Nombre	Agua	Id	AGU

SubÁreas

Id	Nombre	Id0
AGU.01	Normativa	AGU
AGU.02	Derechos de agua	AGU
AGU.03	Línea base	AGU
AGU.04	Caudales ríos y esteros	AGU
AGU.05	Abastecimiento agua potable	AGU
AGU.06	Sedimentos	AGU

No de Observaciones 199 Total Suscriptores 2572

Respuesta temática:

Para la generación de energía el Proyecto utilizará las aguas provenientes de los esteros Morado, Las Placas, La Engorda y Colina, Río Yeso y Río Colorado, cuyos derechos de uso no consuntivo son de propiedad del Titular. Tales derechos fueron otorgados por la DGA de acuerdo con la hidrología de cada uno de los cauces, estableciendo para ellos un caudal ecológico que el Proyecto debe respetar. En la actualidad, Gener se encuentra tramitando la adecuación de tales derechos a los requerimientos del Proyecto. No obstante ello, los estudios básicos del Proyecto contemplaron el estudio hidrológico de las cuencas involucradas calculando las series de caudales de cada uno de los esteros y ríos que utiliza el Proyecto para períodos de 50 años. Dichos estudios se efectuaron sobre la base de estudios hidrológicos anteriores, registros fluviométricos vigentes a la fecha en la Dirección General de Aguas (DGA) y en Gener, entre otros.

Los estudios incluidos en el EIA del Proyecto señalan que la disminución de caudales estimada, no provocará un impacto en la biota acuática, ni en la biodiversidad alrededor de los cauces, así como tampoco en las actividades turísticas (deportes fluviales) que se desarrollan en el Río Maipo.

Por otra parte, el Titular garantiza el respeto de los derechos de aguas de terceros y efectuará las adecuaciones necesarias a las obras de captación existentes dentro del área de influencia del proyecto a modo de mantener su funcionalidad, en los casos que corresponda.

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Normativa

Id AGU.01

SubÁreas

Id	Nombre	Id0
AGU.01.	Derechos de agua campamentos	AGU.01
AGU.01.	Traslado de Derechos	AGU.01

No de Observaciones 34

Total Suscriptores 811

Respuesta temática:

El Titular cumplirá con todos los requerimientos en materia normativa respecto al uso de aguas para la realización del Proyecto, las que emanan de los principales Servicios especializados en este tema: Dirección General de Aguas (DGA), Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), Servicios de Salud.

Para el detalle de esta normativa, ver EIA, Capítulo 3, Sección 3.2.3.

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Normativa

Id AGU.01

Nombre Derechos de agua campamentos

Id AGU.01.01

No de Observaciones 0

Total Suscriptores

Respuesta temática:

Para el abastecimiento de agua potable en campamentos y otras instalaciones de trabajadores se utilizarán las aguas provenientes de las quebradas existentes dentro de los predios en que dichos recintos se emplacen, previa autorización de sus propietarios. En caso de no haber disponibilidad de agua suficiente para los requerimientos del PHAM, el Titular presentará las solicitudes de derecho de agua de uso consuntivo respectivas (ver EIA, Capítulo 2, Sección 2.4.1).

El sistema de agua potable incluirá una filtración y un tratamiento de desinfección, un sistema de impulsión al estanque de almacenamiento y a la red de distribución a los artefactos sanitarios. Dichos sistemas de agua potable cumplirán con lo dispuesto en el DFL 1/90 del MINSAL. Previo a la operación del sistema, se realizarán los análisis fisicoquímicos del agua potabilizada de acuerdo a los parámetros, establecidos en la NCh 409/84 “Calidades de agua para Uso Potable". El agua potable será distribuida a los frentes de trabajo desde los campamentos y será almacenada en estanques ad-hoc. A priori se estima en forma conservadora que, como máximo, habrá una demanda total aproximada de 80 m3/día en cada campamento por concepto de consumo humano, considerando un abastecimiento promedio mínimo de 200 litros por día por cada trabajador (400 trabajadores) (ver EIA, Capítulo 2, Sección 2.3.2.4 Habilitación de Campamentos e Instalaciones de Faenas).

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Normativa

Id AGU.01

Nombre Traslado de Derechos

Id AGU.01.02

No de Observaciones 26

Total Suscriptores 808

Respuesta temática:

El Proyecto generará las aguas provenientes de los Esteros Morado, Colina, Las Placas y La Engorda; Río Yeso y Río Colorado, cuyos derechos de uso no consuntivo son de propiedad del Titular. Tales derechos fueron otorgados por la DGA de acuerdo con la hidrología de cada uno de los cauces, estableciendo para ellos un caudal ecológico que el Proyecto debe respetar.

En Tabla 2.3.4 que se incluye en el Capítulo 2 del EIA, se entrega un detalle de los derechos de aprovechamiento de aguas de uso no consuntivo y de ejercicio tanto permanente y eventual como continuo y discontinuo que Gener utilizará para su aprovechamiento en el Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo. En cada uno de ellos se explicita el correspondiente alveo, los caudales otorgados, los antecedentes de sus punto de captación y de restitución, las resoluciones mediante las cuales ellos fueron constituidos y su inscripción en el Conservador de Bienes Raíces respectivo.

Con el fin de adecuar los derechos de Gener S.A. a las necesidades del Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo, a la fecha se encuentran en tramitación ante la Dirección General de Aguas (DGA) varias solicitudes de traslado del ejercicio de derechos de aprovechamiento de aguas, de uso no consuntivo, según dan cuenta los expedientes VT-1302-226, VT-1302-227, VT-1302-228, VT-1302-229, VT-1302-230 y VT-1302-231, correspondientes a los cauces Las Placas, Cajón del Morado, Estero La Engorda, Estero Colina, Río Yeso y Río Colorado respectivamente.

Gener es propietaria de derechos de agua por 2 m3/s de uso no consuntivo permanente y continuo en el estero Aucayes, inscritos en el CBR de Puente Alto a fojas 343 Nº 536 del año 1990 e inscritos en el Registro Público de Derechos de Aprovechamiento de Aguas del Catastro Público de Aguas (léase en Adenda, Sección V, Pregunta 24, Acápite vi).

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Normativa

Id AGU.01

Nombre Traslado de Derechos

Id AGU.01.02

Observación Nº 12

1. Derechos de Agua

El Proyecto no tiene los derechos de agua concedidos en ninguna captación. Existe un informe técnico de la DGA que concluye que no es posible acceder a los traslados de derechos de agua solicitados por Gener pues no existe disponibilidad física de agua. ¿Cómo puede ser evaluado un proyecto de esta naturaleza que no tiene sus derechos de agua? ¿Se atentará contra los derechos de agua de terceros?

Asimismo existe un sinnúmero de oposiciones a estos traslados, en el Alto Maipo y en el río Colorado, de particulares, Juntas de Vecinos, Asociaciones de Canalistas y Aguas Andinas.

Fichas Nº y Suscriptor

9706	9708	9709	9710	9712	10080	10087	10094	10095	10096
10098	10099	10101	10102	10103	10104	10106	10107	10108	10114
10115	10116	10117	10118	10120	10121	10122	10125	10126	10127
10129	10130	10135	10136	10137	10138	10143	10145	10147	10148
10149	10150	10151	10152	10153	10154	10155	10156	10157	10158
10159	10160	10161	10162	10164	10165	10166	10169	10171	10172
10173	10174	10175	10176	10177	10178	10179	10180	10181	10182
10183	10184	10185	10186	10187	10188	10189	10190	10191	10192
10193	10194	10195	10196	10197	10198	10199	10200	10201	10202
10203	10204	10205	10206	10207	10208	10209	10210	10211	10212
10213	10214	10215	10216	10217	10218	10219	10220	10221	10222
10223	10224	10225	10226	10227	10228	10229	10230	10231	10232
10233	10234	10235	10236	10237	10238	10239	10240	10241	10242
10243	10244	10245	10246	10247	10248	10249	10250	10252	10253
10254	10255	10256	10257	10258	10259	10260	10261	10262	10263
10264	10265	10266	10267	10268	10269	10270	10271	10272	10273
10274	10275	10276	10277	10278	10279	10280	10281	10282	10283
10284	10285	10286	10288	10290	10291	10292	10294	10295	10296
10297	10298	10299	10300	10301	10303	10304	10305	10306	10307

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Normativa

Id AGU.01

Nombre Traslado de Derechos

Id AGU.01.02

10308	10309	10310	10311	10312	10314	10315	10316	10317	10319
10321	10322	10324	10325	10328	10329	10331	10334	10335	10336
10337	10339	10340	10341	10342	10343	10344	10345	10346	10347
10348	10349	10350	10351	10352	10353	10354	10355	10356	10357
10358	10359	10360	10364	10371	10378	10381	10382	10383	10384
10385	10386	10387	10388	10389	10390	10391	10392	10393	10394
10395	10396	10397	10398	10399	10400	10401	10403	10405	10407
10408	10410	10412	10413	10415	10416	10419	10420	10421	10424
10431	10446	10449	10450	10456	10457	10458	10465	10467	10469
10470	10503	10504	10505	10510	10511	10512	10600	10601	10602
10603	10604	10605	10607	10611	10621	10624	10625		

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Normativa

Id AGU.01

Nombre Traslado de Derechos

Id AGU.01.02

Observación Nº 13

2. Estudio de Línea de Base

Puesto que el Proyecto no tiene sus derechos de agua otorgados y que en definitiva, si estos se otorgan, no se sabe los caudales, el estudio de línea de base no es válido pues se basa en caudales supuestos.

Fichas Nº y Suscriptor

9706	9708	9709	9710	9712	10080	10087	10094	10095	10096
10098	10099	10101	10102	10103	10104	10106	10107	10108	10114
10115	10116	10117	10118	10120	10121	10122	10125	10126	10127
10129	10130	10135	10136	10137	10138	10143	10145	10147	10148
10149	10150	10151	10152	10153	10154	10155	10156	10157	10158
10159	10160	10161	10162	10164	10165	10166	10169	10171	10172
10173	10174	10175	10176	10177	10178	10179	10180	10181	10182
10183	10184	10185	10186	10187	10188	10189	10190	10191	10192
10193	10194	10195	10196	10197	10198	10199	10200	10201	10202
10203	10204	10205	10206	10207	10208	10209	10210	10211	10212
10213	10214	10215	10216	10217	10218	10219	10220	10221	10222
10223	10224	10225	10226	10227	10228	10229	10230	10231	10232
10233	10234	10235	10236	10237	10238	10239	10240	10241	10242
10243	10244	10245	10246	10247	10248	10249	10250	10252	10253
10254	10255	10256	10257	10258	10259	10260	10261	10262	10263
10264	10265	10266	10267	10268	10269	10270	10271	10272	10273
10274	10275	10276	10277	10278	10279	10280	10281	10282	10283
10284	10285	10286	10288	10290	10291	10292	10294	10295	10296
10297	10298	10299	10300	10301	10303	10304	10305	10306	10307
10308	10309	10310	10311	10312	10314	10315	10316	10317	10319
10321	10322	10324	10325	10328	10329	10331	10334	10335	10336
10337	10339	10340	10341	10342	10343	10344	10345	10346	10347
10348	10349	10350	10351	10352	10353	10354	10355	10356	10357
10358	10359	10360	10364	10371	10378	10381	10382	10383	10384

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Normativa

Id AGU.01

Nombre Traslado de Derechos

Id AGU.01.02

10385	10386	10387	10388	10389	10390	10391	10392	10393	10394
10395	10396	10397	10398	10399	10400	10401	10403	10405	10407
10408	10410	10412	10413	10415	10416	10419	10420	10421	10423
10424	10425	10426	10427	10428	10429	10430	10431	10433	10446
10449	10450	10456	10457	10458	10465	10466	10467	10469	10470
10503	10504	10505	10510	10511	10512	10600	10601	10602	10603
10604	10605	10607	10624	10625					

Observación Nº 20

9. Sustentabilidad de la Cuenca del Río Maipo

La Empresa no tiene los derechos de agua, en consecuencia los estudios de Línea Base no son válidos.

El Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental no se cumple. La empresa no reconoce los impactos que se generarán ante la extracción del recurso hídrico.

El Proyecto no es capaz de generar 530 MW. Los datos estudiados señalan que la empresa no cuenta con todos los recursos hídricos necesarios para la operación del Proyecto y no tiene sus derechos de agua.

El PHAM de Gener no es compatible con la sustentabilidad de la Cuenca del Maipo.

Fichas Nº y Suscriptor

9706	9708	9709	9710	9712	10174	10251	10288	10312	10313
10314	10318	10319	10330	10371	10378	10379	10380	10381	10389
10402	10446	10457	10458	10470					

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Normativa

Id AGU.01

Nombre Traslado de Derechos

Id AGU.01.02

Observación Nº 26
Derechos de Agua

El Proyecto no tiene los derechos de agua concedidos en ninguna captación. Existe un informe técnico de la DGA que concluye que no es posible acceder a los traslados de derechos de agua solicitados por Gener pues no existe disponibilidad física de agua. ¿Cómo puede ser evaluado un proyecto de esta naturaleza que no tiene sus derechos de agua? ¿Se atentará contra los derechos de agua de terceros?.

Asimismo existe un sinnúmero de oposiciones a estos traslados, en el Alto Maipo y en el río Colorado, de particulares, Juntas de Vecinos, Asociaciones de Canalistas y Aguas Andinas.

Fichas Nº y Suscriptor

10079	10081	10082	10083	10084	10085	10086	10365	10434	10435
10436	10437	10438	10439	10440	10441	10442	10443	10444	10445
10448	10452	10453	10454	10455	10459	10460	10461	10462	10463
10468	10471	10472	10473	10474	10475	10476	10477	10478	10479
10480	10481	10482	10483	10484	10485	10486	10487	10488	10489
10490	10491	10492	10493	10494	10495	10496	10497	10498	10499
10500	10608								

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Normativa

Id AGU.01

Nombre Traslado de Derechos

Id AGU.01.02

Observación Nº 27
Estudio de Línea de Base

Puesto que el Proyecto no tiene sus derechos de agua otorgados y que en definitiva, si estos se otorgan, no se sabe los caudales, el estudio de línea de base no es válido pues se basa en caudales supuestos.

Fichas Nº y Suscriptor

10079	10081	10082	10083	10084	10085	10086	10434	10435	10436
10437	10438	10439	10440	10441	10442	10443	10444	10445	10448
10452	10453	10454	10455	10459	10460	10461	10462	10463	10468
10471	10472	10473	10474	10475	10476	10477	10478	10479	10480
10481	10482	10483	10484	10485	10486	10487	10488	10489	10490
10491	10492	10493	10494	10495	10496	10497	10498	10499	10500

Observación Nº 65
Derechos de Agua

Se debe exhibir dentro del EIA el total de derechos de agua a desviar, los que deben estar debidamente inscritos a nombre de la sociedad AES Gener o suplirse con títulos y cesiones de uso para retirar la cantidad de agua descrita en el EIA.

Fichas Nº y Suscriptor

9806	9886	10599	10622	10623

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Normativa

Id AGU.01

Nombre Traslado de Derechos

Id AGU.01.02

Observación Nº 102

Restricción al Ejercicio de Derechos de Aguas en Río Yeso

* Gener posee derechos de aguas en el río Yeso de 15 m3/seg. Estos derechos fueron otorgados sin exigencia de caudal ecológico. El Proyecto contempla captar 700 m de aguas abajo del embalse un caudal de 15 m3/seg.

* Aunque los derechos originales adquiridos no tengan caudal ecológico establecido, en el SEIA éste debe surgir como una medida de mitigación, es decir como una restricción al ejercicio mismo.

Fichas Nº y Suscriptor

9349 9701 9703 10289 10302 10370 10374 10376

Observación Nº 107

Traslado de Derechos de Aguas

La aprobación de traslados de derechos debe quedar supeditada a la mantención de caudales ecológicos establecidos por la DGA.

Fichas Nº y Suscriptor

9349 9701 9703 9705 10289 10302 10370 10374

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Normativa

Id AGU.01

Nombre Traslado de Derechos

Id AGU.01.02

Observación Nº 111
1. Derechos de Agua

El Proyecto no tiene los derechos de agua concedidos en ninguna captación. Existe un informe técnico de la DGA que concluye que no es posible acceder a los traslados de derechos de agua solicitados por Gener pues no existe disponibilidad física de agua. ¿Cómo puede ser avaluado un proyecto de esta naturaleza que no tiene sus derechos de agua? ¿Se atentará contra los derechos de agua de terceros?

Asimismo existe un sinnúmero de oposiciones a estos traslados, en el Alto Maipo y en el río Colorado.

Fichas Nº y Suscriptor

10423 10425 10426 10427 10428 10429 10430 10433 10466

Observación Nº 116
6. Sustentabilidad de la Cuenca del Río Maipo

La Empresa no tiene los derechos de agua, en consecuencia los estudios de Línea Base no son válidos. El Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental no se cumple. La empresa no reconoce los impactos que se generarán ante la extracción del recurso hídrico. El Proyecto no es capaz de generar 530 MW. Los datos estudiados señalan que la empresa no cuenta con todos los recursos hídricos necesarios para la operación del Proyecto y no tiene sus derechos de agua.

El PHAM de Gener no es compatible con la sustentabilidad de la Cuenca del Maipo.

Fichas Nº y Suscriptor

10423 10425 10426 10427 10428 10429 10430 10433 10466

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Normativa

Id AGU.01

Nombre Traslado de Derechos

Id AGU.01.02

Observación Nº 118
1. Derechos de Agua

El Proyecto no tiene los derechos de agua concedidos en ninguna captación. La Dirección General de Aguas indica en un informe que físicamente no existen esta agua u al conceder algún derecho eventualmente no se sabría el caudal, entonces el estudio de Línea de Base no es válido pues se basa en caudales supuestos.

Fichas Nº y Suscriptor
10404 10406

Observación Nº 228
Ley de Agua

Por ley está prohibida sacar agua de una cuenca y devolverlo en otra lo que esta propuesto en el proyecto.

Fichas Nº y Suscriptor
10532

Observación Nº 235
Fuentes de Trasvasije

La empresa promociona un proyecto donde la construcción de 70 km de túneles trasvasijar de una cuenca a otra cosa contraria a la ley de aguas

Fichas Nº y Suscriptor
10534

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Normativa

Id AGU.01

Nombre Traslado de Derechos

Id AGU.01.02

Observación Nº 243

El Estudio de Impacto Ambiental no identifica los cauces naturales que serán intervenidos. Al respecto, es preciso señalar que la modificación de cauces naturales y bocatomas debe ser autorizada por la Dirección General de Aguas y por lo tanto, se deben identificar los permisos sectoriales que debe tramitar y obtener el Titular del proyecto.

Fichas Nº y Suscriptor

110637

Observación Nº 254

Indicar cual es la garantía de oportunidad de Uso de Aguas en Canal de Regadío el Manzano y como se Deja Establecido y Regulado su Cumplimiento

En el evento que el PHAM, indique que no habrá variaciones de velocidades de escurrimientos, se solicita que el estudio señale claramente del como eso se demuestra, que no ello sucederá en el canal de regadío El Manzano. Considerando que el Código de Aguas expresa en uno de sus puntos que la extracción o restitución de las aguas se hará siempre en forma que no perjudique los derechos de terceros constituidos sobre las mismas aguas, en cuanto a su cantidad, calidad sustancia, oportunidad de uso y demás particularidades. En ese sentido. ¿Cómo se garantiza y de qué forma por Gener a Canalistas de El Manzano que el canal de regadío donde se tienen derechos adquiridos, tendrá siempre la oportunidad de su uso de las aguas provenientes del río Colorado? ¿Cómo se regula si esto no es respetado o no se cumple lo indicado? ¿Dónde se testimonia eso?

Fichas Nº y Suscriptor

10531

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Normativa

Id AGU.01

Nombre Traslado de Derechos

Id AGU.01.02

Observación Nº 327
Derechos de Agua

El Proyecto no tiene los derechos de agua otorgados en ninguna captación. El informe técnico de la Dirección General de Aguas indica que no es posible acceder a los traslados de agua pedidos por la empresa porque está no existe físicamente ¿Con qué generarán la energía que dicen producir?

Fichas Nº y Suscriptor
10609

Observación Nº 328
Derechos de Agua

El Proyecto no tiene derechos de agua concedidos en ninguna captación.

La Dirección General de Aguas indica en un informe que físicamente no existen estas aguas pues el caudal real es considerablemente menor que el mencionado en el proyecto y al concederles algún traslado de derechos no se sabría cual sería ese caudal, entonces ¿si el estudio de línea base se basa en caudales supuestos cómo podría ser válido y aprobarse el estudio de impacto ambiental?

Fichas Nº y Suscriptor
10610

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Normativa

Id AGU.01

Nombre Traslado de Derechos

Id AGU.01.02

Observación Nº 330
Derechos de Agua

El Proyecto no tiene derechos de agua concedidos en ninguna captación.

La Dirección General de Aguas indica en un informe que físicamente no existen estas aguas y al concederles algún traslado de derechos no se sabría del caudal entonces el estudio de línea base se basa en caudales supuestos

¿De qué se trata, que se quiere construir una hidroeléctrica que no tiene agua con que generar?.

Fichas Nº y Suscriptor
10612

Observación Nº 331
Derechos de Agua y Estudio de Base

El Proyecto no tiene los derechos de agua concedidos en ninguna captación. Puesto que el proyecto no tiene los derechos de agua otorgados y que en definitiva, si estos se otorgan, no sé sabe los caudales, el estudio de línea base no es valido pues se basa en caudales supuestos.

Fichas Nº y Suscriptor
10618

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Normativa

Id AGU.01

Nombre Traslado de Derechos

Id AGU.01.02

Observación Nº 337
Estudio de Línea Base

El Proyecto no tiene los derechos de agua concedidos en ninguna captación. La Dirección General de Aguas concluyó que no es posible acceder a traslados de derechos de agua por no existir esta. Puesto que el proyecto no tiene los derechos de agua otorgados y que en definitiva, si estos se otorgan, no sé sabe los caudales, el estudio de línea base no es valido pues se basa en caudales supuestos

Fichas Nº y Suscriptor
10619

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Normativa

Id AGU.01

Nombre Traslado de Derechos

Id AGU.01.02

Observación Nº 351

A. OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

1. A la fecha existen múltiples oposiciones de terceros afectados por las solicitudes de traslados de agua hechas por el Titular. En consecuencia, en modo alguno está asegurada la factibilidad de los traslados puesto que es competencia de los Tribunales de Justicia pronunciarse respecto a este tema, de acuerdo a lo establecido en el Código de Aguas. Por esto, nos extraña profundamente que el Titular insista en la aprobación de un proyecto como este, que no es seguro que pudiera ejecutarse en caso de ser aprobado. Con respecto a los derechos de aprovechamiento otorgados en la cuenca, actualmente existe un déficit hídrico en sectores que actualmente ya tienen un déficit "legal" de agua, que no se manifiesta aún debido al no uso de algunos derechos de aguas. Esta situación se puede ver empeorada por el traslado de derechos de agua solicitados a las cabeceras de las cuencas de los río Volcán y Yeso, desde el punto de captación cerca del poblado de El Melocotón. Un eventual traslado aguas arriba afectaría el balance de puntos que anteriormente no se veían afectados por esta extracción en potencia.
   Asimismo, se hace notar que histórica y tradicionalmente la comunidad local ha utilizado agua para regar sus pequeñas chacras y frutales, obtenida de pequeños canales, por ejemplo en la zona El Volcán y Los Maitenes. Estas personas no tienen sus derechos de agua inscritos, no obstante el uso histórico de estas. ¿Qué ocurrirá con estas familias? Se indica además que normalmente estas familias son de escasos recursos y dejarlos sin agua de riego los condena a perder sus fuentes de abastecimiento de chacras, frutales y pequeños jardines. Al menos, este es un efecto sobre el cual el Estudio no podría dejar de pronunciarse.

Fichas Nº y Suscriptor

10628

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Normativa — Id AGU.01

Nombre Traslado de Derechos — Id AGU.01.02

Observación Nº 384

III. LLENADO DE TÚNELES

En la descripción que se realiza de los túneles que conducirán los recursos de aguas hasta las dos' Centrales Hidroeléctricas, se señala que estos tendrán una longitud de aproximadamente 70 kilómetros y una sección media de aproximadamente 22.4 m2. Según esto, antes de iniciarse la operación de ambas centrales, y por lo tanto antes también de iniciarse la restitución de las aguas al río, dichos túneles deberán llenarse con un volumen de agua (equivalente a lo menos a 850.000 m3), que no será restituido al río. Todo ello conforme a tabla que se adjunta a continuación:

Túnel	Longitud	Sección	Volúmenes Parciales
El Volcán	14.000	12,5	175.000
Alfalfal II	15.000	16,0	240.000
Las Lajas	9.600	25,5	244.800
Descargas Alfalfal II	3.400	21,0	35.700
Descarga Las Lajas	13.400	33,0	
Acceso Alfalfal II	2.400	38,0	91.200
Acceso Las Lajas	1.900	38,0	72.200
Total	59.700		858.900

Lo mismo ocurrirá con el llenado del Embalse de 300.000 m3 que se construirá para la Central Las Lajas. Pues bien, la obligación de un Titular de derechos no consuntivos, es precisamente la restitución de los recursos que capta en bocatoma, al río. Al no ser efectiva la restitución, el Titular del PHAM deberá adquirir o arrendar los correspondientes derechos de agua consuntivos para poder llevar a efecto el llenado de túneles cada vez que estos se vacíen por las razones que fueren.

Como se señalaba en los párrafos anteriores, esta Junta de Vigilancia es la entidad encargada legalmente de distribuir las aguas en el río Maipo, y como tal no puede permitir la alteración del régimen actual de 4 distribución del río mientras no le conste el consentimiento de los dueños de los derechos de aprovechamiento ubicados aguas abajo, en orden a autorizar que sus derechos sean utilizados para el llenado de los túneles.

Por su parte, en anexo 17 de EIA se señala que "la única alteración del régimen natural del río

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Normativa

Id AGU.01

Nombre Traslado de Derechos

Id AGU.01.02

Maipo en el punto de descarga de la central Las Lajas se produce con el primer llenado de la cámara de carga de la Central Las Lajas, para lo cual se requerirán 300.000m3. Con este propósito, y en la eventualidad que esta actividad represente algún menoscabo de los derechos de aguas abajo, se considera obtener, vía arriendo o adquisición, los derechos consuntivos transitorios correspondientes"

Como se explicaba en párrafos anteriores, y más allá del volumen total necesario para llenar los túneles, la afectación de derechos no es "una eventualidad", sino que un hecho cierto, toda vez que estos derechos tienen dueños.

A la fecha, esta Junta no ha sido informada por ninguno de los potenciales afectados, en orden a que el Titular les haya propuesto un acuerdo para que estos cedan sus derechos para llenar los túneles.

Conforme a lo anterior, esta Junta considera fundamental que este efecto adverso, que es de carácter altamente significativo, sea considerado por el Titular, afín de proponer las medidas compensatorias que correspondan, y asumir los compromisos a que haya lugar. Una vez alcanzado estos acuerdos, éstos deberán ser notificados a ésta Junta a fin de que ésta tome las medidas necesarias para alterar el régimen normal de distribución de las aguas del río.

Fichas Nº y Suscriptor

10548

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Normativa

Id AGU.01

Nombre Traslado de Derechos

Id AGU.01.02

Observación Nº 385

IV. ESTANQUE DE COMPENSACIÓN y CONTRAPUNTA

Tal como lo señala el EIA del PHAM, la central hidroeléctrica Las Lajas contemplará a modo de cámara de carga, un embalse o estanque de compensación de aproximadamente 300.000 m3. Dicho estanque permitirá en períodos de caudales bajos en el río alterar su régimen de caudal al tenor de las necesidades operativas en cuanto a generación de energía de la empresa propietaria de la Central Las Lajas. Ello permitirá, por lo tanto, alterar el régimen natural del río Colorado y, eventualmente, del río Maipo afectando la calidad de continuo que tienen los derechos de los usuarios que se encuentran hacia aguas abajo en la primera sección del río. En consecuencia, se estima necesario que el proyecto de esta central deberá contemplar ya sea un estanque de contrapunta o algún otro tipo de solución para no afectar derechos de terceros. En efecto el derecho no consuntivo del que en principio goza AES. GENER S.A. para este proyecto la obliga a captar y restituir inmediatamente en la forma como lo señala el artículo 14 del Código de Aguas.

Fichas Nº y Suscriptor

10548

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Normativa

Id AGU.01

Nombre Traslado de Derechos

Id AGU.01.02

Observación Nº 387
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

1. A la fecha existen múltiples oposiciones a cada una de las solicitudes de traslados de agua por terceros que se sienten afectados. En consecuencia en modo alguno está asegurada la factibilidad de los traslados puesto que será facultad de los Tribunales de Justicia pronunciarse respecto a este tema, de acuerdo a lo establecido en el Código de Aguas.

   Con respecto a los derechos de aprovechamiento otorgados en la cuenca, actualmente existe un déficit hídrico en sectores que actualmente ya tienen un déficit "legal" de agua, que no se manifiesta aún debido al no uso de algunos derechos de aguas. Esta situación se puede ver empeorada por el traslado de derechos de aguas solicitados a la cabeceras de las cuencas de los río Volcán y Yeso, desde el punto de captación cerca del poblado de El Melocotón. Un eventual traslado aguas arriba afectaría el balance de puntos que anteriormente no se veían afectados por esta extracción en potencia.

Asimismo se hace notar que históricamente y tradicionalmente la gente local ha utilizado agua para regar sus pequeñas chacras y frutales, obtenida de pequeños canales, por ejemplo en la zona El Volcán y Los Maitenes. Esta gente no tiene sus derechos de agua inscritos, no obstante el uso histórico de estas. ¿Qué ocurrirá con estas familias? Se indica además que normalmente estas familias son de escasos recursos y dejarlos sin agua de riego los condena a perder sus fuentes de abastecimiento de chacras, frutales y pequeños jardines.

Fichas Nº y Suscriptor

10163

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Normativa

Id AGU.01

Nombre Traslado de Derechos

Id AGU.01.02

Observación Nº 429

4. Impactos ambientales identificados: Agua

El Titular del proyecto utiliza para definir los caudales ecológicos un proceso correspondiente a metodologías hidrológicas para concesión de derechos de aprovechamientos, metodología que no incorpora importan es variables ecológicas y ambientales.

- El Titular del proyecto no identifica ni evalúa los impactos ambientales que se generarán debido a la disminución de caudales en la subcuenca correspondiente al sector de El Volcán
- El Titular no identifica el impacto que se producirá en la red de drenaje del área de influencia del proyecto, producto del trasvase de aguas desde una cuenca a otra.

Fichas Nº y Suscriptor

10564

Observación Nº 441

Se solicita se indique las coordenadas del punto de restitución de las aguas al río Maipo, indicando el Datum respectivo.

Fichas Nº y Suscriptor

110636

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Normativa

Id AGU.01

Observación Nº 12
1. Derechos de Agua

El Proyecto no tiene los derechos de agua concedidos en ninguna captación. Existe un informe técnico de la DGA que concluye que no es posible acceder a los traslados de derechos de agua solicitados por Gener pues no existe disponibilidad física de agua. ¿Cómo puede ser evaluado un proyecto de esta naturaleza que no tiene sus derechos de agua? ¿Se atentará contra los derechos de agua de terceros?

Asimismo existe un sinnúmero de oposiciones a estos traslados, en el Alto Maipo y en el río Colorado, de particulares, Juntas de Vecinos, Asociaciones de Canalistas y Aguas Andinas.

Fichas Nº y Suscriptor

9706	9708	9709	9710	9712	10080	10087	10094	10095	10096
10098	10099		10101	10102	10103	10104	10106	10107	10108	10114
10115	10116		10117	10118	10120	10121	10122	10125	10126	10127
10129	10130		10135	10136	10137	10138	10143	10145	10147	10148
10149	10150		10151	10152	10153	10154	10155	10156	10157	10158
10159	10160		10161	10162	10164	10165	10166	10169	10171	10172
10173	10174		10175	10176	10177	10178	10179	10180	10181	10182
10183	10184		10185	10186	10187	10188	10189	10190	10191	10192
10193	10194		10195	10196	10197	10198	10199	10200	10201	10202
10203	10204		10205	10206	10207	10208	10209	10210	10211	10212
10213	10214		10215	10216	10217	10218	10219	10220	10221	10222
10223	10224		10225	10226	10227	10228	10229	10230	10231	10232
10233	10234		10235	10236	10237	10238	10239	10240	10241	10242
10243	10244		10245	10246	10247	10248	10249	10250	10252	10253
10254	10255		10256	10257	10258	10259	10260	10261	10262	10263
10264	10265		10266	10267	10268	10269	10270	10271	10272	10273
10274	10275		10276	10277	10278	10279	10280	10281	10282	10283
10284	10285		10286	10288	10290	10291	10292	10294	10295	10296
10297	10298		10299	10300	10301	10303	10304	10305	10306	10307
10308	10309		10310	10311	10312	10314	10315	10316	10317	10319
10321	10322		10324	10325	10328	10329	10331	10334	10335	10336
10337	10339		10340	10341	10342	10343	10344	10345	10346	10347
10348	10349		10350	10351	10352	10353	10354	10355	10356	10357

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Normativa

Id AGU.01

10358	10359	10360	10364	10371	10378	10381	10382	10383	10384
10385	10386	10387	10388	10389	10390	10391	10392	10393	10394
10395	10396	10397	10398	10399	10400	10401	10403	10405	10407
10408	10410	10412	10413	10415	10416	10419	10420	10421	10424
10431	10446	10449	10450	10456	10457	10458	10465	10467	10469
10470	10503	10504	10505	10510	10511	10512	10600	10601	10602
10603	10604	10605	10607	10611	10621	10624	10625		

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Normativa

Id AGU.01

Observación Nº 13

2. Estudio de Línea de Base

Puesto que el Proyecto no tiene sus derechos de agua otorgados y que en definitiva, si estos se otorgan, no se sabe los caudales, el estudio de línea de base no es válido pues se basa en caudales supuestos.

Fichas Nº y Suscriptor

9706	9708	9709	9710	9712	10080	10087	10094	10095	10096
10098	10099		10101	10102	10103	10104	10106	10107	10108	10114
10115	10116		10117	10118	10120	10121	10122	10125	10126	10127
10129	10130		10135	10136	10137	10138	10143	10145	10147	10148
10149	10150		10151	10152	10153	10154	10155	10156	10157	10158
10159	10160		10161	10162	10164	10165	10166	10169	10171	10172
10173	10174		10175	10176	10177	10178	10179	10180	10181	10182
10183	10184		10185	10186	10187	10188	10189	10190	10191	10192
10193	10194		10195	10196	10197	10198	10199	10200	10201	10202
10203	10204		10205	10206	10207	10208	10209	10210	10211	10212
10213	10214		10215	10216	10217	10218	10219	10220	10221	10222
10223	10224		10225	10226	10227	10228	10229	10230	10231	10232
10233	10234		10235	10236	10237	10238	10239	10240	10241	10242
10243	10244		10245	10246	10247	10248	10249	10250	10252	10253
10254	10255		10256	10257	10258	10259	10260	10261	10262	10263
10264	10265		10266	10267	10268	10269	10270	10271	10272	10273
10274	10275		10276	10277	10278	10279	10280	10281	10282	10283
10284	10285		10286	10288	10290	10291	10292	10294	10295	10296
10297	10298		10299	10300	10301	10303	10304	10305	10306	10307
10308	10309		10310	10311	10312	10314	10315	10316	10317	10319
10321	10322		10324	10325	10328	10329	10331	10334	10335	10336
10337	10339		10340	10341	10342	10343	10344	10345	10346	10347
10348	10349		10350	10351	10352	10353	10354	10355	10356	10357
10358	10359		10360	10364	10371	10378	10381	10382	10383	10384
10385	10386		10387	10388	10389	10390	10391	10392	10393	10394
10395	10396		10397	10398	10399	10400	10401	10403	10405	10407
10408	10410		10412	10413	10415	10416	10419	10420	10421	10423
10424	10425		10426	10427	10428	10429	10430	10431	10433	10446

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Normativa

Id AGU.01

10449 10450 10456 10457 10458 10465 10466 10467 10469 10470
10503 10504 10505 10510 10511 10512 10600 10601 10602 10603
10604 10605 10607 10624 10625

Observación Nº 20

9. Sustentabilidad de la Cuenca del Río Maipo

La Empresa no tiene los derechos de agua, en consecuencia los estudios de Línea Base no son válidos.

El Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental no se cumple. La empresa no reconoce los impactos que se generarán ante la extracción del recurso hídrico.

El Proyecto no es capaz de generar 530 MW. Los datos estudiados señalan que la empresa no cuenta con todos los recursos hídricos necesarios para la operación del Proyecto y no tiene sus derechos de agua.

El PHAM de Gener no es compatible con la sustentabilidad de la Cuenca del Maipo.

Fichas Nº y Suscriptor

9706 9708 9709 9710 9712 10174 10251 10288 10312 10313
10314 10318 10319 10330 10371 10378 10379 10380 10381 10389
10402 10446 10457 10458 10470

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Normativa

Id AGU.01

Observación Nº 26
Derechos de Agua

El Proyecto no tiene los derechos de agua concedidos en ninguna captación. Existe un informe técnico de la DGA que concluye que no es posible acceder a los traslados de derechos de agua solicitados por Gener pues no existe disponibilidad física de agua. ¿Cómo puede ser evaluado un proyecto de esta naturaleza que no tiene sus derechos de agua? ¿Se atentará contra los derechos de agua de terceros?.

Asimismo existe un sinnúmero de oposiciones a estos traslados, en el Alto Maipo y en el río Colorado, de particulares, Juntas de Vecinos, Asociaciones de Canalistas y Aguas Andinas.

Fichas Nº y Suscriptor

10079	10081	10082	10083	10084	10085	10086	10365	10434	10435
10436	10437	10438	10439	10440	10441	10442	10443	10444	10445
10448	10452	10453	10454	10455	10459	10460	10461	10462	10463
10468	10471	10472	10473	10474	10475	10476	10477	10478	10479
10480	10481	10482	10483	10484	10485	10486	10487	10488	10489
10490	10491	10492	10493	10494	10495	10496	10497	10498	10499
10500	10608								

Observación Nº 27
Estudio de Línea de Base

Puesto que el Proyecto no tiene sus derechos de agua otorgados y que en definitiva, si estos se otorgan, no se sabe los caudales, el estudio de línea de base no es válido pues se basa en caudales supuestos.

Fichas Nº y Suscriptor

10079	10081	10082	10083	10084	10085	10086	10434	10435	10436
10437	10438	10439	10440	10441	10442	10443	10444	10445	10448
10452	10453	10454	10455	10459	10460	10461	10462	10463	10468
10471	10472	10473	10474	10475	10476	10477	10478	10479	10480
10481	10482	10483	10484	10485	10486	10487	10488	10489	10490
10491	10492	10493	10494	10495	10496	10497	10498	10499	10500

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Normativa

Id AGU.01

Observación Nº 56
EIA Río Colorado

* El Impacto que genera la disminución del caudal en el río Colorado no es un efecto óptico que se justifique con la ausencia de infraestructura asociada al turismo.
* El Titular debe proporcionar antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación del impacto que genera esta intervención.

* Asimismo debe describir las acciones que ejecutará para impedir o minimizar los efectos significativamente adversos.

Fichas Nº y Suscriptor
9349 9717 9718

Observación Nº 65
Derechos de Agua

Se debe exhibir dentro del EIA el total de derechos de agua a desviar, los que deben estar debidamente inscritos a nombre de la sociedad AES Gener o suplirse con títulos y cesiones de uso para retirar la cantidad de agua descrita en el EIA.

Fichas Nº y Suscriptor
9806 9886 10599 10622 10623

Observación Nº 107
Traslado de Derechos de Aguas

La aprobación de traslados de derechos debe quedar supeditada a la mantención de caudales ecológicos establecidos por la DGA.

Fichas Nº y Suscriptor
9349 9701 9703 9705 10289 10302 10370 10374

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Normativa

Id AGU.01

Observación Nº 111
1. Derechos de Agua

El Proyecto no tiene los derechos de agua concedidos en ninguna captación. Existe un informe técnico de la DGA que concluye que no es posible acceder a los traslados de derechos de agua solicitados por Gener pues no existe disponibilidad física de agua. ¿Cómo puede ser avaluado un proyecto de esta naturaleza que no tiene sus derechos de agua? ¿Se atentará contra los derechos de agua de terceros?

Asimismo existe un sinnúmero de oposiciones a estos traslados, en el Alto Maipo y en el río Colorado.

Fichas Nº y Suscriptor
10423 10425 10426 10427 10428 10429 10430 10433 10466

Observación Nº 116
6. Sustentabilidad de la Cuenca del Río Maipo

La Empresa no tiene los derechos de agua, en consecuencia los estudios de Línea Base no son válidos. El Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental no se cumple. La empresa no reconoce los impactos que se generarán ante la extracción del recurso hídrico. El Proyecto no es capaz de generar 530 MW. Los datos estudiados señalan que la empresa no cuenta con todos los recursos hídricos necesarios para la operación del Proyecto y no tiene sus derechos de agua.

El PHAM de Gener no es compatible con la sustentabilidad de la Cuenca del Maipo.

Fichas Nº y Suscriptor
10423 10425 10426 10427 10428 10429 10430 10433 10466

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Normativa

Id AGU.01

Observación Nº 118
1. Derechos de Agua

El Proyecto no tiene los derechos de agua concedidos en ninguna captación. La Dirección General de Aguas indica en un informe que físicamente no existen esta agua u al conceder algún derecho eventualmente no se sabría el caudal, entonces el estudio de Línea de Base no es válido pues se basa en caudales supuestos.

Fichas Nº y Suscriptor
10404 10406

Observación Nº 141
Derechos de Agua

Respetar y asegurar que los que tienen derechos de agua se respeten a través de los tiempos

Fichas Nº y Suscriptor
9704

Observación Nº 143
El Río Colorado, no se Toca

Depredadores, eso con el agua, no se juega con la naturaleza les hará pagar su osadía

Fichas Nº y Suscriptor
9704

Observación Nº 228
Ley de Agua

Por ley está prohibida sacar agua de una cuenca y devolverlo en otra lo que esta propuesto en el proyecto.

Fichas Nº y Suscriptor
10532

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Normativa

Id AGU.01

Observación Nº 235
Fuentes de Trasvasije

La empresa promociona un proyecto donde la construcción de 70 km de túneles trasvasijar de una cuenca a otra cosa contraria a la ley de aguas

Fichas Nº y Suscriptor
10534

Observación Nº 243

El Estudio de Impacto Ambiental no identifica los cauces naturales que serán intervenidos. Al respecto, es preciso señalar que la modificación de cauces naturales y bocatomas debe ser autorizada por la Dirección General de Aguas y por lo tanto, se deben identificar los permisos sectoriales que debe tramitar y obtener el Titular del proyecto.

Fichas Nº y Suscriptor
110637

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Normativa

Id AGU.01

Observación Nº 254

Indicar cual es la garantía de oportunidad de Uso de Aguas en Canal de Regadío el Manzano y como se Deja Establecido y Regulado su Cumplimiento

En el evento que el PHAM, indique que no habrá variaciones de velocidades de escurrimientos, se solicita que el estudio señale claramente del como eso se demuestra, que no ello sucederá en el canal de regadío El Manzano. Considerando que el Código de Aguas expresa en uno de sus puntos que la extracción o restitución de las aguas se hará siempre en forma que no perjudique los derechos de terceros constituidos sobre las mismas aguas, en cuanto a su cantidad, calidad sustancia, oportunidad de uso y demás particularidades. En ese sentido. ¿Cómo se garantiza y de qué forma por Gener a Canalistas de El Manzano que el canal de regadío donde se tienen derechos adquiridos, tendrá siempre la oportunidad de su uso de las aguas provenientes del río Colorado? ¿Cómo se regula si esto no es respetado o no se cumple lo indicado? ¿Dónde se testimonia eso?

