran Santiago. De este modo, el proyecto hidroeléctrico Maipo Alto se desarrolla e interactúa tanto como infraestructura sanitaria como con los recursos hídricos del sistema de abastecimiento antes mencionado.

Sin perjuicio de los derechos que puede tener AES Gener en el desarrollo de su proyecto, este no puede hacerse afectando obras, instalaciones o derechos de aguas de terceros, sin que estos consientan a su respecto. Sin perjuicio que el proyecto prescindiera de la laguna Lo Encañado como cámara de carga, es necesario analizar si el proyecto en su configuración actual, afecta de modo sustancial el servicio sanitario de nuestra Región Metropolitana, lo cual, en efecto ocurriría como se analizan en este documento.

No obstante los cambios respecto de la presentación anterior, el proyecto está obligado a hacer un detallado análisis desde la perspectiva de sus impactos ambientales. Por tal razón, es necesario solicitar que el Estudio de Impacto Ambiental aborde con mayor detalle algunos aspectos del proyecto para asegurar que se tomarán las medidas adecuadas para garantizar que no se afecte el servicio sanitario. En efecto, es necesario que el proyecto y sus respectivas partes, no afecten de modo alguno la infraestructura sanitaria y los derechos de agua asociados a dicha infraestructura, así como las facilidades y regalías que sobre dichas áreas tiene AGUAS ANDINAS, todos ellos fundamentales para el desarrollo normal de la ciudad de Santiago, situación que como se demostrará no queda clara de la lectura del respectivo Estudio de Impacto Ambiental. En caso que el proyecto no se haga cargo de estos impactos, mediante las correspondientes medidas de mitigación, reparación o compensación, corresponde que en virtud del artículo 16 de la ley 19.300 sea rechazado.

Fichas suscriptores N°

9065 9066

Nombre: Residuos**Id:** RES**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: Residuos

Id: RES

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

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

Nombre: Residuos**Id:** RES

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

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

Fichas suscriptores Nº
10163