Fichas Nº y Suscriptor

10531

Observación Nº 269

Porque no se Considera en Pham Proyecto de Plan Regulador San José de Maipo

En el PHAM, porque no se considera el proyecto de Plan Regulador de San José de Maipo del sector de El Manzano preparado por la firma XEREX, respaldada por la SEREMI de Vivienda de la RM, donde se reconoce que existe un problema de escasez de agua y justamente el Canal de regadío es una alternativa con agua procesada para usos de higiénicos y de consumo.

Fichas Nº y Suscriptor

10531

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Normativa

Id AGU.01

Observación Nº 327
Derechos de Agua

El Proyecto no tiene los derechos de agua otorgados en ninguna captación. El informe técnico de la Dirección General de Aguas indica que no es posible acceder a los traslados de agua pedidos por la empresa porque está no existe físicamente ¿Con qué generarán la energía que dicen producir?

Fichas Nº y Suscriptor
10609

Observación Nº 328
Derechos de Agua

El Proyecto no tiene derechos de agua concedidos en ninguna captación.

La Dirección General de Aguas indica en un informe que físicamente no existen estas aguas pues el caudal real es considerablemente menor que el mencionado en el proyecto y al concederles algún traslado de derechos no se sabría cual sería ese caudal, entonces ¿si el estudio de línea base se basa en caudales supuestos cómo podría ser válido y aprobarse el estudio de impacto ambiental?

Fichas Nº y Suscriptor
10610

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Normativa

Id AGU.01

Observación Nº 330
Derechos de Agua

El Proyecto no tiene derechos de agua concedidos en ninguna captación.

La Dirección General de Aguas indica en un informe que físicamente no existen estas aguas y al concederles algún traslado de derechos no se sabría del caudal entonces el estudio de línea base se basa en caudales supuestos

¿De qué se trata, que se quiere construir una hidroeléctrica que no tiene agua con que generar?.

Fichas Nº y Suscriptor
10612

Observación Nº 331
Derechos de Agua y Estudio de Base

El Proyecto no tiene los derechos de agua concedidos en ninguna captación. Puesto que el proyecto no tiene los derechos de agua otorgados y que en definitiva, si estos se otorgan, no sé sabe los caudales, el estudio de línea base no es valido pues se basa en caudales supuestos.

Fichas Nº y Suscriptor
10618

Observación Nº 337
Estudio de Línea Base

El Proyecto no tiene los derechos de agua concedidos en ninguna captación. La Dirección General de Aguas concluyó que no es posible acceder a traslados de derechos de agua por no existir esta. Puesto que el proyecto no tiene los derechos de agua otorgados y que en definitiva, si estos se otorgan, no sé sabe los caudales, el estudio de línea base no es valido pues se basa en caudales supuestos

Fichas Nº y Suscriptor
10619

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Normativa

Id AGU.01

Observación Nº 351

A. OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

1. A la fecha existen múltiples oposiciones de terceros afectados por las solicitudes de traslados de agua hechas por el Titular. En consecuencia, en modo alguno está asegurada la factibilidad de los traslados puesto que es competencia de los Tribunales de Justicia pronunciarse respecto a este tema, de acuerdo a lo establecido en el Código de Aguas. Por esto, nos extraña profundamente que el Titular insista en la aprobación de un proyecto como este, que no es seguro que pudiera ejecutarse en caso de ser aprobado. Con respecto a los derechos de aprovechamiento otorgados en la cuenca, actualmente existe un déficit hídrico en sectores que actualmente ya tienen un déficit "legal" de agua, que no se manifiesta aún debido al no uso de algunos derechos de aguas. Esta situación se puede ver empeorada por el traslado de derechos de agua solicitados a las cabeceras de las cuencas de los río Volcán y Yeso, desde el punto de captación cerca del poblado de El Melocotón. Un eventual traslado aguas arriba afectaría el balance de puntos que anteriormente no se veían afectados por esta extracción en potencia.
   Asimismo, se hace notar que histórica y tradicionalmente la comunidad local ha utilizado agua para regar sus pequeñas chacras y frutales, obtenida de pequeños canales, por ejemplo en la zona El Volcán y Los Maitenes. Estas personas no tienen sus derechos de agua inscritos, no obstante el uso histórico de estas. ¿Qué ocurrirá con estas familias? Se indica además que normalmente estas familias son de escasos recursos y dejarlos sin agua de riego los condena a perder sus fuentes de abastecimiento de chacras, frutales y pequeños jardines. Al menos, este es un efecto sobre el cual el Estudio no podría dejar de pronunciarse.

Fichas Nº y Suscriptor

10628

Observación Nº 364

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

14. AES Gener no considera las medidas de mitigación, reparación y compensación que debiera tomar en resguardo de los canales de regadío de diversas asociaciones de canalistas que se verán afectados por el proyecto, en cuanto deberán modificar y mantener obras de captación las cuales tienen directa relación con la posible ejecución del proyecto en cuestión.
Así, por ejemplo, en lo que respecta a la Comunidad de Aguas Canal El Manzano el Titular describe correctamente la bocatoma del Canal El Manzano y también propone las obras que es indispensable realizar (patas de cabra y pretiles), ya que sin obras no se podría captar el agua en forma adecuada. Sin embargo, el Titular no sólo debiera describir las obras, sino que el costo de estas obras en ingeniería y manutención en el tiempo, costos que debieran ser asumidos por el Titular, por cuanto son resultados directo de su proyecto. Además, es necesario que se realice un levantamiento topográfico para definir la exacta posición de las obras que deberán construirse para captar adecuadamente las aguas.
Por lo demás, respecto a las obras propuestas por el Titular debemos señalar lo siguiente:
   a) La propuesta no considera la tolerancia que presenta el suelo en la base del río, que está compuesto por un relleno de material acumulado que se acopió durante la construcción del camino El Alfalfal y de material que se estancó con la crecida producida por el aluvión del año 1986, lo que origina una permanente profundización en la base o sello del río la que este último año es más o menos de 60 cm.
   b) No consideran el comportamiento del cerro. Por el lado norponiente, éste se presenta en forma vertical con alrededor de 50 m de altura y está compuesto por pequeñas capas que parten desde la base del río hasta unos 30 m de altura siendo ' una zona propensa a rodados. Por una parte, periódicamente se están desprendiendo piedras y rodados menores que impiden parcialmente el ingreso de las aguas a la bocatoma, además, cada vez que se han presentado estos rodados el curso del río se ha visto afectado, originándose movimientos en el torrente, desviaciones y profundizaciones considerables que obligan a reacondicionar los sistemas de captación. Existen también situaciones de mayor envergadura, por ejemplo, el aluvión del año 1986, el cual destruyó totalmente algunas bocatomas.
   c) En lo que respecta a la bocatoma de El Manzano como ejemplo de los graves daños que pueden producirse por rodados y aluviones en el río, este fue destruido por un

aluvión en 1986 luego su reconstrucción fue diseñada por ingenieros de INDAP y financiada por el Estado. Esta obra se inauguró en Noviembre de 1992, cinco meses después, el 3 de mayo de 1993 un rodado destruyó el 85 % de la bocatoma, arrastró 60 m de muro partidor y 40 m de muro de contención. Al año siguiente se reconstruyó con fondos propios, y el 14 de julio de 1995 el desprendimiento de una roca de alrededor de 11 me junto a 20 m3 de sedimentos impidió el acceso de las aguas a la bocatoma. El 26 de noviembre de 1997 un rodado de alrededor de 24 m de largo por 60 cm de altura impidió el ingreso de las aguas a la bocatoma. El 17 de junio de 1998 el desprendimiento de una roca de alrededor de 7 me, junto a unos 10 m3 de sedimento impidió el ingreso de aguas a la bocatoma. El 24 de marzo de 1999 un rodado de 38 m de largo por 2 m de ancho impidió el ingreso de aguas a la bocatoma. El 7 de julio de del 2003 un rodado de 42 m de largo por 14 de ancho impidió el ingreso de aguas a la bocatoma. El 22 de julio del 2005 un rodado de 60 m de largo por 15 m de ancho impidió el ingreso de aguas a la bocatoma. Aclaramos a usted que el único financiamiento externo con que se ha contado es el de 1992. La Comunidad de Aguas de Riego Canal el Manzano es una organización sin fines de lucro que se financia sólo con las cuotas que cancelan sus comuneros.

d) Como lo señalan las Figuras 3 "Esquema conceptual de bocatomas de riego río Colorado" y 4 Corte A "Esquema toma con pata de cabra", las aguas se introducen directamente golpeando la base. del cerro, lo que sin duda producirá rodados cada vez que aumente el caudal. El Titular no considera una protección para la base del cerro en todo el perímetro que intervenga esta "pata de cabra", que permita frenar el golpe de las aguas antes de la base del cerro.

e) El Titular tampoco considera las obstrucciones en el caudal, las producidas por ejemplo por ramas, árboles, neumáticos, basuras y otros desechos que continuamente trae el río y que impiden el normal escurrimiento de las aguas. Esto implica considerar un sistema. de extracción periódica de todo elemento para prevenir las estancadas en la bocatoma.

f) Tampoco se mencionan las medidas a considerar si el caudal ecológico (que ya es mínimo) disminuye, como tampoco contempla compensaciones si en determinado momento no es posible captar aguas. Hacemos notar que antes de la captación del Canal El Manzano está la captación del Canal Maurino.

De acuerdo con lo anteriormente expresado, la propuesta de readecuación para las bocatomas

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Normativa

Id AGU.01

no cumple con las condiciones mínimas para garantizar la captación permanente de los derechos de aprovechamiento consuntivo de agua.
Esto es especialmente grave en el caso del Canal El Manzano, tal como se ha planteado.
Así las cosas, debieran ser revisadas bajo los estándares descritos todas las obras referentes a canales.

Fichas Nº y Suscriptor
10628

Observación Nº 384

III. LLENADO DE TÚNELES

En la descripción que se realiza de los túneles que conducirán los recursos de aguas hasta las dos' Centrales Hidroeléctricas, se señala que estos tendrán una longitud de aproximadamente 70 kilómetros y una sección media de aproximadamente 22.4 m2. Según esto, antes de iniciarse la operación de ambas centrales, y por lo tanto antes también de iniciarse la restitución de las aguas al río, dichos túneles deberán llenarse con un volumen de agua (equivalente a lo menos a 850.000 m3), que no será restituido al río. Todo ello conforme a tabla que se adjunta a continuación:

Túnel	Longitud	Sección	Volúmenes Parciales
El Volcán	14.000	12,5	175.000
Alfalfal II	15.000	16,0	240.000
Las Lajas	9.600	25,5	244.800
Descargas Alfalfal II	3.400	21,0	35.700
Descarga Las Lajas	13.400	33,0	
Acceso Alfalfal II	2.400	38,0	91.200
Acceso Las Lajas	1.900	38,0	72.200
Total	59.700		858.900

Lo mismo ocurrirá con el llenado del Embalse de 300.000 m3 que se construirá para la Central Las Lajas. Pues bien, la obligación de un Titular de derechos no consuntivos, es precisamente la restitución de los recursos que capta en bocatoma, al río. Al no ser efectiva la restitución, el Titular del PHAM deberá adquirir o arrendar los correspondientes derechos de agua consuntivos para poder llevar a efecto el llenado de túneles cada vez que estos se vacíen por las razones que fueren.

Como se señalaba en los párrafos anteriores, esta Junta de Vigilancia es la entidad encargada legalmente de distribuir las aguas en el río Maipo, y como tal no puede permitir la alteración del régimen actual de 4 distribución del río mientras no le conste el consentimiento de los dueños de los derechos de aprovechamiento ubicados aguas abajo, en orden a autorizar que sus derechos sean utilizados para el llenado de los túneles.

Por su parte, en anexo 17 de EIA se señala que "la única alteración del régimen natural del río Maipo en el punto de descarga de la central Las Lajas se produce con el primer llenado de la cámara de carga de la Central Las Lajas, para lo cual se requerirán 300.000m3. Con este propósito, y en la eventualidad que esta actividad represente algún menoscabo de los derechos de aguas abajo, se

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Normativa

Id AGU.01

considera obtener, vía arriendo o adquisición, los derechos consuntivos transitorios correspondientes"

Como se explicaba en párrafos anteriores, y más allá del volumen total necesario para llenar los túneles, la afectación de derechos no es "una eventualidad", sino que un hecho cierto, toda vez que estos derechos tienen dueños.

A la fecha, esta Junta no ha sido informada por ninguno de los potenciales afectados, en orden a que el Titular les haya propuesto un acuerdo para que estos cedan sus derechos para llenar los túneles.

Conforme a lo anterior, esta Junta considera fundamental que este efecto adverso, que es de carácter altamente significativo, sea considerado por el Titular, afín de proponer las medidas compensatorias que correspondan, y asumir los compromisos a que haya lugar. Una vez alcanzado estos acuerdos, éstos deberán ser notificados a ésta Junta a fin de que ésta tome las medidas necesarias para alterar el régimen normal de distribución de las aguas del río.

Fichas Nº y Suscriptor

10548

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Normativa

Id AGU.01

Observación Nº 385

IV. ESTANQUE DE COMPENSACIÓN y CONTRAPUNTA

Tal como lo señala el EIA del PHAM, la central hidroeléctrica Las Lajas contemplará a modo de cámara de carga, un embalse o estanque de compensación de aproximadamente 300.000 m3. Dicho estanque permitirá en períodos de caudales bajos en el río alterar su régimen de caudal al tenor de las necesidades operativas en cuanto a generación de energía de la empresa propietaria de la Central Las Lajas. Ello permitirá, por lo tanto, alterar el régimen natural del río Colorado y, eventualmente, del río Maipo afectando la calidad de continuo que tienen los derechos de los usuarios que se encuentran hacia aguas abajo en la primera sección del río. En consecuencia, se estima necesario que el proyecto de esta central deberá contemplar ya sea un estanque de contrapunta o algún otro tipo de solución para no afectar derechos de terceros. En efecto el derecho no consuntivo del que en principio goza AES. GENER S.A. para este proyecto la obliga a captar y restituir inmediatamente en la forma como lo señala el artículo 14 del Código de Aguas.

Fichas Nº y Suscriptor

10548

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Normativa

Id AGU.01

Observación Nº 387
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

1. A la fecha existen múltiples oposiciones a cada una de las solicitudes de traslados de agua por terceros que se sienten afectados. En consecuencia en modo alguno está asegurada la factibilidad de los traslados puesto que será facultad de los Tribunales de Justicia pronunciarse respecto a este tema, de acuerdo a lo establecido en el Código de Aguas.

   Con respecto a los derechos de aprovechamiento otorgados en la cuenca, actualmente existe un déficit hídrico en sectores que actualmente ya tienen un déficit "legal" de agua, que no se manifiesta aún debido al no uso de algunos derechos de aguas. Esta situación se puede ver empeorada por el traslado de derechos de aguas solicitados a la cabeceras de las cuencas de los río Volcán y Yeso, desde el punto de captación cerca del poblado de El Melocotón. Un eventual traslado aguas arriba afectaría el balance de puntos que anteriormente no se veían afectados por esta extracción en potencia.

   Asimismo se hace notar que históricamente y tradicionalmente la gente local ha utilizado agua para regar sus pequeñas chacras y frutales, obtenida de pequeños canales, por ejemplo en la zona El Volcán y Los Maitenes. Esta gente no tiene sus derechos de agua inscritos, no obstante el uso histórico de estas. ¿Qué ocurrirá con estas familias? Se indica además que normalmente estas familias son de escasos recursos y dejarlos sin agua de riego los condena a perder sus fuentes de abastecimiento de chacras, frutales y pequeños jardines.

Fichas Nº y Suscriptor
10163

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Normativa

Id AGU.01

Observación Nº 388
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

2. El Titular deberá presentar un estudio completo que refleje el funcionamiento de esta cámara de carga por la peligrosidad que reviste la acumulación de 300.000 m3 en la cabecera del sector Aucayes. De hecho el Artículo 294 del Código de Aguas exige una tramitación especial por tratarse de la construcción de una obra mayor.
   Se deberá determinar la revancha mediante cálculo que considere, además de factores de seguridad, la altura de la ola, velocidad del viento y factores locales y estacionales.
   Se deberá asimismo presentar una simulación operacional que incluya posibles emergencias y su respectivo plan de contingencia.
   El layout entregado no considera vertedero. Este deberá ser considerado y diseñado para el evento que el caudal de entrada supere el caudal de salida indicando el destino de las aguas vertidas, el riego y el impacto ambiental que esta situación pudiese causar.
   El PHAM para entrar en operación y para cada evento de manutención mayor requerirá en forma estimada un volumen de 2.000.000 m3 de agua para llenar obras de captación, túneles y obras de regulación.
   Este volumen de agua equivale a derechos consuntivos que corresponde a derechos otorgados a terceros que se verían afectados.
   Asimismo, durante la operación se producirán eventos de mantenimiento en los cuales el PHAM detendrá la operación durante un período de tiempo determinado. En esta situación, se produciría una baja importante de caudal en el río Maipo aguas debajo de la descarga en Las Lajas por el retardo que tendrían las aguas en fluir por los cauces naturales y llegar a las bocatomas de los canales de regadío, de Aguas Andinas y de terceros.
   Adicionalmente, después de cada mantenimiento se requerirá de los 2.000.000 de m3 para el llenado del sistema.
   Se solicita un análisis completo de los efectos, usos y medidas de mitigación propuestas que clarifiquen esta situación.

Fichas Nº y Suscriptor
10163

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Normativa

Id AGU.01

Observación Nº 426

1. Agua

Construcción

El Titular debe identificar todos los cauces y quebradas naturales que serán intervenidos por el proyecto, indicando su ubicación con coordenadas geográficas.

Cabe señalar al Titular del proyecto, que toda bocatoma y cruce a cauces naturales, debe ser presentado para su aprobación sectorial por parte de la dirección general de aguas, según lo estipulan los artículos 41 y 171 del Código de aguas. Sin perjuicio de lo anterior, el Titular debe presentar todos los antecedentes para el otorgamiento del Permiso Ambiental correspondiente al artículo 106 del Reglamento del SEIA.

El Titular no indica si cuenta con los derechos de aprovechamientos de las aguas que se abastecerán de agua potable a los campamentos que se instalaran.

Ejecución

El Titular del proyecto no indica, para cada punto de captación, y restitución los derechos de aprovechamiento que posee la empresa.

El Titular debe presentar a aprobación técnica sectorial de la Dirección General de Aguas las descargas a los ríos Colorado y Maipo, en virtud de lo señalado en los artículos 41º y 171º del Código de Aguas.

Fichas Nº y Suscriptor

10564

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Normativa

Id AGU.01

Observación Nº 429

4. Impactos ambientales identificados: Agua

El Titular del proyecto utiliza para definir los caudales ecológicos un proceso correspondiente a metodologías hidrológicas para concesión de derechos de aprovechamientos, metodología que no incorpora importan es variables ecológicas y ambientales.

- El Titular del proyecto no identifica ni evalúa los impactos ambientales que se generarán debido a la disminución de caudales en la subcuenca correspondiente al sector de El Volcán
- El Titular no identifica el impacto que se producirá en la red de drenaje del área de influencia del proyecto, producto del trasvase de aguas desde una cuenca a otra.

Fichas Nº y Suscriptor

10564

Observación Nº 433

1. LÍNEA DE BASE y ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

De acuerdo a los antecedentes presentados, el Titular introdujo afecta áreas de relevancia ambiental, el Monumento el Morado (SNASPE), el Santuario San Francisco de Lagunillas(CMN) y los predios Volcán, Embalse el Yeso y río Colorado, ubicados en los sitios prioritario 4 y 5 de la Estrategia de Conservación de la Biodiversidad de la Región Metropolitana. Además de la insuficiencia en la línea de base de los recursos hídricos superficiales en dichos predios, al no acreditar derechos de agua en los puntos de captación y restitución, el Titular no presenta estudios de cómo serán afectados los recursos hídricos subterráneos en dichos territorios, y tampoco presenta una línea de base sobre la hidrogeología del área y las relaciones entre cursos de agua superficiales y subterráneos.

Los túneles que contempla el proyecto cruzan subterráneamente el Monumentos el Morado (SNASPE), el santuario San Francisco de Lagunillas(CMN) y la cuenca Laguna Negra/Encañado de enorme relevancia en la provisión de recursos hídricos a la cuenca del Maipo y la biodiversidad de los Sitios prioritarios. Sin embargo en la versión del estudio de impacto ambiental presentado por AES Gener, el Titular no entrega información sobre las características geo-ambientales de los predios, ni sobre las características y profundidad exacta de las obras del proyecto a desarrollar en estas las áreas de glaciares, lagunas, quebradas y nacimientos de esteros; los impactos previstos, ni de las medidas de restricción y gestión ambiental a ejecutar.

Por lo tanto el Titular debe caracterizar el subsuelo de estas áreas y detallar la dimensión y profanidad de las obras que contempla en dichas áreas.

Todos los predios impactados por el PHAM son parte de los Sitios prioritarios de Conservación de la Biodiversidad de la Región Metropolitana y esta dentro del plan de Acción Santiago Andino establecido por Resolución Exenta N 585 de 2005 de COREMA RM.

El trazado del túnel Alfalfal 11 en el Santuario San Francisco de Lagunillas, bajo mi responsabilidad, el PHAM atraviesa un área de quebradas profundas de los cerros Peladeros y Piuquencillos que dan origen al nacimiento de los esteros Vega Quemada, " Calabozo, Rosario, Del Medio y las Quinuas que alimentan el Estero San José (que alimenta todo el regadío del pueblo de San José de Maipo y sus inmediaciones, así como el agua potable de la población Santa María del Estero y los Rulos). También alimenta las vegas de Santa Teresa, Rincón de los Turistas, Pedernalillo, la Tetona; el sistema de humedales de los Llanos y de la Laguna

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Normativa

Id AGU.01

Barrosa. El Titular debe entregar información completa sobre esta unidad territorial a intervenir identificando cerros, quebradas, esteros, vegas, lagunas y su red hidrológica superficial y subterránea.

El Titular debe realizar una caracterización de estos territorios protegidos a intervenir especificando sus condiciones geológicas e hidrológicas en toda su extensión y profundidad; así como también las interacciones de dichas cuencas hidrogeológicas con los Esteros Morado, Encañado y San José a los que alimentan. Como también sobre el impacto sobre sus caudales... El Titular debe incluir cartografía detallada de relieve del área.

1.3 También debe hacer un levantamiento similar el área del Estero Aucayes en el predio Hacienda Río Colorado caracterizando el área de influencia del túnel Alfalfal II, la cuenca alta del Estero Aucayes, incluyendo incluir cartografía hidrogeológica detallada de relieve del área.

El Titular también debe especificar las 15 obras que realizara el proyecto dentro de estas áreas protegidas; las obras de sondaje y forma de excavación del túnel; como operara durante el funcionamiento del proyecto; así como sus relaciones con la estructura geológica y la red hidrológica del área, incluyendo la interacción con las cuencas hídricas superficiales y subterráneas y los sistemas de humedales de altura presentes en dicho territorio. El Titular debe incorporar cartografía detallada de relieve de estas 3 áreas e incluir información sobre las dimensiones y profundidad de las obras que desarrollara en el área.

El Titular deberá incluir, en caso de comprometerse la estructura geológica, y los cursos de agua superficiales y subterráneos en forma directa o indirecta (sea por fallas estructurales, infiltraciones u otro efecto, producto de la construcción y operación del túnel), proponer las medidas de prevención y mitigación para proteger las vegas y vertientes de dichos predios y mantener el normal funcionamiento de las redes hidrológicas existentes.

Fichas Nº y Suscriptor

10563

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Normativa

Id AGU.01

Observación Nº 440

En el citado Estudio no se señala la forma en que serán compensados los titulares de derechos de aprovechamiento sobre las aguas del río Maipo en relación al perjuicio que se les producirá por el llenado de los túneles y tuberías con que contará el proyecto. En efecto, en la puesta en marcha de este proyecto se deberá proceder al llenado de las estructuras de conducción y aducción de las centrales hidroeléctricas, utilizando un volumen de agua considerable y no cuantificado en el EIA y que es de propiedad de los titulares de derechos de agua del río Maipo.

Fichas Nº y Suscriptor

110636

Observación Nº 441

Se solicita se indique las coordenadas del punto de restitución de las aguas al río Maipo, indicando el Datum respectivo.

Fichas Nº y Suscriptor

110636

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

SubÁreas

Id	Nombre	Id0
AGU.02.	Riego	AGU.02
AGU.02.	Canales colgados	AGU.02

No de Observaciones 69

Total Suscriptores 821

Respuesta temática:

El PHAM, en el ejercicio de sus derechos de aprovechamiento de aguas legalmente constituidos, no afectará el ejercicio de los derechos de aprovechamiento de aguas de terceros (ver Adenda, Sección I, Pregunta 40).

Para consultar los Antecedentes de Derechos de Agua que tiene el Proyecto ver EIA, Tabla 2.3.4 en Capítulo 2.

Nombre	Agua	Id	AGU
Nombre	Derechos de agua de terceros	Id	AGU.02
Nombre	Riego	Id	AGU.02.01

No de Observaciones	41	Total Suscriptores	62

Respuesta temática:

Los principales canales de regadío que se abastecen del río Maipo en el área de influencia del Proyecto, esto es en la Primera Sección, tienen ubicadas sus bocatomas a partir de la obra correspondiente al canal La Sirena, ubicada aproximadamente a 4,5 km aguas arriba de la denominada Bocatoma Independiente de la empresa Aguas Andinas emplazada en el sector de Las Vertientes. Teniendo presente lo anterior, y considerando que el punto de restitución de las aguas del Proyecto (sector Las Lajas) se ubica aguas arriba de la bocatoma del canal La Sirena, se puede afirmar que el PHAM no afectará la disponibilidad del recurso hídrico destinado al regadío.

Aguas arriba de la restitución del Proyecto (sector Las Lajas) se ubican todas las obras presentadas en el catastro incluido en el Capítulo 5, Sección 5.6.1.2, letra C que muestra los Resultados de la Revisión en Terreno aguas arriba de la Descarga del PHAM en Sector Las Lajas, el cual indica todas las obras de bocatomas, canales, pozos y/o cualquier obra de captación de aguas ubicadas entre el lugar de captación de aguas del sector El Volcán y la restitución de aguas del Proyecto. El origen de esta información es el Centro de Información de Recursos hídricos de la DGA (Catastro de bocatomas para la primera sección del río Maipo, 1988) y comprobación en terreno, 2008.

El Proyecto, en el ejercicio de sus derechos legalmente constituidos, no afectará el funcionamiento actual de los canales, por lo que los usuarios de éstos no verán vulnerados el ejercicio de sus derechos.

Con relación a las disminuciones de caudal en el río, de acuerdo con lo observado y estudiado, se estima que no habrá problemas para que (especialmente los canales Manzano y Maurino) capten sus recursos. El Proyecto, en su Etapa de Construcción, contempla el estudio de una solución para la modificación de la bocatomas de ambos canales y su implementación (ver Adenda, Sección I, Pregunta 40).

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Nombre Riego

Id AGU.02.01

Observación Nº 46

4. Impacto en Localidad de el Manzano

* Relacionado al sistema hidrológico del río Colorado esta bocatoma del Canal El Manzano, la cual abastece de aguas de riego a las 292 hectáreas que conforman la localidad de El Manzano.
* Debido a la disminución en el caudal del río es necesario construir obras que permitan captar sus derechos de aprovechamiento, sin embargo la empresa AES Gener se niega a asumir cualquier tipo de compromiso económico en relación a la mantención de estas obras, quedando en manos de la comunidad la responsabilidad económica y técnica de mantener su sistema de regadío. Si esto no se soluciona El Manzano será un desierto, y no el vergel que vemos hoy. Esto afectará sin duda a todo el comercio y a las empresas turísticas presentes en el lugar, ya que para ellas todas mantener un entorno verde es indispensable.
* Se solicita al Titular adjuntar catastro de las empresas presentes en esta localidad, de los huertos frutales, viveros, camping, picnic, restauran, apicultores, elaboración de mermeladas y frutos secos, cultivos para forraje, etc., las cuales dependen del agua de riego para su proceso productivo directa o indirectamente, o es un valor agregado fundamental.
* Adjuntar catastro de las propiedades que dependen del agua de riego para mantener su valor paisajísticos.

* Establecer compensaciones, para mitigar el impacto que significa la desvalorización de las propiedades y la pérdida de la calidad de vida.

Fichas Nº y Suscriptor

9707

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Nombre Riego

Id AGU.02.01

Observación Nº 54

Estudio de Impacto Ambiental en el Manzano

El EIA presentado por Gener no incluye el impacto que genera el PHAM en El Manzano. El EIA debe incluir:

1. La identificación, predicción, interpretación, plan de mitigación y evaluación del impacto que genera especialmente en lo que respecta a los sistemas de riego.
2. Las acciones que ejecutará para impedir los impactos significativamente adversos que genera el PHAM.

Fichas Nº y Suscriptor

9349 9717 9718

Observación Nº 55

Organizaciones de Regantes: Canal el Manzano y Canal Maurino

Ante la disminución en el río Colorado las organizaciones de regantes quedan absolutamente imposibilitadas para captar sus derechos de agua.

1. El Titular debe incluir la construcción de las obras que sean necesarias para evitar dicho impacto y el compromiso expreso de asumir el gasto que generen estas obras y su mantención.
2. El Proyecto debe contemplar garantía y compensaciones en el caso que estas organizaciones se vean imposibilitadas de captar sus derechos de aguas.
3. El Titular debe adjuntar consentimiento expreso de “Canal El Manzano” y “Canal Maurino

Fichas Nº y Suscriptor

9717 9718

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Nombre Riego

Id AGU.02.01

Observación Nº 93
Caudales - Canales "Colgados

Existe el peligro de que un vasto número de canales de regadío existentes en la actualidad queden "colgados", es decir con sus tomas de agua más altas que los ríos que los alimentan, que vendrían con caudales disminuidos. Se estima que el problema podría afectar el riego de más de 500 hectáreas agrícolas. AES Gener debe realizar los estudios caso a caso con respecto a esta situación, los que deben ser aprobados por la Dirección General de Aguas (DGA). Lo que significa que debe realizar y presentar en el EIA un catastro con todas las obras de captación de aguas ubicadas en el área de influencia del Proyecto, con todos los cauces naturales involucrados.

Fichas Nº y Suscriptor

9806 9886 10599 10622 10623

Observación Nº 100
Comunidades de Regantes

El Titular debe adjuntar consentimiento expreso de “Canal El Manzano” y “Canal Maurino”.

Fichas Nº y Suscriptor

9701 9703 9705 10289 10302 10370 10374 10376

Nombre Agua
Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros
Id AGU.02

Nombre Riego
Id AGU.02.01

Observación Nº 101
EIA el Manzano

* El EIA presentado por Gener no incluye el impacto que genera el PHAM en El Manzano.
* El EIA debe incluir:

* La identificación, predicción, interpretación, plan de mitigación y evaluación del impacto que genera especialmente en lo que respecta a los sistemas de riego.

Fichas Nº y Suscriptor
9701 9703 10289 10302 10370 10374 10376

Observación Nº 139
Reducción Caudales de Agua

Por el hecho de tener parcelas en el Colorado necesito agua para mantener la humedad ambiental

Fichas Nº y Suscriptor
9704

Observación Nº 142
Comunidades de Regantes

Canal El Manzano

Canal Maurino

Fichas Nº y Suscriptor
9704

Nombre Agua
Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros
Id AGU.02

Nombre Riego
Id AGU.02.01

Observación Nº 149
Aguas

El Proyecto de las Nuevas Centrales Hidroeléctricas, disminuirá notablemente la cantidad disponible de agua destinada a riego.

Fichas Nº y Suscriptor
9714

Observación Nº 164
Organizaciones de Regantes Canal el Manzano y Canal Maurino
Ante la disminución de caudal en el río Colorado las organizaciones de regantes quedan absolutamente imposibilitadas para captar sus derechos de aguas.

1. El Titular debe incluir la construcción de las obras que sean necesarias para evitar dicho impacto y el compromiso expreso de asumir el gasto que generen estas obras y su mantención.
2. El proyecto debe contemplar garantías y compensaciones en el caso que estas organizaciones se vean imposibilitadas de captar sus derechos de aguas.
3. El Titular debe adjuntar consentimiento expreso de “Canal El Manzano” y “Canal Maurino

Fichas Nº y Suscriptor
9349

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros — Id AGU.02

Nombre Riego — Id AGU.02.01

Observación Nº 196
Sistema de Abastecimiento Agua Potable en la Localidad de el Manzano

Esta localidad no se encuentra incluida en el área de concesión de Aguas Andinas S.A. ni de ninguna otra empresa distribuidora de agua potable. La distribución, a las distintas propiedades, la efectuamos los propios copropietarios organizados en esta Comunidad, sin fines de lucro regida por la Ley 19418 sus Estatutos y Reglamentos, la que es responsable de representar, construir y mantener las obras de infraestructura que permitan distribuir equitativamente el recurso comprometido por Aguas Andinas, o cualquier otro afluente que lo reemplace a falta de éste.

El agua que se nos proporciona se limita a nivel de producción y obedece a un convenio suscrito el año 1988, entre EMOS(hoy Aguas Andinas) y la Comunidad de El Manzano, que compromete 100m3 x día entregados en un macro medidor que esta empresa mantiene dentro de las captaciones de producción que posee del estero El Manzano y está sujeta a suspensión total por varios días, en cualquier época del año, cuando se presenten turbiedades, emergencias o cualquier otra causal que la empresa pueda determinar.

La falta de agua potable, se suple haciendo uso de parte de los Derechos de Aprovechamiento Consuntivo de Aguas que poseen los mismos copropietarios para el cultivo de los suelos, organizados en la Comunidad de Aguas Canal El Manzano, para lo cual, se debe incurrir en onerosos gastos de infraestructura individual, que permita decantar, acumular y clorar esta agua de riego, de manera que puedan ser usadas, sin riesgos en el consumo familiar de acuerdo a la práctica universal recomendada para casos análogos.

A la fecha, somos 324 propietarios incorporados a la infraestructura de distribución de agua potable y 91 propietarios que no han sido incorporados aún, en un territorio de 292 há de suelo, que directa o indirectamente, estamos abasteciendo nuestros hogares con los 100m3 por día que nos entrega Aguas Andinas y con parte de nuestros Derecho de uso Consuntivo de Aguas que poseemos del río Colorado. Cantidad que aumentará en un 885% en los próximos tres quinquenios, debido a la puesta en marcha del Plano Regulador Comunal, que autoriza una considerable expansión poblacional en nuestra localidad, abastecida con este mismo sistema de agua potable.

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Nombre Riego

Id AGU.02.01

Fichas Nº y Suscriptor

10077

Observación Nº 201

Garantía para Obras Complementarias Relacionadas con el Proyecto

No se considera garantía de permanencia en el tiempo sobre las obras complementarias que se deberán construir en la Bocatoma Canal El Manzano , definidas por AES Gener, como OBRAS SEMI - PERMANENTES que necesitan mantenciones y reparaciones periódicamente.

Se debe tener presente que las aguas y su escurrimiento se produce por una causa de la naturaleza, igualmente, todo lo que sucede en los cauces de los ríos, caída de rodados, árboles, piedras y rocas, embanques de materiales, estancamiento de residuos, basuras y deterioros de obras, son efectos atribuidos a la naturaleza del volumen y torrente de las aguas. Las Obras de Ingeniería que se construyen en los cauces de los ríos, sólo pueden ser obstaculizadas, deterioradas o destruidas debido a la causa natural que produce el volumen y torrente de las aguas.

Se debe condicionar una garantía compensatoria expresa del mandante, ante cualquier situación que impida la normal captación de nuestros 16 acciones o regadores, de manera que permita cubrir la asistencia económica del 100% de los costos de mantención o reparación en las obras complementaria de la Bocatoma Canal El Manzano, mientras permanezcan en funcionamiento estas centrales Hidroeléctricas. Quedan exentos de esta garantía compensatoria, las causales producidas por terremotos o catástrofes decretadas por el Organismo Estatal competente.

Fichas Nº y Suscriptor

10077

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Nombre Riego

Id AGU.02.01

Observación Nº 202

Garantía sobre Derechos de Aprovechamiento Consuntivo de Aguas

No se considera una garantía permanente para el uso de las 16 acciones o Regadores a que se tienen Derechos de Aprovechamiento Consuntivo de Aguas y que son captados por medio de la bocatoma Canal El Manzano.

Se debe condicionar una garantía compensatoria por cada día que, por cualquier causal no ingrese el 100% de nuestras aguas a la Bocatoma Canal El Manzano. Quedan exento de esta garantía compensatoria las causales producidas por terremotos o en días de catástrofe decretadas por el Organismo Estatal competente.

Fichas Nº y Suscriptor

10077

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Nombre Riego

Id AGU.02.01

Observación Nº 203

Sedimentación de Suelos y Otras Estructuras de Riego

No se considera la rápida sedimentación que sufrirán nuestros suelos debido a los aumentos de arenas, lodos, y otras partículas, que se escurrirán por nuestras aguas de riego que son captadas desde el río Colorado por la bocatoma Canal El Manzano, sedimentándose en todas las estructuras de regadío para finalmente llegar a nuestros suelos, generando problemas de diversa índole, como taponamiento y embaucamientos de canales de riego, aumento de los costos de limpieza, desgaste de las cualidades inherentes de los suelos agrícolas y no agrícolas y otros difíciles de cualificar .

Por esto, debe presentarse un estudio sobre la sedimentación estimativa de las 292 há de suelo y de las infraestructuras de regadío, que usan las aguas directamente del río Colorado, por el aumento de arenas, lodo y otras partículas que tendrán las aguas del Canal El Manzano. Asimismo , se deben definir las compensaciones correspondientes a estos efectos.

Fichas Nº y Suscriptor

10077

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Nombre Riego

Id AGU.02.01

Observación Nº 207

De mi consideración:

Me dirijo a usted en mi calidad de presidenta de la Comunidad de Aguas de Riego Canal el Manzano con el fin de solicitar tenga presente nuestros requerimientos respecto al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto Alto Maipo presentado por Gener.

Su usted lee el Proyecto ingresado el 22 de mayo a CONAMA verá que éste no menciona en la línea de base, tampoco en la identificación, predicción, y evaluación de los impactos ambientales el impacto que generará en nuestra localidad, especialmente en lo que respecta a su sistema de regadío. Tampoco indica su mitigación, y menos establece compromisos en cuanto a solucionar nuestra problemática o a las compensaciones a las que nuestra comunidad tendría derecho al verse afectada.

Descripción del problema: Nuestro sistema de captación de aguas está ubicado en el río Colorado en la cota 967, y su estructura fue ejecutada según normativa de la Dirección General de Aguas para captar por rebalse natural con un mínimo de 0.75m de altura en el agua del río. El PHAM proyecta captar las aguas del río Colorado en el sector Maitenes quedando el río sólo con un caudal ecológico de 0.7m3/seg.(Definido por PHAM), más nuestros derechos y los derechos de otros regantes como el Canal Maurino. Ante esto nuestra bocatoma queda absolutamente imposibilitada para introducir nuestros derechos de aguas si no se construyen nuevas obras que permitan dicha captación.

Como comunidad de regantes consideramos que el costo de estas nuevas obras y su mantención cada vez que dichas obras sufran algún grado de destrucción total o parcial que nos impida captar aguas debe asumirlo totalmente la empresa que genera este impacto, y no los socios de nuestra comunidad.

Fichas Nº y Suscriptor

9236

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Nombre Riego

Id AGU.02.01

Observación Nº 231
Agua Potable y Agua de Riego

El Proyecto amenaza la disponibilidad de agua para los habitantes de Santiago y también provocará desabastecimiento de agua para riego.

Fichas Nº y Suscriptor
10532

Observación Nº 254
Indicar cual es la garantía de oportunidad de Uso de Aguas en Canal de Regadío el Manzano y como se Deja Establecido y Regulado su Cumplimiento

En el evento que el PHAM, indique que no habrá variaciones de velocidades de escurrimientos, se solicita que el estudio señale claramente del como eso se demuestra, que no ello sucederá en el canal de regadío El Manzano. Considerando que el Código de Aguas expresa en uno de sus puntos que la extracción o restitución de las aguas se hará siempre en forma que no perjudique los derechos de terceros constituidos sobre las mismas aguas, en cuanto a su cantidad, calidad sustancia, oportunidad de uso y demás particularidades. En ese sentido. ¿Cómo se garantiza y de qué forma por Gener a Canalistas de El Manzano que el canal de regadío donde se tienen derechos adquiridos, tendrá siempre la oportunidad de su uso de las aguas provenientes del río Colorado? ¿Cómo se regula si esto no es respetado o no se cumple lo indicado? ¿Dónde se testimonia eso?

Fichas Nº y Suscriptor
10531

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Nombre Riego

Id AGU.02.01

Observación Nº 260

Cuál es la Certeza que el PHAM 2008 con un Caudal Ecológico Menos al PHAM 2007, se Recibirá en Bocatoma de el Manzano Toda el Agua de sus Derechos Adquiridos

Se necesita saber cómo se asegura el PHAM que las bocatomas de los canales, específicamente de El Manzano, recibirán el total de las aguas dispuestas en sus derechos ante la presencia de un supuesto caudal ecológico del río Colorado que en este segundo proyecto es inferior al anterior, que fue retirado a principios de este año.

Fichas Nº y Suscriptor

10531

Observación Nº 262

Solicitud y Verificación de Adecuada Respuesta a Ord. N° 148, 11/07/2008 de Departamento Conservación y P.r.h. de la Dga

Se solicita responder claramente y con detalles y no en forma general del como el PHAM, garantizará lo indicado en el punto N° 6, de las observaciones del Ordinario N° 148 de fecha 11 de Julio de 2008, del Departamento Conservación y P.R.H de la DGA, en el caso específico del Canal de regadío El Manzano.

Fichas Nº y Suscriptor

10531

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Nombre Riego

Id AGU.02.01

Observación Nº 268

Explicar como con Caudal Ecológico Propuesto se Garantiza Riego en el Manzano

Tal como se establece por el proyecto y donde se indica que uno de los cauces intervenidos es El Manzano, directa e indirectamente, interesa saber ¿si el caudal ecológico asegurará el cumplimiento de las funciones y servicios ecológicos propios de este? Si la respuesta es si ¿Cómo se respalda ello?

Fichas Nº y Suscriptor

10531

Observación Nº 269

Porque no se Considera en Pham Proyecto de Plan Regulador San José de Maipo

En el PHAM, porque no se considera el proyecto de Plan Regulador de San José de Maipo del sector de El Manzano preparado por la firma XEREX, respaldada por la SEREMI de Vivienda de la RM, donde se reconoce que existe un problema de escasez de agua y justamente el Canal de regadío es una alternativa con agua procesada para usos de higiénicos y de consumo.

Fichas Nº y Suscriptor

10531

Nombre Agua
Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros
Id AGU.02

Nombre Riego
Id AGU.02.01

Observación Nº 282
Cuáles son las Obras que se Realizarán en Bocatoma el Manzano

En PHAM, no aparece un catastro de las obras a realizar de bocatoma, y canal El Manzano hasta la descarga en el río Maipo, con todos los cauces naturales involucrados y tampoco un detalle de la influencia de las obras de captación sobre la disminución probable de caudales. ¿Por qué en PHAM ello no se consideró cuando esa zona es parte del área de influencia?

Fichas Nº y Suscriptor
10531

Observación Nº 300
Población Derechos de Agua

El Titular debe demostrar que cuenta con los derechos de agua necesarios para abastecer y sustentar el proyecto en todas sus etapas, y de este modo asegurar que no afectará derechos de agua de terceros.

El Titular debe aclarar si el Estero el Manzano verá reducidos sus canales superficiales. La localidad de El Manzano no cuenta en su totalidad con abastecimiento regular de agua potable, siendo ésta reemplazada en muchas casas por agua de riego. De verse reducido el caudal del Estero El Manzano, se dificultará la captación de agua para abastecer a la población de regantes.

El Titular debe aclarar si se afectará el caudal del canal Maurino, y cómo incidirá este hecho sobre la población y regantes.

Estos cauces deben ser incorporados al plan de medidas de mitigación, reparación y/o compensación.

Fichas Nº y Suscriptor
10369

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Nombre Riego

Id AGU.02.01

Observación Nº 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 prescinda 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

Nombre Agua
Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros
Id AGU.02

Nombre Riego
Id AGU.02.01

mitigación, reparación o compensación, corresponde que en virtud del artículo 16 de la ley 19.300 sea rechazado.

Fichas Nº y Suscriptor
9065 9066

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Nombre Riego

Id AGU.02.01

Observación Nº 351

A. OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

1. A la fecha existen múltiples oposiciones de terceros afectados por las solicitudes de traslados de agua hechas por el Titular. En consecuencia, en modo alguno está asegurada la factibilidad de los traslados puesto que es competencia de los Tribunales de Justicia pronunciarse respecto a este tema, de acuerdo a lo establecido en el Código de Aguas. Por esto, nos extraña profundamente que el Titular insista en la aprobación de un proyecto como este, que no es seguro que pudiera ejecutarse en caso de ser aprobado. Con respecto a los derechos de aprovechamiento otorgados en la cuenca, actualmente existe un déficit hídrico en sectores que actualmente ya tienen un déficit "legal" de agua, que no se manifiesta aún debido al no uso de algunos derechos de aguas. Esta situación se puede ver empeorada por el traslado de derechos de agua solicitados a las cabeceras de las cuencas de los río Volcán y Yeso, desde el punto de captación cerca del poblado de El Melocotón. Un eventual traslado aguas arriba afectaría el balance de puntos que anteriormente no se veían afectados por esta extracción en potencia.
   Asimismo, se hace notar que histórica y tradicionalmente la comunidad local ha utilizado agua para regar sus pequeñas chacras y frutales, obtenida de pequeños canales, por ejemplo en la zona El Volcán y Los Maitenes. Estas personas no tienen sus derechos de agua inscritos, no obstante el uso histórico de estas. ¿Qué ocurrirá con estas familias? Se indica además que normalmente estas familias son de escasos recursos y dejarlos sin agua de riego los condena a perder sus fuentes de abastecimiento de chacras, frutales y pequeños jardines. Al menos, este es un efecto sobre el cual el Estudio no podría dejar de pronunciarse.

Fichas Nº y Suscriptor

10628

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Nombre Riego

Id AGU.02.01

Observación Nº 353

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

3. El Proyecto, para entrar en operación y para cada evento de manutención mayor, requerirá en forma estimada un volumen de 2.000.000 m3 de agua para llenar obras de captación, túneles y obras de regulación. Este volumen de agua equivale a derechos consuntivos que corresponden a derechos otorgados a terceros que se verían afectados. Asimismo, durante la operación se producirán eventos de mantenimiento en los cuales el Proyecto detendrá la operación durante un período de tiempo determinado. En esta situación, se produciría una baja importante del caudal en el río Maipo aguas debajo de la descarga en Las Lajas por el retardo que tendrían las aguas en fluir por los cauces naturales y llegar a las bocatomas de los canales de regadío, de Aguas Andinas y de terceros.
   Adicionalmente, después de cada mantenimiento se requerirá de los 2.000.000 de m3 para el llenado del sistema. Por ello se solicita un análisis completo de los efectos, usos y medidas de mitigación propuestas que clarifiquen esta situación.

Fichas Nº y Suscriptor

10628

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Nombre Riego

Id AGU.02.01

Observación Nº 361

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

11. El Titular establece que dejará pasar de la bocatoma del río Colorado 0,3 m3/s lo que se contrapone al caudal ecológico de 3,12 m3/s que establece la DGA en el río Colorado (análisis hidrológico). Se recuerda que por definición el caudal ecológico debe cumplirse en todo el tramo del cauce del curso de agua. Por lo tanto, el Titular debería garantizar a lo menos un caudal de 3,12 m3/s a lo largo de todo el río más la demanda ambiental hídrica y derechos de terceros.

Fichas Nº y Suscriptor

10628

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Nombre Riego

Id AGU.02.01

Observación Nº 363

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

13. El Titular debiera respetar todas las bocatomas existentes y sus capacidades de captación a la fecha, dejando pasar suficiente caudal desde las bocatomas para que este requerimiento se cumpla. Asimismo, para poder presentar una línea de base adecuada a las normas vigentes y en especial al Reglamento del SEIA el Titular debería catastrar las necesidades de riego de las personas que actualmente habitan en los sectores que serán afectados, tanto en lo que se refiere a derechos inscritos como a lo que se refiere a usos de hecho de esas aguas, que son en definitiva un sustento imprescindible para las personas y las pequeñas economías del sector. Este catastro, en orden a poder establecer realmente cuales serán los impactos producidos por el proyecto, debiera incluir a todos los cursos de agua que se verán afectados y en toda la longitud que este impacto se producirá.

Fichas Nº y Suscriptor

10628

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Nombre Riego

Id AGU.02.01

Observación Nº 364

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

14. AES Gener no considera las medidas de mitigación, reparación y compensación que debiera tomar en resguardo de los canales de regadío de diversas asociaciones de canalistas que se verán afectados por el proyecto, en cuanto deberán modificar y mantener obras de captación las cuales tienen directa relación con la posible ejecución del proyecto en cuestión.
Así, por ejemplo, en lo que respecta a la Comunidad de Aguas Canal El Manzano el Titular describe correctamente la bocatoma del Canal El Manzano y también propone las obras que es indispensable realizar (patas de cabra y pretiles), ya que sin obras no se podría captar el agua en forma adecuada. Sin embargo, el Titular no sólo debiera describir las obras, sino que el costo de estas obras en ingeniería y manutención en el tiempo, costos que debieran ser asumidos por el Titular, por cuanto son resultados directo de su proyecto. Además, es necesario que se realice un levantamiento topográfico para definir la exacta posición de las obras que deberán construirse para captar adecuadamente las aguas.
Por lo demás, respecto a las obras propuestas por el Titular debemos señalar lo siguiente:
a) La propuesta no considera la tolerancia que presenta el suelo en la base del río, que está compuesto por un relleno de material acumulado que se acopió durante la construcción del camino El Alfalfal y de material que se estancó con la crecida producida por el aluvión del año 1986, lo que origina una permanente profundización en la base o sello del río la que este último año es más o menos de 60 cm.
b) No consideran el comportamiento del cerro. Por el lado norponiente, éste se presenta en forma vertical con alrededor de 50 m de altura y está compuesto por pequeñas capas que parten desde la base del río hasta unos 30 m de altura siendo ' una zona propensa a rodados. Por una parte, periódicamente se están desprendiendo piedras y rodados menores que impiden parcialmente el ingreso de las aguas a la bocatoma, además, cada vez que se han presentado estos rodados el curso del río se ha visto afectado, originándose movimientos en el torrente, desviaciones y profundizaciones considerables que obligan a reacondicionar los sistemas de captación. Existen también situaciones de mayor envergadura, por ejemplo, el aluvión del año 1986, el

cual destruyó totalmente algunas bocatomas.

c) En lo que respecta a la bocatoma de El Manzano como ejemplo de los graves daños que pueden producirse por rodados y aluviones en el río, este fue destruido por un aluvión en 1986 luego su reconstrucción fue diseñada por ingenieros de INDAP y financiada por el Estado. Esta obra se inauguró en Noviembre de 1992, cinco meses después, el 3 de mayo de 1993 un rodado destruyó el 85 % de la bocatoma, arrastró 60 m de muro partidor y 40 m de muro de contención. Al año siguiente se reconstruyó con fondos propios, y el 14 de julio de 1995 el desprendimiento de una roca de alrededor de 11 me junto a 20 m3 de sedimentos impidió el acceso de las aguas a la bocatoma. El 26 de noviembre de 1997 un rodado de alrededor de 24 m de largo por 60 cm de altura impidió el ingreso de las aguas a la bocatoma. El 17 de junio de 1998 el desprendimiento de una roca de alrededor de 7 me, junto a unos 10 m3 de sedimento impidió el ingreso de aguas a la bocatoma. El 24 de marzo de 1999 un rodado de 38 m de largo por 2 m de ancho impidió el ingreso de aguas a la bocatoma. El 7 de julio de del 2003 un rodado de 42 m de largo por 14 de ancho impidió el ingreso de aguas a la bocatoma. El 22 de julio del 2005 un rodado de 60 m de largo por 15 m de ancho impidió el ingreso de aguas a la bocatoma. Aclaramos a usted que el único financiamiento externo con que se ha contado es el de 1992. La Comunidad de Aguas de Riego Canal el Manzano es una organización sin fines de lucro que se financia sólo con las cuotas que cancelan sus comuneros.

d) Como lo señalan las Figuras 3 "Esquema conceptual de bocatomas de riego río Colorado" y 4 Corte A "Esquema toma con pata de cabra", las aguas se introducen directamente golpeando la base. del cerro, lo que sin duda producirá rodados cada vez que aumente el caudal. El Titular no considera una protección para la base del cerro en todo el perímetro que intervenga esta "pata de cabra", que permita frenar el golpe de las aguas antes de la base del cerro.

e) El Titular tampoco considera las obstrucciones en el caudal, las producidas por ejemplo por ramas, árboles, neumáticos, basuras y otros desechos que continuamente trae el río y que impiden el normal escurrimiento de las aguas. Esto implica considerar un sistema. de extracción periódica de todo elemento para

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Nombre Riego

Id AGU.02.01

prevenir las estancadas en la bocatoma.

f) Tampoco se mencionan las medidas a considerar si el caudal ecológico (que ya es mínimo) disminuye, como tampoco contempla compensaciones si en determinado momento no es posible captar aguas. Hacemos notar que antes de la captación del Canal El Manzano está la captación del Canal Maurino.

De acuerdo con lo anteriormente expresado, la propuesta de readecuación para las bocatomas no cumple con las condiciones mínimas para garantizar la captación permanente de los derechos de aprovechamiento consuntivo de agua.

Esto es especialmente grave en el caso del Canal El Manzano, tal como se ha planteado.

Así las cosas, debieran ser revisadas bajo los estándares descritos todas las obras referentes a canales.

Fichas Nº y Suscriptor

10628

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros — Id AGU.02

Nombre Riego — Id AGU.02.01

Observación Nº 381

EIA

1. EIA. Si usted lee el Proyecto ingresado el 22 de Mayo a CONAMA verá que éste no menciona en la línea de base, tampoco en la "identificación, predicción, y evaluación de los impactos ambientales el impacto que generará en nuestra localidad, especialmente en lo que respecta a su sistema de regadío. Tampoco indica las acciones de mitigación, y menos establece compromisos en cuanto a solucionar nuestra problemática o las compensaciones a las que nuestra comunidad tendría derecho al verse afectada. Este no es un "olvido" involuntario, ya que nuestros requerimientos los hemos expuesto en forma reiterada tanto al Titular del proyecto como a las autoridades pertinentes a partir de Junio del 2007, fecha en que ingresó el PHAM por primera vez a CONAMA.
   Si entre las principales funciones de CONAMA está "Administrar el EIA, ¿Por qué permite el reingreso de un proyecto que omite intencionalmente sus impactos?
   Según definición *"Un EIA 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, para que en base a estos antecedentes un proyecto pueda ser evaluado".* Si la aprobación de este proyecto depende de COREMA, debemos suponer que COREMA para hacer sus observaciones va a adivinar dicho impacto, ¿Qué sucede si no tiene el poder de adivinación? Esto claramente demuestra que el sistema que se emplea actualmente no es eficiente, es un sistema que puede y debe ser mejorado, ya que el que la información correcta llegue o no a los que deciden el destino de un proyecto no descansa en la comunidad, sino en el EIA. El Omitir, tergiversar y falsear datos en un EIA con el fin obtener una RCA sin asumir los impactos debiera ser considerado un delito, y sancionado como tal. CONAMA en su rol de administrador además de rechazar el reingreso de un proyecto en que es fácilmente comprobable la omisión intencional, debiera sancionar esta situación.
   Reuniones de Participación Ciudadana. En estas reuniones el Titular expone, y en estas exposiciones omite, tergiversa y miente descaradamente. Este hecho que es observado por

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Nombre Riego

Id AGU.02.01

todos los que estamos presentes, incluido CONAMA, debiera ser sancionado drásticamente y no avalado con su silencio, cuyo papel se limita a moderar estas reuniones y tomar nota de lo que se dice. Si una persona asiste a informarse, ¿Con cuál información se queda? ¿Quién es garante de estos procesos? Entendemos que es así como está estructurado el sistema, pero también queda claro que necesita ser evaluado, en función de eficiencia y transparencia.

Fichas Nº y Suscriptor
10140

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros — Id AGU.02

Nombre Riego — Id AGU.02.01

Observación Nº 383

II. EFECTOS DERIVADOS DE LA DETENCIÓN DE UNA o LAS DOS CENTRALES Hidroeléctricas

El EIA presentado por AES Gener da cuenta que durante la operación de las centrales se pueden producir situaciones que obliguen a detener una o las dos centrales por un determinado período de tiempo.

La detención de cualquiera de las dos centrales hidroeléctricas, por diferentes motivos,· ya sea por rechazos de carga o por detenciones voluntarias, originadas en planes de mantención, provocarán la detención de la columna de agua al interior de los ductos, lo que originará el rebalse de las obras de captación a nivel. de las bocatomas ubicadas en las cuencas del río Volcán o en la cuenca del río Yeso

Al detenerse por lo tanto la devolución al río en el túnel de restitución al río Maipo en el sector de las Vertientes, este caudal se desplazará, en el caso de detención de la planta El Alfalfal II, desde las zonas altas de río Yeso y Volcán hasta las captaciones de aguas Andinas y de los canales de regadío, en un tiempo no menor a 10 horas y que el EIA señala como 5 horas.

Sea cual fuere el número de horas en que el caudal de restitución al río no se encuentre disponible para los usuarios ubicados aguas abajo del punto de restitución de las aguas, esta situación constituirá claramente una afectación a sus derechos. En efecto, la mayoría de las captaciones ubicadas aguas abajo del Sector Las Vertientes, corresponden a usuarios de esta Junta de Vigilancia que son titulares de derechos de ejercicio continuo. Que sean de ejercicio continuo, significa que el propietario de estos derechos se encuentran facultados para usar el agua en forma ininterrumpida durante las 24 horas del día(3). Cualquier circunstancia que afecte esta característica implicará un daño en su patrimonio, puesto que estos se verán impedidos de ejercer uno de los atributos básicos del dominio sobre su derecho, que es poder captar y disponer de las aguas en cualquier momento, conforme lo estimen conveniente. Sólo la ley puede establecer limitaciones a estos derechos, toda vez que el derecho de aprovechamiento se haya protegido por las mismas garantías legales y constitucionales que amparan el derecho de propiedad. Lo mismo

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Nombre Riego

Id AGU.02.01

ocurrirá a los titulares de derechos no consuntivos ubicados aguas abajo de la restitución de la Central Las Lajas, ya que en su mayoría son titulares también de derechos de ejercicio continuo.

Atendido que el EIA presentado por AES Gener reconoce como efecto de la ejecución del PHAM la posibilidad de detención de una o de las dos centrales hidroeléctricas, deberá contemplar las soluciones correspondientes que compensen o mitiguen a los titulares de derechos de agua ubicados aguas abajo del punto de descarga, que se verán limitados en uno de los atributos esenciales de su derecho.

Finalmente, es menester tener presente que la Junta de Vigilancia es la entidad encargada por ley para efectuar la distribución de las aguas en el cauce natural que administre. Esta distribución debe hacerlo conforme a derecho, lo que significa que debe llevarla a cabo de acuerdo a los títulos que exhiban sus miembros, y debe tomar todas las medidas que tiendan al goce completo y a la correcta distribución de los derechos de agua sometidos a su control. Por este motivo esta Junta estima fundamental que AES Gener implemente las medidas que compensen o mitiguen la detención de una o ambas centrales, adoptando el compromiso que corresponda con los eventuales afectados, de modo tal de garantizar desde ya los derechos de terceros, los cuales esta Junta está obligada a proteger.

Fichas Nº y Suscriptor

10548

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros — Id AGU.02

Nombre Riego — Id AGU.02.01

Observación Nº 384

III. LLENADO DE TÚNELES

En la descripción que se realiza de los túneles que conducirán los recursos de aguas hasta las dos' Centrales Hidroeléctricas, se señala que estos tendrán una longitud de aproximadamente 70 kilómetros y una sección media de aproximadamente 22.4 m2. Según esto, antes de iniciarse la operación de ambas centrales, y por lo tanto antes también de iniciarse la restitución de las aguas al río, dichos túneles deberán llenarse con un volumen de agua (equivalente a lo menos a 850.000 m3), que no será restituido al río. Todo ello conforme a tabla que se adjunta a continuación:

Túnel	Longitud	Sección	Volúmenes Parciales
El Volcán	14.000	12,5	175.000
Alfalfal II	15.000	16,0	240.000
Las Lajas	9.600	25,5	244.800
Descargas Alfalfal II	3.400	21,0	35.700
Descarga Las Lajas	13.400	33,0	
Acceso Alfalfal II	2.400	38,0	91.200
Acceso Las Lajas	1.900	38,0	72.200
Total	59.700		858.900

Lo mismo ocurrirá con el llenado del Embalse de 300.000 m3 que se construirá para la Central Las Lajas. Pues bien, la obligación de un Titular de derechos no consuntivos, es precisamente la restitución de los recursos que capta en bocatoma, al río. Al no ser efectiva la restitución, el Titular del PHAM deberá adquirir o arrendar los correspondientes derechos de agua consuntivos para poder llevar a efecto el llenado de túneles cada vez que estos se vacíen por las razones que fueren.

Como se señalaba en los párrafos anteriores, esta Junta de Vigilancia es la entidad encargada legalmente de distribuir las aguas en el río Maipo, y como tal no puede permitir la alteración del régimen actual de 4 distribución del río mientras no le conste el consentimiento de los dueños de los derechos de aprovechamiento ubicados aguas abajo, en orden a autorizar que sus derechos sean utilizados para el llenado de los túneles.

Por su parte, en anexo 17 de EIA se señala que "la única alteración del régimen natural del río

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros — Id AGU.02

Nombre Riego — Id AGU.02.01

Maipo en el punto de descarga de la central Las Lajas se produce con el primer llenado de la cámara de carga de la Central Las Lajas, para lo cual se requerirán 300.000m3. Con este propósito, y en la eventualidad que esta actividad represente algún menoscabo de los derechos de aguas abajo, se considera obtener, vía arriendo o adquisición, los derechos consuntivos transitorios correspondientes"

Como se explicaba en párrafos anteriores, y más allá del volumen total necesario para llenar los túneles, la afectación de derechos no es "una eventualidad", sino que un hecho cierto, toda vez que estos derechos tienen dueños.

A la fecha, esta Junta no ha sido informada por ninguno de los potenciales afectados, en orden a que el Titular les haya propuesto un acuerdo para que estos cedan sus derechos para llenar los túneles.

Conforme a lo anterior, esta Junta considera fundamental que este efecto adverso, que es de carácter altamente significativo, sea considerado por el Titular, afín de proponer las medidas compensatorias que correspondan, y asumir los compromisos a que haya lugar. Una vez alcanzado estos acuerdos, éstos deberán ser notificados a ésta Junta a fin de que ésta tome las medidas necesarias para alterar el régimen normal de distribución de las aguas del río.

Fichas Nº y Suscriptor

10548

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Nombre Riego

Id AGU.02.01

Observación Nº 385

IV. ESTANQUE DE COMPENSACIÓN y CONTRAPUNTA

Tal como lo señala el EIA del PHAM, la central hidroeléctrica Las Lajas contemplará a modo de cámara de carga, un embalse o estanque de compensación de aproximadamente 300.000 m3. Dicho estanque permitirá en períodos de caudales bajos en el río alterar su régimen de caudal al tenor de las necesidades operativas en cuanto a generación de energía de la empresa propietaria de la Central Las Lajas. Ello permitirá, por lo tanto, alterar el régimen natural del río Colorado y, eventualmente, del río Maipo afectando la calidad de continuo que tienen los derechos de los usuarios que se encuentran hacia aguas abajo en la primera sección del río. En consecuencia, se estima necesario que el proyecto de esta central deberá contemplar ya sea un estanque de contrapunta o algún otro tipo de solución para no afectar derechos de terceros. En efecto el derecho no consuntivo del que en principio goza AES. GENER S.A. para este proyecto la obliga a captar y restituir inmediatamente en la forma como lo señala el artículo 14 del Código de Aguas.

Fichas Nº y Suscriptor

10548

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros — Id AGU.02

Nombre Riego — Id AGU.02.01

Observación Nº 387
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

1. A la fecha existen múltiples oposiciones a cada una de las solicitudes de traslados de agua por terceros que se sienten afectados. En consecuencia en modo alguno está asegurada la factibilidad de los traslados puesto que será facultad de los Tribunales de Justicia pronunciarse respecto a este tema, de acuerdo a lo establecido en el Código de Aguas.

   Con respecto a los derechos de aprovechamiento otorgados en la cuenca, actualmente existe un déficit hídrico en sectores que actualmente ya tienen un déficit "legal" de agua, que no se manifiesta aún debido al no uso de algunos derechos de aguas. Esta situación se puede ver empeorada por el traslado de derechos de aguas solicitados a la cabeceras de las cuencas de los río Volcán y Yeso, desde el punto de captación cerca del poblado de El Melocotón. Un eventual traslado aguas arriba afectaría el balance de puntos que anteriormente no se veían afectados por esta extracción en potencia.

   Asimismo se hace notar que históricamente y tradicionalmente la gente local ha utilizado agua para regar sus pequeñas chacras y frutales, obtenida de pequeños canales, por ejemplo en la zona El Volcán y Los Maitenes. Esta gente no tiene sus derechos de agua inscritos, no obstante el uso histórico de estas. ¿Qué ocurrirá con estas familias? Se indica además que normalmente estas familias son de escasos recursos y dejarlos sin agua de riego los condena a perder sus fuentes de abastecimiento de chacras, frutales y pequeños jardines.

Fichas Nº y Suscriptor
10163

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros — Id AGU.02

Nombre Riego — Id AGU.02.01

Observación Nº 388
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

2. El Titular deberá presentar un estudio completo que refleje el funcionamiento de esta cámara de carga por la peligrosidad que reviste la acumulación de 300.000 m3 en la cabecera del sector Aucayes. De hecho el Artículo 294 del Código de Aguas exige una tramitación especial por tratarse de la construcción de una obra mayor.
   Se deberá determinar la revancha mediante cálculo que considere, además de factores de seguridad, la altura de la ola, velocidad del viento y factores locales y estacionales.
   Se deberá asimismo presentar una simulación operacional que incluya posibles emergencias y su respectivo plan de contingencia.
   El layout entregado no considera vertedero. Este deberá ser considerado y diseñado para el evento que el caudal de entrada supere el caudal de salida indicando el destino de las aguas vertidas, el riego y el impacto ambiental que esta situación pudiese causar.
   El PHAM para entrar en operación y para cada evento de manutención mayor requerirá en forma estimada un volumen de 2.000.000 m3 de agua para llenar obras de captación, túneles y obras de regulación.
   Este volumen de agua equivale a derechos consuntivos que corresponde a derechos otorgados a terceros que se verían afectados.
   Asimismo, durante la operación se producirán eventos de mantenimiento en los cuales el PHAM detendrá la operación durante un período de tiempo determinado. En esta situación, se produciría una baja importante de caudal en el río Maipo aguas debajo de la descarga en Las Lajas por el retardo que tendrían las aguas en fluir por los cauces naturales y llegar a las bocatomas de los canales de regadío, de Aguas Andinas y de terceros.
   Adicionalmente, después de cada mantenimiento se requerirá de los 2.000.000 de m3 para el llenado del sistema.
   Se solicita un análisis completo de los efectos, usos y medidas de mitigación propuestas que clarifiquen esta situación.

Nombre Agua
Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros
Id AGU.02

Nombre Riego
Id AGU.02.01

Fichas Nº y Suscriptor
10163

Observación Nº 397
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

11. El Titular establece que para el Estero Aucayes el caudal ecológico será cero. Esto no corresponde aunque sus derechos de agua fueron constituidos con la ley antigua. Al tratarse de un nuevo proyecto se debe considerar un caudal ecológico más la demanda ambiental hídrica. Asimismo se hace notar que históricamente y tradicionalmente la gente de Maitenes ha utilizado agua para regar sus pequeñas chacras y frutales, obtenida de pequeños canales. Estas familias no tienen sus derechos de agua inscritos, no obstante el uso histórico de estas. ¿Qué ocurrirá con estas familias? Se indica además que normalmente estas familias son de escasos recursos y dejarlos sin agua de riego los condena a perder sus fuentes de abastecimiento de chacras, frutales y pequeños jardines.
El Titular deberá asegurar que todos los habitantes de Maitenes conserven su derecho histórico al uso de agua de riego.

Fichas Nº y Suscriptor
10163

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Nombre Riego

Id AGU.02.01

Observación Nº 398
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

12. El Titular deberá respetar todas las bocatomas existentes y sus capacidades de captación a la fecha dejando pasar suficiente caudal desde las bocatomas para que este requerimiento se cumpla. Asimismo el Titular deberá catastrar las necesidades de riego de las familias que tradicionalmente han usado este recurso para el riego de sus chacras, frutales y jardines, independiente que sean derechos inscritos o no y deberá asegurar su disponibilidad.

Fichas Nº y Suscriptor

10163

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros — Id AGU.02

Nombre Riego — Id AGU.02.01

Observación Nº 400
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

14. Se deja expresa constancia que al no contar el Manzano con un abastecimiento regular de agua potable muchas veces el agua de riego reemplaza a la potable especialmente en los baños. En algunas propiedades también se observan mini plantas que potabilizan el agua. Como puede apreciarse, el agua de riego es fundamental para la comunidad de El Manzano. Asimismo existen pozos profundos privados que abastecen de agua potable a varias propiedades. ¿Cómo el Titular asegura que las napas no sean afectadas?
Por otra parte, no se encontró en el EIA, ningún estudio que se refiera al impacto del PHAM sobre el acuífero que abastece el Agua Potable de San Alfonso. El sistema de bombas que posee el Comité de Agua Potable Rural de San Alfonso es muy precario y cualquier variación de niveles freáticos afectará el sistema.

Se solicita al Titular adjuntar los estudios que aseguren que no habrá afectaciones a los problemas planteados.

Fichas Nº y Suscriptor
10163

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Nombre Riego

Id AGU.02.01

Observación Nº 427

2. Línea de Base

El Titular no presenta un catastro de las obras de bocatomas, canales, pozos y/o otras obras de captación de aguas ubicadas en toda el área de influencia del proyecto, definida desde el lugar de captación de aguas del sector el Volcán hasta la descarga en el río Maipo, con todos los cauces naturales involucrados.

El Titular debe realizar una descripción de la influencia que producirá el proyecto, debido a la disminución de caudales producidas, en todas las obras antes catastradas.

El Titular no realiza estudios de hidrológica, geología y suelos en el área de influencia del proyecto. Lo anterior es sumamente importante debido a que la geología de las cuencas del río Maipo presenta bolsones de rellenos por sedimentos fluviales y fluvioglaciales influenciados por lavas volcánicas, que incluyen acumulaciones de ripio, bolones y grava, altamente permeable. Estas formaciones se presentan en los cauces de los ríos y esteros favoreciendo la infiltración de las aguas en el suelo y el escurrimiento subterráneo (Evaluación de los Recursos Hídricos Superficiales en la cuenca del río Maipo, Gobierno de Chile, DGA, S.D.T. Nº 145).

Simultáneamente, debido a que el proyecto incluye grandes extensiones de túneles (aprox. 70 kilómetros) el estudio no incluye estudios de hidrogeología que den cuenta de las relaciones entre dichas excavaciones y los flujos o napas de recursos hídricos presentes en el subsuelo del área a intervenir.

Ello es especialmente relevante ya que dichas obras cruzan la Reserva el Morado, incluyendo sus glaciares y laguna, los predios de CORFO(bajo administración de Aguas Andinas) que respaldan las reservas y el agua potable para Santiago, y el Santuario Francisco de Lagunillas, donde nacen las aguas del estero San José que alimenta el agua potable de poblaciones de San José de Maipo, así como los 4 canales de regadía de las propiedades agrícolas, el cementerio, los sanatorias y además infraestructura pública del Pueblo de San José de Maipo.

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Nombre Riego

Id AGU.02.01

Fichas Nº y Suscriptor

10564

Observación Nº 438

De acuerdo a las observaciones realizadas en oficio del Servicio Agrícola y Ganadero, que señala que en el EIA "se reconoce que por el efecto de detención de masas (Anexo 17 p.19) se pueden producir cortes de suministro de hasta nueve horas que pueden afectar los turnos de riego", se considera necesario explicitar los medios en virtud de los cuales se minimizará el impacto del proyecto sobre el régimen hidrológico natural del río Maipo, en particular, clarificar la forma en que se regularían los caudales captados y utilizados para la generación hidroeléctrica. Esta operación podría afectar la restitución al río en cuanto al uso oportuno y en cantidades suficientes del agua por parte de los usuarios de derechos consuntivos, continuos y permanentes, ubicados aguas abajo del punto de restitución . Para los usuarios de nuestra Asociación, es de vital importancia que en la descripción del proyecto se incorpore este tema de modo tal que se asegure que las condiciones hidrológicas naturales actuales del Río Maipo, a nivel de la bocatoma del Canal La Sirena, no se verán alteradas; y en el evento de que sean alteradas por el Proyecto, se incorporen las medidas de mitigación pertinentes, tanto para cuando las centrales del citado proyecto estén operando, como para cuando no lo estén.

Fichas Nº y Suscriptor

110636

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Nombre Riego

Id AGU.02.01

Observación Nº 440

En el citado Estudio no se señala la forma en que serán compensados los titulares de derechos de aprovechamiento sobre las aguas del río Maipo en relación al perjuicio que se les producirá por el llenado de los túneles y tuberías con que contará el proyecto. En efecto, en la puesta en marcha de este proyecto se deberá proceder al llenado de las estructuras de conducción y aducción de las centrales hidroeléctricas, utilizando un volumen de agua considerable y no cuantificado en el EIA y que es de propiedad de los titulares de derechos de agua del río Maipo.

Fichas Nº y Suscriptor

110636

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Nombre Canales colgados

Id AGU.02.02

No de Observaciones 37

Total Suscriptores 57

Respuesta temática:

Gener declara, tal como lo ha hecho reiteradamente, que está consciente que tanto las obras que ella deba construir, como el uso que haga de los derechos no consuntivos de que es Titular, no afectarán en forma alguna los legítimos derechos que las distintas comunidades de aguas ejercen en las bocatomas de sus respectivos canales, mediante las cuales captan las aguas, de cuyos derechos de aprovechamiento de uso consuntivo son dueños sus Titulares.

En mérito de lo anterior, Gener sostiene que procederá a ejecutar las obras de complementación de las actuales bocatomas, dentro del área de influencia del proyecto, de modo que las Comunidades respectivas puedan seguir ejerciendo sus derechos de aprovechamiento sin detrimento de ninguna especie.

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Nombre Canales colgados

Id AGU.02.02

Observación Nº 46

4. Impacto en Localidad de el Manzano

* Relacionado al sistema hidrológico del río Colorado esta bocatoma del Canal El Manzano, la cual abastece de aguas de riego a las 292 hectáreas que conforman la localidad de El Manzano.
* Debido a la disminución en el caudal del río es necesario construir obras que permitan captar sus derechos de aprovechamiento, sin embargo la empresa AES Gener se niega a asumir cualquier tipo de compromiso económico en relación a la mantención de estas obras, quedando en manos de la comunidad la responsabilidad económica y técnica de mantener su sistema de regadío. Si esto no se soluciona El Manzano será un desierto, y no el vergel que vemos hoy. Esto afectará sin duda a todo el comercio y a las empresas turísticas presentes en el lugar, ya que para ellas todas mantener un entorno verde es indispensable.
* Se solicita al Titular adjuntar catastro de las empresas presentes en esta localidad, de los huertos frutales, viveros, camping, picnic, restauran, apicultores, elaboración de mermeladas y frutos secos, cultivos para forraje, etc., las cuales dependen del agua de riego para su proceso productivo directa o indirectamente, o es un valor agregado fundamental.
* Adjuntar catastro de las propiedades que dependen del agua de riego para mantener su valor paisajísticos.

* Establecer compensaciones, para mitigar el impacto que significa la desvalorización de las propiedades y la pérdida de la calidad de vida.

Fichas Nº y Suscriptor

9707

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Nombre Canales colgados

Id AGU.02.02

Observación Nº 54

Estudio de Impacto Ambiental en el Manzano

El EIA presentado por Gener no incluye el impacto que genera el PHAM en El Manzano. El EIA debe incluir:

1. La identificación, predicción, interpretación, plan de mitigación y evaluación del impacto que genera especialmente en lo que respecta a los sistemas de riego.
2. Las acciones que ejecutará para impedir los impactos significativamente adversos que genera el PHAM.

Fichas Nº y Suscriptor

9349 9717 9718

Observación Nº 55

Organizaciones de Regantes: Canal el Manzano y Canal Maurino

Ante la disminución en el río Colorado las organizaciones de regantes quedan absolutamente imposibilitadas para captar sus derechos de agua.

1. El Titular debe incluir la construcción de las obras que sean necesarias para evitar dicho impacto y el compromiso expreso de asumir el gasto que generen estas obras y su mantención.
2. El Proyecto debe contemplar garantía y compensaciones en el caso que estas organizaciones se vean imposibilitadas de captar sus derechos de aguas.
3. El Titular debe adjuntar consentimiento expreso de “Canal El Manzano” y “Canal Maurino

Fichas Nº y Suscriptor

9717 9718

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Nombre Canales colgados

Id AGU.02.02

Observación Nº 93
Caudales - Canales "Colgados

Existe el peligro de que un vasto número de canales de regadío existentes en la actualidad queden "colgados", es decir con sus tomas de agua más altas que los ríos que los alimentan, que vendrían con caudales disminuidos. Se estima que el problema podría afectar el riego de más de 500 hectáreas agrícolas. AES Gener debe realizar los estudios caso a caso con respecto a esta situación, los que deben ser aprobados por la Dirección General de Aguas (DGA). Lo que significa que debe realizar y presentar en el EIA un catastro con todas las obras de captación de aguas ubicadas en el área de influencia del Proyecto, con todos los cauces naturales involucrados.

Fichas Nº y Suscriptor

9806 9886 10599 10622 10623

Observación Nº 100
Comunidades de Regantes

El Titular debe adjuntar consentimiento expreso de “Canal El Manzano” y “Canal Maurino”.

Fichas Nº y Suscriptor

9701 9703 9705 10289 10302 10370 10374 10376

Nombre Agua
Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros
Id AGU.02

Nombre Canales colgados
Id AGU.02.02

Observación Nº 101
EIA el Manzano

* El EIA presentado por Gener no incluye el impacto que genera el PHAM en El Manzano.
* El EIA debe incluir:

* La identificación, predicción, interpretación, plan de mitigación y evaluación del impacto que genera especialmente en lo que respecta a los sistemas de riego.

Fichas Nº y Suscriptor
9701 9703 10289 10302 10370 10374 10376

Observación Nº 142
Comunidades de Regantes

Canal El Manzano

Canal Maurino

Fichas Nº y Suscriptor
9704

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros — Id AGU.02

Nombre Canales colgados — Id AGU.02.02

Observación Nº 164

Organizaciones de Regantes Canal el Manzano y Canal Maurino

Ante la disminución de caudal en el río Colorado las organizaciones de regantes quedan absolutamente imposibilitadas para captar sus derechos de aguas.

1. El Titular debe incluir la construcción de las obras que sean necesarias para evitar dicho impacto y el compromiso expreso de asumir el gasto que generen estas obras y su mantención.
2. El proyecto debe contemplar garantías y compensaciones en el caso que estas organizaciones se vean imposibilitadas de captar sus derechos de aguas.
3. El Titular debe adjuntar consentimiento expreso de “Canal El Manzano” y “Canal Maurino

Fichas Nº y Suscriptor

9349

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros — Id AGU.02

Nombre Canales colgados — Id AGU.02.02

Observación Nº 196
Sistema de Abastecimiento Agua Potable en la Localidad de el Manzano

Esta localidad no se encuentra incluida en el área de concesión de Aguas Andinas S.A. ni de ninguna otra empresa distribuidora de agua potable. La distribución, a las distintas propiedades, la efectuamos los propios copropietarios organizados en esta Comunidad, sin fines de lucro regida por la Ley 19418 sus Estatutos y Reglamentos, la que es responsable de representar, construir y mantener las obras de infraestructura que permitan distribuir equitativamente el recurso comprometido por Aguas Andinas, o cualquier otro afluente que lo reemplace a falta de éste.

El agua que se nos proporciona se limita a nivel de producción y obedece a un convenio suscrito el año 1988, entre EMOS(hoy Aguas Andinas) y la Comunidad de El Manzano, que compromete 100m3 x día entregados en un macro medidor que esta empresa mantiene dentro de las captaciones de producción que posee del estero El Manzano y está sujeta a suspensión total por varios días, en cualquier época del año, cuando se presenten turbiedades, emergencias o cualquier otra causal que la empresa pueda determinar.

La falta de agua potable, se suple haciendo uso de parte de los Derechos de Aprovechamiento Consuntivo de Aguas que poseen los mismos copropietarios para el cultivo de los suelos, organizados en la Comunidad de Aguas Canal El Manzano, para lo cual, se debe incurrir en onerosos gastos de infraestructura individual, que permita decantar, acumular y clorar esta agua de riego, de manera que puedan ser usadas, sin riesgos en el consumo familiar de acuerdo a la práctica universal recomendada para casos análogos.

A la fecha, somos 324 propietarios incorporados a la infraestructura de distribución de agua potable y 91 propietarios que no han sido incorporados aún, en un territorio de 292 há de suelo, que directa o indirectamente, estamos abasteciendo nuestros hogares con los 100m3 por día que nos entrega Aguas Andinas y con parte de nuestros Derecho de uso Consuntivo de Aguas que poseemos del río Colorado. Cantidad que aumentará en un 885% en los próximos tres quinquenios, debido a la puesta en marcha del Plano Regulador Comunal, que autoriza una considerable expansión poblacional en nuestra localidad, abastecida con este mismo sistema de agua potable.

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Nombre Canales colgados

Id AGU.02.02

Fichas Nº y Suscriptor

10077

Observación Nº 201

Garantía para Obras Complementarias Relacionadas con el Proyecto

No se considera garantía de permanencia en el tiempo sobre las obras complementarias que se deberán construir en la Bocatoma Canal El Manzano , definidas por AES Gener, como OBRAS SEMI - PERMANENTES que necesitan mantenciones y reparaciones periódicamente.

Se debe tener presente que las aguas y su escurrimiento se produce por una causa de la naturaleza, igualmente, todo lo que sucede en los cauces de los ríos, caída de rodados, árboles, piedras y rocas, embanques de materiales, estancamiento de residuos, basuras y deterioros de obras, son efectos atribuidos a la naturaleza del volumen y torrente de las aguas. Las Obras de Ingeniería que se construyen en los cauces de los ríos, sólo pueden ser obstaculizadas, deterioradas o destruidas debido a la causa natural que produce el volumen y torrente de las aguas.

Se debe condicionar una garantía compensatoria expresa del mandante, ante cualquier situación que impida la normal captación de nuestros 16 acciones o regadores, de manera que permita cubrir la asistencia económica del 100% de los costos de mantención o reparación en las obras complementaria de la Bocatoma Canal El Manzano, mientras permanezcan en funcionamiento estas centrales Hidroeléctricas. Quedan exentos de esta garantía compensatoria, las causales producidas por terremotos o catástrofes decretadas por el Organismo Estatal competente.

Fichas Nº y Suscriptor

10077

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Nombre Canales colgados

Id AGU.02.02

Observación Nº 202

Garantía sobre Derechos de Aprovechamiento Consuntivo de Aguas

No se considera una garantía permanente para el uso de las 16 acciones o Regadores a que se tienen Derechos de Aprovechamiento Consuntivo de Aguas y que son captados por medio de la bocatoma Canal El Manzano.

Se debe condicionar una garantía compensatoria por cada día que, por cualquier causal no ingrese el 100% de nuestras aguas a la Bocatoma Canal El Manzano. Quedan exento de esta garantía compensatoria las causales producidas por terremotos o en días de catástrofe decretadas por el Organismo Estatal competente.

Fichas Nº y Suscriptor

10077

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Nombre Canales colgados

Id AGU.02.02

Observación Nº 203

Sedimentación de Suelos y Otras Estructuras de Riego

No se considera la rápida sedimentación que sufrirán nuestros suelos debido a los aumentos de arenas, lodos, y otras partículas, que se escurrirán por nuestras aguas de riego que son captadas desde el río Colorado por la bocatoma Canal El Manzano, sedimentándose en todas las estructuras de regadío para finalmente llegar a nuestros suelos, generando problemas de diversa índole, como taponamiento y embaucamientos de canales de riego, aumento de los costos de limpieza, desgaste de las cualidades inherentes de los suelos agrícolas y no agrícolas y otros difíciles de cualificar .

Por esto, debe presentarse un estudio sobre la sedimentación estimativa de las 292 há de suelo y de las infraestructuras de regadío, que usan las aguas directamente del río Colorado, por el aumento de arenas, lodo y otras partículas que tendrán las aguas del Canal El Manzano. Asimismo , se deben definir las compensaciones correspondientes a estos efectos.

Fichas Nº y Suscriptor

10077

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Nombre Canales colgados

Id AGU.02.02

Observación Nº 207

De mi consideración:

Me dirijo a usted en mi calidad de presidenta de la Comunidad de Aguas de Riego Canal el Manzano con el fin de solicitar tenga presente nuestros requerimientos respecto al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto Alto Maipo presentado por Gener.

Su usted lee el Proyecto ingresado el 22 de mayo a CONAMA verá que éste no menciona en la línea de base, tampoco en la identificación, predicción, y evaluación de los impactos ambientales el impacto que generará en nuestra localidad, especialmente en lo que respecta a su sistema de regadío. Tampoco indica su mitigación, y menos establece compromisos en cuanto a solucionar nuestra problemática o a las compensaciones a las que nuestra comunidad tendría derecho al verse afectada.

Descripción del problema: Nuestro sistema de captación de aguas está ubicado en el río Colorado en la cota 967, y su estructura fue ejecutada según normativa de la Dirección General de Aguas para captar por rebalse natural con un mínimo de 0.75m de altura en el agua del río. El PHAM proyecta captar las aguas del río Colorado en el sector Maitenes quedando el río sólo con un caudal ecológico de 0.7m3/seg.(Definido por PHAM), más nuestros derechos y los derechos de otros regantes como el Canal Maurino. Ante esto nuestra bocatoma queda absolutamente imposibilitada para introducir nuestros derechos de aguas si no se construyen nuevas obras que permitan dicha captación.

Como comunidad de regantes consideramos que el costo de estas nuevas obras y su mantención cada vez que dichas obras sufran algún grado de destrucción total o parcial que nos impida captar aguas debe asumirlo totalmente la empresa que genera este impacto, y no los socios de nuestra comunidad.

Fichas Nº y Suscriptor

9236

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Nombre Canales colgados

Id AGU.02.02

Observación Nº 254

Indicar cual es la garantía de oportunidad de Uso de Aguas en Canal de Regadío el Manzano y como se Deja Establecido y Regulado su Cumplimiento

En el evento que el PHAM, indique que no habrá variaciones de velocidades de escurrimientos, se solicita que el estudio señale claramente del como eso se demuestra, que no ello sucederá en el canal de regadío El Manzano. Considerando que el Código de Aguas expresa en uno de sus puntos que la extracción o restitución de las aguas se hará siempre en forma que no perjudique los derechos de terceros constituidos sobre las mismas aguas, en cuanto a su cantidad, calidad sustancia, oportunidad de uso y demás particularidades. En ese sentido. ¿Cómo se garantiza y de qué forma por Gener a Canalistas de El Manzano que el canal de regadío donde se tienen derechos adquiridos, tendrá siempre la oportunidad de su uso de las aguas provenientes del río Colorado? ¿Cómo se regula si esto no es respetado o no se cumple lo indicado? ¿Dónde se testimonia eso?

Fichas Nº y Suscriptor

10531

Observación Nº 260

Cuál es la Certeza que el PHAM 2008 con un Caudal Ecológico Menos al PHAM 2007, se Recibirá en Bocatoma de el Manzano Toda el Agua de sus Derechos Adquiridos

Se necesita saber cómo se asegura el PHAM que las bocatomas de los canales, específicamente de El Manzano, recibirán el total de las aguas dispuestas en sus derechos ante la presencia de un supuesto caudal ecológico del río Colorado que en este segundo proyecto es inferior al anterior, que fue retirado a principios de este año.

Fichas Nº y Suscriptor

10531

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Nombre Canales colgados

Id AGU.02.02

Observación Nº 261

Porque PHAM no Quiere Contemplar Mantención en Bocatoma de Canal el Manzano

Se requiere saber el porqué el PHAM no contempla dentro de su costos de nuevas obras, la mantención y operación del enlace desde el río Colorado hasta el cauce actual del canal durante toda la vida útil de proyecto.

Fichas Nº y Suscriptor

10531

Observación Nº 262

Solicitud y Verificación de Adecuada Respuesta a Ord. N° 148, 11/07/2008 de Departamento Conservación y P.r.h. de la Dga

Se solicita responder claramente y con detalles y no en forma general del como el PHAM, garantizará lo indicado en el punto N° 6, de las observaciones del Ordinario N° 148 de fecha 11 de Julio de 2008, del Departamento Conservación y P.R.H de la DGA, en el caso específico del Canal de regadío El Manzano.

Fichas Nº y Suscriptor

10531

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Nombre Canales colgados

Id AGU.02.02

Observación Nº 263

Se Solicita Explicación y Medidas a Aplicar en Río Colorado por Riesgo de Remoción en Masa

Debido a que la misma DGA, indica que el río Colorado presenta riesgo de remoción en masa, se solicita que el PHAM, indique en detalle de cuáles son las medidas técnicas, planes de emergencia y medidas de mitigación específicas que se aplicarán y se administrarán para que el Canal de regadío El Manzano en la vida útil del proyecto, no vea afectada la llegada de agua a su cauce normal.

Fichas Nº y Suscriptor

10531

Observación Nº 264

Solicitud y Verificación de Adecuada Respuesta a Ord. N° 148, 11/07/2008 de Departamento Conservación y P.r.h de la Dga

Se solicita responder claramente y con detalles y no en forma general lo requerido en el punto N° 33 de las observaciones del Ordinario N° 148 de fecha 11 de Julio de 2008, del Departamento Conservación y P.R.H de la DGA. Para ello es fundamental, en el caso específico del Canal de regadío El Manzano que se señale cual ha sido el análisis de impacto realizado. Si no existe, se solicita su realización indicándose todas las medidas de mitigación que sean necesarias.

Fichas Nº y Suscriptor

10531

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Nombre Canales colgados

Id AGU.02.02

Observación Nº 269

Porque no se Considera en Pham Proyecto de Plan Regulador San José de Maipo

En el PHAM, porque no se considera el proyecto de Plan Regulador de San José de Maipo del sector de El Manzano preparado por la firma XEREX, respaldada por la SEREMI de Vivienda de la RM, donde se reconoce que existe un problema de escasez de agua y justamente el Canal de regadío es una alternativa con agua procesada para usos de higiénicos y de consumo.

Fichas Nº y Suscriptor

10531

Observación Nº 282

Cuáles son las Obras que se Realizarán en Bocatoma el Manzano

En PHAM, no aparece un catastro de las obras a realizar de bocatoma, y canal El Manzano hasta la descarga en el río Maipo, con todos los cauces naturales involucrados y tampoco un detalle de la influencia de las obras de captación sobre la disminución probable de caudales. ¿Por qué en PHAM ello no se consideró cuando esa zona es parte del área de influencia?

Fichas Nº y Suscriptor

10531

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Nombre Canales colgados

Id AGU.02.02

Observación Nº 283

Explicar

¿Cuál es la razón de no considerar obras de mitigación y su mantención en áreas donde hoy no existe nada y que si existirán por necesidad de PHAM de asegurar los derechos de riego de usuarios de Canal El Manzano? Considerando que hoy no se hace necesario mantener lo que no existe. Y sólo en futuro se deberá lo que si existirá y que deberá construir PHAM y no los Canalistas de El Manzano. La mantención debe asegurarse desde el lecho del río hasta el inicio del canal (partido o marcador) el curso de agua en forma continua en los mismos niveles que los derechos constituidos se exigen en volumen y velocidad ¿De qué nivel y detalle es el compromiso contraído y explicado en reunión de participación ciudadana del pasado 23 de Agosto en San José de Maipo indicada en presentación en powerpoint de GENER en sus últimas diapositivas?

Fichas Nº y Suscriptor

10531

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Nombre Canales colgados

Id AGU.02.02

Observación Nº 300
Población Derechos de Agua

El Titular debe demostrar que cuenta con los derechos de agua necesarios para abastecer y sustentar el proyecto en todas sus etapas, y de este modo asegurar que no afectará derechos de agua de terceros.

El Titular debe aclarar si el Estero el Manzano verá reducidos sus canales superficiales. La localidad de El Manzano no cuenta en su totalidad con abastecimiento regular de agua potable, siendo ésta reemplazada en muchas casas por agua de riego. De verse reducido el caudal del Estero El Manzano, se dificultará la captación de agua para abastecer a la población de regantes.

El Titular debe aclarar si se afectará el caudal del canal Maurino, y cómo incidirá este hecho sobre la población y regantes.

Estos cauces deben ser incorporados al plan de medidas de mitigación, reparación y/o compensación.

Fichas Nº y Suscriptor
10369

Observación Nº 335
Erosión Lecho de los Ríos

Esto mismo incidirá en los daños ya existentes en bocatomas de canales de regadío que por falta de áridos se encuentran suspendidos sin llegar a su objetivo, de empalmar con el caudal del río.

Fichas Nº y Suscriptor
10170

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Nombre Canales colgados

Id AGU.02.02

Observación Nº 336
Erosión Lecho de los Ríos

La falta de caudal provocará una degradación en los áridos que conforman el lecho de los ríos que confluyen en el "Maipo" lo que agravará aún más los problemas que ya existen en cimientos de puentes como el de los morros.

Esto mismo incidirá en los daños ya existentes en bocatomas de canales, de regadío que se encuentran suspendidos ya por la baja de canales derivada del calentamiento global.

Fichas Nº y Suscriptor

10617

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Nombre Canales colgados

Id AGU.02.02

Observación Nº 353

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

3. El Proyecto, para entrar en operación y para cada evento de manutención mayor, requerirá en forma estimada un volumen de 2.000.000 m3 de agua para llenar obras de captación, túneles y obras de regulación. Este volumen de agua equivale a derechos consuntivos que corresponden a derechos otorgados a terceros que se verían afectados. Asimismo, durante la operación se producirán eventos de mantenimiento en los cuales el Proyecto detendrá la operación durante un período de tiempo determinado. En esta situación, se produciría una baja importante del caudal en el río Maipo aguas debajo de la descarga en Las Lajas por el retardo que tendrían las aguas en fluir por los cauces naturales y llegar a las bocatomas de los canales de regadío, de Aguas Andinas y de terceros.
   Adicionalmente, después de cada mantenimiento se requerirá de los 2.000.000 de m3 para el llenado del sistema. Por ello se solicita un análisis completo de los efectos, usos y medidas de mitigación propuestas que clarifiquen esta situación.

Fichas Nº y Suscriptor

10628

Nombre Agua
Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros
Id AGU.02

Nombre Canales colgados
Id AGU.02.02

Observación Nº 361
OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

11. El Titular establece que dejará pasar de la bocatoma del río Colorado 0,3 m3/s lo que se contrapone al caudal ecológico de 3,12 m3/s que establece la DGA en el río Colorado (análisis hidrológico). Se recuerda que por definición el caudal ecológico debe cumplirse en todo el tramo del cauce del curso de agua. Por lo tanto, el Titular debería garantizar a lo menos un caudal de 3,12 m3/s a lo largo de todo el río más la demanda ambiental hídrica y derechos de terceros.

Fichas Nº y Suscriptor
10628

Nombre Agua
Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros
Id AGU.02

Nombre Canales colgados
Id AGU.02.02

Observación Nº 364

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

14. AES Gener no considera las medidas de mitigación, reparación y compensación que debiera tomar en resguardo de los canales de regadío de diversas asociaciones de canalistas que se verán afectados por el proyecto, en cuanto deberán modificar y mantener obras de captación las cuales tienen directa relación con la posible ejecución del proyecto en cuestión.
Así, por ejemplo, en lo que respecta a la Comunidad de Aguas Canal El Manzano el Titular describe correctamente la bocatoma del Canal El Manzano y también propone las obras que es indispensable realizar (patas de cabra y pretiles), ya que sin obras no se podría captar el agua en forma adecuada. Sin embargo, el Titular no sólo debiera describir las obras, sino que el costo de estas obras en ingeniería y manutención en el tiempo, costos que debieran ser asumidos por el Titular, por cuanto son resultados directo de su proyecto. Además, es necesario que se realice un levantamiento topográfico para definir la exacta posición de las obras que deberán construirse para captar adecuadamente las aguas.
Por lo demás, respecto a las obras propuestas por el Titular debemos señalar lo siguiente:
a) La propuesta no considera la tolerancia que presenta el suelo en la base del río, que está compuesto por un relleno de material acumulado que se acopió durante la construcción del camino El Alfalfal y de material que se estancó con la crecida producida por el aluvión del año 1986, lo que origina una permanente profundización en la base o sello del río la que este último año es más o menos de 60 cm.
b) No consideran el comportamiento del cerro. Por el lado norponiente, éste se presenta en forma vertical con alrededor de 50 m de altura y está compuesto por pequeñas capas que parten desde la base del río hasta unos 30 m de altura siendo ' una zona propensa a rodados. Por una parte, periódicamente se están desprendiendo piedras y rodados menores que impiden parcialmente el ingreso de las aguas a la bocatoma, además, cada vez que se han presentado estos rodados el curso del río se ha visto afectado, originándose movimientos en el torrente, desviaciones y profundizaciones considerables que obligan a reacondicionar los sistemas de captación. Existen también situaciones de mayor envergadura, por ejemplo, el aluvión del año 1986, el

cual destruyó totalmente algunas bocatomas.

c) En lo que respecta a la bocatoma de El Manzano como ejemplo de los graves daños que pueden producirse por rodados y aluviones en el río, este fue destruido por un aluvión en 1986 luego su reconstrucción fue diseñada por ingenieros de INDAP y financiada por el Estado. Esta obra se inauguró en Noviembre de 1992, cinco meses después, el 3 de mayo de 1993 un rodado destruyó el 85 % de la bocatoma, arrastró 60 m de muro partidor y 40 m de muro de contención. Al año siguiente se reconstruyó con fondos propios, y el 14 de julio de 1995 el desprendimiento de una roca de alrededor de 11 me junto a 20 m3 de sedimentos impidió el acceso de las aguas a la bocatoma. El 26 de noviembre de 1997 un rodado de alrededor de 24 m de largo por 60 cm de altura impidió el ingreso de las aguas a la bocatoma. El 17 de junio de 1998 el desprendimiento de una roca de alrededor de 7 me, junto a unos 10 m3 de sedimento impidió el ingreso de aguas a la bocatoma. El 24 de marzo de 1999 un rodado de 38 m de largo por 2 m de ancho impidió el ingreso de aguas a la bocatoma. El 7 de julio de del 2003 un rodado de 42 m de largo por 14 de ancho impidió el ingreso de aguas a la bocatoma. El 22 de julio del 2005 un rodado de 60 m de largo por 15 m de ancho impidió el ingreso de aguas a la bocatoma. Aclaramos a usted que el único financiamiento externo con que se ha contado es el de 1992. La Comunidad de Aguas de Riego Canal el Manzano es una organización sin fines de lucro que se financia sólo con las cuotas que cancelan sus comuneros.

d) Como lo señalan las Figuras 3 "Esquema conceptual de bocatomas de riego río Colorado" y 4 Corte A "Esquema toma con pata de cabra", las aguas se introducen directamente golpeando la base. del cerro, lo que sin duda producirá rodados cada vez que aumente el caudal. El Titular no considera una protección para la base del cerro en todo el perímetro que intervenga esta "pata de cabra", que permita frenar el golpe de las aguas antes de la base del cerro.

e) El Titular tampoco considera las obstrucciones en el caudal, las producidas por ejemplo por ramas, árboles, neumáticos, basuras y otros desechos que continuamente trae el río y que impiden el normal escurrimiento de las aguas. Esto implica considerar un sistema. de extracción periódica de todo elemento para

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Nombre Canales colgados

Id AGU.02.02

prevenir las estancadas en la bocatoma.

f) Tampoco se mencionan las medidas a considerar si el caudal ecológico (que ya es mínimo) disminuye, como tampoco contempla compensaciones si en determinado momento no es posible captar aguas. Hacemos notar que antes de la captación del Canal El Manzano está la captación del Canal Maurino.

De acuerdo con lo anteriormente expresado, la propuesta de readecuación para las bocatomas no cumple con las condiciones mínimas para garantizar la captación permanente de los derechos de aprovechamiento consuntivo de agua.

Esto es especialmente grave en el caso del Canal El Manzano, tal como se ha planteado.

Así las cosas, debieran ser revisadas bajo los estándares descritos todas las obras referentes a canales.

Fichas Nº y Suscriptor

10628

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros — Id AGU.02

Nombre Canales colgados — Id AGU.02.02

Observación Nº 383

II. EFECTOS DERIVADOS DE LA DETENCIÓN DE UNA o LAS DOS CENTRALES Hidroeléctricas

El EIA presentado por AES Gener da cuenta que durante la operación de las centrales se pueden producir situaciones que obliguen a detener una o las dos centrales por un determinado período de tiempo.

La detención de cualquiera de las dos centrales hidroeléctricas, por diferentes motivos,· ya sea por rechazos de carga o por detenciones voluntarias, originadas en planes de mantención, provocarán la detención de la columna de agua al interior de los ductos, lo que originará el rebalse de las obras de captación a nivel. de las bocatomas ubicadas en las cuencas del río Volcán o en la cuenca del río Yeso

Al detenerse por lo tanto la devolución al río en el túnel de restitución al río Maipo en el sector de las Vertientes, este caudal se desplazará, en el caso de detención de la planta El Alfalfal II, desde las zonas altas de río Yeso y Volcán hasta las captaciones de aguas Andinas y de los canales de regadío, en un tiempo no menor a 10 horas y que el EIA señala como 5 horas.

Sea cual fuere el número de horas en que el caudal de restitución al río no se encuentre disponible para los usuarios ubicados aguas abajo del punto de restitución de las aguas, esta situación constituirá claramente una afectación a sus derechos. En efecto, la mayoría de las captaciones ubicadas aguas abajo del Sector Las Vertientes, corresponden a usuarios de esta Junta de Vigilancia que son titulares de derechos de ejercicio continuo. Que sean de ejercicio continuo, significa que el propietario de estos derechos se encuentran facultados para usar el agua en forma ininterrumpida durante las 24 horas del día(3). Cualquier circunstancia que afecte esta característica implicará un daño en su patrimonio, puesto que estos se verán impedidos de ejercer uno de los atributos básicos del dominio sobre su derecho, que es poder captar y disponer de las aguas en cualquier momento, conforme lo estimen conveniente. Sólo la ley puede establecer limitaciones a estos derechos, toda vez que el derecho de aprovechamiento se haya protegido por las mismas garantías legales y constitucionales que amparan el derecho de propiedad. Lo mismo

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Nombre Canales colgados

Id AGU.02.02

ocurrirá a los titulares de derechos no consuntivos ubicados aguas abajo de la restitución de la Central Las Lajas, ya que en su mayoría son titulares también de derechos de ejercicio continuo.

Atendido que el EIA presentado por AES Gener reconoce como efecto de la ejecución del PHAM la posibilidad de detención de una o de las dos centrales hidroeléctricas, deberá contemplar las soluciones correspondientes que compensen o mitiguen a los titulares de derechos de agua ubicados aguas abajo del punto de descarga, que se verán limitados en uno de los atributos esenciales de su derecho.

Finalmente, es menester tener presente que la Junta de Vigilancia es la entidad encargada por ley para efectuar la distribución de las aguas en el cauce natural que administre. Esta distribución debe hacerlo conforme a derecho, lo que significa que debe llevarla a cabo de acuerdo a los títulos que exhiban sus miembros, y debe tomar todas las medidas que tiendan al goce completo y a la correcta distribución de los derechos de agua sometidos a su control. Por este motivo esta Junta estima fundamental que AES Gener implemente las medidas que compensen o mitiguen la detención de una o ambas centrales, adoptando el compromiso que corresponda con los eventuales afectados, de modo tal de garantizar desde ya los derechos de terceros, los cuales esta Junta está obligada a proteger.

Fichas Nº y Suscriptor

10548

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Nombre Canales colgados

Id AGU.02.02

Observación Nº 385

IV. ESTANQUE DE COMPENSACIÓN y CONTRAPUNTA

Tal como lo señala el EIA del PHAM, la central hidroeléctrica Las Lajas contemplará a modo de cámara de carga, un embalse o estanque de compensación de aproximadamente 300.000 m3. Dicho estanque permitirá en períodos de caudales bajos en el río alterar su régimen de caudal al tenor de las necesidades operativas en cuanto a generación de energía de la empresa propietaria de la Central Las Lajas. Ello permitirá, por lo tanto, alterar el régimen natural del río Colorado y, eventualmente, del río Maipo afectando la calidad de continuo que tienen los derechos de los usuarios que se encuentran hacia aguas abajo en la primera sección del río. En consecuencia, se estima necesario que el proyecto de esta central deberá contemplar ya sea un estanque de contrapunta o algún otro tipo de solución para no afectar derechos de terceros. En efecto el derecho no consuntivo del que en principio goza AES. GENER S.A. para este proyecto la obliga a captar y restituir inmediatamente en la forma como lo señala el artículo 14 del Código de Aguas.

Fichas Nº y Suscriptor

10548

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros — Id AGU.02

Nombre Canales colgados — Id AGU.02.02

Observación Nº 387
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

1. A la fecha existen múltiples oposiciones a cada una de las solicitudes de traslados de agua por terceros que se sienten afectados. En consecuencia en modo alguno está asegurada la factibilidad de los traslados puesto que será facultad de los Tribunales de Justicia pronunciarse respecto a este tema, de acuerdo a lo establecido en el Código de Aguas.

   Con respecto a los derechos de aprovechamiento otorgados en la cuenca, actualmente existe un déficit hídrico en sectores que actualmente ya tienen un déficit "legal" de agua, que no se manifiesta aún debido al no uso de algunos derechos de aguas. Esta situación se puede ver empeorada por el traslado de derechos de aguas solicitados a la cabeceras de las cuencas de los río Volcán y Yeso, desde el punto de captación cerca del poblado de El Melocotón. Un eventual traslado aguas arriba afectaría el balance de puntos que anteriormente no se veían afectados por esta extracción en potencia.

Asimismo se hace notar que históricamente y tradicionalmente la gente local ha utilizado agua para regar sus pequeñas chacras y frutales, obtenida de pequeños canales, por ejemplo en la zona El Volcán y Los Maitenes. Esta gente no tiene sus derechos de agua inscritos, no obstante el uso histórico de estas. ¿Qué ocurrirá con estas familias? Se indica además que normalmente estas familias son de escasos recursos y dejarlos sin agua de riego los condena a perder sus fuentes de abastecimiento de chacras, frutales y pequeños jardines.

Fichas Nº y Suscriptor
10163

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros — Id AGU.02

Nombre Canales colgados — Id AGU.02.02

Observación Nº 388
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

2. El Titular deberá presentar un estudio completo que refleje el funcionamiento de esta cámara de carga por la peligrosidad que reviste la acumulación de 300.000 m3 en la cabecera del sector Aucayes. De hecho el Artículo 294 del Código de Aguas exige una tramitación especial por tratarse de la construcción de una obra mayor.
   Se deberá determinar la revancha mediante cálculo que considere, además de factores de seguridad, la altura de la ola, velocidad del viento y factores locales y estacionales.
   Se deberá asimismo presentar una simulación operacional que incluya posibles emergencias y su respectivo plan de contingencia.
   El layout entregado no considera vertedero. Este deberá ser considerado y diseñado para el evento que el caudal de entrada supere el caudal de salida indicando el destino de las aguas vertidas, el riego y el impacto ambiental que esta situación pudiese causar.
   El PHAM para entrar en operación y para cada evento de manutención mayor requerirá en forma estimada un volumen de 2.000.000 m3 de agua para llenar obras de captación, túneles y obras de regulación.
   Este volumen de agua equivale a derechos consuntivos que corresponde a derechos otorgados a terceros que se verían afectados.
   Asimismo, durante la operación se producirán eventos de mantenimiento en los cuales el PHAM detendrá la operación durante un período de tiempo determinado. En esta situación, se produciría una baja importante de caudal en el río Maipo aguas debajo de la descarga en Las Lajas por el retardo que tendrían las aguas en fluir por los cauces naturales y llegar a las bocatomas de los canales de regadío, de Aguas Andinas y de terceros.
   Adicionalmente, después de cada mantenimiento se requerirá de los 2.000.000 de m3 para el llenado del sistema.
   Se solicita un análisis completo de los efectos, usos y medidas de mitigación propuestas que clarifiquen esta situación.

Nombre Agua
Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros
Id AGU.02

Nombre Canales colgados
Id AGU.02.02

Fichas Nº y Suscriptor
10163

Observación Nº 397
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

11. El Titular establece que para el Estero Aucayes el caudal ecológico será cero. Esto no corresponde aunque sus derechos de agua fueron constituidos con la ley antigua. Al tratarse de un nuevo proyecto se debe considerar un caudal ecológico más la demanda ambiental hídrica. Asimismo se hace notar que históricamente y tradicionalmente la gente de Maitenes ha utilizado agua para regar sus pequeñas chacras y frutales, obtenida de pequeños canales. Estas familias no tienen sus derechos de agua inscritos, no obstante el uso histórico de estas. ¿Qué ocurrirá con estas familias? Se indica además que normalmente estas familias son de escasos recursos y dejarlos sin agua de riego los condena a perder sus fuentes de abastecimiento de chacras, frutales y pequeños jardines.
El Titular deberá asegurar que todos los habitantes de Maitenes conserven su derecho histórico al uso de agua de riego.

Fichas Nº y Suscriptor
10163

Nombre Agua
Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros
Id AGU.02

Nombre Canales colgados
Id AGU.02.02

Observación Nº 399
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

13. De acuerdo a la información entregada por las Asociaciones de los canales Maurino y El Manzano, AES Gener se niega a asumir el costo de la modificación de las obras de captación y el mantenimiento en el tiempo.
De acuerdo a información textual recibida de la Comunidad de Aguas Canal El Manzano:
El Titular describe correctamente la bocatoma del Canal El Manzano y también propone las obras que es indispensable realizar (palas de cabra y pretiles), ya que sin obras no podremos captar el agua en forma adecuada. El punto es no sólo describir las obras, sino que el costo de estas obras, ingeniería y manutención en el tiempo debe asumirlo totalmente la empresa que está produciendo este impacto. Como informamos a usted anteriormente la empresa "AES Gener se niega a asumir los costos de mantención, reparación o de reconstrucción que se deben realizar cada vez que estas obras sufran algún grado de destrucción total o parcial que nos impida captar aguas, todo esto a pesar que la solución propuesta por el Titular son estructuras semi permanentes, simples y de bajo costo. ¿ Qué va a pasar cuando estas "patas de cabra" se destruyan total o parcialmente? ¿La empresa acudirá de inmediato a realizar las reparaciones correspondientes? Si un rodado obstaculiza el curso del agua, ¿Quién extrae el rodado? A la fecha nosotros no incurrimos en estos gastos, y como el Titular muy bien señala en su informe, nuestra obra de desvío se trata de un simple acopio de material fluvial, o sea, es una obra tan simple que aunque debe ser reparada todos los años no se ve afectada mayormente en años normales por que no está metida en el cauce, sino que está en el borde del río. Al disminuir el caudal del río esta obra necesariamente debe ser mayor y sufrirá con las crecidas de todos los años. Además se requiere de un levantamiento topográfico para definir la exacta posición de las obras para captar adecuadamente las aguas.
"Sobre las obras a construir propuestas por el Titular se advierte lo siguiente:.
La propuesta no considera la tolerancia que presenta el suelo en la base del río, que está compuesto por un relleno de material acumulado que se acopió durante la construcción del camino El Alfalfal, y de material que se estancó con la crecida producida por el aluvión del año

Nombre Agua Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros Id AGU.02

Nombre Canales colgados Id AGU.02.02

1986, lo que origina una permanente profundización en la base o sello del río. Este último año es más o menos 60 cm.
No considera el comportamiento del cerro. Por el lado nor - poniente, éste se presenta en forma vertical con alrededor de 50 m de altura y está compuesto por pequeñas capas que parten desde la base del río hasta unos 30 m de altura siendo una zona propensa a rodados. Por una parte periódicamente se están desprendiendo piedras y rodados menores que impiden parcialmente el ingreso de las aguas a la bocatoma, además, cada vez que se han presentado 'estos rodados el curso del río se ha visto afectado, originándose movimientos en el torrente, desviaciones y profundizaciones considerables que nos obligan a reacondicionar nuestro sistema de captación. También tenemos situaciones de mayor envergadura, el aluvión del año 1986 destruyó totalmente nuestra bocatoma, a través de un concurso público para obras de riego su reconstrucción fue diseñada por ingenieros de INDAP y financiada por el Estado. Esta obra se inauguró en Noviembre de 1992, cinco meses después, el 3 de Mayo de 1993 un rodado destruyó el 85 % de la bocatoma, arrastró 60 m de muro partidor y 40 m de muro de contención. Al año siguiente se reconstruyó con fondos propios, y el 14 de Julio de 1995 el desprendimiento de una roca de alrededor de 11 mt3 junto a 20 mt3 de sedimentos impidió el acceso de las aguas a la bocatoma. El 26 de Noviembre de 1997 un rodado de alrededor de 24 m de largo por 60 cm de altura impidió el ingreso de las aguas a la bocatoma. El 17 de Junio de 1998 el desprendimiento de una roca de alrededor de 7 m., junto a unos 10 m de sedimento impidió el ingreso de aguas a la bocatoma. El 24 de Marzo de 1999 un rodado de 38 m de largo por 2 m de ancho impidió el ingreso de aguas a la bocatoma. El 7 de Julio de del 2003 un rodado de 42 m de largo por 14 de ancho impidió el ingreso de aguas a la bocatoma. El 22 de Julio del 2005 un rodado de 60 m de largo por 15 mt3 de ancho impidió el ingreso de aguas a la bocatoma. Aclaramos a usted que el único financiamiento externo con que hemos contado es el de 1992. La Comunidad de Aguas de Riego Canal el Manzano es una organización sin fines de lucro que se financia sólo con las cuotas que cancela cada uno de nosotros.
Como lo señalan las Figuras 3 "Esquema conceptual de bocatomas de riego río Colorado" y Corte A "Esquema toma con pata de cabra", las aguas se introducen directamente golpeando la ase del cerro, lo que sin duda producirá rodados cada vez que aumente el caudal. El Titular no considera una protección para la base del cerro en todo el perímetro que intervenga esta "pata

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros — Id AGU.02

Nombre Canales colgados — Id AGU.02.02

de cabra", que permita frenar el golpe de las aguas antes de la base del cerro.
El Titular tampoco considera las obstrucciones en el caudal, las producidas por ejemplo por ramas, árboles, neumáticos, basuras y otros desechos que continuamente trae el río y que impiden el normal escurrimiento de las aguas. Esto implica considerar un sistema de extracción periódica de todo elemento para prevenir las estancadas en la bocatoma
De acuerdo con lo anteriormente expresado, la propuesta de readecuación para la bocatoma Canal El Manzano planteada por el Titular no cumple con las condiciones mínimas para garantizar la captación permanente de los derechos de aprovechamiento consuntivo de agua.

- Tampoco se mencionan las medidas a considerar si el caudal ecológico (que ya es mínimo) disminuye, como tampoco contempla compensaciones si en determinado momento no es posible captar aguas. Hacemos notar que antes de nuestra captación está la captación del Canal Maurino.

Fichas Nº y Suscriptor
10163

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Nombre Canales colgados

Id AGU.02.02

Observación Nº 438

De acuerdo a las observaciones realizadas en oficio del Servicio Agrícola y Ganadero, que señala que en el EIA "se reconoce que por el efecto de detención de masas (Anexo 17 p.19) se pueden producir cortes de suministro de hasta nueve horas que pueden afectar los turnos de riego", se considera necesario explicitar los medios en virtud de los cuales se minimizará el impacto del proyecto sobre el régimen hidrológico natural del río Maipo, en particular, clarificar la forma en que se regularían los caudales captados y utilizados para la generación hidroeléctrica. Esta operación podría afectar la restitución al río en cuanto al uso oportuno y en cantidades suficientes del agua por parte de los usuarios de derechos consuntivos, continuos y permanentes, ubicados aguas abajo del punto de restitución . Para los usuarios de nuestra Asociación, es de vital importancia que en la descripción del proyecto se incorpore este tema de modo tal que se asegure que las condiciones hidrológicas naturales actuales del Río Maipo, a nivel de la bocatoma del Canal La Sirena, no se verán alteradas; y en el evento de que sean alteradas por el Proyecto, se incorporen las medidas de mitigación pertinentes, tanto para cuando las centrales del citado proyecto estén operando, como para cuando no lo estén.

Fichas Nº y Suscriptor

110636

Nombre Agua
Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros
Id AGU.02

Nombre Canales colgados
Id AGU.02.02

Observación Nº 439

Por su parte, en informe de la Dirección de Obras Hidráulicas, del Ministerio de Obras Públicas, se señala que la reducción de caudales producirá una disminución de arrastre de sedimentos respecto de la situación actual. A esto sumará el aumento brusco en la capacidad de arrastre del río Maipo aguas abajo del punto de restitución. Estas situaciones pueden provocar un desbalance sedimentario en el río Maipo, tema que no ha sido abordado en el estudio de Gener, ni tampoco se señala en dicho estudio la extensión del cauce que se verá afectado por el proyecto. En particular, preocupa a esta Asociación el efecto que este desbalance pueda tener sobre la operación y estabilidad de nuestra bocatoma, dado que se restituirán al cauce del río 65 m3/s aproximadamente 1.000 metros aguas arriba de nuestra bocatoma, que se ubica en el sector de El Canelo, en la comuna de San José de Maipo.

Fichas Nº y Suscriptor
110636

Observación Nº 440

En el citado Estudio no se señala la forma en que serán compensados los titulares de derechos de aprovechamiento sobre las aguas del río Maipo en relación al perjuicio que se les producirá por el llenado de los túneles y tuberías con que contará el proyecto. En efecto, en la puesta en marcha de este proyecto se deberá proceder al llenado de las estructuras de conducción y aducción de las centrales hidroeléctricas, utilizando un volumen de agua considerable y no cuantificado en el EIA y que es de propiedad de los titulares de derechos de agua del río Maipo.

Fichas Nº y Suscriptor
110636

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Observación Nº 12
1. Derechos de Agua

El Proyecto no tiene los derechos de agua concedidos en ninguna captación. Existe un informe técnico de la DGA que concluye que no es posible acceder a los traslados de derechos de agua solicitados por Gener pues no existe disponibilidad física de agua. ¿Cómo puede ser evaluado un proyecto de esta naturaleza que no tiene sus derechos de agua? ¿Se atentará contra los derechos de agua de terceros?

Asimismo existe un sinnúmero de oposiciones a estos traslados, en el Alto Maipo y en el río Colorado, de particulares, Juntas de Vecinos, Asociaciones de Canalistas y Aguas Andinas.

Fichas Nº y Suscriptor

9706	9708	9709	9710	9712	10080	10087	10094	10095	10096
10098	10099		10101	10102	10103	10104	10106	10107	10108	10114
10115	10116		10117	10118	10120	10121	10122	10125	10126	10127
10129	10130		10135	10136	10137	10138	10143	10145	10147	10148
10149	10150		10151	10152	10153	10154	10155	10156	10157	10158
10159	10160		10161	10162	10164	10165	10166	10169	10171	10172
10173	10174		10175	10176	10177	10178	10179	10180	10181	10182
10183	10184		10185	10186	10187	10188	10189	10190	10191	10192
10193	10194		10195	10196	10197	10198	10199	10200	10201	10202
10203	10204		10205	10206	10207	10208	10209	10210	10211	10212
10213	10214		10215	10216	10217	10218	10219	10220	10221	10222
10223	10224		10225	10226	10227	10228	10229	10230	10231	10232
10233	10234		10235	10236	10237	10238	10239	10240	10241	10242
10243	10244		10245	10246	10247	10248	10249	10250	10252	10253
10254	10255		10256	10257	10258	10259	10260	10261	10262	10263
10264	10265		10266	10267	10268	10269	10270	10271	10272	10273
10274	10275		10276	10277	10278	10279	10280	10281	10282	10283
10284	10285		10286	10288	10290	10291	10292	10294	10295	10296
10297	10298		10299	10300	10301	10303	10304	10305	10306	10307
10308	10309		10310	10311	10312	10314	10315	10316	10317	10319
10321	10322		10324	10325	10328	10329	10331	10334	10335	10336
10337	10339		10340	10341	10342	10343	10344	10345	10346	10347
10348	10349		10350	10351	10352	10353	10354	10355	10356	10357

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

10358	10359	10360	10364	10371	10378	10381	10382	10383	10384
10385	10386	10387	10388	10389	10390	10391	10392	10393	10394
10395	10396	10397	10398	10399	10400	10401	10403	10405	10407
10408	10410	10412	10413	10415	10416	10419	10420	10421	10424
10431	10446	10449	10450	10456	10457	10458	10465	10467	10469
10470	10503	10504	10505	10510	10511	10512	10600	10601	10602
10603	10604	10605	10607	10611	10621	10624	10625		

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Observación Nº 15

4. Caudales Ecológicos y Estudios de Línea de Base

El Proyecto establece un caudal ecológico para el río Colorado de 0,6 m3/s. Este caudal está fuera de la ley pues según el Manual de Normas y Procedimientos de la DGA, este caudal debiera ser de un 10% del caudal medio anual, lo que corresponde a 3,1 m3/seg más la demanda ambiental.

Nuestros estudios indican que aguas debajo de las bocatomas, el río Yeso se seca, el estero La Engorda se seca, el Estero Colina se seca, el Estero Las Placas se seca, el Estero Morado se seca, El río Colorado queda con un caudal mínimo. Los caudales ecológicos definidos a las salidas de las captaciones se infiltrarán y no escurrirán hasta la confluencia de los ríos principales secando su recorrido.

La determinación de caudales ecológicos tiene como fundamento la Ley de Base del Medio Ambiente Nº 19.300 y el respeto de derechos de terceros.

Fichas Nº y Suscriptor

9706	9708	9709	9710	9712	10080	10087	10094	10095	10096	
10098	10099		10101	10102	10103	10104	10106	10107	10108	10114
10115	10116		10117	10118	10120	10121	10122	10125	10126	10127
10129	10130		10135	10136	10137	10138	10143	10145	10147	10148
10149	10150		10151	10152	10153	10154	10155	10156	10157	10158
10159	10160		10161	10162	10164	10165	10166	10169	10171	10172
10173	10174		10175	10176	10177	10178	10179	10180	10181	10182
10183	10184		10185	10186	10187	10188	10189	10190	10191	10192
10193	10194		10195	10196	10197	10198	10199	10200	10201	10202
10203	10204		10205	10206	10207	10208	10209	10210	10211	10212
10213	10214		10215	10216	10217	10218	10219	10220	10221	10222
10223	10224		10225	10226	10227	10228	10229	10230	10231	10232
10233	10234		10235	10236	10237	10238	10239	10240	10241	10242
10243	10244		10245	10246	10247	10248	10249	10250	10252	10253
10254	10255		10256	10257	10258	10259	10260	10261	10262	10263
10264	10265		10266	10267	10268	10269	10270	10271	10272	10273
10274	10275		10276	10277	10278	10279	10280	10281	10282	10283
10284	10285		10286	10288	10290	10291	10292	10294	10295	10296
10297	10298		10299	10300	10301	10303	10304	10305	10306	10307

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

10308	10309	10310	10311	10312	10314	10315	10316	10317	10319
10321	10322	10324	10325	10328	10329	10331	10334	10335	10336
10337	10339	10340	10341	10342	10343	10344	10345	10346	10347
10348	10349	10350	10351	10352	10353	10354	10355	10356	10357
10358	10359	10360	10364	10371	10378	10381	10382	10383	10384
10385	10386	10387	10388	10389	10390	10391	10392	10393	10394
10395	10396	10397	10398	10399	10400	10401	10403	10405	10407
10408	10410	10412	10413	10415	10416	10419	10420	10421	10424
10431	10446	10449	10450	10456	10457	10458	10465	10467	10469
10470	10503	10504	10505	10510	10511	10512	10600	10601	10602
10603	10604	10605	10607	10624	10625				

Observación Nº 26
Derechos de Agua

El Proyecto no tiene los derechos de agua concedidos en ninguna captación. Existe un informe técnico de la DGA que concluye que no es posible acceder a los traslados de derechos de agua solicitados por Gener pues no existe disponibilidad física de agua. ¿Cómo puede ser evaluado un proyecto de esta naturaleza que no tiene sus derechos de agua? ¿Se atentará contra los derechos de agua de terceros?.

Asimismo existe un sinnúmero de oposiciones a estos traslados, en el Alto Maipo y en el río Colorado, de particulares, Juntas de Vecinos, Asociaciones de Canalistas y Aguas Andinas.

Fichas Nº y Suscriptor

10079	10081	10082	10083	10084	10085	10086	10365	10434	10435
10436	10437	10438	10439	10440	10441	10442	10443	10444	10445
10448	10452	10453	10454	10455	10459	10460	10461	10462	10463
10468	10471	10472	10473	10474	10475	10476	10477	10478	10479
10480	10481	10482	10483	10484	10485	10486	10487	10488	10489
10490	10491	10492	10493	10494	10495	10496	10497	10498	10499
10500	10608								

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Observación Nº 28
Caudales Ecológicos y Estudios de Línea de Base

El Proyecto establece un caudal ecológico para el río Colorado de 0,6 m3/s. Este caudal está fuera de la ley pues según el Manual de Normas y Procedimientos de la DGA, este caudal debiera ser de un 10% del caudal medio anual, lo que corresponde a 3,1 m3/seg más la demanda ambiental.

Nuestros estudios indican que aguas debajo de las bocatomas, el río Yeso se seca, el estero La Engorda se seca, el Estero Colina se seca, el Estero Las Placas se seca, el Estero Morado se seca, El río Colorado queda con un caudal mínimo. Los caudales ecológicos definidos a las salidas de las captaciones se infiltrarán y no escurrirán hasta la confluencia de los ríos principales secando su recorrido.

La determinación de caudales ecológicos tiene como fundamento la Ley de Base del Medio Ambiente Nº 19.300 y el respeto de derechos de terceros.

Fichas Nº y Suscriptor

10079	10081	10082	10083	10084	10085	10086	10434	10435	10436
10437	10438	10439	10440	10441	10442	10443	10444	10445	10448
10452	10453	10454	10455	10459	10460	10461	10462	10463	10468
10471	10472	10473	10474	10475	10476	10477	10478	10479	10480
10481	10482	10483	10484	10485	10486	10487	10488	10489	10490
10491	10492	10493	10494	10495	10496	10497	10498	10499	10500

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Observación Nº 46

4. Impacto en Localidad de el Manzano

* Relacionado al sistema hidrológico del río Colorado esta bocatoma del Canal El Manzano, la cual abastece de aguas de riego a las 292 hectáreas que conforman la localidad de El Manzano.
* Debido a la disminución en el caudal del río es necesario construir obras que permitan captar sus derechos de aprovechamiento, sin embargo la empresa AES Gener se niega a asumir cualquier tipo de compromiso económico en relación a la mantención de estas obras, quedando en manos de la comunidad la responsabilidad económica y técnica de mantener su sistema de regadío. Si esto no se soluciona El Manzano será un desierto, y no el vergel que vemos hoy. Esto afectará sin duda a todo el comercio y a las empresas turísticas presentes en el lugar, ya que para ellas todas mantener un entorno verde es indispensable.
* Se solicita al Titular adjuntar catastro de las empresas presentes en esta localidad, de los huertos frutales, viveros, camping, picnic, restauran, apicultores, elaboración de mermeladas y frutos secos, cultivos para forraje, etc., las cuales dependen del agua de riego para su proceso productivo directa o indirectamente, o es un valor agregado fundamental.
* Adjuntar catastro de las propiedades que dependen del agua de riego para mantener su valor paisajísticos.

* Establecer compensaciones, para mitigar el impacto que significa la desvalorización de las propiedades y la pérdida de la calidad de vida.

Fichas Nº y Suscriptor

9707

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Observación Nº 54
Estudio de Impacto Ambiental en el Manzano
El EIA presentado por Gener no incluye el impacto que genera el PHAM en El Manzano. El EIA debe incluir:

1. La identificación, predicción, interpretación, plan de mitigación y evaluación del impacto que genera especialmente en lo que respecta a los sistemas de riego.
2. Las acciones que ejecutará para impedir los impactos significativamente adversos que genera el PHAM.

Fichas Nº y Suscriptor
9349 9717 9718

Observación Nº 55
Organizaciones de Regantes: Canal el Manzano y Canal Maurino
Ante la disminución en el río Colorado las organizaciones de regantes quedan absolutamente imposibilitadas para captar sus derechos de agua.

1. El Titular debe incluir la construcción de las obras que sean necesarias para evitar dicho impacto y el compromiso expreso de asumir el gasto que generen estas obras y su mantención.
2. El Proyecto debe contemplar garantía y compensaciones en el caso que estas organizaciones se vean imposibilitadas de captar sus derechos de aguas.
3. El Titular debe adjuntar consentimiento expreso de “Canal El Manzano” y “Canal Maurino

Fichas Nº y Suscriptor
9717 9718

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Observación Nº 58
EIA Río Yeso

* Gener posee derechos de aguas en el río Yeso de 15 m3/seg. Estos derechos fueron otorgados sin exigencia de caudal ecológico. El Proyecto contempla captar 700 m de aguas abajo del embalse un caudal de 15 m3/seg. El impacto que genera la muerte de un río no es un efecto óptico como menciona el Titular:

* El Titular debe proporcionar antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación del impacto que significa la muerte del río Yeso.

Fichas Nº y Suscriptor
9717 9718

Observación Nº 93
Caudales - Canales "Colgados

Existe el peligro de que un vasto número de canales de regadío existentes en la actualidad queden "colgados", es decir con sus tomas de agua más altas que los ríos que los alimentan, que vendrían con caudales disminuidos. Se estima que el problema podría afectar el riego de más de 500 hectáreas agrícolas. AES Gener debe realizar los estudios caso a caso con respecto a esta situación, los que deben ser aprobados por la Dirección General de Aguas (DGA). Lo que significa que debe realizar y presentar en el EIA un catastro con todas las obras de captación de aguas ubicadas en el área de influencia del Proyecto, con todos los cauces naturales involucrados.

Fichas Nº y Suscriptor
9806 9886 10599 10622 10623

Observación Nº 100
Comunidades de Regantes

El Titular debe adjuntar consentimiento expreso de “Canal El Manzano” y “Canal Maurino”.

Fichas Nº y Suscriptor
9701 9703 9705 10289 10302 10370 10374 10376

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Observación Nº 101
EIA el Manzano

* El EIA presentado por Gener no incluye el impacto que genera el PHAM en El Manzano.
* El EIA debe incluir:

* La identificación, predicción, interpretación, plan de mitigación y evaluación del impacto que genera especialmente en lo que respecta a los sistemas de riego.

Fichas Nº y Suscriptor
9701 9703 10289 10302 10370 10374 10376

Observación Nº 102
Restricción al Ejercicio de Derechos de Aguas en Río Yeso

* Gener posee derechos de aguas en el río Yeso de 15 m3/seg. Estos derechos fueron otorgados sin exigencia de caudal ecológico. El Proyecto contempla captar 700 m de aguas abajo del embalse un caudal de 15 m3/seg.

* Aunque los derechos originales adquiridos no tengan caudal ecológico establecido, en el SEIA éste debe surgir como una medida de mitigación, es decir como una restricción al ejercicio mismo.

Fichas Nº y Suscriptor
9349 9701 9703 10289 10302 10370 10374 10376

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Observación Nº 111
1. Derechos de Agua

El Proyecto no tiene los derechos de agua concedidos en ninguna captación. Existe un informe técnico de la DGA que concluye que no es posible acceder a los traslados de derechos de agua solicitados por Gener pues no existe disponibilidad física de agua. ¿Cómo puede ser avaluado un proyecto de esta naturaleza que no tiene sus derechos de agua? ¿Se atentará contra los derechos de agua de terceros?

Asimismo existe un sinnúmero de oposiciones a estos traslados, en el Alto Maipo y en el río Colorado.

Fichas Nº y Suscriptor
10423 10425 10426 10427 10428 10429 10430 10433 10466

Observación Nº 118
1. Derechos de Agua

El Proyecto no tiene los derechos de agua concedidos en ninguna captación. La Dirección General de Aguas indica en un informe que físicamente no existen esta agua u al conceder algún derecho eventualmente no se sabría el caudal, entonces el estudio de Línea de Base no es válido pues se basa en caudales supuestos.

Fichas Nº y Suscriptor
10404 10406

Observación Nº 125
Agua Potable de San Alfonso y Otros Sitios

¿Puede asegurar la empresa Gener que no afectará los pozos que abastecen de agua potable al pueblo de San Alfonso al secar parte del río, como otros pozos de la zona por afectar las napas subterráneas?

Fichas Nº y Suscriptor
10065

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Observación Nº 139
Reducción Caudales de Agua

Por el hecho de tener parcelas en el Colorado necesito agua para mantener la humedad ambiental

Fichas Nº y Suscriptor
9704

Observación Nº 141
Derechos de Agua

Respetar y asegurar que los que tienen derechos de agua se respeten a través de los tiempos

Fichas Nº y Suscriptor
9704

Observación Nº 142
Comunidades de Regantes

Canal El Manzano

Canal Maurino

Fichas Nº y Suscriptor
9704

Observación Nº 143
El Río Colorado, no se Toca

Depredadores, eso con el agua, no se juega con la naturaleza les hará pagar su osadía

Fichas Nº y Suscriptor
9704

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Observación Nº 149
Aguas

El Proyecto de las Nuevas Centrales Hidroeléctricas, disminuirá notablemente la cantidad disponible de agua destinada a riego.

Fichas Nº y Suscriptor
9714

Observación Nº 164
Organizaciones de Regantes Canal el Manzano y Canal Maurino
Ante la disminución de caudal en el río Colorado las organizaciones de regantes quedan absolutamente imposibilitadas para captar sus derechos de aguas.

1. El Titular debe incluir la construcción de las obras que sean necesarias para evitar dicho impacto y el compromiso expreso de asumir el gasto que generen estas obras y su mantención.
2. El proyecto debe contemplar garantías y compensaciones en el caso que estas organizaciones se vean imposibilitadas de captar sus derechos de aguas.
3. El Titular debe adjuntar consentimiento expreso de “Canal El Manzano” y “Canal Maurino

Fichas Nº y Suscriptor
9349

Observación Nº 169
Medidas Precautorias en Mantención de Caudales Ecológicos

* Se debe indicar las medidas precautorias que se tomarán para asegurar la mantención de los caudales ecológicos en toda su extensión y época del año.

* El Titular debe considerar las variables generadas por la formación de cauces más superficiales, planos y abiertos. El aumento de temperatura del agua por insolación, la pérdida de agua por evaporización y el proceso de eutrofización que se generará en dichas condiciones.

Fichas Nº y Suscriptor
9349

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Observación Nº 196
Sistema de Abastecimiento Agua Potable en la Localidad de el Manzano

Esta localidad no se encuentra incluida en el área de concesión de Aguas Andinas S.A. ni de ninguna otra empresa distribuidora de agua potable. La distribución, a las distintas propiedades, la efectuamos los propios copropietarios organizados en esta Comunidad, sin fines de lucro regida por la Ley 19418 sus Estatutos y Reglamentos, la que es responsable de representar, construir y mantener las obras de infraestructura que permitan distribuir equitativamente el recurso comprometido por Aguas Andinas, o cualquier otro afluente que lo reemplace a falta de éste.

El agua que se nos proporciona se limita a nivel de producción y obedece a un convenio suscrito el año 1988, entre EMOS(hoy Aguas Andinas) y la Comunidad de El Manzano, que compromete 100m3 x día entregados en un macro medidor que esta empresa mantiene dentro de las captaciones de producción que posee del estero El Manzano y está sujeta a suspensión total por varios días, en cualquier época del año, cuando se presenten turbiedades, emergencias o cualquier otra causal que la empresa pueda determinar.

La falta de agua potable, se suple haciendo uso de parte de los Derechos de Aprovechamiento Consuntivo de Aguas que poseen los mismos copropietarios para el cultivo de los suelos, organizados en la Comunidad de Aguas Canal El Manzano, para lo cual, se debe incurrir en onerosos gastos de infraestructura individual, que permita decantar, acumular y clorar esta agua de riego, de manera que puedan ser usadas, sin riesgos en el consumo familiar de acuerdo a la práctica universal recomendada para casos análogos.

A la fecha, somos 324 propietarios incorporados a la infraestructura de distribución de agua potable y 91 propietarios que no han sido incorporados aún, en un territorio de 292 há de suelo, que directa o indirectamente, estamos abasteciendo nuestros hogares con los 100m3 por día que nos entrega Aguas Andinas y con parte de nuestros Derecho de uso Consuntivo de Aguas que poseemos del río Colorado. Cantidad que aumentará en un 885% en los próximos tres quinquenios, debido a la puesta en marcha del Plano Regulador Comunal, que autoriza una considerable expansión poblacional en nuestra localidad, abastecida con este mismo sistema de agua potable.

Fichas Nº y Suscriptor
10077

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Observación Nº 201
Garantía para Obras Complementarias Relacionadas con el Proyecto

No se considera garantía de permanencia en el tiempo sobre las obras complementarias que se deberán construir en la Bocatoma Canal El Manzano , definidas por AES Gener, como OBRAS SEMI - PERMANENTES que necesitan mantenciones y reparaciones periódicamente.

Se debe tener presente que las aguas y su escurrimiento se produce por una causa de la naturaleza, igualmente, todo lo que sucede en los cauces de los ríos, caída de rodados, árboles, piedras y rocas, embanques de materiales, estancamiento de residuos, basuras y deterioros de obras, son efectos atribuidos a la naturaleza del volumen y torrente de las aguas. Las Obras de Ingeniería que se construyen en los cauces de los ríos, sólo pueden ser obstaculizadas, deterioradas o destruidas debido a la causa natural que produce el volumen y torrente de las aguas.

Se debe condicionar una garantía compensatoria expresa del mandante, ante cualquier situación que impida la normal captación de nuestros 16 acciones o regadores, de manera que permita cubrir la asistencia económica del 100% de los costos de mantención o reparación en las obras complementaria de la Bocatoma Canal El Manzano, mientras permanezcan en funcionamiento estas centrales Hidroeléctricas. Quedan exentos de esta garantía compensatoria, las causales producidas por terremotos o catástrofes decretadas por el Organismo Estatal competente.

Fichas Nº y Suscriptor
10077

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Observación Nº 202
Garantía sobre Derechos de Aprovechamiento Consuntivo de Aguas

No se considera una garantía permanente para el uso de las 16 acciones o Regadores a que se tienen Derechos de Aprovechamiento Consuntivo de Aguas y que son captados por medio de la bocatoma Canal El Manzano.

Se debe condicionar una garantía compensatoria por cada día que, por cualquier causal no ingrese el 100% de nuestras aguas a la Bocatoma Canal El Manzano. Quedan exento de esta garantía compensatoria las causales producidas por terremotos o en días de catástrofe decretadas por el Organismo Estatal competente.

Fichas Nº y Suscriptor
10077

Observación Nº 203
Sedimentación de Suelos y Otras Estructuras de Riego

No se considera la rápida sedimentación que sufrirán nuestros suelos debido a los aumentos de arenas, lodos, y otras partículas, que se escurrirán por nuestras aguas de riego que son captadas desde el río Colorado por la bocatoma Canal El Manzano, sedimentándose en todas las estructuras de regadío para finalmente llegar a nuestros suelos, generando problemas de diversa índole, como taponamiento y embaucamientos de canales de riego, aumento de los costos de limpieza, desgaste de las cualidades inherentes de los suelos agrícolas y no agrícolas y otros difíciles de cualificar .

Por esto, debe presentarse un estudio sobre la sedimentación estimativa de las 292 há de suelo y de las infraestructuras de regadío, que usan las aguas directamente del río Colorado, por el aumento de arenas, lodo y otras partículas que tendrán las aguas del Canal El Manzano. Asimismo , se deben definir las compensaciones correspondientes a estos efectos.

Fichas Nº y Suscriptor
10077

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Observación Nº 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.
Articulo 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. Nº 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 Nº 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 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.

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 capitulo 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

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 rió 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

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 solidó 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 solidó 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 Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Observación Nº 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 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 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 Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.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

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Observación Nº 207

De mi consideración:

Me dirijo a usted en mi calidad de presidenta de la Comunidad de Aguas de Riego Canal el Manzano con el fin de solicitar tenga presente nuestros requerimientos respecto al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto Alto Maipo presentado por Gener.

Su usted lee el Proyecto ingresado el 22 de mayo a CONAMA verá que éste no menciona en la línea de base, tampoco en la identificación, predicción, y evaluación de los impactos ambientales el impacto que generará en nuestra localidad, especialmente en lo que respecta a su sistema de regadío. Tampoco indica su mitigación, y menos establece compromisos en cuanto a solucionar nuestra problemática o a las compensaciones a las que nuestra comunidad tendría derecho al verse afectada.

Descripción del problema: Nuestro sistema de captación de aguas está ubicado en el río Colorado en la cota 967, y su estructura fue ejecutada según normativa de la Dirección General de Aguas para captar por rebalse natural con un mínimo de 0.75m de altura en el agua del río. El PHAM proyecta captar las aguas del río Colorado en el sector Maitenes quedando el río sólo con un caudal ecológico de 0.7m3/seg.(Definido por PHAM), más nuestros derechos y los derechos de otros regantes como el Canal Maurino. Ante esto nuestra bocatoma queda absolutamente imposibilitada para introducir nuestros derechos de aguas si no se construyen nuevas obras que permitan dicha captación.

Como comunidad de regantes consideramos que el costo de estas nuevas obras y su mantención cada vez que dichas obras sufran algún grado de destrucción total o parcial que nos impida captar aguas debe asumirlo totalmente la empresa que genera este impacto, y no los socios de nuestra comunidad.

Fichas Nº y Suscriptor

9236

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Observación Nº 231
Agua Potable y Agua de Riego

El Proyecto amenaza la disponibilidad de agua para los habitantes de Santiago y también provocará desabastecimiento de agua para riego.

Fichas Nº y Suscriptor
10532

Observación Nº 240

Respecto de las aguas, el Estudio de Impacto Ambiental no especifica la forma en que se modificará la calidad de las aguas que recaptan para el tratamiento y producción de agua potable en el sector como tampoco se compara la situación previa a la ejecución del proyecto y posterior a éste. Tampoco se establece con claridad la forma como la ejecución del proyecto afectará el ejercicio de los derechos de aprovechamiento de aguas actualmente vigentes, particularmente el caso de los regantes y para el abastecimiento de agua potable. En definitiva, el Estudio de Impacto Ambiental no contempla las medidas que permitan asegurar el caudal ecológico en la cuenca

Fichas Nº y Suscriptor
110637

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Observación Nº 254

Indicar cual es la garantía de oportunidad de Uso de Aguas en Canal de Regadío el Manzano y como se Deja Establecido y Regulado su Cumplimiento

En el evento que el PHAM, indique que no habrá variaciones de velocidades de escurrimientos, se solicita que el estudio señale claramente del como eso se demuestra, que no ello sucederá en el canal de regadío El Manzano. Considerando que el Código de Aguas expresa en uno de sus puntos que la extracción o restitución de las aguas se hará siempre en forma que no perjudique los derechos de terceros constituidos sobre las mismas aguas, en cuanto a su cantidad, calidad sustancia, oportunidad de uso y demás particularidades. En ese sentido. ¿Cómo se garantiza y de qué forma por Gener a Canalistas de El Manzano que el canal de regadío donde se tienen derechos adquiridos, tendrá siempre la oportunidad de su uso de las aguas provenientes del río Colorado? ¿Cómo se regula si esto no es respetado o no se cumple lo indicado? ¿Dónde se testimonia eso?

Fichas Nº y Suscriptor

10531

Observación Nº 260

Cuál es la Certeza que el PHAM 2008 con un Caudal Ecológico Menos al PHAM 2007, se Recibirá en Bocatoma de el Manzano Toda el Agua de sus Derechos Adquiridos

Se necesita saber cómo se asegura el PHAM que las bocatomas de los canales, específicamente de El Manzano, recibirán el total de las aguas dispuestas en sus derechos ante la presencia de un supuesto caudal ecológico del río Colorado que en este segundo proyecto es inferior al anterior, que fue retirado a principios de este año.

Fichas Nº y Suscriptor

10531

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Observación Nº 263

Se Solicita Explicación y Medidas a Aplicar en Río Colorado por Riesgo de Remoción en Masa

Debido a que la misma DGA, indica que el río Colorado presenta riesgo de remoción en masa, se solicita que el PHAM, indique en detalle de cuáles son las medidas técnicas, planes de emergencia y medidas de mitigación específicas que se aplicarán y se administrarán para que el Canal de regadío El Manzano en la vida útil del proyecto, no vea afectada la llegada de agua a su cauce normal.

Fichas Nº y Suscriptor

10531

Observación Nº 267

Aclarar Porque no se Analiza Situación de Uso de Riego en Sector el Manzano en lo Relativo a Medidas de Mitigación

Se identifican las secciones del río Maipo y otros cauces que se verán afectadas desde el punto de vista de la sectorización en cuanto a los usos para riego. ¿Específicamente en el caso de El Manzano que sucede?

Fichas Nº y Suscriptor

10531

Observación Nº 268

Explicar como con Caudal Ecológico Propuesto se Garantiza Riego en el Manzano

Tal como se establece por el proyecto y donde se indica que uno de los cauces intervenidos es El Manzano, directa e indirectamente, interesa saber ¿si el caudal ecológico asegurará el cumplimiento de las funciones y servicios ecológicos propios de este? Si la respuesta es si ¿Cómo se respalda ello?

Fichas Nº y Suscriptor

10531

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Observación Nº 269

Porque no se Considera en Pham Proyecto de Plan Regulador San José de Maipo

En el PHAM, porque no se considera el proyecto de Plan Regulador de San José de Maipo del sector de El Manzano preparado por la firma XEREX, respaldada por la SEREMI de Vivienda de la RM, donde se reconoce que existe un problema de escasez de agua y justamente el Canal de regadío es una alternativa con agua procesada para usos de higiénicos y de consumo.

Fichas Nº y Suscriptor

10531

Observación Nº 282

Cuáles son las Obras que se Realizarán en Bocatoma el Manzano

En PHAM, no aparece un catastro de las obras a realizar de bocatoma, y canal El Manzano hasta la descarga en el río Maipo, con todos los cauces naturales involucrados y tampoco un detalle de la influencia de las obras de captación sobre la disminución probable de caudales. ¿Por qué en PHAM ello no se consideró cuando esa zona es parte del área de influencia?

Fichas Nº y Suscriptor

10531

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Observación Nº 283
Explicar

¿Cuál es la razón de no considerar obras de mitigación y su mantención en áreas donde hoy no existe nada y que si existirán por necesidad de PHAM de asegurar los derechos de riego de usuarios de Canal El Manzano? Considerando que hoy no se hace necesario mantener lo que no existe. Y sólo en futuro se deberá lo que si existirá y que deberá construir PHAM y no los Canalistas de El Manzano. La mantención debe asegurarse desde el lecho del río hasta el inicio del canal (partido o marcador) el curso de agua en forma continua en los mismos niveles que los derechos constituidos se exigen en volumen y velocidad ¿De qué nivel y detalle es el compromiso contraído y explicado en reunión de participación ciudadana del pasado 23 de Agosto en San José de Maipo indicada en presentación en powerpoint de GENER en sus últimas diapositivas?

Fichas Nº y Suscriptor
10531

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Observación Nº 300
Población Derechos de Agua

El Titular debe demostrar que cuenta con los derechos de agua necesarios para abastecer y sustentar el proyecto en todas sus etapas, y de este modo asegurar que no afectará derechos de agua de terceros.

El Titular debe aclarar si el Estero el Manzano verá reducidos sus canales superficiales. La localidad de El Manzano no cuenta en su totalidad con abastecimiento regular de agua potable, siendo ésta reemplazada en muchas casas por agua de riego. De verse reducido el caudal del Estero El Manzano, se dificultará la captación de agua para abastecer a la población de regantes.

El Titular debe aclarar si se afectará el caudal del canal Maurino, y cómo incidirá este hecho sobre la población y regantes.

Estos cauces deben ser incorporados al plan de medidas de mitigación, reparación y/o compensación.

Fichas Nº y Suscriptor
10369

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Observación Nº 326
Caudales Ecológicos y Estudios de Línea de Base

El Proyecto establece un caudal ecológico para el río Colorado de 0,6 m3/s. Este caudal esta fuera de la ley pues según el Manual de Normas y Procedimientos de la DGA este caudal debiera ser de un 10% del caudal medio anual, lo que corresponde a 3,1 m3/s, más la demanda ambiental.

Nuestros estudios indican que el río Yeso se seca, el estero La Engorda se seca, el estero Colina se seca, el estero Las Placas se seca, el estero Morado se seca, el río Colorado se seca casi quedando con un caudal mínimo. Los caudales ecológicos definidos de las captaciones se infiltrarán y no escurrirán hasta la confluencia de los ríos principales secando su recorrido.

La determinación de caudales ecológicos tiene como fundamento la Ley de Bases del Medio Ambiente N° 19.300 y el respeto de derechos de terceros.

Fichas Nº y Suscriptor
10616

Observación Nº 330
Derechos de Agua

El Proyecto no tiene derechos de agua concedidos en ninguna captación.

La Dirección General de Aguas indica en un informe que físicamente no existen estas aguas y al concederles algún traslado de derechos no se sabría del caudal entonces el estudio de línea base se basa en caudales supuestos

¿De qué se trata, que se quiere construir una hidroeléctrica que no tiene agua con que generar?.

Fichas Nº y Suscriptor
10612

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Observación Nº 331
Derechos de Agua y Estudio de Base

El Proyecto no tiene los derechos de agua concedidos en ninguna captación. Puesto que el proyecto no tiene los derechos de agua otorgados y que en definitiva, si estos se otorgan, no sé sabe los caudales, el estudio de línea base no es valido pues se basa en caudales supuestos.

Fichas Nº y Suscriptor
10618

Observación Nº 335
Erosión Lecho de los Ríos

Esto mismo incidirá en los daños ya existentes en bocatomas de canales de regadío que por falta de áridos se encuentran suspendidos sin llegar a su objetivo, de empalmar con el caudal del río.

Fichas Nº y Suscriptor
10170

Observación Nº 336
Erosión Lecho de los Ríos

La falta de caudal provocará una degradación en los áridos que conforman el lecho de los ríos que confluyen en el “Maipo” lo que agravará aún más los problemas que ya existen en cimientos de puentes como el de los morros.

Esto mismo incidirá en los daños ya existentes en bocatomas de canales, de regadío que se encuentran suspendidos ya por la baja de canales derivada del calentamiento global.

Fichas Nº y Suscriptor
10617

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Observación Nº 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 prescinda 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 Nº y Suscriptor

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

9065 9066

Observación Nº 351

A. OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

1. A la fecha existen múltiples oposiciones de terceros afectados por las solicitudes de traslados de agua hechas por el Titular. En consecuencia, en modo alguno está asegurada la factibilidad de los traslados puesto que es competencia de los Tribunales de Justicia pronunciarse respecto a este tema, de acuerdo a lo establecido en el Código de Aguas. Por esto, nos extraña profundamente que el Titular insista en la aprobación de un proyecto como este, que no es seguro que pudiera ejecutarse en caso de ser aprobado. Con respecto a los derechos de aprovechamiento otorgados en la cuenca, actualmente existe un déficit hídrico en sectores que actualmente ya tienen un déficit "legal" de agua, que no se manifiesta aún debido al no uso de algunos derechos de aguas. Esta situación se puede ver empeorada por el traslado de derechos de agua solicitados a las cabeceras de las cuencas de los río Volcán y Yeso, desde el punto de captación cerca del poblado de El Melocotón. Un eventual traslado aguas arriba afectaría el balance de puntos que anteriormente no se veían afectados por esta extracción en potencia.
   Asimismo, se hace notar que histórica y tradicionalmente la comunidad local ha utilizado agua para regar sus pequeñas chacras y frutales, obtenida de pequeños canales, por ejemplo en la zona El Volcán y Los Maitenes. Estas personas no tienen sus derechos de agua inscritos, no obstante el uso histórico de estas. ¿Qué ocurrirá con estas familias? Se indica además que normalmente estas familias son de escasos recursos y dejarlos sin agua de riego los condena a perder sus fuentes de abastecimiento de chacras, frutales y pequeños jardines. Al menos, este es un efecto sobre el cual el Estudio no podría dejar de pronunciarse.

Fichas Nº y Suscriptor

10628

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Observación Nº 353

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

3. El Proyecto, para entrar en operación y para cada evento de manutención mayor, requerirá en forma estimada un volumen de 2.000.000 m3 de agua para llenar obras de captación, túneles y obras de regulación. Este volumen de agua equivale a derechos consuntivos que corresponden a derechos otorgados a terceros que se verían afectados.

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

   Adicionalmente, después de cada mantenimiento se requerirá de los 2.000.000 de m3 para el llenado del sistema. Por ello se solicita un análisis completo de los efectos, usos y medidas de mitigación propuestas que clarifiquen esta situación.

Fichas Nº y Suscriptor

10628

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Observación Nº 358

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

8. Se le solicita al Titular referirse a cómo afecta la disminución de caudales en un tramo importante del sistema de la cuenca del río Maipo sobre la capacidad de dilución como cuerpo receptor. Al respecto, se debe considerar el tramo expuesto debido a la gran cantidad de poblados aledaños habitados como Baños Morales, El Volcán, San Gabriel, El Ingenio, San Alfonso; Melocotón, San José de Maipo, Guayacán y El Manzano, que generan efluentes con sus respectivas descargas y que, por otro lado, utilizan las aguas del río Maipo para fines domésticos, recreacionales, etc. Para mantener una calidad sanitaria actual de los cauces se debe revisar el régimen de operación de las Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas existentes.

Se solicita realizar un catastro, un análisis del tramo en cuestión y los efectos esperados.

Fichas Nº y Suscriptor

10628

Observación Nº 361

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

11. El Titular establece que dejará pasar de la bocatoma del río Colorado 0,3 m3/s lo que se contrapone al caudal ecológico de 3,12 m3/s que establece la DGA en el río Colorado (análisis hidrológico). Se recuerda que por definición el caudal ecológico debe cumplirse en todo el tramo del cauce del curso de agua. Por lo tanto, el Titular debería garantizar a lo menos un caudal de 3,12 m3/s a lo largo de todo el río más la demanda ambiental hídrica y derechos de terceros.

Fichas Nº y Suscriptor

10628

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Observación Nº 363

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

13. El Titular debiera respetar todas las bocatomas existentes y sus capacidades de captación a la fecha, dejando pasar suficiente caudal desde las bocatomas para que este requerimiento se cumpla. Asimismo, para poder presentar una línea de base adecuada a las normas vigentes y en especial al Reglamento del SEIA el Titular debería catastrar las necesidades de riego de las personas que actualmente habitan en los sectores que serán afectados, tanto en lo que se refiere a derechos inscritos como a lo que se refiere a usos de hecho de esas aguas, que son en definitiva un sustento imprescindible para las personas y las pequeñas economías del sector. Este catastro, en orden a poder establecer realmente cuales serán los impactos producidos por el proyecto, debiera incluir a todos los cursos de agua que se verán afectados y en toda la longitud que este impacto se producirá.

Fichas Nº y Suscriptor

10628

Observación Nº 364

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

14. AES Gener no considera las medidas de mitigación, reparación y compensación que debiera tomar en resguardo de los canales de regadío de diversas asociaciones de canalistas que se verán afectados por el proyecto, en cuanto deberán modificar y mantener obras de captación las cuales tienen directa relación con la posible ejecución del proyecto en cuestión.
Así, por ejemplo, en lo que respecta a la Comunidad de Aguas Canal El Manzano el Titular describe correctamente la bocatoma del Canal El Manzano y también propone las obras que es indispensable realizar (patas de cabra y pretiles), ya que sin obras no se podría captar el agua en forma adecuada. Sin embargo, el Titular no sólo debiera describir las obras, sino que el costo de estas obras en ingeniería y manutención en el tiempo, costos que debieran ser asumidos por el Titular, por cuanto son resultados directo de su proyecto. Además, es necesario que se realice un levantamiento topográfico para definir la exacta posición de las obras que deberán construirse para captar adecuadamente las aguas.
Por lo demás, respecto a las obras propuestas por el Titular debemos señalar lo siguiente:
   a) La propuesta no considera la tolerancia que presenta el suelo en la base del río, que está compuesto por un relleno de material acumulado que se acopió durante la construcción del camino El Alfalfal y de material que se estancó con la crecida producida por el aluvión del año 1986, lo que origina una permanente profundización en la base o sello del río la que este último año es más o menos de 60 cm.
   b) No consideran el comportamiento del cerro. Por el lado norponiente, éste se presenta en forma vertical con alrededor de 50 m de altura y está compuesto por pequeñas capas que parten desde la base del río hasta unos 30 m de altura siendo ' una zona propensa a rodados. Por una parte, periódicamente se están desprendiendo piedras y rodados menores que impiden parcialmente el ingreso de las aguas a la bocatoma, además, cada vez que se han presentado estos rodados el curso del río se ha visto afectado, originándose movimientos en el torrente, desviaciones y profundizaciones considerables que obligan a reacondicionar los sistemas de captación. Existen también situaciones de mayor envergadura, por ejemplo, el aluvión del año 1986, el cual destruyó totalmente algunas bocatomas.
   c) En lo que respecta a la bocatoma de El Manzano como ejemplo de los graves daños que pueden producirse por rodados y aluviones en el río, este fue destruido por un

aluvión en 1986 luego su reconstrucción fue diseñada por ingenieros de INDAP y financiada por el Estado. Esta obra se inauguró en Noviembre de 1992, cinco meses después, el 3 de mayo de 1993 un rodado destruyó el 85 % de la bocatoma, arrastró 60 m de muro partidor y 40 m de muro de contención. Al año siguiente se reconstruyó con fondos propios, y el 14 de julio de 1995 el desprendimiento de una roca de alrededor de 11 me junto a 20 m3 de sedimentos impidió el acceso de las aguas a la bocatoma. El 26 de noviembre de 1997 un rodado de alrededor de 24 m de largo por 60 cm de altura impidió el ingreso de las aguas a la bocatoma. El 17 de junio de 1998 el desprendimiento de una roca de alrededor de 7 me, junto a unos 10 m3 de sedimento impidió el ingreso de aguas a la bocatoma. El 24 de marzo de 1999 un rodado de 38 m de largo por 2 m de ancho impidió el ingreso de aguas a la bocatoma. El 7 de julio de del 2003 un rodado de 42 m de largo por 14 de ancho impidió el ingreso de aguas a la bocatoma. El 22 de julio del 2005 un rodado de 60 m de largo por 15 m de ancho impidió el ingreso de aguas a la bocatoma. Aclaramos a usted que el único financiamiento externo con que se ha contado es el de 1992. La Comunidad de Aguas de Riego Canal el Manzano es una organización sin fines de lucro que se financia sólo con las cuotas que cancelan sus comuneros.

d) Como lo señalan las Figuras 3 "Esquema conceptual de bocatomas de riego río Colorado" y 4 Corte A "Esquema toma con pata de cabra", las aguas se introducen directamente golpeando la base. del cerro, lo que sin duda producirá rodados cada vez que aumente el caudal. El Titular no considera una protección para la base del cerro en todo el perímetro que intervenga esta "pata de cabra", que permita frenar el golpe de las aguas antes de la base del cerro.

e) El Titular tampoco considera las obstrucciones en el caudal, las producidas por ejemplo por ramas, árboles, neumáticos, basuras y otros desechos que continuamente trae el río y que impiden el normal escurrimiento de las aguas. Esto implica considerar un sistema. de extracción periódica de todo elemento para prevenir las estancadas en la bocatoma.

f) Tampoco se mencionan las medidas a considerar si el caudal ecológico (que ya es mínimo) disminuye, como tampoco contempla compensaciones si en determinado momento no es posible captar aguas. Hacemos notar que antes de la captación del Canal El Manzano está la captación del Canal Maurino.

De acuerdo con lo anteriormente expresado, la propuesta de readecuación para las bocatomas

no cumple con las condiciones mínimas para garantizar la captación permanente de los derechos de aprovechamiento consuntivo de agua.
Esto es especialmente grave en el caso del Canal El Manzano, tal como se ha planteado.
Así las cosas, debieran ser revisadas bajo los estándares descritos todas las obras referentes a canales.

Fichas Nº y Suscriptor
10628

Observación Nº 365
OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

15. La línea de base planteada por el Titular carece de los antecedentes mínimos en lo que se refiere al acuífero que abastece de agua potable a la comunidad de San Alfonso, sobre todo tomando en consideración que el sistema de bombas que posee el Comité de Agua Potable Rural de San Alfonso es bastante precario y que este podría ponerse en peligro con la ejecución del proyecto, arriesgando así la vida y la salud de la población de dicha localidad.

Fichas Nº y Suscriptor
10628

Observación Nº 381

EIA

1. EIA. Si usted lee el Proyecto ingresado el 22 de Mayo a CONAMA verá que éste no menciona en la línea de base, tampoco en la "identificación, predicción, y evaluación de los impactos ambientales el impacto que generará en nuestra localidad, especialmente en lo que respecta a su sistema de regadío. Tampoco indica las acciones de mitigación, y menos establece compromisos en cuanto a solucionar nuestra problemática o las compensaciones a las que nuestra comunidad tendría derecho al verse afectada. Este no es un "olvido" involuntario, ya que nuestros requerimientos los hemos expuesto en forma reiterada tanto al Titular del proyecto como a las autoridades pertinentes a partir de Junio del 2007, fecha en que ingresó el PHAM por primera vez a CONAMA.
   Si entre las principales funciones de CONAMA está "Administrar el EIA, ¿Por qué permite el reingreso de un proyecto que omite intencionalmente sus impactos?
   Según definición *"Un EIA 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, para que en base a estos antecedentes un proyecto pueda ser evaluado".* Si la aprobación de este proyecto depende de COREMA, debemos suponer que COREMA para hacer sus observaciones va a adivinar dicho impacto, ¿Qué sucede si no tiene el poder de adivinación? Esto claramente demuestra que el sistema que se emplea actualmente no es eficiente, es un sistema que puede y debe ser mejorado, ya que el que la información correcta llegue o no a los que deciden el destino de un proyecto no descansa en la comunidad, sino en el EIA. El Omitir, tergiversar y falsear datos en un EIA con el fin obtener una RCA sin asumir los impactos debiera ser considerado un delito, y sancionado como tal. CONAMA en su rol de administrador además de rechazar el reingreso de un proyecto en que es fácilmente comprobable la omisión intencional, debiera sancionar esta situación.
   Reuniones de Participación Ciudadana. En estas reuniones el Titular expone, y en estas exposiciones omite, tergiversa y miente descaradamente. Este hecho que es observado por todos los que estamos presentes, incluido CONAMA, debiera ser sancionado drásticamente y no avalado con su silencio, cuyo papel se limita a moderar estas reuniones y tomar nota de lo que se dice. Si una persona asiste a informarse, ¿Con cuál información se queda?

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

¿Quién es garante de estos procesos? Entendemos que es así como está estructurado el sistema, pero también queda claro que necesita ser evaluado, en función de eficiencia y transparencia.

Fichas Nº y Suscriptor
10140

Observación Nº 383

II. EFECTOS DERIVADOS DE LA DETENCIÓN DE UNA o LAS DOS CENTRALES Hidroeléctricas

El EIA presentado por AES Gener da cuenta que durante la operación de las centrales se pueden producir situaciones que obliguen a detener una o las dos centrales por un determinado período de tiempo.

La detención de cualquiera de las dos centrales hidroeléctricas, por diferentes motivos,· ya sea por rechazos de carga o por detenciones voluntarias, originadas en planes de mantención, provocarán la detención de la columna de agua al interior de los ductos, lo que originará el rebalse de las obras de captación a nivel. de las bocatomas ubicadas en las cuencas del río Volcán o en la cuenca del río Yeso

Al detenerse por lo tanto la devolución al río en el túnel de restitución al río Maipo en el sector de las Vertientes, este caudal se desplazará, en el caso de detención de la planta El Alfalfal II, desde las zonas altas de río Yeso y Volcán hasta las captaciones de aguas Andinas y de los canales de regadío, en un tiempo no menor a 10 horas y que el EIA señala como 5 horas.

Sea cual fuere el número de horas en que el caudal de restitución al río no se encuentre disponible para los usuarios ubicados aguas abajo del punto de restitución de las aguas, esta situación constituirá claramente una afectación a sus derechos. En efecto, la mayoría de las captaciones ubicadas aguas abajo del Sector Las Vertientes, corresponden a usuarios de esta Junta de Vigilancia que son titulares de derechos de ejercicio continuo. Que sean de ejercicio continuo, significa que el propietario de estos derechos se encuentran facultados para usar el agua en forma ininterrumpida durante las 24 horas del día(3). Cualquier circunstancia que afecte esta característica implicará un daño en su patrimonio, puesto que estos se verán impedidos de ejercer uno de los atributos básicos del dominio sobre su derecho, que es poder captar y disponer de las aguas en cualquier momento, conforme lo estimen conveniente. Sólo la ley puede establecer limitaciones a estos derechos, toda vez que el derecho de aprovechamiento se haya protegido por las mismas garantías legales y constitucionales que amparan el derecho de propiedad. Lo mismo ocurrirá a los titulares de derechos no consuntivos ubicados aguas abajo de la restitución de la Central Las Lajas, ya que en su mayoría son titulares también de derechos de ejercicio continuo.

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Atendido que el EIA presentado por AES Gener reconoce como efecto de la ejecución del PHAM la posibilidad de detención de una o de las dos centrales hidroeléctricas, deberá contemplar las soluciones correspondientes que compensen o mitiguen a los titulares de derechos de agua ubicados aguas abajo del punto de descarga, que se verán limitados en uno de los atributos esenciales de su derecho.

Finalmente, es menester tener presente que la Junta de Vigilancia es la entidad encargada por ley para efectuar la distribución de las aguas en el cauce natural que administre. Esta distribución debe hacerlo conforme a derecho, lo que significa que debe llevarla a cabo de acuerdo a los títulos que exhiban sus miembros, y debe tomar todas las medidas que tiendan al goce completo y a la correcta distribución de los derechos de agua sometidos a su control. Por este motivo esta Junta estima fundamental que AES Gener implemente las medidas que compensen o mitiguen la detención de una o ambas centrales, adoptando el compromiso que corresponda con los eventuales afectados, de modo tal de garantizar desde ya los derechos de terceros, los cuales esta Junta está obligada a proteger.

Fichas Nº y Suscriptor

10548

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Observación Nº 384

III. LLENADO DE TÚNELES

En la descripción que se realiza de los túneles que conducirán los recursos de aguas hasta las dos' Centrales Hidroeléctricas, se señala que estos tendrán una longitud de aproximadamente 70 kilómetros y una sección media de aproximadamente 22.4 m2. Según esto, antes de iniciarse la operación de ambas centrales, y por lo tanto antes también de iniciarse la restitución de las aguas al río, dichos túneles deberán llenarse con un volumen de agua (equivalente a lo menos a 850.000 m3), que no será restituido al río. Todo ello conforme a tabla que se adjunta a continuación:

Túnel	Longitud	Sección	Volúmenes Parciales
El Volcán	14.000	12,5	175.000
Alfalfal II	15.000	16,0	240.000
Las Lajas	9.600	25,5	244.800
Descargas Alfalfal II	3.400	21,0	35.700
Descarga Las Lajas	13.400	33,0	
Acceso Alfalfal II	2.400	38,0	91.200
Acceso Las Lajas	1.900	38,0	72.200
Total	59.700		858.900

Lo mismo ocurrirá con el llenado del Embalse de 300.000 m3 que se construirá para la Central Las Lajas. Pues bien, la obligación de un Titular de derechos no consuntivos, es precisamente la restitución de los recursos que capta en bocatoma, al río. Al no ser efectiva la restitución, el Titular del PHAM deberá adquirir o arrendar los correspondientes derechos de agua consuntivos para poder llevar a efecto el llenado de túneles cada vez que estos se vacíen por las razones que fueren.

Como se señalaba en los párrafos anteriores, esta Junta de Vigilancia es la entidad encargada legalmente de distribuir las aguas en el río Maipo, y como tal no puede permitir la alteración del régimen actual de 4 distribución del río mientras no le conste el consentimiento de los dueños de los derechos de aprovechamiento ubicados aguas abajo, en orden a autorizar que sus derechos sean utilizados para el llenado de los túneles.

Por su parte, en anexo 17 de EIA se señala que "la única alteración del régimen natural del río Maipo en el punto de descarga de la central Las Lajas se produce con el primer llenado de la cámara de carga de la Central Las Lajas, para lo cual se requerirán 300.000m3. Con este propósito, y en la eventualidad que esta actividad represente algún menoscabo de los derechos de aguas abajo, se

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

considera obtener, vía arriendo o adquisición, los derechos consuntivos transitorios correspondientes"

Como se explicaba en párrafos anteriores, y más allá del volumen total necesario para llenar los túneles, la afectación de derechos no es "una eventualidad", sino que un hecho cierto, toda vez que estos derechos tienen dueños.

A la fecha, esta Junta no ha sido informada por ninguno de los potenciales afectados, en orden a que el Titular les haya propuesto un acuerdo para que estos cedan sus derechos para llenar los túneles.

Conforme a lo anterior, esta Junta considera fundamental que este efecto adverso, que es de carácter altamente significativo, sea considerado por el Titular, afín de proponer las medidas compensatorias que correspondan, y asumir los compromisos a que haya lugar. Una vez alcanzado estos acuerdos, éstos deberán ser notificados a ésta Junta a fin de que ésta tome las medidas necesarias para alterar el régimen normal de distribución de las aguas del río.

Fichas Nº y Suscriptor

10548

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Observación Nº 385

IV. ESTANQUE DE COMPENSACIÓN y CONTRAPUNTA

Tal como lo señala el EIA del PHAM, la central hidroeléctrica Las Lajas contemplará a modo de cámara de carga, un embalse o estanque de compensación de aproximadamente 300.000 m3. Dicho estanque permitirá en períodos de caudales bajos en el río alterar su régimen de caudal al tenor de las necesidades operativas en cuanto a generación de energía de la empresa propietaria de la Central Las Lajas. Ello permitirá, por lo tanto, alterar el régimen natural del río Colorado y, eventualmente, del río Maipo afectando la calidad de continuo que tienen los derechos de los usuarios que se encuentran hacia aguas abajo en la primera sección del río. En consecuencia, se estima necesario que el proyecto de esta central deberá contemplar ya sea un estanque de contrapunta o algún otro tipo de solución para no afectar derechos de terceros. En efecto el derecho no consuntivo del que en principio goza AES. GENER S.A. para este proyecto la obliga a captar y restituir inmediatamente en la forma como lo señala el artículo 14 del Código de Aguas.

Fichas Nº y Suscriptor

10548

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Observación Nº 386

V. AFORADORES - ARTÍCULO 38 DEL CÓDIGO DE AGUAS

Tal como fuera señalado en el acápite "cuestión preliminar" de este escrito, las Juntas de Vigilancia tienen por objeto administrar y distribuir las aguas a que tienen derecho sus miembros en las fuentes naturales, así como vigilar que la captación de aguas se haga por medio de obras adecuadas y conforme a los derechos de aprovechamiento que tiene cada cual. Cabe señalar a este respecto que en la institucionalidad chilena, la única institución llamada a realizar esta labor son las Juntas de Vigilancia, no siendo admisible que la distribución quede entregada a los titulares de derechos.

Por su parte el artículo 38 del Código de Aguas dispone que el propietario exclusivo de un acueducto que extraiga aguas de una corriente natural, está obligado a construir, a su costa, a lo menos una bocatoma con compuertas de cierre y descarga y un canal que permita devolver las aguas o su exceso al cauce de origen, además de los dispositivos que permitan controlar y aforar el agua que se extrae.

En consecuencia, tal como lo indica claramente nuestra legislación de aguas, cada usuario debe disponer para efectos del cumplimiento de las funciones de la Junta de Vigilancia, de los sistemas de medición necesarios. Tales sistemas son de cargo del interesado y deben ser acordados con esta Junta, de modo tal de garantizar a la comunidad la correcta distribución del río.

En este caso particular esta Junta requerirá de aforadores conectados por telemetría con las oficinas de esta Junta de Vigilancia, para cada una de las bocatomas mencionadas en el EIA del PHAM, así como de los puntos de restitución a los cauces naturales que es mismo sistema de medición y control con el cual hoy opera las bocatomas de la primera sección del río Maipo sometidos a la jurisdicción de esta Junta.

VI. DOCUMENTOS Por medio de esta presentación se acompañan los siguientes documentos:

Santiago, 21 de abril de 2008 Sres.: Asociación de Canales Unidos de Buin

Ord: 1.059-99-659

Ref: Impactos sobre ACUB de la explotación masiva de áridos en el río Maipo.

Muy señores míos:

En relación con la consulta de los efectos que ha estado generando la explotación masiva de áridos en el río Maipo en el sector de Los Morros, se indica lo siguiente.

En el período de 14 años en que el suscrito lleva prestando asesoría técnica a la Asociación de Canales Unidos de Buin (ACUB), la explotación de áridos por parte de varias empresas del rubro ha tenido un impacto creciente sobre el tramo de 4 km en que ACUB tiene sus obras de captación de

derechos de agua y conducción por la ribera sur del río. En este período el descenso observado del lecho en el tramo central del cauce natural. y por aguas abajo del puente Los Morros, supera los 6 metros, lo cual ha producido severos amagos a la infraestructura de ACUB, específicamente en su obra de admisión al canal y en varios de sus espigones para la defensa fluvial de esta importante obra de riego que sirve a unas 14 mil ha de las comunas de Buin y Paine, desde hace más de 100 años.

Las principales costos que hasta la fecha ha significado la degradación del lecho del río, se refieren a la construcción de obras para dotar de nuevas fundaciones a la estructura de admisión y además a las defensas fluviales, que han debido ser costeadas íntegramente por esta organización, sin contribución de las empresas de áridos que generan este problema y que obtienen importantes beneficios económicos con su actividad.

Concretamente, las principales obras que ha debido construir ACUB en el período señalado son:

i. En dos oportunidades se profundizaron las fundaciones de la obra de admisión, esto es, en los años 1999 y 2006, totalizando 6 metros adicionales en sentido vertical. Para esto la asociación construyó y colocó alrededor de esta obra, más de 200 jaulas de fierro de 20 toneladas de peso individual, rellenas de bolones seleccionados, articuladas entre sí y revestidas en hormigón. En las dos oportunidades fue necesario ejecutar excavaciones por más de 5 mil m3 consultando agotamiento permanente de las filtraciones. Además durante el año 2007 se profundizaron: las fundaciones de un espigón ubicado por aguas arriba del puente Los Morros que protege de las crecidas a la obra de admisión al canal, en el cual manifestó la socavación del lecho la cual ya sobrepasó hacia aguas arriba, el eje del señalado puente.

ii. ACUB ha construido dos grandes espigones adicionales (N 7 y N 9) y ha reforzado otros tres espigones de defensa de gran extensión, empleando las mismas jaulas revestidas y de gran peso, para proteger los bordes del canal amagados por la socavación del lecho del río, que ahora en situación de crecidas podrán destruir fácilmente los antiguos espigones de la asociación, cuyas fundaciones que eran profundas, ahora quedaron por encima de la actual socavación del lecho. Es decir, durante las crecidas el escurrimiento puede fácilmente socavar el terreno sobre el cual se emplazan los espigones de defensa y destruirlos, con lo cual el amago es evidente sobre la estabilidad del canal matriz de la asociación. Este canal alcanza una altura de 7 metros sobre el lecho o el río sin socavar junto a la ribera sur, y por tanto llega a 13 metros sobre el nivel del lecho socavado. Resulta simple concluir acerca del daño que podría generar una crecida grande sobre este canal particular.

iii. Estimativamente, en el período de los últimos 14 años, los costos que estas obras le han

significado a la asociación superan holgadamente los $500 millones y son atribuibles directamente al fuerte descenso del lecho generado por la explotación masiva de áridos que alcanza a varios millones de m3.

iv. Recientemente ACUB sostuvo reuniones con nuevas empresas de áridos que están planificando la explotación masiva por aguas arriba del puente Los Morros, lo cual es fuente de preocupación para la asociación ya que los daños y los costos se incrementarán para los accionistas del canal, sin tener responsabilidad en los hechos.

La asociación dispone de abundante material fotográfico que ilustra los problemas señalados, en especial las construcciones realizadas para otorgar un mínimo de protección al canal matriz, del cual depende el suministro de agua de toda la superficie regada. Asimismo se dispone de algunos levantamientos topográficos del lecho del río, elaborados para analizar el problema y proteger los intereses de la asociación frente a los intereses de las empresas de áridos.

(2) Artículo 266 del Código de Aguas.
Artículo 274 del Código de Aguas.

(3) Artículo 19 del Código de Aguas

Fichas Nº y Suscriptor

10548

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Observación Nº 387
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

1. A la fecha existen múltiples oposiciones a cada una de las solicitudes de traslados de agua por terceros que se sienten afectados. En consecuencia en modo alguno está asegurada la factibilidad de los traslados puesto que será facultad de los Tribunales de Justicia pronunciarse respecto a este tema, de acuerdo a lo establecido en el Código de Aguas.

   Con respecto a los derechos de aprovechamiento otorgados en la cuenca, actualmente existe un déficit hídrico en sectores que actualmente ya tienen un déficit "legal" de agua, que no se manifiesta aún debido al no uso de algunos derechos de aguas. Esta situación se puede ver empeorada por el traslado de derechos de aguas solicitados a la cabeceras de las cuencas de los río Volcán y Yeso, desde el punto de captación cerca del poblado de El Melocotón. Un eventual traslado aguas arriba afectaría el balance de puntos que anteriormente no se veían afectados por esta extracción en potencia.

   Asimismo se hace notar que históricamente y tradicionalmente la gente local ha utilizado agua para regar sus pequeñas chacras y frutales, obtenida de pequeños canales, por ejemplo en la zona El Volcán y Los Maitenes. Esta gente no tiene sus derechos de agua inscritos, no obstante el uso histórico de estas. ¿Qué ocurrirá con estas familias? Se indica además que normalmente estas familias son de escasos recursos y dejarlos sin agua de riego los condena a perder sus fuentes de abastecimiento de chacras, frutales y pequeños jardines.

Fichas Nº y Suscriptor
10163

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Observación Nº 388
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

2. El Titular deberá presentar un estudio completo que refleje el funcionamiento de esta cámara de carga por la peligrosidad que reviste la acumulación de 300.000 m3 en la cabecera del sector Aucayes. De hecho el Artículo 294 del Código de Aguas exige una tramitación especial por tratarse de la construcción de una obra mayor.
   Se deberá determinar la revancha mediante cálculo que considere, además de factores de seguridad, la altura de la ola, velocidad del viento y factores locales y estacionales.
   Se deberá asimismo presentar una simulación operacional que incluya posibles emergencias y su respectivo plan de contingencia.
   El layout entregado no considera vertedero. Este deberá ser considerado y diseñado para el evento que el caudal de entrada supere el caudal de salida indicando el destino de las aguas vertidas, el riego y el impacto ambiental que esta situación pudiese causar.
   El PHAM para entrar en operación y para cada evento de manutención mayor requerirá en forma estimada un volumen de 2.000.000 m3 de agua para llenar obras de captación, túneles y obras de regulación.
   Este volumen de agua equivale a derechos consuntivos que corresponde a derechos otorgados a terceros que se verían afectados.
   Asimismo, durante la operación se producirán eventos de mantenimiento en los cuales el PHAM detendrá la operación durante un período de tiempo determinado. En esta situación, se produciría una baja importante de caudal en el río Maipo aguas debajo de la descarga en Las Lajas por el retardo que tendrían las aguas en fluir por los cauces naturales y llegar a las bocatomas de los canales de regadío, de Aguas Andinas y de terceros.
   Adicionalmente, después de cada mantenimiento se requerirá de los 2.000.000 de m3 para el llenado del sistema.
   Se solicita un análisis completo de los efectos, usos y medidas de mitigación propuestas que clarifiquen esta situación.

Fichas Nº y Suscriptor
10163

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Observación Nº 396
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

10. El Titular establece que dejará pasar de la bocatoma del río Colorado 0,3 m3/s lo que se contrapone al caudal ecológico de 3,12 m3/s que establece la DGA en el río Colorado (análisis hidrológico). Se recuerda que por definición el caudal ecológico debe cumplirse en todo el tramo del cauce del curso de agua.
El Titular debe garantizar a lo menos un caudal de 3,12 m3/s a lo largo de todo el río más la demanda ambiental hídrica y derechos de terceros. En este caso también se solicita se tenga en consideración lo expuesto en relación al río Yeso.

Fichas Nº y Suscriptor
10163

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Observación Nº 397
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

11. El Titular establece que para el Estero Aucayes el caudal ecológico será cero. Esto no corresponde aunque sus derechos de agua fueron constituidos con la ley antigua. Al tratarse de un nuevo proyecto se debe considerar un caudal ecológico más la demanda ambiental hídrica. Asimismo se hace notar que históricamente y tradicionalmente la gente de Maitenes ha utilizado agua para regar sus pequeñas chacras y frutales, obtenida de pequeños canales. Estas familias no tienen sus derechos de agua inscritos, no obstante el uso histórico de estas. ¿Qué ocurrirá con estas familias? Se indica además que normalmente estas familias son de escasos recursos y dejarlos sin agua de riego los condena a perder sus fuentes de abastecimiento de chacras, frutales y pequeños jardines.
El Titular deberá asegurar que todos los habitantes de Maitenes conserven su derecho histórico al uso de agua de riego.

Fichas Nº y Suscriptor
10163

Observación Nº 398
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

12. El Titular deberá respetar todas las bocatomas existentes y sus capacidades de captación a la fecha dejando pasar suficiente caudal desde las bocatomas para que este requerimiento se cumpla. Asimismo el Titular deberá catastrar las necesidades de riego de las familias que tradicionalmente han usado este recurso para el riego de sus chacras, frutales y jardines, independiente que sean derechos inscritos o no y deberá asegurar su disponibilidad.

Fichas Nº y Suscriptor
10163

Observación Nº 399
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

13. De acuerdo a la información entregada por las Asociaciones de los canales Maurino y El Manzano, AES Gener se niega a asumir el costo de la modificación de las obras de captación y el mantenimiento en el tiempo.
De acuerdo a información textual recibida de la Comunidad de Aguas Canal El Manzano:
El Titular describe correctamente la bocatoma del Canal El Manzano y también propone las obras que es indispensable realizar (palas de cabra y pretiles), ya que sin obras no podremos captar el agua en forma adecuada. El punto es no sólo describir las obras, sino que el costo de estas obras, ingeniería y manutención en el tiempo debe asumirlo totalmente la empresa que está produciendo este impacto. Como informamos a usted anteriormente la empresa "AES Gener se niega a asumir los costos de mantención, reparación o de reconstrucción que se deben realizar cada vez que estas obras sufran algún grado de destrucción total o parcial que nos impida captar aguas, todo esto a pesar que la solución propuesta por el Titular son estructuras semi permanentes, simples y de bajo costo. ¿ Qué va a pasar cuando estas "patas de cabra" se destruyan total o parcialmente? ¿La empresa acudirá de inmediato a realizar las reparaciones correspondientes? Si un rodado obstaculiza el curso del agua, ¿Quién extrae el rodado? A la fecha nosotros no incurrimos en estos gastos, y como el Titular muy bien señala en su informe, nuestra obra de desvío se trata de un simple acopio de material fluvial, o sea, es una obra tan simple que aunque debe ser reparada todos los años no se ve afectada mayormente en años normales por que no está metida en el cauce, sino que está en el borde del río. Al disminuir el caudal del río esta obra necesariamente debe ser mayor y sufrirá con las crecidas de todos los años. Además se requiere de un levantamiento topográfico para definir la exacta posición de las obras para captar adecuadamente las aguas.
"Sobre las obras a construir propuestas por el Titular se advierte lo siguiente:.
La propuesta no considera la tolerancia que presenta el suelo en la base del río, que está compuesto por un relleno de material acumulado que se acopió durante la construcción del camino El Alfalfal, y de material que se estancó con la crecida producida por el aluvión del año 1986, lo que origina una permanente profundización en la base o sello del río. Este último año es más o menos 60 cm.
No considera el comportamiento del cerro. Por el lado nor - poniente, éste se presenta en

forma vertical con alrededor de 50 m de altura y está compuesto por pequeñas capas que parten desde la base del río hasta unos 30 m de altura siendo una zona propensa a rodados. Por una parte periódicamente se están desprendiendo piedras y rodados menores que impiden parcialmente el ingreso de las aguas a la bocatoma, además, cada vez que se han presentado 'estos rodados el curso del río se ha visto afectado, originándose movimientos en el torrente, desviaciones y profundizaciones considerables que nos obligan a reacondicionar nuestro sistema de captación. También tenemos situaciones de mayor envergadura, el aluvión del año 1986 destruyó totalmente nuestra bocatoma, a través de un concurso público para obras de riego su reconstrucción fue diseñada por ingenieros de INDAP y financiada por el Estado. Esta obra se inauguró en Noviembre de 1992, cinco meses después, el 3 de Mayo de 1993 un rodado destruyó el 85 % de la bocatoma, arrastró 60 m de muro partidor y 40 m de muro de contención. Al año siguiente se reconstruyó con fondos propios, y el 14 de Julio de 1995 el desprendimiento de una roca de alrededor de 11 mt3 junto a 20 mt3 de sedimentos impidió el acceso de las aguas a la bocatoma. El 26 de Noviembre de 1997 un rodado de alrededor de 24 m de largo por 60 cm de altura impidió el ingreso de las aguas a la bocatoma. El 17 de Junio de 1998 el desprendimiento de una roca de alrededor de 7 m., junto a unos 10 m de sedimento impidió el ingreso de aguas a la bocatoma. El 24 de Marzo de 1999 un rodado de 38 m de largo por 2 m de ancho impidió el ingreso de aguas a la bocatoma. El 7 de Julio de del 2003 un rodado de 42 m de largo por 14 de ancho impidió el ingreso de aguas a la bocatoma. El 22 de Julio del 2005 un rodado de 60 m de largo por 15 mt3 de ancho impidió el ingreso de aguas a la bocatoma. Aclaramos a usted que el único financiamiento externo con que hemos contado es el de 1992. La Comunidad de Aguas de Riego Canal el Manzano es una organización sin fines de lucro que se financia sólo con las cuotas que cancela cada uno de nosotros.

Como lo señalan las Figuras 3 "Esquema conceptual de bocatomas de riego río Colorado" y Corte A "Esquema toma con pata de cabra", las aguas se introducen directamente golpeando la ase del cerro, lo que sin duda producirá rodados cada vez que aumente el caudal. El Titular no considera una protección para la base del cerro en todo el perímetro que intervenga esta "pata de cabra", que permita frenar el golpe de las aguas antes de la base del cerro.

El Titular tampoco considera las obstrucciones en el caudal, las producidas por ejemplo por ramas, árboles, neumáticos, basuras y otros desechos que continuamente trae el río y que impiden el normal escurrimiento de las aguas. Esto implica considerar un sistema de extracción periódica de todo elemento para prevenir las estancadas en la bocatoma

De acuerdo con lo anteriormente expresado, la propuesta de readecuación para la bocatoma

Canal El Manzano planteada por el Titular no cumple con las condiciones mínimas para garantizar la captación permanente de los derechos de aprovechamiento consuntivo de agua.

- Tampoco se mencionan las medidas a considerar si el caudal ecológico (que ya es mínimo) disminuye, como tampoco contempla compensaciones si en determinado momento no es posible captar aguas. Hacemos notar que antes de nuestra captación está la captación del Canal Maurino.

Fichas Nº y Suscriptor

10163

Observación Nº 400

1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

Aspectos Hídricos

14. Se deja expresa constancia que al no contar el Manzano con un abastecimiento regular de agua potable muchas veces el agua de riego reemplaza a la potable especialmente en los baños. En algunas propiedades también se observan mini plantas que potabilizan el agua. Como puede apreciarse, el agua de riego es fundamental para la comunidad de El Manzano. Asimismo existen pozos profundos privados que abastecen de agua potable a varias propiedades. ¿Cómo el Titular asegura que las napas no sean afectadas?
Por otra parte, no se encontró en el EIA, ningún estudio que se refiera al impacto del PHAM sobre el acuífero que abastece el Agua Potable de San Alfonso. El sistema de bombas que posee el Comité de Agua Potable Rural de San Alfonso es muy precario y cualquier variación de niveles freáticos afectará el sistema.

Se solicita al Titular adjuntar los estudios que aseguren que no habrá afectaciones a los problemas planteados.

Fichas Nº y Suscriptor

10163

Observación Nº 433

1. LÍNEA DE BASE y ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

De acuerdo a los antecedentes presentados, el Titular introdujo afecta áreas de relevancia ambiental, el Monumento el Morado (SNASPE), el Santuario San Francisco de Lagunillas(CMN) y los predios Volcán, Embalse el Yeso y río Colorado, ubicados en los sitios prioritario 4 y 5 de la Estrategia de Conservación de la Biodiversidad de la Región Metropolitana. Además de la insuficiencia en la línea de base de los recursos hídricos superficiales en dichos predios, al no acreditar derechos de agua en los puntos de captación y restitución, el Titular no presenta estudios de cómo serán afectados los recursos hídricos subterráneos en dichos territorios, y tampoco presenta una línea de base sobre la hidrogeología del área y las relaciones entre cursos de agua superficiales y subterráneos.

Los túneles que contempla el proyecto cruzan subterráneamente el Monumentos el Morado (SNASPE), el santuario San Francisco de Lagunillas(CMN) y la cuenca Laguna Negra/Encañado de enorme relevancia en la provisión de recursos hídricos a la cuenca del Maipo y la biodiversidad de los Sitios prioritarios. Sin embargo en la versión del estudio de impacto ambiental presentado por AES Gener, el Titular no entrega información sobre las características geo-ambientales de los predios, ni sobre las características y profundidad exacta de las obras del proyecto a desarrollar en estas las áreas de glaciares, lagunas, quebradas y nacimientos de esteros; los impactos previstos, ni de las medidas de restricción y gestión ambiental a ejecutar.

Por lo tanto el Titular debe caracterizar el subsuelo de estas áreas y detallar la dimensión y profanidad de las obras que contempla en dichas áreas.

Todos los predios impactados por el PHAM son parte de los Sitios prioritarios de Conservación de la Biodiversidad de la Región Metropolitana y esta dentro del plan de Acción Santiago Andino establecido por Resolución Exenta N 585 de 2005 de COREMA RM.

El trazado del túnel Alfalfal 11 en el Santuario San Francisco de Lagunillas, bajo mi responsabilidad, el PHAM atraviesa un área de quebradas profundas de los cerros Peladeros y Piuquencillos que dan origen al nacimiento de los esteros Vega Quemada, " Calabozo, Rosario, Del Medio y las Quinuas que alimentan el Estero San José (que alimenta todo el regadío del pueblo de San José de Maipo y sus inmediaciones, así como el agua potable de la población Santa María del Estero y los Rulos). También alimenta las vegas de Santa Teresa, Rincón de los Turistas, Pedernalillo, la Tetona; el sistema de humedales de los Llanos y de la Laguna

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Barrosa. El Titular debe entregar información completa sobre esta unidad territorial a intervenir identificando cerros, quebradas, esteros, vegas, lagunas y su red hidrológica superficial y subterránea.

El Titular debe realizar una caracterización de estos territorios protegidos a intervenir especificando sus condiciones geológicas e hidrológicas en toda su extensión y profundidad; así como también las interacciones de dichas cuencas hidrogeológicas con los Esteros Morado, Encañado y San José a los que alimentan. Como también sobre el impacto sobre sus caudales... El Titular debe incluir cartografía detallada de relieve del área.

1.3 También debe hacer un levantamiento similar el área del Estero Aucayes en el predio Hacienda Río Colorado caracterizando el área de influencia del túnel Alfalfal II, la cuenca alta del Estero Aucayes, incluyendo incluir cartografía hidrogeológica detallada de relieve del área.

El Titular también debe especificar las 15 obras que realizara el proyecto dentro de estas áreas protegidas; las obras de sondaje y forma de excavación del túnel; como operara durante el funcionamiento del proyecto; así como sus relaciones con la estructura geológica y la red hidrológica del área, incluyendo la interacción con las cuencas hídricas superficiales y subterráneas y los sistemas de humedales de altura presentes en dicho territorio. El Titular debe incorporar cartografía detallada de relieve de estas 3 áreas e incluir información sobre las dimensiones y profundidad de las obras que desarrollara en el área.

El Titular deberá incluir, en caso de comprometerse la estructura geológica, y los cursos de agua superficiales y subterráneos en forma directa o indirecta (sea por fallas estructurales, infiltraciones u otro efecto, producto de la construcción y operación del túnel), proponer las medidas de prevención y mitigación para proteger las vegas y vertientes de dichos predios y mantener el normal funcionamiento de las redes hidrológicas existentes.

Fichas Nº y Suscriptor

10563

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Observación Nº 438

De acuerdo a las observaciones realizadas en oficio del Servicio Agrícola y Ganadero, que señala que en el EIA "se reconoce que por el efecto de detención de masas (Anexo 17 p.19) se pueden producir cortes de suministro de hasta nueve horas que pueden afectar los turnos de riego", se considera necesario explicitar los medios en virtud de los cuales se minimizará el impacto del proyecto sobre el régimen hidrológico natural del río Maipo, en particular, clarificar la forma en que se regularían los caudales captados y utilizados para la generación hidroeléctrica. Esta operación podría afectar la restitución al río en cuanto al uso oportuno y en cantidades suficientes del agua por parte de los usuarios de derechos consuntivos, continuos y permanentes, ubicados aguas abajo del punto de restitución . Para los usuarios de nuestra Asociación, es de vital importancia que en la descripción del proyecto se incorpore este tema de modo tal que se asegure que las condiciones hidrológicas naturales actuales del Río Maipo, a nivel de la bocatoma del Canal La Sirena, no se verán alteradas; y en el evento de que sean alteradas por el Proyecto, se incorporen las medidas de mitigación pertinentes, tanto para cuando las centrales del citado proyecto estén operando, como para cuando no lo estén.

Fichas Nº y Suscriptor

110636

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Derechos de agua de terceros

Id AGU.02

Observación Nº 439

Por su parte, en informe de la Dirección de Obras Hidráulicas, del Ministerio de Obras Públicas, se señala que la reducción de caudales producirá una disminución de arrastre de sedimentos respecto de la situación actual. A esto sumará el aumento brusco en la capacidad de arrastre del río Maipo aguas abajo del punto de restitución. Estas situaciones pueden provocar un desbalance sedimentario en el río Maipo, tema que no ha sido abordado en el estudio de Gener, ni tampoco se señala en dicho estudio la extensión del cauce que se verá afectado por el proyecto. En particular, preocupa a esta Asociación el efecto que este desbalance pueda tener sobre la operación y estabilidad de nuestra bocatoma, dado que se restituirán al cauce del río 65 m3/s aproximadamente 1.000 metros aguas arriba de nuestra bocatoma, que se ubica en el sector de El Canelo, en la comuna de San José de Maipo.

Fichas Nº y Suscriptor

110636

Observación Nº 440

En el citado Estudio no se señala la forma en que serán compensados los titulares de derechos de aprovechamiento sobre las aguas del río Maipo en relación al perjuicio que se les producirá por el llenado de los túneles y tuberías con que contará el proyecto. En efecto, en la puesta en marcha de este proyecto se deberá proceder al llenado de las estructuras de conducción y aducción de las centrales hidroeléctricas, utilizando un volumen de agua considerable y no cuantificado en el EIA y que es de propiedad de los titulares de derechos de agua del río Maipo.

Fichas Nº y Suscriptor

110636

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

SubÁreas

Id	Nombre	Id0
AGU.03.	Recursos hídricos	AGU.03
AGU.03.	Geología	AGU.03
AGU.03.	Aguas subterráneas	AGU.03

No de Observaciones 44 Total Suscriptores 1430

Respuesta temática:

La Línea de Base describe la situación actual del área de influencia del Proyecto, a objeto de evaluar posteriormente los impactos que pueden ocurrir sobre los elementos del ambiente durante la ejecución de las obras, actividades y/o acciones incluidas en el Proyecto y su posterior operación.

Los estudios de línea de base de las componentes ambientales incluidas en el EIA, consideraron campañas de levantamiento de información en terreno realizadas en el año 2005, 2006, 2007 y 2008 y una recopilación bibliográfica exhaustiva de estudios específicos y antecedentes para componentes ambientales relevantes. Estos antecedentes se apoyaron con fotografías aéreas, cartas temáticas e información generada por la ingeniería del Proyecto. Para mayor información referirse a lo Anexo 17 del Adenda.

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

Nombre Recursos hídricos

Id AGU.03.01

No de Observaciones 24

Total Suscriptores 437

Respuesta temática:

En el Capítulo 5.3.5 de EIA se entregan los estudios de línea de base de los recursos hídricos existentes en el área del Proyecto.

En esta Sección se presenta una caracterización de las cuencas y afluentes de los ríos Volcán, Yeso, Colorado, todos insertos en el Sistema Hídrico Cordillerano del Río Maipo. Esta caracterización describe la situación actual de aquellos aspectos que son relevantes para la evaluación ambiental y particularmente aquellos que dicen relación con el régimen de caudales y uso del recurso hídrico.

Las fuentes consultadas corresponden a diferentes estudios ambientales pertenecientes a la Dirección General de Aguas (DGA), Dirección Meteorológica de Chile, Aguas Andinas y los informes de “Análisis de Recursos Hídricos”, realizados por Gener, y que se adjuntan en el Anexo 13 de la Adenda 1, los cuales determinaron los caudales medios mensuales para cada uno de los esteros y ríos involucrados en el Proyecto.

Para profundizar sobre la línea de base de los recursos hídricos véase Adenda, Anexo 13 y 17, EIA Sección 5.7.1.3.

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

Nombre Recursos hídricos

Id AGU.03.01

Observación Nº 17

5. Recurso Hídrico Real Disponible

Estudios de Línea Base para definir caudales ecológicos, que consideren la geología, estudios de suelo locales, el impacto sobre la flora y fauna, sin duda entregarán un recurso hídrico real mucho menor al considerado. ¿Cuál es la energía real que puede generar este proyecto?

Fichas Nº y Suscriptor

9706	9708	9709	9710	9712	10080	10087	10094	10095	10096
10098	10099	10101	10102	10103	10104	10106	10107	10108	10114
10115	10116	10117	10118	10120	10121	10122	10125	10126	10127
10129	10130	10135	10136	10137	10138	10143	10145	10147	10148
10149	10150	10151	10152	10153	10154	10155	10156	10157	10158
10159	10160	10161	10162	10164	10165	10166	10169	10171	10172
10173	10174	10175	10176	10177	10178	10179	10180	10181	10182
10183	10184	10185	10186	10187	10188	10189	10190	10191	10192
10193	10194	10195	10196	10197	10198	10199	10200	10201	10202
10203	10204	10205	10206	10207	10208	10209	10210	10211	10212
10213	10214	10215	10216	10217	10218	10219	10220	10221	10222
10223	10224	10225	10226	10227	10228	10229	10230	10231	10232
10233	10234	10235	10236	10237	10238	10239	10240	10241	10242
10243	10244	10245	10246	10247	10248	10249	10250	10252	10253
10254	10255	10256	10257	10258	10259	10260	10261	10262	10263
10264	10265	10266	10267	10268	10269	10270	10271	10272	10273
10274	10275	10276	10277	10278	10279	10280	10281	10282	10283
10284	10285	10286	10288	10290	10291	10292	10294	10295	10296
10297	10298	10299	10300	10301	10303	10304	10305	10306	10307
10308	10309	10310	10311	10312	10314	10315	10316	10317	10319
10321	10322	10324	10325	10328	10329	10331	10334	10335	10336
10337	10339	10340	10341	10342	10343	10344	10345	10346	10347
10348	10349	10350	10351	10352	10353	10354	10355	10356	10357
10358	10359	10360	10364	10371	10378	10381	10382	10383	10384

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

Nombre Recursos hídricos

Id AGU.03.01

10385	10386	10387	10388	10389	10390	10391	10392	10393	10394
10395	10396	10397	10398	10399	10400	10401	10403	10405	10407
10408	10410	10412	10413	10415	10416	10419	10420	10421	10424
10431	10446	10449	10450	10456	10457	10458	10465	10467	10469
10470	10503	10504	10505	10510	10511	10512	10600	10601	10602
10603	10604	10605	10607	10624	10625				

Observación Nº 18

7. Impacto sobre Flora y Fauna Acuática

El Proyecto no identifica las especies que serán afectadas por la disminución de caudales en la subcuenca correspondiente al sector de El Volcán, así como tampoco el estado de conservación y los requerimientos hídricos e hidráulicos que las especies identificadas requieran.

Fichas Nº y Suscriptor

9706	9708	9709	9710	9712	10174	10251	10288	10312	10313
10314	10318	10319	10330	10371	10378	10379	10380	10381	10389
10402	10446	10457	10458	10470					

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

Nombre Recursos hídricos

Id AGU.03.01

Observación Nº 20

9. Sustentabilidad de la Cuenca del Río Maipo

La Empresa no tiene los derechos de agua, en consecuencia los estudios de Línea Base no son válidos.

El Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental no se cumple. La empresa no reconoce los impactos que se generarán ante la extracción del recurso hídrico.

El Proyecto no es capaz de generar 530 MW. Los datos estudiados señalan que la empresa no cuenta con todos los recursos hídricos necesarios para la operación del Proyecto y no tiene sus derechos de agua.

El PHAM de Gener no es compatible con la sustentabilidad de la Cuenca del Maipo.

Fichas Nº y Suscriptor

9706	9708	9709	9710	9712	10174	10251	10288	10312	10313
10314	10318	10319	10330	10371	10378	10379	10380	10381	10389
10402	10446	10457	10458	10470					

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

Nombre Recursos hídricos

Id AGU.03.01

Observación Nº 27
Estudio de Línea de Base

Puesto que el Proyecto no tiene sus derechos de agua otorgados y que en definitiva, si estos se otorgan, no se sabe los caudales, el estudio de línea de base no es válido pues se basa en caudales supuestos.

Fichas Nº y Suscriptor

10079	10081	10082	10083	10084	10085	10086	10434	10435	10436
10437	10438	10439	10440	10441	10442	10443	10444	10445	10448
10452	10453	10454	10455	10459	10460	10461	10462	10463	10468
10471	10472	10473	10474	10475	10476	10477	10478	10479	10480
10481	10482	10483	10484	10485	10486	10487	10488	10489	10490
10491	10492	10493	10494	10495	10496	10497	10498	10499	10500

Observación Nº 116
6. Sustentabilidad de la Cuenca del Río Maipo

La Empresa no tiene los derechos de agua, en consecuencia los estudios de Línea Base no son válidos. El Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental no se cumple. La empresa no reconoce los impactos que se generarán ante la extracción del recurso hídrico. El Proyecto no es capaz de generar 530 MW. Los datos estudiados señalan que la empresa no cuenta con todos los recursos hídricos necesarios para la operación del Proyecto y no tiene sus derechos de agua.

El PHAM de Gener no es compatible con la sustentabilidad de la Cuenca del Maipo.

Fichas Nº y Suscriptor

10423	10425	10426	10427	10428	10429	10430	10433	10466

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

Nombre Recursos hídricos

Id AGU.03.01

Observación Nº 129
Potencia Instalada

Favor decir ¿Cuánta es la real potencia que generará este proyecto? ¿Y si cobrará por potencia instalada? Ya que en este caso es mucha la diferencia que se puede generar por capacidad hídrica con la instalación que se está efectuando ¿A qué se debe tal magnitud de diferencia al no contar con los recursos hídricos?

Fichas Nº y Suscriptor
10065

Observación Nº 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 Nº y Suscriptor
10139

Observación Nº 213
Recurso Hídrico Real Disponible

Estudios de línea base para definir caudales ecológicos, que consideren la geología, estudios de suelos locales, el impacto sobre la flora y fauna, sin duda entregarán un recurso hídrico real mucho menor al considerado en el proyecto ¿cuál es la energía real que puede generar este proyecto?

Fichas Nº y Suscriptor
10361 10362 10418

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

Nombre Recursos hídricos

Id AGU.03.01

Observación Nº 233
Proyecto

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

Fichas Nº y Suscriptor
10534

Observación Nº 287
Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo

Proyecto inaceptable desde el punto de vista de la utilización de las aguas de los habitantes del Cajón para beneficio de la Empresa Hidroeléctrica.

Fichas Nº y Suscriptor
10535

Observación Nº 328
Derechos de Agua

El Proyecto no tiene derechos de agua concedidos en ninguna captación.

La Dirección General de Aguas indica en un informe que físicamente no existen estas aguas pues el caudal real es considerablemente menor que el mencionado en el proyecto y al concederles algún traslado de derechos no se sabría cual sería ese caudal, entonces ¿si el estudio de línea base se basa en caudales supuestos cómo podría ser válido y aprobarse el estudio de impacto ambiental?

Fichas Nº y Suscriptor
10610

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

Nombre Recursos hídricos

Id AGU.03.01

Observación Nº 330
Derechos de Agua

El Proyecto no tiene derechos de agua concedidos en ninguna captación.

La Dirección General de Aguas indica en un informe que físicamente no existen estas aguas y al concederles algún traslado de derechos no se sabría del caudal entonces el estudio de línea base se basa en caudales supuestos

¿De qué se trata, que se quiere construir una hidroeléctrica que no tiene agua con que generar?.

Fichas Nº y Suscriptor
10612

Observación Nº 331
Derechos de Agua y Estudio de Base

El Proyecto no tiene los derechos de agua concedidos en ninguna captación. Puesto que el proyecto no tiene los derechos de agua otorgados y que en definitiva, si estos se otorgan, no sé sabe los caudales, el estudio de línea base no es valido pues se basa en caudales supuestos.

Fichas Nº y Suscriptor
10618

Nombre Agua
Id AGU

Nombre Línea base
Id AGU.03

Nombre Recursos hídricos
Id AGU.03.01

Observación Nº 337
Estudio de Línea Base

El Proyecto no tiene los derechos de agua concedidos en ninguna captación. La Dirección General de Aguas concluyó que no es posible acceder a traslados de derechos de agua por no existir esta. Puesto que el proyecto no tiene los derechos de agua otorgados y que en definitiva, si estos se otorgan, no sé sabe los caudales, el estudio de línea base no es valido pues se basa en caudales supuestos

Fichas Nº y Suscriptor
10619

Observación Nº 362
OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

12. El Titular establece que para el Estero Aucayes el caudal ecológico será cero. Esto no corresponde aunque sus derechos de agua hayan sido constituidos con la ley antigua. Al tratarse de un nuevo proyecto se debe considerar un caudal ecológico más la demanda ambiental hídrica, con las condiciones que establece la normativa vigente.
En caso de no cumplir con la normativa vigente en lo que respecta a los caudales del Estero Aucayes, nos encontraríamos sin duda alguna frente a un problema mayor, que no sólo implica la ilegalidad del hecho, sino también el daño irreparable que se producirá a los habitantes del sector, todos los cuales tienen estilos de vida que se encuentran íntimamente ligados al contacto con la naturaleza y al aprovechamiento sustentable de 'los recursos, dejándolos en una muy mala posición respecto de su proyecto de vida y de sus actividades económicas y familiares.

Fichas Nº y Suscriptor
10628

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

Nombre Recursos hídricos

Id AGU.03.01

Observación Nº 366

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

16. En el EIA presentado por el Titular no existe un estudio serio y profundo en relación a las napas subterráneas y otros acuíferos subterráneos que pudieren verse dañados por la ejecución del proyecto. Esto es especialmente grave en el caso de algunos sectores que se abastecen de agua potable por medio de estos y de una gran cantidad de flora y fauna que requieren de estos para su subsistencia.
Habida consideración de los cambios en los caudales que el proyecto produciría, de los diversos impactos en cuanto a la erosión de los cursos de agua y de la escasa información hidrogeológica, la posibilidad de daño en estas trascendentales fuentes de agua dulce es muy alta, incluso causando perjuicios permanentes e irreversibles.
Por tanto, se solicita que el Titular, en cumplimiento a lo dispuesto en el reglamento del SEIA, acompañe los estudios y antecedentes suficientes en lo que respecta a esta variable.

Fichas Nº y Suscriptor

10628

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

Nombre Recursos hídricos

Id AGU.03.01

Observación Nº 367

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

17. La metodología presentada por el Titular para el cálculo de los caudales ecológicos fue desarrollada para sistemas reófilos tipo "río", donde el ecosistema se sustenta energéticamente de microalgas planctónicas autóctonas. Por tanto, no considera el rol de la materia orgánica alóctona en la estructura y funcionamiento de los ecosistemas reófilos. Se solicita evaluar esta situación. Asimismo, es un hecho que la disminución de caudales provocará un ;:aumento de la temperatura de las aguas, cuestión que no fue abordada adecuadamente por el Titular y por la cual debieran presentarse estudios específicos acabados.

Fichas Nº y Suscriptor

10628

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

Nombre Recursos hídricos

Id AGU.03.01

Observación Nº 395
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

9. El Titular establece que dejará pasar de la bocatoma del río Yeso 0,2 m3/s lo que se contrapone al caudal ecológico de 1 m3/s que establece la DGA en el río Yeso (análisis hidrológico). Se recuerda que por definición el caudal ecológico debe cumplirse en todo el tramo del cauce del curso de agua.
   El Titular debe garantizar a lo menos un caudal de 1 m3/s a lo largo de todo el río. Asimismo, estimamos que los estudios de caudales ecológicos y demandas hídricas ambientales deben incorporar criterios de restricción en base a las proyecciones de aumento de la demanda que consignan los balances hídricos de la DGA para la Región Metropolitana, y las variables establecidas en los estudios prospectivos de la variabilidad climática en curso por efecto del calentamiento global.
   Particularmente el Titular debiera incorporar a la proyección de las estadísticas, los escenarios moderados y severos del "Estudio de Variabilidad Climática" realizada por el Departamento de Geofísica de la Universidad de Chile para CONAMA, como parte de la Segunda Comunicación Nacional a la Convención de Cambio Climático. Asimismo deberá incorporar la información generada por el Estudio de adaptación del sector Agrícola al Cambio Climático realizado por especialistas del INIA y de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales de la Universidad de Chile para el Gobierno. Las mediciones estadísticas del pasado no constituyen una línea de base de los caudales de la cuenca en el futuro, por tanto, la empresa deberá incorporar criterios de aumentos de temperatura, evaporación, y reducción de precipitaciones y de reservas nivales establecidas en los documentos oficiales de los servicios sectoriales.

Fichas Nº y Suscriptor
10163

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

Nombre Recursos hídricos

Id AGU.03.01

Observación Nº 401
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

15. La metodología presentada por el Titular para el cálculo de los caudales ecológicos fue desarrollada para sistemas reófilos tipo "río", donde el ecosistema se sustenta energéticamente de microalgas planctónicas autóctonas. Por tanto no considera el rol de la materia orgánica alóctona en la estructura y funcionamiento de los ecosistemas reófilos.
Se solicita evaluar esta situación. Asimismo, es un hecho que la disminución de caudales provocará un aumento de la temperatura de las aguas, ¿Cómo afecta esto en la calidad de las aguas?, ¿En la flora y fauna?, ¿en el crecimiento de algas y bacterias? ¿En la capacidad de dilución de los cursos de agua?.

Fichas Nº y Suscriptor
10163

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Línea base — Id AGU.03

Nombre Recursos hídricos — Id AGU.03.01

Observación Nº 405
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

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

Fichas Nº y Suscriptor
10163

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

Nombre Recursos hídricos

Id AGU.03.01

Observación Nº 427

2. Línea de Base

El Titular no presenta un catastro de las obras de bocatomas, canales, pozos y/o otras obras de captación de aguas ubicadas en toda el área de influencia del proyecto, definida desde el lugar de captación de aguas del sector el Volcán hasta la descarga en el río Maipo, con todos los cauces naturales involucrados.

El Titular debe realizar una descripción de la influencia que producirá el proyecto, debido a la disminución de caudales producidas, en todas las obras antes catastradas.

El Titular no realiza estudios de hidrológica, geología y suelos en el área de influencia del proyecto. Lo anterior es sumamente importante debido a que la geología de las cuencas del río Maipo presenta bolsones de rellenos por sedimentos fluviales y fluvioglaciales influenciados por lavas volcánicas, que incluyen acumulaciones de ripio, bolones y grava, altamente permeable. Estas formaciones se presentan en los cauces de los ríos y esteros favoreciendo la infiltración de las aguas en el suelo y el escurrimiento subterráneo (Evaluación de los Recursos Hídricos Superficiales en la cuenca del río Maipo, Gobierno de Chile, DGA, S.D.T. Nº 145).

Simultáneamente, debido a que el proyecto incluye grandes extensiones de túneles (aprox. 70 kilómetros) el estudio no incluye estudios de hidrogeología que den cuenta de las relaciones entre dichas excavaciones y los flujos o napas de recursos hídricos presentes en el subsuelo del área a intervenir.

Ello es especialmente relevante ya que dichas obras cruzan la Reserva el Morado, incluyendo sus glaciares y laguna, los predios de CORFO(bajo administración de Aguas Andinas) que respaldan las reservas y el agua potable para Santiago, y el Santuario Francisco de Lagunillas, donde nacen las aguas del estero San José que alimenta el agua potable de poblaciones de San José de Maipo, así como los 4 canales de regadía de las propiedades agrícolas, el cementerio, los sanatorias y además infraestructura pública del Pueblo de San José de Maipo.

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

Nombre Recursos hídricos

Id AGU.03.01

Fichas Nº y Suscriptor

10564

Observación Nº 432

7. Agua y suelos

En relación a la "letra b" del Artículo 11, se considera que el proyecto causará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, especialmente sobre el suelo y el agua. El sector a intervenir se encuentra categorizado como Área de Preservación Ecológica de acuerdo al Art. 8.3.1.1 de la Res. N° 20/94 del PRMS, dicho artículo establece que "serán mantenidas en estado natural para asegurar y contribuir al equilibrio y calidad del medio ambiente, como asimismo preservar el patrimonio paisajístico". Este sector está protegido por estas normativas por su alto valor como reservorio de agua y preservación del recurso nieve, por su valor para la biodiversidad. Por lo tanto, deben preservarse sus fuentes de agua que abastecen de agua potable a Santiago y por el suelo que es de carácter frágil y erosionable. Además, el suelo debe ser protegido en función de lo establecido por el Art. 39 de la Ley 19.300.

Fichas Nº y Suscriptor

10564

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Línea base — Id AGU.03

Nombre Recursos hídricos — Id AGU.03.01

Observación Nº 433

1. LÍNEA DE BASE y ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

De acuerdo a los antecedentes presentados, el Titular introdujo afecta áreas de relevancia ambiental, el Monumento el Morado (SNASPE), el Santuario San Francisco de Lagunillas(CMN) y los predios Volcán, Embalse el Yeso y río Colorado, ubicados en los sitios prioritario 4 y 5 de la Estrategia de Conservación de la Biodiversidad de la Región Metropolitana. Además de la insuficiencia en la línea de base de los recursos hídricos superficiales en dichos predios, al no acreditar derechos de agua en los puntos de captación y restitución, el Titular no presenta estudios de cómo serán afectados los recursos hídricos subterráneos en dichos territorios, y tampoco presenta una línea de base sobre la hidrogeología del área y las relaciones entre cursos de agua superficiales y subterráneos.

Los túneles que contempla el proyecto cruzan subterráneamente el Monumentos el Morado (SNASPE), el santuario San Francisco de Lagunillas(CMN) y la cuenca Laguna Negra/Encañado de enorme relevancia en la provisión de recursos hídricos a la cuenca del Maipo y la biodiversidad de los Sitios prioritarios. Sin embargo en la versión del estudio de impacto ambiental presentado por AES Gener, el Titular no entrega información sobre las características geo-ambientales de los predios, ni sobre las características y profundidad exacta de las obras del proyecto a desarrollar en estas las áreas de glaciares, lagunas, quebradas y nacimientos de esteros; los impactos previstos, ni de las medidas de restricción y gestión ambiental a ejecutar.

Por lo tanto el Titular debe caracterizar el subsuelo de estas áreas y detallar la dimensión y profanidad de las obras que contempla en dichas áreas.

Todos los predios impactados por el PHAM son parte de los Sitios prioritarios de Conservación de la Biodiversidad de la Región Metropolitana y esta dentro del plan de Acción Santiago Andino establecido por Resolución Exenta N 585 de 2005 de COREMA RM.

El trazado del túnel Alfalfal 11 en el Santuario San Francisco de Lagunillas, bajo mi responsabilidad, el PHAM atraviesa un área de quebradas profundas de los cerros Peladeros y Piuquencillos que dan origen al nacimiento de los esteros Vega Quemada, " Calabozo, Rosario, Del Medio y las Quinuas que alimentan el Estero San José (que alimenta todo el regadío del

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Línea base — Id AGU.03

Nombre Recursos hídricos — Id AGU.03.01

pueblo de San José de Maipo y sus inmediaciones, así como el agua potable de la población Santa María del Estero y los Rulos). También alimenta las vegas de Santa Teresa, Rincón de los Turistas, Pedernalillo, la Tetona; el sistema de humedales de los Llanos y de la Laguna Barrosa. El Titular debe entregar información completa sobre esta unidad territorial a intervenir identificando cerros, quebradas, esteros, vegas, lagunas y su red hidrológica superficial y subterránea.

El Titular debe realizar una caracterización de estos territorios protegidos a intervenir especificando sus condiciones geológicas e hidrológicas en toda su extensión y profundidad; así como también las interacciones de dichas cuencas hidrogeológicas con los Esteros Morado, Encañado y San José a los que alimentan. Como también sobre el impacto sobre sus caudales... El Titular debe incluir cartografía detallada de relieve del área.

1.3 También debe hacer un levantamiento similar el área del Estero Aucayes en el predio Hacienda Río Colorado caracterizando el área de influencia del túnel Alfalfal II, la cuenca alta del Estero Aucayes, incluyendo incluir cartografía hidrogeológica detallada de relieve del área.

El Titular también debe especificar las 15 obras que realizara el proyecto dentro de estas áreas protegidas; las obras de sondaje y forma de excavación del túnel; como operara durante el funcionamiento del proyecto; así como sus relaciones con la estructura geológica y la red hidrológica del área, incluyendo la interacción con las cuencas hídricas superficiales y subterráneas y los sistemas de humedales de altura presentes en dicho territorio. El Titular debe incorporar cartografía detallada de relieve de estas 3 áreas e incluir información sobre las dimensiones y profundidad de las obras que desarrollara en el área.

El Titular deberá incluir, en caso de comprometerse la estructura geológica, y los cursos de agua superficiales y subterráneos en forma directa o indirecta (sea por fallas estructurales, infiltraciones u otro efecto, producto de la construcción y operación del túnel), proponer las medidas de prevención y mitigación para proteger las vegas y vertientes de dichos predios y mantener el normal funcionamiento de las redes hidrológicas existentes.

Fichas Nº y Suscriptor
10563

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

Nombre Recursos hídricos

Id AGU.03.01

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

Nombre Recursos hídricos

Id AGU.03.01

Observación Nº 435

3 RECURSOS HIDRICOS

3.1 La interpretación de los estudios hidrológicos realizados por AES Gener SA estiman caudales promedios anuales y caudales ecológicos en base a estadísticas pluviométricas de las estaciones de la DGA en el área, pero no incorporan criterios de restricción en base a las proyecciones de aumento de la demanda que consignan los balances hídricos de la DGA para la Región Metropolitana, y tampoco las variables establecidas en los estudios prospectivos de la Variabilidad Climática en curso por efecto del calentamiento global. Particularmente el Titular debiera incorporar a la proyección de las estadísticas pluviométricas, los escenarios moderados y severos del "Estudio de Variabilidad Climática" realizada por el Departamento de Geofísica de la Universidad de Chile para CONAMA como parte de la Segunda Comunicación Nacional a la Convención de Cambio Climático. Asimismo deberá incorporar la información generada por el Estudio de Adaptación del sector Agrícola al Cambio Climático realizado por especialistas del INIA y de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales de la Universidad de Chile para el gobierno. Las mediciones estadísticas del pasado no constituyen una Línea de Base de los caudales de la cuenca en el futuro, por tanto la empresa deberá incorporar criterios de aumentos de temperatura, evaporación, y reducción de precipitaciones y de reservas nivales establecidas en los documentos oficiales de los servicios sectoriales.

3.2 Con respecto a la metodología para él calculo de caudales ecológicos planteada por la empresa, es preciso señalar que el estudio de fauna terrestre y sus resultados son fundamentales para establecer los caudales ecológicos compatibles con la conservación de la fauna presente en el área a intervenir y en particular de las especies bajo Estado de Conservación Insuficientemente Conocidas consignadas por el SAG e identificadas en el estudio del área. Por ello el estudio de fauna terrestre debe realizarse antes de que dichos caudales sean determinados con criterios restringidos a lo hidrológico.

Tal como acreditan los servicios públicos, la Comuna de San José de Maipo esta protegida por el PRMS; contiene sitios prioritarios de la Estrategia de Conservación de la Biodiversidad, y esta catalogada internacionalmente como zona hot-spots critica para la biodiversidad. Las respuestas del Titular sobre la información levantada sobre el área y las medidas para

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

Nombre Recursos hídricos

Id AGU.03.01

prevenir los impactos sobre el ambiente son insuficientes, pues se limitan a enumerar los procedimientos a saber: estudio de prefactibilidad ambiental, tramitación del SEIA, cumplimiento de la participación ciudadana, modificaciones de ingeniería, etc. Sin embargo no explicita en que consiste cada medida en cada área de influencia del proyecto; (con la única excepción de un estudio más exhaustivo en el área del Monumento Natural el Morado) Debido a que las bocatomas, los acueductos, las centrales de generación, los caminos, algunos depósitos de estériles (marinas), los túneles y campamentos se desarrollaran o emplazaran en el predio el Volcán, predio Hoya Laguna Negra y Estero San Nicolás, Hijuela Lote N° 3, predio Hoya Embalse el Yeso, Santuario San Francisco de Lagunillas y Hacienda Río Colorado, todos establecidos dentro de los Sitios prioritarios 4 y 5 de la Estrategia de Biodiversidad de la Región Metropolitana; y que además dichos predios están protegidos como área de Interés Científico, por el Decreto 78 del Ministerio de Minería, de enero de 2006, el Titular requiere consignar información sobre la profundidad y diámetro de los túneles los estratos rocosos que cruza el túnel bajo los predios el Volcán, predio Hoya Laguna Negra y Estero San Nicolás, Hijuela Lote N° 3, predio Hoya Embalse el Yeso, Santuario San Francisco de Lagunillas y Hacienda Río Colorado. También en particular sobre las medidas especificas que tomara para prevenir filtraciones hacia y desde los túneles; y prevenir degradación de recursos hídricos subterráneos y superficiales presentes en el área. Asimismo como medidas de protección del suelo, la flora y la fauna en los territorios comprendidos en estos predios en caso de canales, ventanas y caminos. Cabe señalar que el Titular solo ha entregado este nivel de información a requerimiento de los servicios sobre el Monumento Natural el Morado, lo que deberá ampliar a todos los Sitios Prioritarios aquí señalados El Titular aclare si se utilizara 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 N° 3, predio Hoy Embalse el Yeso, Monumento Natural Morado, Santuario San Francisco de Lagunillas y Hacienda Río Colorado. Ello con el objeto de que 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 Cerro y Laguna san Francisco y sus glaciares, así como en el Rincón de los Turistas y cerro Piuquencillos donde existen

glaciaretes.
Se solicita al Titular adjuntar cartografía que incorpore topografía e información sobre, vegas, vertientes del área; glaciares y glaciaretes del Monumento Natural El Morado cerro Piuquencillos.

3.3 El Titular debe informar sobre el estudio de terreno, los sondajes de investigación, mapeos de superficie y subterráneos; estudios geológicos e hidrológicos efectuados en los predios predio Hoya Laguna Negra y Estero San Nicolás, Hijuela Lote N° 3, predio Hoya Embalse el Yeso, Santuario San Francisco de Lagunillas y la Hacienda Río Colorado para determinar la línea de base territorial, las características geofísicas e hidrológicas de las áreas donde se desarrollaran las obras del PHAM
El Titular debe precisar el perfil longitudinal, depresiones y elevaciones (altura de rasante del nuevo túnel Alfalfal 1I respecto la cota de altura de los cerros y quebradas) que dan nacimiento a los esteros Vega Quemada, Calabozo, Rosario, Del Medio, San José y Pedernalillo en las cuencas de Peladeros, La Tetona y Piuquencillos en el Santuario San Francisco de Lagunillas, con el objeto de identificar la distancia del trazado del túnel de la red hidrogeológica y humedales del área.
El Titular debe precisar el perfil longitudinal, depresiones y elevaciones (altura de rasante del Nuevo túnel Alfalfal 11 respecto la cota de altura de los cerros Piuquencillos, y las Tórtolas en la Hacienda Río Colorado, y quebradas afluentes de los Esteros el Sauce y Aucayes) que dan nacimiento a los esteros del Medio, San José y Aucayes y a los humedales y vegas de altura en el área.

Fichas Nº y Suscriptor
10563

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

Nombre Geología

Id AGU.03.02

No de Observaciones 7

Total Suscriptores 305

Respuesta temática:

En Sección 5.3.6 de EIA se presenta estudio de línea de base de las características geológicas del área del Proyecto. Además se presenta en Sección 5.3.5.3 estudio de línea de base hidrogeológica para el área del Proyecto. Esta información se complementa con lo señalado en el Anexo 45 del EIA.

En ambos casos se presentan, en primer término, antecedentes generales del área de emplazamiento del Proyecto para, posteriormente, presentar una detallada descripción de las características geológicas y geomorfológicas existentes en sectores específicos donde se contempla el desarrollo de algún tipo de obra o actividad asociada al Proyecto

Complementando esta información se entrega información adicional en el Anexo 8 de la Adenda.

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

Nombre Geología

Id AGU.03.02

Observación Nº 17

5. Recurso Hídrico Real Disponible

Estudios de Línea Base para definir caudales ecológicos, que consideren la geología, estudios de suelo locales, el impacto sobre la flora y fauna, sin duda entregarán un recurso hídrico real mucho menor al considerado. ¿Cuál es la energía real que puede generar este proyecto?

Fichas Nº y Suscriptor

9706	9708	9709	9710	9712	10080	10087	10094	10095	10096
10098	10099	10101	10102	10103	10104	10106	10107	10108	10114
10115	10116	10117	10118	10120	10121	10122	10125	10126	10127
10129	10130	10135	10136	10137	10138	10143	10145	10147	10148
10149	10150	10151	10152	10153	10154	10155	10156	10157	10158
10159	10160	10161	10162	10164	10165	10166	10169	10171	10172
10173	10174	10175	10176	10177	10178	10179	10180	10181	10182
10183	10184	10185	10186	10187	10188	10189	10190	10191	10192
10193	10194	10195	10196	10197	10198	10199	10200	10201	10202
10203	10204	10205	10206	10207	10208	10209	10210	10211	10212
10213	10214	10215	10216	10217	10218	10219	10220	10221	10222
10223	10224	10225	10226	10227	10228	10229	10230	10231	10232
10233	10234	10235	10236	10237	10238	10239	10240	10241	10242
10243	10244	10245	10246	10247	10248	10249	10250	10252	10253
10254	10255	10256	10257	10258	10259	10260	10261	10262	10263
10264	10265	10266	10267	10268	10269	10270	10271	10272	10273
10274	10275	10276	10277	10278	10279	10280	10281	10282	10283
10284	10285	10286	10288	10290	10291	10292	10294	10295	10296
10297	10298	10299	10300	10301	10303	10304	10305	10306	10307
10308	10309	10310	10311	10312	10314	10315	10316	10317	10319
10321	10322	10324	10325	10328	10329	10331	10334	10335	10336
10337	10339	10340	10341	10342	10343	10344	10345	10346	10347
10348	10349	10350	10351	10352	10353	10354	10355	10356	10357
10358	10359	10360	10364	10371	10378	10381	10382	10383	10384

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

Nombre Geología

Id AGU.03.02

10385	10386	10387	10388	10389	10390	10391	10392	10393	10394
10395	10396	10397	10398	10399	10400	10401	10403	10405	10407
10408	10410	10412	10413	10415	10416	10419	10420	10421	10424
10431	10446	10449	10450	10456	10457	10458	10465	10467	10469
10470	10503	10504	10505	10510	10511	10512	10600	10601	10602
10603	10604	10605	10607	10624	10625				

Observación Nº 213

Recurso Hídrico Real Disponible

Estudios de línea base para definir caudales ecológicos, que consideren la geología, estudios de suelos locales, el impacto sobre la flora y fauna, sin duda entregarán un recurso hídrico real mucho menor al considerado en el proyecto ¿cuál es la energía real que puede generar este proyecto?

Fichas Nº y Suscriptor

10361 10362 10418

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

Nombre Geología

Id AGU.03.02

Observación Nº 369

B. OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL SUELO

1. El Titular debe 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 debería ser reubicado, pues de lo contrario se pondría en grave riesgo la vida y la salud de la población, así como de los animales y los cultivos, siendo un riesgo que no puede ser consentido por COREMA.
2. El Sitio de Acopio de Marina Nº 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 debería al menos 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.
3. No existen estudios de hidrogeología suficientes como para poder establecer una línea de base, ni menos para medir los posibles impactos del proyecto; en este sentido, por ejemplo, no se hace una predicción seria de la posibilidad de filtraciones en los kilómetros de tuberías que contempla el proyecto. Para efectuar dicho estudio sería al menos necesario realizar calas y catas en todos los sectores donde las cañerías atravesarán y definir de acuerdo a la estructura geológica de ellos ya la profundidad en que pasarán las tuberías, cuales son los riesgos que su instalación acarrea y que se presentarán durante la etapa de operación del proyecto

Fichas Nº y Suscriptor

10628

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Línea base — Id AGU.03

Nombre Geología — Id AGU.03.02

Observación Nº 405
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

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

Fichas Nº y Suscriptor
10163

Nombre Agua Id AGU

Nombre Línea base Id AGU.03

Nombre Geología Id AGU.03.02

Observación Nº 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 Nº 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

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Línea base — Id AGU.03

Nombre Geología — Id AGU.03.02

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 minino 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 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 Titulo 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 Nº y Suscriptor

10163

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

Nombre Geología

Id AGU.03.02

Observación Nº 427

2. Línea de Base

El Titular no presenta un catastro de las obras de bocatomas, canales, pozos y/o otras obras de captación de aguas ubicadas en toda el área de influencia del proyecto, definida desde el lugar de captación de aguas del sector el Volcán hasta la descarga en el río Maipo, con todos los cauces naturales involucrados.

El Titular debe realizar una descripción de la influencia que producirá el proyecto, debido a la disminución de caudales producidas, en todas las obras antes catastradas.

El Titular no realiza estudios de hidrológica, geología y suelos en el área de influencia del proyecto. Lo anterior es sumamente importante debido a que la geología de las cuencas del río Maipo presenta bolsones de rellenos por sedimentos fluviales y fluvioglaciales influenciados por lavas volcánicas, que incluyen acumulaciones de ripio, bolones y grava, altamente permeable. Estas formaciones se presentan en los cauces de los ríos y esteros favoreciendo la infiltración de las aguas en el suelo y el escurrimiento subterráneo (Evaluación de los Recursos Hídricos Superficiales en la cuenca del río Maipo, Gobierno de Chile, DGA, S.D.T. Nº 145).

Simultáneamente, debido a que el proyecto incluye grandes extensiones de túneles (aprox. 70 kilómetros) el estudio no incluye estudios de hidrogeología que den cuenta de las relaciones entre dichas excavaciones y los flujos o napas de recursos hídricos presentes en el subsuelo del área a intervenir.

Ello es especialmente relevante ya que dichas obras cruzan la Reserva el Morado, incluyendo sus glaciares y laguna, los predios de CORFO(bajo administración de Aguas Andinas) que respaldan las reservas y el agua potable para Santiago, y el Santuario Francisco de Lagunillas, donde nacen las aguas del estero San José que alimenta el agua potable de poblaciones de San José de Maipo, así como los 4 canales de regadía de las propiedades agrícolas, el cementerio, los sanatorias y además infraestructura pública del Pueblo de San José de Maipo.

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

Nombre Geología

Id AGU.03.02

Fichas Nº y Suscriptor
10564

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Línea base — Id AGU.03

Nombre Geología — Id AGU.03.02

Observación Nº 433

1. LÍNEA DE BASE y ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

De acuerdo a los antecedentes presentados, el Titular introdujo afecta áreas de relevancia ambiental, el Monumento el Morado (SNASPE), el Santuario San Francisco de Lagunillas(CMN) y los predios Volcán, Embalse el Yeso y río Colorado, ubicados en los sitios prioritario 4 y 5 de la Estrategia de Conservación de la Biodiversidad de la Región Metropolitana. Además de la insuficiencia en la línea de base de los recursos hídricos superficiales en dichos predios, al no acreditar derechos de agua en los puntos de captación y restitución, el Titular no presenta estudios de cómo serán afectados los recursos hídricos subterráneos en dichos territorios, y tampoco presenta una línea de base sobre la hidrogeología del área y las relaciones entre cursos de agua superficiales y subterráneos.

Los túneles que contempla el proyecto cruzan subterráneamente el Monumentos el Morado (SNASPE), el santuario San Francisco de Lagunillas(CMN) y la cuenca Laguna Negra/Encañado de enorme relevancia en la provisión de recursos hídricos a la cuenca del Maipo y la biodiversidad de los Sitios prioritarios. Sin embargo en la versión del estudio de impacto ambiental presentado por AES Gener, el Titular no entrega información sobre las características geo-ambientales de los predios, ni sobre las características y profundidad exacta de las obras del proyecto a desarrollar en estas las áreas de glaciares, lagunas, quebradas y nacimientos de esteros; los impactos previstos, ni de las medidas de restricción y gestión ambiental a ejecutar.

Por lo tanto el Titular debe caracterizar el subsuelo de estas áreas y detallar la dimensión y profanidad de las obras que contempla en dichas áreas.

Todos los predios impactados por el PHAM son parte de los Sitios prioritarios de Conservación de la Biodiversidad de la Región Metropolitana y esta dentro del plan de Acción Santiago Andino establecido por Resolución Exenta N 585 de 2005 de COREMA RM.

El trazado del túnel Alfalfal 11 en el Santuario San Francisco de Lagunillas, bajo mi responsabilidad, el PHAM atraviesa un área de quebradas profundas de los cerros Peladeros y Piuquencillos que dan origen al nacimiento de los esteros Vega Quemada, " Calabozo, Rosario, Del Medio y las Quinuas que alimentan el Estero San José (que alimenta todo el regadío del

Nombre Agua Id AGU

Nombre Línea base Id AGU.03

Nombre Geología Id AGU.03.02

pueblo de San José de Maipo y sus inmediaciones, así como el agua potable de la población Santa María del Estero y los Rulos). También alimenta las vegas de Santa Teresa, Rincón de los Turistas, Pedernalillo, la Tetona; el sistema de humedales de los Llanos y de la Laguna Barrosa. El Titular debe entregar información completa sobre esta unidad territorial a intervenir identificando cerros, quebradas, esteros, vegas, lagunas y su red hidrológica superficial y subterránea.

El Titular debe realizar una caracterización de estos territorios protegidos a intervenir especificando sus condiciones geológicas e hidrológicas en toda su extensión y profundidad; así como también las interacciones de dichas cuencas hidrogeológicas con los Esteros Morado, Encañado y San José a los que alimentan. Como también sobre el impacto sobre sus caudales... El Titular debe incluir cartografía detallada de relieve del área.

1.3 También debe hacer un levantamiento similar el área del Estero Aucayes en el predio Hacienda Río Colorado caracterizando el área de influencia del túnel Alfalfal II, la cuenca alta del Estero Aucayes, incluyendo incluir cartografía hidrogeológica detallada de relieve del área.

El Titular también debe especificar las 15 obras que realizara el proyecto dentro de estas áreas protegidas; las obras de sondaje y forma de excavación del túnel; como operara durante el funcionamiento del proyecto; así como sus relaciones con la estructura geológica y la red hidrológica del área, incluyendo la interacción con las cuencas hídricas superficiales y subterráneas y los sistemas de humedales de altura presentes en dicho territorio. El Titular debe incorporar cartografía detallada de relieve de estas 3 áreas e incluir información sobre las dimensiones y profundidad de las obras que desarrollara en el área.

El Titular deberá incluir, en caso de comprometerse la estructura geológica, y los cursos de agua superficiales y subterráneos en forma directa o indirecta (sea por fallas estructurales, infiltraciones u otro efecto, producto de la construcción y operación del túnel), proponer las medidas de prevención y mitigación para proteger las vegas y vertientes de dichos predios y mantener el normal funcionamiento de las redes hidrológicas existentes.

Fichas Nº y Suscriptor

10563

Nombre Agua
Id AGU

Nombre Línea base
Id AGU.03

Nombre Geología
Id AGU.03.02

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

Nombre Aguas subterráneas

Id AGU.03.03

No de Observaciones 12

Total Suscriptores 12

Respuesta temática:

Las aguas subterráneas no se verán afectadas en ninguna forma por la operación del Proyecto. Esto es así debido a que la capacidad de conducción de aguas subterráneas de cada sector acuífero asociado al Maipo es mucho menor que los caudales mínimos que escurrirán en cada tramo del río por lo que los acuíferos, en ningún caso, perderán su condición de saturación. De esa forma tampoco las captaciones de agua subterránea que hubiese en el tramo serán afectadas.

El Proyecto Alto Maipo contempla la construcción de 70 km de túneles de los cuales, alrededor de 50 km, corresponden a aducciones o vías hidráulicas, mientras que el resto corresponde a túneles de acceso, tanto para la construcción como para la futura operación de las centrales generadoras (ver EIA, Capítulo 5, Sección 5.3.5.3).

La mayoría de estos túneles ha sido concebida para operar con presiones internas variables, alcanzando puntualmente hasta poco más de 450 m. El requerimiento de diseño para estos túneles es que la tensión principal menor del medio rocoso sea siempre superior a la presión máxima de operación, de modo de asegurar un margen de seguridad suficiente para evitar alteraciones de la permeabilidad natural por hidrojacking. En zonas donde este principio no se puede asegurar, el Proyecto prevé la instalación de revestimientos impermeables (EIA, Anexo 45.4).

Durante la excavación de estos túneles es posible se tenga que cruzar algunos sectores con estratos rocosos permeables con presencia de filtraciones, cuya magnitud dependerá de la permeabilidad de la roca, de la profundidad del túnel y del nivel de la napa freática. Estos sectores deberán tratarse de modo de impedir transferencias de agua hacia o desde los túneles de aducción.

El Proyecto no contempla aprovechar eventuales filtraciones para incrementar la producción de energía. Además, los principios de diseño que regulan el Proyecto están orientados a limitar la

presencia de filtraciones durante la construcción, a fin de establecer condiciones eficientes para las labores de excavación. Este mismo principio es válido para limitar la infiltración de agua desde los túneles hacia el macizo rocoso y evitar así fugas de agua durante la operación.

Adicionalmente, estos procedimientos garantizan que las napas subterráneas que eventualmente se intercepten en los túneles, no sean alteradas en su régimen hídrico natural ni modificadas por elementos ajenos o aguas de distinto origen (EIA, Anexo 45). Especial atención se pondrá en la calidad y condiciones del agua que eventualmente pudiese salir al exterior por las ventanas de acceso, estableciendo en las especificaciones de los contratos de construcción las mediciones que deberán efectuarse y el posible tratamiento que requerirán para su posterior disposición, de modo de cumplir con las normas de calidad para descargarlas a cauces naturales, según los requerimientos de la normativa vigente.

En la eventualidad de presentarse filtraciones de aguas con elevadas temperaturas y posibles composiciones ácidas, es importante señalar que, en general, no existe gran diferencia en los métodos de impermeabilización. En todos los reconocimientos de terreno, sondajes de investigación y mapeos geológicos de superficie efectuados hasta la fecha en el área del trazado de los túneles, no se ha detectado evidencia alguna que haga anticipar la presencia de aguas con altas temperaturas o con contaminación mineralógica o ácida. Como antecedente adicional, durante la construcción de la Central Alfalfal —35 km de túneles— no ocurrieron eventos como los señalados anteriormente. No obstante lo anterior, las especificaciones establecerán que el contratista deberá, en la cercanía de zonas potencialmente críticas, efectuar sondajes de reconocimiento al avance de entre 25 y 30 m de longitud, a fin de anticipar problemas de filtraciones y poder efectuar los tratamientos de impermeabilización requeridos. Ver EIA, Anexo 45.4.

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

Nombre Aguas subterráneas

Id AGU.03.03

Observación Nº 125
Agua Potable de San Alfonso y Otros Sitios

¿Puede asegurar la empresa Gener que no afectará los pozos que abastecen de agua potable al pueblo de San Alfonso al secar parte del río, como otros pozos de la zona por afectar las napas subterráneas?

Fichas Nº y Suscriptor
10065

Observación Nº 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 Nº y Suscriptor
10139

Observación Nº 225
Desaparición de Especies Nativas

Los árboles nativos (avellanos y Maitenes) con sus raíces toman aguas subterráneas en época de sequía. El bajo caudal de los ríos provocará la desaparición de estas especies. Hace menos de 10 años vivimos una sequía de casi 5 años. Ésta, casi extinguió los Maitenes de la zona, Los quillayes sobrevivieron gracias a sus profundas raíces y la existencia de los ríos y las napas.

Fichas Nº y Suscriptor
10533

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

Nombre Aguas subterráneas

Id AGU.03.03

Observación Nº 357

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

7. Es posible que el proyecto, tanto en su etapa de construcción como de operación, afecte acuíferos subterráneos.

Se solicita al Titular referirse a este aspecto. Existe una serie de pozos profundos en la comuna que deben ser catastrados y revisados en términos del potencial impacto del Proyecto sobre ellos.

Fichas Nº y Suscriptor

10628

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

Nombre Aguas subterráneas

Id AGU.03.03

Observación Nº 359

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

9. Existe una serie de esteros y quebradas a lo largo de todo el trazado del proyecto que cruzarían en superficie por sobre los túneles. Dependiendo de la profundidad de los trabajos para la ejecución de los túneles, no se puede descartar que la roca pueda fisurarse, provocando filtraciones en profundidad y secando estos cursos de agua o reduciendo sus caudales.

   Se debe tener presente que en los tramos desde las captaciones ubicadas en la cuenca alta del río Volcán hasta la nueva cámara de carga en la parte alta del Estero Aucayes y entre la casa de máquinas de Las Lajas y la descarga al río Maipo, los túneles funcionan en régimen de acueducto, es decir, sin presión, pudiendo absorber todas las filtraciones de cursos superficiales y acuíferos a lo largo de todo el trayecto.

   Se solicita al Titular que identifique cada uno de los esteros y quebradas que pudiesen verse afectados, indicando la profundidad del atravieso, el tipo de roca y las presiones de trabajo en el túnel.

Fichas Nº y Suscriptor

10628

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

Nombre Aguas subterráneas

Id AGU.03.03

Observación Nº 365

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

15. La línea de base planteada por el Titular carece de los antecedentes mínimos en lo que se refiere al acuífero que abastece de agua potable a la comunidad de San Alfonso, sobre todo tomando en consideración que el sistema de bombas que posee el Comité de Agua Potable Rural de San Alfonso es bastante precario y que este podría ponerse en peligro con la ejecución del proyecto, arriesgando así la vida y la salud de la población de dicha localidad.

Fichas Nº y Suscriptor

10628

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

Nombre Aguas subterráneas

Id AGU.03.03

Observación Nº 366

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

16. En el EIA presentado por el Titular no existe un estudio serio y profundo en relación a las napas subterráneas y otros acuíferos subterráneos que pudieren verse dañados por la ejecución del proyecto. Esto es especialmente grave en el caso de algunos sectores que se abastecen de agua potable por medio de estos y de una gran cantidad de flora y fauna que requieren de estos para su subsistencia.
Habida consideración de los cambios en los caudales que el proyecto produciría, de los diversos impactos en cuanto a la erosión de los cursos de agua y de la escasa información hidrogeológica, la posibilidad de daño en estas trascendentales fuentes de agua dulce es muy alta, incluso causando perjuicios permanentes e irreversibles.
Por tanto, se solicita que el Titular, en cumplimiento a lo dispuesto en el reglamento del SEIA, acompañe los estudios y antecedentes suficientes en lo que respecta a esta variable.

Fichas Nº y Suscriptor

10628

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

Nombre Aguas subterráneas

Id AGU.03.03

Observación Nº 394
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

8. Existe una serie de esteros y quebradas a lo largo de todo el trazado del proyecto que cruzarían en superficie por sobre los túneles. Dependiendo la profundidad de los trabajos para la ejecución de los túneles, no se puede descartar que la roca pueda figurarse pudiendo provocar filtraciones en profundidad secando estos cursos de agua o reduciendo sus caudales.
   Se debe tener presente que, en los tramos desde las captaciones ubicadas en la cuenca alta del río Volcán, hasta la nueva cámara de carga en la parte alta del Estero Aucayes y entre la casa de máquinas de Las Lajas y la descarga al río Maipo, los túneles funcionan en régimen de acueducto, es decir sin presión, pudiendo absorber todas las filtraciones de cursos superficiales y acuíferos a lo largo de todo el trayecto.
   Se solicita al Titular que identifique cada uno de los esteros y quebradas que pudiesen verse afectados, indicando la profundidad del atravieso, el tipo de roca y las presiones de trabajo en el túnel

Fichas Nº y Suscriptor
10163

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

Nombre Aguas subterráneas

Id AGU.03.03

Observación Nº 400
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

14. Se deja expresa constancia que al no contar el Manzano con un abastecimiento regular de agua potable muchas veces el agua de riego reemplaza a la potable especialmente en los baños. En algunas propiedades también se observan mini plantas que potabilizan el agua. Como puede apreciarse, el agua de riego es fundamental para la comunidad de El Manzano. Asimismo existen pozos profundos privados que abastecen de agua potable a varias propiedades. ¿Cómo el Titular asegura que las napas no sean afectadas?
Por otra parte, no se encontró en el EIA, ningún estudio que se refiera al impacto del PHAM sobre el acuífero que abastece el Agua Potable de San Alfonso. El sistema de bombas que posee el Comité de Agua Potable Rural de San Alfonso es muy precario y cualquier variación de niveles freáticos afectará el sistema.

Se solicita al Titular adjuntar los estudios que aseguren que no habrá afectaciones a los problemas planteados.

Fichas Nº y Suscriptor
10163

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Línea base — Id AGU.03

Nombre Aguas subterráneas — Id AGU.03.03

Observación Nº 405
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

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

Fichas Nº y Suscriptor
10163

Nombre Agua Id AGU

Nombre Línea base Id AGU.03

Nombre Aguas subterráneas Id AGU.03.03

Observación Nº 414

4. OBRAS e INFRAESTRUCTURA ASOCIADAS AL PROYECTO.

5. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

28. El Titular introdujo cambios sustantivos en las obras del proyecto los que afectan predios y/o territorios no considerados en el área de influencia por el estudio. Los principales cambios son el reemplazo del trazado del túnel Alfalfal 11 entre laguna Lo Encañado en la cuenca de Laguna Negra y el estero Aucayes en la cuenca del río Colorado; la construcción de una cámara de carga equivalente a Lo Encañado en el nacimiento del Estero Aucayes y la construcción de un camino adicional, de 8 kilómetros, al interior de la cuenca del Estero Aucayes donde existe gran riqueza y diversidad vegetacional y bosque esclerófilo andino con frangel como especie dominante.

5.1.1 El nuevo trazado del túnel Alfalfal (Layout General, lamina 1) cruza el predio San Francisco de Lagunillas, El Titular no entrega información sobre las características ambientales del predio, ni sobre las características de las obras del proyecto a desarrollar en este sector, sus características geológicas e hidrológicas, los impactos previstos y las medidas ambientales o de restricción. Por tanto se solicita al Titular caracterizar el área y todas las obras que el PHAM contempla en el área.

5.1.2 Cabe hacer notar que el predio San Francisco de Lagunillas a intervenir con el nuevo trazado propuesto, es parte de los Sitios prioritarios de Conservación de la Biodiversidad de la Región Metropolitana y esta dentro del Plan de Acción Santiago Andino establecido por Resolución Exenta N 585 de 2005 de COREMA RM. El Titular deberá informar a CONAMA si tuvo en consideración este estatus de protección de la nueva área a intervenir, y si se dio aviso con la debida antelación a los afectados.

5.1.3 El nuevo trazado en el predio San Francisco de Lagunillas atraviesa un área de quebradas profundas de los cerros Peladeros y Piuquencillos que dan origen al nacimiento de los esteros Vega Quemada, Calabozo, Rosario, Del Medio y las Quinguas; así como la alimentación hídrica de las vegas de Santa Teresa, Rincón de los Turistas, Pedernalillo, la Tetona; el sistema de humedales de los Llanos y de la Laguna Barrosa. El Titular debe entregar información completa sobre esta nueva unidad territorial a intervenir identificando

cerros, quebradas, esteros, vegas, lagunas y su red hidrológica. El Titular debe realizar una caracterización de este territorio a intervenir especificando sus condiciones geológicas e hidrológicas en toda su extensión y profundidad; así como también la interacción de esta unidad hidrogeológica con el Estero San José al cual alimenta, y sobre el impacto sobre los caudales del Estero San José, importante afluente del río Maipo. El Titular debe incluir cartografía detallada de relieve del área.

5.1.4 El trazado del túnel Alfalfal 11 propuesto también afecta una nueva área del predio Hacienda Río Colorado. El Titular deberá caracterizar esta área de influencia del túnel Alfalfal 11 al interior de la Hacienda Río Colorado, cuenca alta del Estero Aucayes en el cual ha introducido 3 túneles (Layout General, lamina 1) no considerados en versiones anteriores del proyecto. El Titular debe incluir cartografía detallada de relieve del área.

5.1.5 El Titular también debe especificar las obras que realizara el proyecto dentro de esta área de influencia en ambos predios; las obras de sondaje y excavación del túnel en este nuevo trazado; como operara durante el funcionamiento del proyecto; así como sus relaciones con la estructura geológica y la red hidrológica del área, incluyendo la interacción con las cuencas hídricas superficiales y subterráneas y los sistemas de humedales de altura presentes en dicho territorio. También deberá informar sobre los impactos que prevé el proyecto sobre los sistemas de suelo y subsuelo, flora y fauna en esta nueva área. El Titular debe incorporar cartografía de relieve del área e incluir información sobre las dimensiones y profundidad de las obras que desarrollara en el área.

5.1.6 El Titular deberá incluir, en caso de comprometerse la estructura geológica, y los cursos de agua superficiales y subterráneos en forma directa o indirecta (sea por fallas estructurales, infiltraciones u otro efecto, producto de la construcción y operación del túnel de este nuevo trazado), proponer las medidas de prevención y mitigación para proteger las vegas y vertientes de ambos predios y mantener el normal funcionamiento de las redes hidrológicas existentes en ambas áreas.

Fichas Nº y Suscriptor

10163

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

Nombre Aguas subterráneas

Id AGU.03.03

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

Nombre Aguas subterráneas

Id AGU.03.03

Observación Nº 427
2. Línea de Base

El Titular no presenta un catastro de las obras de bocatomas, canales, pozos y/o otras obras de captación de aguas ubicadas en toda el área de influencia del proyecto, definida desde el lugar de captación de aguas del sector el Volcán hasta la descarga en el río Maipo, con todos los cauces naturales involucrados.

El Titular debe realizar una descripción de la influencia que producirá el proyecto, debido a la disminución de caudales producidas, en todas las obras antes catastradas.

El Titular no realiza estudios de hidrológica, geología y suelos en el área de influencia del proyecto. Lo anterior es sumamente importante debido a que la geología de las cuencas del río Maipo presenta bolsones de rellenos por sedimentos fluviales y fluvioglaciales influenciados por lavas volcánicas, que incluyen acumulaciones de ripio, bolones y grava, altamente permeable. Estas formaciones se presentan en los cauces de los ríos y esteros favoreciendo la infiltración de las aguas en el suelo y el escurrimiento subterráneo (Evaluación de los Recursos Hídricos Superficiales en la cuenca del río Maipo, Gobierno de Chile, DGA, S.D.T. Nº 145).

Simultáneamente, debido a que el proyecto incluye grandes extensiones de túneles (aprox. 70 kilómetros) el estudio no incluye estudios de hidrogeología que den cuenta de las relaciones entre dichas excavaciones y los flujos o napas de recursos hídricos presentes en el subsuelo del área a intervenir.

Ello es especialmente relevante ya que dichas obras cruzan la Reserva el Morado, incluyendo sus glaciares y laguna, los predios de CORFO(bajo administración de Aguas Andinas) que respaldan las reservas y el agua potable para Santiago, y el Santuario Francisco de Lagunillas, donde nacen las aguas del estero San José que alimenta el agua potable de poblaciones de San José de Maipo, así como los 4 canales de regadía de las propiedades agrícolas, el cementerio, los sanatorias y además infraestructura pública del Pueblo de San José de Maipo.

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

Nombre Aguas subterráneas

Id AGU.03.03

Fichas Nº y Suscriptor
10564

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

Observación Nº 13

2. Estudio de Línea de Base

Puesto que el Proyecto no tiene sus derechos de agua otorgados y que en definitiva, si estos se otorgan, no se sabe los caudales, el estudio de línea de base no es válido pues se basa en caudales supuestos.

Fichas Nº y Suscriptor

9706	9708	9709	9710	9712	10080	10087	10094	10095	10096
10098	10099		10101	10102	10103	10104	10106	10107	10108	10114
10115	10116		10117	10118	10120	10121	10122	10125	10126	10127
10129	10130		10135	10136	10137	10138	10143	10145	10147	10148
10149	10150		10151	10152	10153	10154	10155	10156	10157	10158
10159	10160		10161	10162	10164	10165	10166	10169	10171	10172
10173	10174		10175	10176	10177	10178	10179	10180	10181	10182
10183	10184		10185	10186	10187	10188	10189	10190	10191	10192
10193	10194		10195	10196	10197	10198	10199	10200	10201	10202
10203	10204		10205	10206	10207	10208	10209	10210	10211	10212
10213	10214		10215	10216	10217	10218	10219	10220	10221	10222
10223	10224		10225	10226	10227	10228	10229	10230	10231	10232
10233	10234		10235	10236	10237	10238	10239	10240	10241	10242
10243	10244		10245	10246	10247	10248	10249	10250	10252	10253
10254	10255		10256	10257	10258	10259	10260	10261	10262	10263
10264	10265		10266	10267	10268	10269	10270	10271	10272	10273
10274	10275		10276	10277	10278	10279	10280	10281	10282	10283
10284	10285		10286	10288	10290	10291	10292	10294	10295	10296
10297	10298		10299	10300	10301	10303	10304	10305	10306	10307
10308	10309		10310	10311	10312	10314	10315	10316	10317	10319
10321	10322		10324	10325	10328	10329	10331	10334	10335	10336
10337	10339		10340	10341	10342	10343	10344	10345	10346	10347
10348	10349		10350	10351	10352	10353	10354	10355	10356	10357
10358	10359		10360	10364	10371	10378	10381	10382	10383	10384
10385	10386		10387	10388	10389	10390	10391	10392	10393	10394
10395	10396		10397	10398	10399	10400	10401	10403	10405	10407
10408	10410		10412	10413	10415	10416	10419	10420	10421	10423
10424	10425		10426	10427	10428	10429	10430	10431	10433	10446

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

10449 10450 10456 10457 10458 10465 10466 10467 10469 10470
10503 10504 10505 10510 10511 10512 10600 10601 10602 10603
10604 10605 10607 10624 10625

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

Observación Nº 14

3. Caudal de Uso Sector Alto Maipo

El Proyecto establece el total de captaciones en sector Alto Maipo de 27 m3/s. No se entiende desde donde se capta este caudal, en circunstancia que el caudal medio mensual máximo estadístico del río Yeso es de aproximadamente 11 m3/s. La pregunta es: ¿se intervendrá el manejo del Embalse El Yeso?.

Fichas Nº y Suscriptor

9706	9708	9709	9710	9712	10080	10087	10094	10095	10096
10098	10099		10101	10102	10103	10104	10106	10107	10108	10114
10115	10116		10117	10118	10120	10121	10122	10125	10126	10127
10129	10130		10135	10136	10137	10138	10143	10145	10147	10148
10149	10150		10151	10152	10153	10154	10155	10156	10157	10158
10159	10160		10161	10162	10164	10165	10166	10169	10171	10172
10173	10174		10175	10176	10177	10178	10179	10180	10181	10182
10183	10184		10185	10186	10187	10188	10189	10190	10191	10192
10193	10194		10195	10196	10197	10198	10199	10200	10201	10202
10203	10204		10205	10206	10207	10208	10209	10210	10211	10212
10213	10214		10215	10216	10217	10218	10219	10220	10221	10222
10223	10224		10225	10226	10227	10228	10229	10230	10231	10232
10233	10234		10235	10236	10237	10238	10239	10240	10241	10242
10243	10244		10245	10246	10247	10248	10249	10250	10252	10253
10254	10255		10256	10257	10258	10259	10260	10261	10262	10263
10264	10265		10266	10267	10268	10269	10270	10271	10272	10273
10274	10275		10276	10277	10278	10279	10280	10281	10282	10283
10284	10285		10286	10288	10290	10291	10292	10294	10295	10296
10297	10298		10299	10300	10301	10303	10304	10305	10306	10307
10308	10309		10310	10311	10312	10314	10315	10316	10317	10319
10321	10322		10324	10325	10328	10329	10331	10334	10335	10336
10337	10339		10340	10341	10342	10343	10344	10345	10346	10347
10348	10349		10350	10351	10352	10353	10354	10355	10356	10357
10358	10359		10360	10364	10371	10378	10381	10382	10383	10384
10385	10386		10387	10388	10389	10390	10391	10392	10393	10394
10395	10396		10397	10398	10399	10400	10401	10403	10405	10407
10408	10410		10412	10413	10415	10416	10419	10420	10421	10424

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

10431 10446 10449 10450 10456 10457 10458 10465 10467 10469
10470 10503 10504 10505 10510 10511 10512 10600 10601 10602
10603 10604 10605 10607 10624 10625

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

Observación Nº 15

4. Caudales Ecológicos y Estudios de Línea de Base

El Proyecto establece un caudal ecológico para el río Colorado de 0,6 m3/s. Este caudal está fuera de la ley pues según el Manual de Normas y Procedimientos de la DGA, este caudal debiera ser de un 10% del caudal medio anual, lo que corresponde a 3,1 m3/seg más la demanda ambiental.

Nuestros estudios indican que aguas debajo de las bocatomas, el río Yeso se seca, el estero La Engorda se seca, el Estero Colina se seca, el Estero Las Placas se seca, el Estero Morado se seca, El río Colorado queda con un caudal mínimo. Los caudales ecológicos definidos a las salidas de las captaciones se infiltrarán y no escurrirán hasta la confluencia de los ríos principales secando su recorrido.

La determinación de caudales ecológicos tiene como fundamento la Ley de Base del Medio Ambiente Nº 19.300 y el respeto de derechos de terceros.

Fichas Nº y Suscriptor

9706	9708	9709	9710	9712	10080	10087	10094	10095	10096
10098	10099		10101	10102	10103	10104	10106	10107	10108	10114
10115	10116		10117	10118	10120	10121	10122	10125	10126	10127
10129	10130		10135	10136	10137	10138	10143	10145	10147	10148
10149	10150		10151	10152	10153	10154	10155	10156	10157	10158
10159	10160		10161	10162	10164	10165	10166	10169	10171	10172
10173	10174		10175	10176	10177	10178	10179	10180	10181	10182
10183	10184		10185	10186	10187	10188	10189	10190	10191	10192
10193	10194		10195	10196	10197	10198	10199	10200	10201	10202
10203	10204		10205	10206	10207	10208	10209	10210	10211	10212
10213	10214		10215	10216	10217	10218	10219	10220	10221	10222
10223	10224		10225	10226	10227	10228	10229	10230	10231	10232
10233	10234		10235	10236	10237	10238	10239	10240	10241	10242
10243	10244		10245	10246	10247	10248	10249	10250	10252	10253
10254	10255		10256	10257	10258	10259	10260	10261	10262	10263
10264	10265		10266	10267	10268	10269	10270	10271	10272	10273
10274	10275		10276	10277	10278	10279	10280	10281	10282	10283
10284	10285		10286	10288	10290	10291	10292	10294	10295	10296
10297	10298		10299	10300	10301	10303	10304	10305	10306	10307

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

10308	10309	10310	10311	10312	10314	10315	10316	10317	10319
10321	10322	10324	10325	10328	10329	10331	10334	10335	10336
10337	10339	10340	10341	10342	10343	10344	10345	10346	10347
10348	10349	10350	10351	10352	10353	10354	10355	10356	10357
10358	10359	10360	10364	10371	10378	10381	10382	10383	10384
10385	10386	10387	10388	10389	10390	10391	10392	10393	10394
10395	10396	10397	10398	10399	10400	10401	10403	10405	10407
10408	10410	10412	10413	10415	10416	10419	10420	10421	10424
10431	10446	10449	10450	10456	10457	10458	10465	10467	10469
10470	10503	10504	10505	10510	10511	10512	10600	10601	10602
10603	10604	10605	10607	10624	10625				

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

Observación Nº 17

5. Recurso Hídrico Real Disponible

Estudios de Línea Base para definir caudales ecológicos, que consideren la geología, estudios de suelo locales, el impacto sobre la flora y fauna, sin duda entregarán un recurso hídrico real mucho menor al considerado. ¿Cuál es la energía real que puede generar este proyecto?

Fichas Nº y Suscriptor

9706	9708	9709	9710	9712	10080	10087	10094	10095	10096
10098	10099		10101	10102	10103	10104	10106	10107	10108	10114
10115	10116		10117	10118	10120	10121	10122	10125	10126	10127
10129	10130		10135	10136	10137	10138	10143	10145	10147	10148
10149	10150		10151	10152	10153	10154	10155	10156	10157	10158
10159	10160		10161	10162	10164	10165	10166	10169	10171	10172
10173	10174		10175	10176	10177	10178	10179	10180	10181	10182
10183	10184		10185	10186	10187	10188	10189	10190	10191	10192
10193	10194		10195	10196	10197	10198	10199	10200	10201	10202
10203	10204		10205	10206	10207	10208	10209	10210	10211	10212
10213	10214		10215	10216	10217	10218	10219	10220	10221	10222
10223	10224		10225	10226	10227	10228	10229	10230	10231	10232
10233	10234		10235	10236	10237	10238	10239	10240	10241	10242
10243	10244		10245	10246	10247	10248	10249	10250	10252	10253
10254	10255		10256	10257	10258	10259	10260	10261	10262	10263
10264	10265		10266	10267	10268	10269	10270	10271	10272	10273
10274	10275		10276	10277	10278	10279	10280	10281	10282	10283
10284	10285		10286	10288	10290	10291	10292	10294	10295	10296
10297	10298		10299	10300	10301	10303	10304	10305	10306	10307
10308	10309		10310	10311	10312	10314	10315	10316	10317	10319
10321	10322		10324	10325	10328	10329	10331	10334	10335	10336
10337	10339		10340	10341	10342	10343	10344	10345	10346	10347
10348	10349		10350	10351	10352	10353	10354	10355	10356	10357
10358	10359		10360	10364	10371	10378	10381	10382	10383	10384
10385	10386		10387	10388	10389	10390	10391	10392	10393	10394
10395	10396		10397	10398	10399	10400	10401	10403	10405	10407
10408	10410		10412	10413	10415	10416	10419	10420	10421	10424
10431	10446		10449	10450	10456	10457	10458	10465	10467	10469

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

10470 10503 10504 10505 10510 10511 10512 10600 10601 10602
10603 10604 10605 10607 10624 10625

Observación Nº 18
7. Impacto sobre Flora y Fauna Acuática

El Proyecto no identifica las especies que serán afectadas por la disminución de caudales en la subcuenca correspondiente al sector de El Volcán, así como tampoco el estado de conservación y los requerimientos hídricos e hidráulicos que las especies identificadas requieran.

Fichas Nº y Suscriptor

9706 9708 9709 9710 9712 10174 10251 10288 10312 10313
10314 10318 10319 10330 10371 10378 10379 10380 10381 10389
10402 10446 10457 10458 10470

Observación Nº 20
9. Sustentabilidad de la Cuenca del Río Maipo

La Empresa no tiene los derechos de agua, en consecuencia los estudios de Línea Base no son válidos.

El Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental no se cumple. La empresa no reconoce los impactos que se generarán ante la extracción del recurso hídrico.

El Proyecto no es capaz de generar 530 MW. Los datos estudiados señalan que la empresa no cuenta con todos los recursos hídricos necesarios para la operación del Proyecto y no tiene sus derechos de agua.

El PHAM de Gener no es compatible con la sustentabilidad de la Cuenca del Maipo.

Fichas Nº y Suscriptor

9706 9708 9709 9710 9712 10174 10251 10288 10312 10313
10314 10318 10319 10330 10371 10378 10379 10380 10381 10389
10402 10446 10457 10458 10470

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

Observación Nº 27
Estudio de Línea de Base

Puesto que el Proyecto no tiene sus derechos de agua otorgados y que en definitiva, si estos se otorgan, no se sabe los caudales, el estudio de línea de base no es válido pues se basa en caudales supuestos.

Fichas Nº y Suscriptor

10079	10081	10082	10083	10084	10085	10086	10434	10435	10436
10437	10438	10439	10440	10441	10442	10443	10444	10445	10448
10452	10453	10454	10455	10459	10460	10461	10462	10463	10468
10471	10472	10473	10474	10475	10476	10477	10478	10479	10480
10481	10482	10483	10484	10485	10486	10487	10488	10489	10490
10491	10492	10493	10494	10495	10496	10497	10498	10499	10500

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

Observación Nº 28
Caudales Ecológicos y Estudios de Línea de Base

El Proyecto establece un caudal ecológico para el río Colorado de 0,6 m3/s. Este caudal está fuera de la ley pues según el Manual de Normas y Procedimientos de la DGA, este caudal debiera ser de un 10% del caudal medio anual, lo que corresponde a 3,1 m3/seg más la demanda ambiental.

Nuestros estudios indican que aguas debajo de las bocatomas, el río Yeso se seca, el estero La Engorda se seca, el Estero Colina se seca, el Estero Las Placas se seca, el Estero Morado se seca, El río Colorado queda con un caudal mínimo. Los caudales ecológicos definidos a las salidas de las captaciones se infiltrarán y no escurrirán hasta la confluencia de los ríos principales secando su recorrido.

La determinación de caudales ecológicos tiene como fundamento la Ley de Base del Medio Ambiente Nº 19.300 y el respeto de derechos de terceros.

Fichas Nº y Suscriptor

10079	10081	10082	10083	10084	10085	10086	10434	10435	10436
10437	10438	10439	10440	10441	10442	10443	10444	10445	10448
10452	10453	10454	10455	10459	10460	10461	10462	10463	10468
10471	10472	10473	10474	10475	10476	10477	10478	10479	10480
10481	10482	10483	10484	10485	10486	10487	10488	10489	10490
10491	10492	10493	10494	10495	10496	10497	10498	10499	10500

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

Observación Nº 105
Disminución de Caudales

* El Impacto que genera la disminución del caudal en los cauces intervenidos no es un efecto óptico que se justifique con la ausencia de infraestructura asociada al turismo.
* El Titular debe proporcionar antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación del impacto que genera esta intervención.

* Asimismo debe describir las acciones que ejecutará para impedir o minimizar los efectos significativamente adversos.

Fichas Nº y Suscriptor

9701 9703 10289 10302 10370 10374

Observación Nº 113
3. Caudales Ecológicos y Estudios de Línea de Base

El Proyecto establece un caudal ecológico para el río Colorado de 0, 6 m3/s. Este caudal está fuera de la ley pues este caudal debiera ser (como mínimo) un 10% del caudal medio anual, lo que corresponde a 3, 1 m3/s más la demanda ambiental.

Nuestros estudios indican que aguas debajo de las bocatomas, el río Yeso se seca, los Esteros La Engorda se seca, Colina se seca, Las Placas se seca, Morado se seca, El río Colorado queda con un caudal mínimo. La determinación de caudales ecológicos tiene como fundamento la Ley de Bases del Medio Ambiente Nº 19.300 y el respeto de derechos de terceros.

Fichas Nº y Suscriptor

10423 10425 10426 10427 10428 10429 10430 10433 10466

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

Observación Nº 116
6. Sustentabilidad de la Cuenca del Río Maipo

La Empresa no tiene los derechos de agua, en consecuencia los estudios de Línea Base no son válidos. El Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental no se cumple. La empresa no reconoce los impactos que se generarán ante la extracción del recurso hídrico. El Proyecto no es capaz de generar 530 MW. Los datos estudiados señalan que la empresa no cuenta con todos los recursos hídricos necesarios para la operación del Proyecto y no tiene sus derechos de agua.

El PHAM de Gener no es compatible con la sustentabilidad de la Cuenca del Maipo.

Fichas Nº y Suscriptor
10423 10425 10426 10427 10428 10429 10430 10433 10466

Observación Nº 118
1. Derechos de Agua

El Proyecto no tiene los derechos de agua concedidos en ninguna captación. La Dirección General de Aguas indica en un informe que físicamente no existen esta agua u al conceder algún derecho eventualmente no se sabría el caudal, entonces el estudio de Línea de Base no es válido pues se basa en caudales supuestos.

Fichas Nº y Suscriptor
10404 10406

Observación Nº 125
Agua Potable de San Alfonso y Otros Sitios

¿Puede asegurar la empresa Gener que no afectará los pozos que abastecen de agua potable al pueblo de San Alfonso al secar parte del río, como otros pozos de la zona por afectar las napas subterráneas?

Fichas Nº y Suscriptor
10065

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

Observación Nº 129
Potencia Instalada

Favor decir ¿Cuánta es la real potencia que generará este proyecto? ¿Y si cobrará por potencia instalada? Ya que en este caso es mucha la diferencia que se puede generar por capacidad hídrica con la instalación que se está efectuando ¿A qué se debe tal magnitud de diferencia al no contar con los recursos hídricos?

Fichas Nº y Suscriptor
10065

Observación Nº 137
Garantías

- Los Ambientalistas dicen que existirá una catástrofe ambiental
- La Empresa AES Gener postula que los Impactos son mínimos

La pregunta es ¿Existe una Línea de Base de EIA, la cual es una fotografía de la situación ecológica y ambiental(Biomasa - Fauna - Humedad relativa, etc.)
Si los “ambientalistas” tuvieran razón, que medidas se tomaran para “garantizar” la continuidad en relación a la línea d base actual, de nuestra Ecología y Ambiente?

1. Cantidad - calidad flora
2. Cantidad - calidad fauna
3. Característica de la humedad relativa

No somos los “adivinos”, no sabemos a ciencia cierta los Impactos “Reales” ambientales que el proyecto tendrá. Garanticemos el futuro ambiental de la Comuna

Fichas Nº y Suscriptor
9797

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

Observación Nº 151
Caudales Ecológicos

Los caudales ecológicos deben ser definidos por la DGA, no por el Titular del Proyecto

Fichas Nº y Suscriptor
9705

Observación Nº 162
Rol de Conama y/o Corema
Es el rol prioritario de CONAMA cuidar el medio ambiente, entonces no puede aprobar el Proyecto si no tiene seguridad y siendo que la Ley medio ambiental no garantiza limites razonables de uso de agua(Lo demuestra el caudal ecológico ridículo propuesto por AES Gener) (¿Por qué la empresa establece el limite ecológico?) (y no ustedes).
Entonces, si CONAMA no quiere condenar a la miseria el Cajón y sus habitantes debe oponerse o poner LIMITES y CONDICIONES.

1. que la empresa entregue el 5% de sus útiles al Cajón del Maipo a fines sociales.
2. que no ocupe más del 60% de los caudales para no crear impacto medio ambiental.
3. que no cierre el paso a las personas en los sectores cordilleranos(véase el Alfalfal I).

Fichas Nº y Suscriptor
9552

Observación Nº 213
Recurso Hídrico Real Disponible

Estudios de línea base para definir caudales ecológicos, que consideren la geología, estudios de suelos locales, el impacto sobre la flora y fauna, sin duda entregarán un recurso hídrico real mucho menor al considerado en el proyecto ¿cuál es la energía real que puede generar este proyecto?

Fichas Nº y Suscriptor
10361 10362 10418

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

Observación Nº 233
Proyecto

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

Fichas Nº y Suscriptor
10534

Observación Nº 261
Porque PHAM no Quiere Contemplar Mantención en Bocatoma de Canal el Manzano

Se requiere saber el porqué el PHAM no contempla dentro de su costos de nuevas obras, la mantención y operación del enlace desde el río Colorado hasta el cauce actual del canal durante toda la vida útil de proyecto.

Fichas Nº y Suscriptor
10531

Observación Nº 262
Solicitud y Verificación de Adecuada Respuesta a Ord. N° 148, 11/07/2008 de Departamento Conservación y P.r.h. de la Dga

Se solicita responder claramente y con detalles y no en forma general del como el PHAM, garantizará lo indicado en el punto N° 6, de las observaciones del Ordinario N° 148 de fecha 11 de Julio de 2008, del Departamento Conservación y P.R.H de la DGA, en el caso específico del Canal de regadío El Manzano.

Fichas Nº y Suscriptor
10531

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

Observación Nº 264
Solicitud y Verificación de Adecuada Respuesta a Ord. N° 148, 11/07/2008 de Departamento Conservación y P.r.h de la Dga

Se solicita responder claramente y con detalles y no en forma general lo requerido en el punto N° 33 de las observaciones del Ordinario N° 148 de fecha 11 de Julio de 2008, del Departamento Conservación y P.R.H de la DGA. Para ello es fundamental, en el caso específico del Canal de regadío El Manzano que se señale cual ha sido el análisis de impacto realizado. Si no existe, se solicita su realización indicándose todas las medidas de mitigación que sean necesarias.

Fichas Nº y Suscriptor
10531

Observación Nº 287
Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo

Proyecto inaceptable desde el punto de vista de la utilización de las aguas de los habitantes del Cajón para beneficio de la Empresa Hidroeléctrica.

Fichas Nº y Suscriptor
10535

Observación Nº 312
Caudal de Uso Sector Alto Maipo

El proyecto establece el total de captaciones en sector Alto Maipo de 27m³/s. no se entiende desde donde se capta este caudal, en circunstancia que el caudal medio mensual máximo estadístico del río Yeso es de aproximadamente 11m³/s. la pregunta es ¿qué intervendrá el proyecto, acaso el embalse el Yeso para lograr caudal?

Fichas Nº y Suscriptor
10368

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

Observación Nº 315
Caudal de Uso Sector Alto Maipo

El Proyecto establece el total de captaciones en sector Alto Maipo de 27 m3/s. No se entiende desde donde se capta este caudal, en circunstancia que el caudal medio mensual máximo estadístico del río Yeso es de aproximadamente 11 m3/s. La pregunta es:¿se intervendrá el manejo del Embalse El Yeso?.

Fichas Nº y Suscriptor
10366 10367 10608 10614

Observación Nº 325
Caudal de Uso Sector Alto Maipo

El Proyecto establece el total de captaciones en sector de Alto Maipo de 27 m3/s. No se entiende desde donde se capta este caudal, en circunstancia que el caudal medio mensual máximo estadísticamente del río Yeso es de aproximadamente 11m3/s. La pregunta es ¿ se intervendrá el manejo del “Embalse el Yeso”? y eso que no hemos mencionado el caudal ecológico que se debe respetar.

Fichas Nº y Suscriptor
10613

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

Observación Nº 326
Caudales Ecológicos y Estudios de Línea de Base

El Proyecto establece un caudal ecológico para el río Colorado de 0,6 m3/s. Este caudal esta fuera de la ley pues según el Manual de Normas y Procedimientos de la DGA este caudal debiera ser de un 10% del caudal medio anual, lo que corresponde a 3,1 m3/s, más la demanda ambiental.

Nuestros estudios indican que el río Yeso se seca, el estero La Engorda se seca, el estero Colina se seca, el estero Las Placas se seca, el estero Morado se seca, el río Colorado se seca casi quedando con un caudal mínimo. Los caudales ecológicos definidos de las captaciones se infiltrarán y no escurrirán hasta la confluencia de los ríos principales secando su recorrido.

La determinación de caudales ecológicos tiene como fundamento la Ley de Bases del Medio Ambiente N° 19.300 y el respeto de derechos de terceros.

Fichas Nº y Suscriptor
10616

Observación Nº 328
Derechos de Agua

El Proyecto no tiene derechos de agua concedidos en ninguna captación.

La Dirección General de Aguas indica en un informe que físicamente no existen estas aguas pues el caudal real es considerablemente menor que el mencionado en el proyecto y al concederles algún traslado de derechos no se sabría cual sería ese caudal, entonces ¿si el estudio de línea base se basa en caudales supuestos cómo podría ser válido y aprobarse el estudio de impacto ambiental?

Fichas Nº y Suscriptor
10610

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

Observación Nº 330
Derechos de Agua

El Proyecto no tiene derechos de agua concedidos en ninguna captación.

La Dirección General de Aguas indica en un informe que físicamente no existen estas aguas y al concederles algún traslado de derechos no se sabría del caudal entonces el estudio de línea base se basa en caudales supuestos

¿De qué se trata, que se quiere construir una hidroeléctrica que no tiene agua con que generar?.

Fichas Nº y Suscriptor
10612

Observación Nº 331
Derechos de Agua y Estudio de Base

El Proyecto no tiene los derechos de agua concedidos en ninguna captación. Puesto que el proyecto no tiene los derechos de agua otorgados y que en definitiva, si estos se otorgan, no sé sabe los caudales, el estudio de línea base no es valido pues se basa en caudales supuestos.

Fichas Nº y Suscriptor
10618

Observación Nº 337
Estudio de Línea Base

El Proyecto no tiene los derechos de agua concedidos en ninguna captación. La Dirección General de Aguas concluyó que no es posible acceder a traslados de derechos de agua por no existir esta. Puesto que el proyecto no tiene los derechos de agua otorgados y que en definitiva, si estos se otorgan, no sé sabe los caudales, el estudio de línea base no es valido pues se basa en caudales supuestos

Fichas Nº y Suscriptor
10619

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

Observación Nº 357

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

7. Es posible que el proyecto, tanto en su etapa de construcción como de operación, afecte acuíferos subterráneos.

Se solicita al Titular referirse a este aspecto. Existe una serie de pozos profundos en la comuna que deben ser catastrados y revisados en términos del potencial impacto del Proyecto sobre ellos.

Fichas Nº y Suscriptor

10628

Observación Nº 362

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

12. El Titular establece que para el Estero Aucayes el caudal ecológico será cero. Esto no corresponde aunque sus derechos de agua hayan sido constituidos con la ley antigua. Al tratarse de un nuevo proyecto se debe considerar un caudal ecológico más la demanda ambiental hídrica, con las condiciones que establece la normativa vigente.
En caso de no cumplir con la normativa vigente en lo que respecta a los caudales del Estero Aucayes, nos encontraríamos sin duda alguna frente a un problema mayor, que no sólo implica la ilegalidad del hecho, sino también el daño irreparable que se producirá a los habitantes del sector, todos los cuales tienen estilos de vida que se encuentran íntimamente ligados al contacto con la naturaleza y al aprovechamiento sustentable de 'los recursos, dejándolos en una muy mala posición respecto de su proyecto de vida y de sus actividades económicas y familiares.

Fichas Nº y Suscriptor

10628

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

Observación Nº 366

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

16. En el EIA presentado por el Titular no existe un estudio serio y profundo en relación a las napas subterráneas y otros acuíferos subterráneos que pudieren verse dañados por la ejecución del proyecto. Esto es especialmente grave en el caso de algunos sectores que se abastecen de agua potable por medio de estos y de una gran cantidad de flora y fauna que requieren de estos para su subsistencia.
Habida consideración de los cambios en los caudales que el proyecto produciría, de los diversos impactos en cuanto a la erosión de los cursos de agua y de la escasa información hidrogeológica, la posibilidad de daño en estas trascendentales fuentes de agua dulce es muy alta, incluso causando perjuicios permanentes e irreversibles.
Por tanto, se solicita que el Titular, en cumplimiento a lo dispuesto en el reglamento del SEIA, acompañe los estudios y antecedentes suficientes en lo que respecta a esta variable.

Fichas Nº y Suscriptor

10628

Observación Nº 367

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

17. La metodología presentada por el Titular para el cálculo de los caudales ecológicos fue desarrollada para sistemas reófilos tipo "río", donde el ecosistema se sustenta energéticamente de microalgas planctónicas autóctonas. Por tanto, no considera el rol de la materia orgánica alóctona en la estructura y funcionamiento de los ecosistemas reófilos. Se solicita evaluar esta situación. Asimismo, es un hecho que la disminución de caudales provocará un ;:aumento de la temperatura de las aguas, cuestión que no fue abordada adecuadamente por el Titular y por la cual debieran presentarse estudios específicos acabados.

Fichas Nº y Suscriptor

10628

Observación Nº 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. 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 limite 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 rota 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, yen 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 Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

- 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 especificas 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 Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

Observación Nº 395
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

9. El Titular establece que dejará pasar de la bocatoma del río Yeso 0,2 m3/s lo que se contrapone al caudal ecológico de 1 m3/s que establece la DGA en el río Yeso (análisis hidrológico). Se recuerda que por definición el caudal ecológico debe cumplirse en todo el tramo del cauce del curso de agua.
   El Titular debe garantizar a lo menos un caudal de 1 m3/s a lo largo de todo el río. Asimismo, estimamos que los estudios de caudales ecológicos y demandas hídricas ambientales deben incorporar criterios de restricción en base a las proyecciones de aumento de la demanda que consignan los balances hídricos de la DGA para la Región Metropolitana, y las variables establecidas en los estudios prospectivos de la variabilidad climática en curso por efecto del calentamiento global.
   Particularmente el Titular debiera incorporar a la proyección de las estadísticas, los escenarios moderados y severos del "Estudio de Variabilidad Climática" realizada por el Departamento de Geofísica de la Universidad de Chile para CONAMA, como parte de la Segunda Comunicación Nacional a la Convención de Cambio Climático. Asimismo deberá incorporar la información generada por el Estudio de adaptación del sector Agrícola al Cambio Climático realizado por especialistas del INIA y de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales de la Universidad de Chile para el Gobierno. Las mediciones estadísticas del pasado no constituyen una línea de base de los caudales de la cuenca en el futuro, por tanto, la empresa deberá incorporar criterios de aumentos de temperatura, evaporación, y reducción de precipitaciones y de reservas nivales establecidas en los documentos oficiales de los servicios sectoriales.

Fichas Nº y Suscriptor
10163

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

Observación Nº 401
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

15. La metodología presentada por el Titular para el cálculo de los caudales ecológicos fue desarrollada para sistemas reófilos tipo "río", donde el ecosistema se sustenta energéticamente de microalgas planctónicas autóctonas. Por tanto no considera el rol de la materia orgánica alóctona en la estructura y funcionamiento de los ecosistemas reófilos. Se solicita evaluar esta situación. Asimismo, es un hecho que la disminución de caudales provocará un aumento de la temperatura de las aguas, ¿Cómo afecta esto en la calidad de las aguas?, ¿En la flora y fauna?, ¿en el crecimiento de algas y bacterias? ¿En la capacidad de dilución de los cursos de agua?.

Fichas Nº y Suscriptor

10163

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

Observación Nº 405
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

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

Fichas Nº y Suscriptor
10163

Observación Nº 411
Caudal Ecológico

16. Con respecto a la metodología para él calculo de caudales, es preciso señalar que el estudio de fauna terrestre y sus resultados son fundamentales para establecer los caudales ecológicos compatibles con la conservación de la fauna presente en el área a intervenir y en particular de las especies bajo Estado de Conservación Insuficientemente Conocidas consignadas por el SAG e identificadas en el estudio del área. Por ello el estudio de fauna terrestre debe realizarse antes de que dichos caudales sean determinados con criterios restringidos a lo hidrológico.
Son tres las especies vulnerables y en peligro que se verán directamente afectadas con la realización del proyecto:.
    1. Pato Cortacorrientes (Mergametta armata).
    2. Frangel u Olivillo (Kageneckia angustifolia).
    3. Guayacán (Porliería chilensis).

De las especies antes mencionadas, el Pato Cortacorrientes es el que se verá mayormente afectado ya que, según la propia información entregada por el Titular, esta especie se encuentra en el río Yeso (página 32), río al que se le ha calculado un caudal ecológico de 1 m3/s. Si tomamos en consideración la información citada por el propio Titular (página 33) "... estas aves están asociadas exclusivamente a arroyos y ríos de montaña, donde se alimentan preferentemente de invertebrados acuáticos bentónicos, que obtienen sumergiéndose entre fuertes corrientes (Carboneras, 1992). Esta especie se ha considerado históricamente poco abundante, lo cual puede ser una consecuencia de sus hábitos especializados (Phelps Meyer, 1978) y de la necesidad de masas de agua de buena calidad (Johnsgard, 1966)".
Lo anteriormente descrito nos permite concluir que el hábitat del Pato Cortacorrientes se verá violentamente alterado y sin posibilidad de recuperación, ya que la especie posee un "marcado sentido territorial", tal como cita el Titular.
La disminución del caudal en el cauce del río Yeso terminará con el hábitat de esta especie en peligro de conservación, en uno de los pocos lugares en donde se puede encontrar en la Región Metropolitana. Lo anterior está en evidente contradicción con lo establecido en la Estrategia de Conservación de la Biodiversidad de la Región Metropolitana, que ha designado las cuencas del río Yeso, Volcán y Maipo como Sitios Prioritarios de Conservación, cuyo plan de implementación esta establecida en el Plan Santiago Andino. Ello permite al estado de Chile cumplir con los compromisos suscritos en la Convención para la Conservación de la

Biodiversidad. Se solicita por ello al Titular, un estudio que demuestre que el caudal ecológico para este cauce sea el adecuado para la continuidad del Pato Cortacorrientes, situación que en la Adenda presentada no se constata, ya que el caudal ecológico presentado por el Titular está medido en la bocatoma, siendo que en el caso particular de esta especie debiera ser medido y asegurado en la confluencia con el río Maipo.

18. Debido a que estas aves están asociadas exclusivamente a arroyos y ríos de montaña, donde se alimentan preferentemente de invertebrados acuáticos bentónicos, que obtienen sumergiéndose entre fuertes corrientes (Carboneras 1992), esta especie se ha considerado históricamente poco abundante, lo cual puede ser una consecuencia de sus hábitos especializados (Phelps & Meyer de Schauensee 1978) y de la necesidad de masas de agua de buena calidad (Johnsgard 1966), es posible asumir que desde el momento en que el caudal del río Yeso baja al nivel de caudal ecológico (10%) del caudal actual, no existe la posibilidad de que esta especie cuente ni con las condiciones alimentarias como territoriales para la subsistencia. Sin las condiciones estructurales que constituyen el hábitat, no es posible pensar en condiciones de mitigación ni sustitución de individuos de la especie. Lo mismo ocurre con la posibilidad de subsistencia del sapo arriero (Asodes nodosus).
19. Con respecto al bosque esclerófilo existente en el área del río Colorado y del estero Aucayes, se solicita al Titular aclarar si hay especies que se puedan ver mayormente afectadas por la disminución del caudal especialmente aquellas que se desarrollan en zonas más húmedas.
El Titular: ha indicado que "el Estero Aucayes, éste no será afectado por el Proyecto. Sin perjuicio de ello, este estero no muestra a la fecha un impacto en las comunidades o especies vegetales próximas a su cauce, aun cuando, su caudal se ha visto reducido desde la puesta en marcha de la Central Maitenes".
Lo anterior está en abierta contradicción con lo manifestado por el propio Titular en otros párrafos donde indica el PHAM no afectará mayormente la disposición general de las obras (layout) del Proyecto, haciendo necesario sólo una prolongación del camino de acceso al sector Alto Aucayes (en aprox. 8 Km.) y la construcción de la nueva cámara de carga. Se elimina así, en el nuevo layout del proyecto, tanto el camino de acceso a la laguna Lo Encañado (alrededor de 3 Km.) como la obra de conexión a ella originalmente prevista (Anexo 6 del Adenda 1)".
Por lo descrito anteriormente y dado que el Titular reemplazara la función de la laguna de El Encañado por una cámara de carga de capacidad similar en el nacimiento de estero Aucayes, se solicita al Titular que aclare la información entregada y determine el nivel de intervención del PHAM en el estero Aucayes y en la vegetación que allí se encuentra y su fauna asociada.

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

20. El Titular del proyecto promete efectuar mediciones de la población de las especies Pato Cortacorrientes, Sapo Arriero y Coruro, sin embargo esta solicitud no se ha concretado. Aludiendo que los estudios se harán una vez iniciada la construcción del proyecto y sólo concediendo consensuar la metodología con el SAG. Al respecto, resulta impensable asumir que especies que requieren de condiciones medioambientales basadas en la fuerza de la corriente del río en el que viven pueda soportar la disminución del 90% del volumen de agua, ya que sólo por una disminución cuantitativa de las variables medioambientales de su Ethos, sufrirá un impacto biológico irrecuperable y claramente no mitigable.
En otro sentido, un estudio de poblaciones que no cuenta con una línea base con la cual comparar los datos, es sólo la constatación de una realidad poblacional bajo las condiciones ambientales existentes al momento de la medición. Es decir la línea base de la población será post-mortem de la especie en ese lugar

Fichas Nº y Suscriptor
10163

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

Observación Nº 427

2. Línea de Base

El Titular no presenta un catastro de las obras de bocatomas, canales, pozos y/o otras obras de captación de aguas ubicadas en toda el área de influencia del proyecto, definida desde el lugar de captación de aguas del sector el Volcán hasta la descarga en el río Maipo, con todos los cauces naturales involucrados.

El Titular debe realizar una descripción de la influencia que producirá el proyecto, debido a la disminución de caudales producidas, en todas las obras antes catastradas.

El Titular no realiza estudios de hidrológica, geología y suelos en el área de influencia del proyecto. Lo anterior es sumamente importante debido a que la geología de las cuencas del río Maipo presenta bolsones de rellenos por sedimentos fluviales y fluvioglaciales influenciados por lavas volcánicas, que incluyen acumulaciones de ripio, bolones y grava, altamente permeable. Estas formaciones se presentan en los cauces de los ríos y esteros favoreciendo la infiltración de las aguas en el suelo y el escurrimiento subterráneo (Evaluación de los Recursos Hídricos Superficiales en la cuenca del río Maipo, Gobierno de Chile, DGA, S.D.T. Nº 145).

Simultáneamente, debido a que el proyecto incluye grandes extensiones de túneles (aprox. 70 kilómetros) el estudio no incluye estudios de hidrogeología que den cuenta de las relaciones entre dichas excavaciones y los flujos o napas de recursos hídricos presentes en el subsuelo del área a intervenir.

Ello es especialmente relevante ya que dichas obras cruzan la Reserva el Morado, incluyendo sus glaciares y laguna, los predios de CORFO(bajo administración de Aguas Andinas) que respaldan las reservas y el agua potable para Santiago, y el Santuario Francisco de Lagunillas, donde nacen las aguas del estero San José que alimenta el agua potable de poblaciones de San José de Maipo, así como los 4 canales de regadía de las propiedades agrícolas, el cementerio, los sanatorias y además infraestructura pública del Pueblo de San José de Maipo.

Fichas Nº y Suscriptor

10564

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

Observación Nº 429

4. Impactos ambientales identificados: Agua

El Titular del proyecto utiliza para definir los caudales ecológicos un proceso correspondiente a metodologías hidrológicas para concesión de derechos de aprovechamientos, metodología que no incorpora importan es variables ecológicas y ambientales.

- El Titular del proyecto no identifica ni evalúa los impactos ambientales que se generarán debido a la disminución de caudales en la subcuenca correspondiente al sector de El Volcán
- El Titular no identifica el impacto que se producirá en la red de drenaje del área de influencia del proyecto, producto del trasvase de aguas desde una cuenca a otra.

Fichas Nº y Suscriptor

10564

Observación Nº 432

7. Agua y suelos

En relación a la "letra b" del Artículo 11, se considera que el proyecto causará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, especialmente sobre el suelo y el agua. El sector a intervenir se encuentra categorizado como Área de Preservación Ecológica de acuerdo al Art. 8.3.1.1 de la Res. N° 20/94 del PRMS, dicho artículo establece que "serán mantenidas en estado natural para asegurar y contribuir al equilibrio y calidad del medio ambiente, como asimismo preservar el patrimonio paisajístico". Este sector está protegido por estas normativas por su alto valor como reservorio de agua y preservación del recurso nieve, por su valor para la biodiversidad. Por lo tanto, deben preservarse sus fuentes de agua que abastecen de agua potable a Santiago y por el suelo que es de carácter frágil y erosionable. Además, el suelo debe ser protegido en función de lo establecido por el Art. 39 de la Ley 19.300.

Fichas Nº y Suscriptor

10564

Observación Nº 435

3 RECURSOS HIDRICOS

3.1 La interpretación de los estudios hidrológicos realizados por AES Gener SA estiman caudales promedios anuales y caudales ecológicos en base a estadísticas pluviométricas de las estaciones de la DGA en el área, pero no incorporan criterios de restricción en base a las proyecciones de aumento de la demanda que consignan los balances hídricos de la DGA para la Región Metropolitana, y tampoco las variables establecidas en los estudios prospectivos de la Variabilidad Climática en curso por efecto del calentamiento global. Particularmente el Titular debiera incorporar a la proyección de las estadísticas pluviométricas, los escenarios moderados y severos del "Estudio de Variabilidad Climática" realizada por el Departamento de Geofísica de la Universidad de Chile para CONAMA como parte de la Segunda Comunicación Nacional a la Convención de Cambio Climático. Asimismo deberá incorporar la información generada por el Estudio de Adaptación del sector Agrícola al Cambio Climático realizado por especialistas del INIA y de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales de la Universidad de Chile para el gobierno. Las mediciones estadísticas del pasado no constituyen una Línea de Base de los caudales de la cuenca en el futuro, por tanto la empresa deberá incorporar criterios de aumentos de temperatura, evaporación, y reducción de precipitaciones y de reservas nivales establecidas en los documentos oficiales de los servicios sectoriales.

3.2 Con respecto a la metodología para él calculo de caudales ecológicos planteada por la empresa, es preciso señalar que el estudio de fauna terrestre y sus resultados son fundamentales para establecer los caudales ecológicos compatibles con la conservación de la fauna presente en el área a intervenir y en particular de las especies bajo Estado de Conservación Insuficientemente Conocidas consignadas por el SAG e identificadas en el estudio del área. Por ello el estudio de fauna terrestre debe realizarse antes de que dichos caudales sean determinados con criterios restringidos a lo hidrológico.

Tal como acreditan los servicios públicos, la Comuna de San José de Maipo esta protegida por el PRMS; contiene sitios prioritarios de la Estrategia de Conservación de la Biodiversidad, y esta catalogada internacionalmente como zona hot-spots critica para la biodiversidad. Las respuestas del Titular sobre la información levantada sobre el área y las medidas para prevenir los impactos sobre el ambiente son insuficientes, pues se limitan a enumerar los procedimientos a saber: estudio de prefactibilidad ambiental, tramitación del SEIA, cumplimiento de la participación ciudadana, modificaciones de ingeniería, etc. Sin embargo

no explicita en que consiste cada medida en cada área de influencia del proyecto; (con la única excepción de un estudio más exhaustivo en el área del Monumento Natural el Morado) Debido a que las bocatomas, los acueductos, las centrales de generación, los caminos, algunos depósitos de estériles (marinas), los túneles y campamentos se desarrollaran o emplazaran en el predio el Volcán, predio Hoya Laguna Negra y Estero San Nicolás, Hijuela Lote N° 3, predio Hoya Embalse el Yeso, Santuario San Francisco de Lagunillas y Hacienda Río Colorado, todos establecidos dentro de los Sitios prioritarios 4 y 5 de la Estrategia de Biodiversidad de la Región Metropolitana; y que además dichos predios están protegidos como área de Interés Científico, por el Decreto 78 del Ministerio de Minería, de enero de 2006, el Titular requiere consignar información sobre la profundidad y diámetro de los túneles los estratos rocosos que cruza el túnel bajo los predios el Volcán, predio Hoya Laguna Negra y Estero San Nicolás, Hijuela Lote N° 3, predio Hoya Embalse el Yeso, Santuario San Francisco de Lagunillas y Hacienda Río Colorado. También en particular sobre las medidas especificas que tomara para prevenir filtraciones hacia y desde los túneles; y prevenir degradación de recursos hídricos subterráneos y superficiales presentes en el área. Asimismo como medidas de protección del suelo, la flora y la fauna en los territorios comprendidos en estos predios en caso de canales, ventanas y caminos. Cabe señalar que el Titular solo ha entregado este nivel de información a requerimiento de los servicios sobre el Monumento Natural el Morado, lo que deberá ampliar a todos los Sitios Prioritarios aquí señalados El Titular aclare si se utilizara 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 N° 3, predio Hoy Embalse el Yeso, Monumento Natural Morado, Santuario San Francisco de Lagunillas y Hacienda Río Colorado. Ello con el objeto de que 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 Cerro y Laguna san Francisco y sus glaciares, así como en el Rincón de los Turistas y cerro Piuquencillos donde existen glaciaretes.

Se solicita al Titular adjuntar cartografía que incorpore topografía e información sobre, vegas, vertientes del área; glaciares y glaciaretes del Monumento Natural El Morado cerro Piuquencillos.

3.3 El Titular debe informar sobre el estudio de terreno, los sondajes de investigación, mapeos de superficie y subterráneos; estudios geológicos e hidrológicos efectuados en los predios

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Línea base

Id AGU.03

predio Hoya Laguna Negra y Estero San Nicolás, Hijuela Lote N° 3, predio Hoya Embalse el Yeso, Santuario San Francisco de Lagunillas y la Hacienda Río Colorado para determinar la línea de base territorial, las características geofísicas e hidrológicas de las áreas donde se desarrollaran las obras del PHAM

El Titular debe precisar el perfil longitudinal, depresiones y elevaciones (altura de rasante del nuevo túnel Alfalfal 1I respecto la cota de altura de los cerros y quebradas) que dan nacimiento a los esteros Vega Quemada, Calabozo, Rosario, Del Medio, San José y Pedernalillo en las cuencas de Peladeros, La Tetona y Piuquencillos en el Santuario San Francisco de Lagunillas, con el objeto de identificar la distancia del trazado del túnel de la red hidrogeológica y humedales del área.

El Titular debe precisar el perfil longitudinal, depresiones y elevaciones (altura de rasante del Nuevo túnel Alfalfal 11 respecto la cota de altura de los cerros Piuquencillos, y las Tórtolas en la Hacienda Río Colorado, y quebradas afluentes de los Esteros el Sauce y Aucayes) que dan nacimiento a los esteros del Medio, San José y Aucayes y a los humedales y vegas de altura en el área.

Fichas Nº y Suscriptor

10563

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

SubÁreas

Id	Nombre	Id0
AGU.04.	Localización	AGU.04
AGU.04.	Sequía por infiltración de los caudales mínimos	AGU.04
AGU.04.	Caudales Máximos captados	AGU.04
AGU.04.	Caudales ecológicos	AGU.04
AGU.04.	Monitoreo y control de	AGU.04

No de Observaciones 93 Total Suscriptores 1379

Respuesta temática:

El Proyecto contempla la utilización de aguas de ríos y esteros conforme a los derechos de agua de propiedad de Gener y la mantención de caudales ecológicos. Por lo tanto, la fuente de impacto será la reducción de caudales en situación con Proyecto, modificando el régimen de escurrimiento natural y en ciertos casos el régimen regulado de algunos ríos.

La energía generada por el Proyecto se obtiene de los recursos hídricos aportados por los esteros Engorda, Colina, Las Placas y El Morado afluentes del río Volcán, el río Yeso y el río Colorado.

Las centrales aprovecharán las aguas de la cuenca alta del Río Maipo, así como las aguas del curso medio e inferior del Río Colorado, en la comuna de San José de Maipo, en la Región Metropolitana de Santiago. La primera central, Alfalfal II, se emplazará en la sección sur del río Colorado, aguas abajo de la actual Central Alfalfal I, y aprovechará las aguas captadas en la cuenca alta del río Volcán, incorporando además los caudales que libera el embalse El Yeso al río de igual nombre. La segunda central, Las Lajas, se ubicará en la ribera sur del río Colorado, en el sector El Sauce, y aprovechará las aguas provenientes de las descargas de las centrales Alfalfal I y II, sumando además los aportes de la hoya intermedia del río Colorado.

Acerca de la influencia del Proyecto en los afluentes del área, véase Adenda, Anexo 17 y Sección IV, Pregunta 5.

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Localización

Id AGU.04.01

No de Observaciones 0

Total Suscriptores

Respuesta temática:

Tal como se ha indicado anteriormente, el Proyecto se desarrolla en su totalidad, en la cuenca alta del río Maipo (ver Figura 5.3.5.1). La información pertinente para su ubicación aparece claramente descrita en el EIA, Capítulo 5, Sección 5.3.

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados

Id AGU.04.02

No de Observaciones 70

Total Suscriptores 1513

Respuesta temática:

En la Tabla 2.3.6 se presentan los caudales de diseño de las bocatomas y en la Tabla 2.3.7 los caudales máximos, medios y mínimos por cada tramo de las conducciones del Proyecto, lo que se puede ver en el EIA, Capítulo 2, Sección 2.3.3.1.

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros — Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados — Id AGU.04.02

Observación Nº 12

1. Derechos de Agua

El Proyecto no tiene los derechos de agua concedidos en ninguna captación. Existe un informe técnico de la DGA que concluye que no es posible acceder a los traslados de derechos de agua solicitados por Gener pues no existe disponibilidad física de agua. ¿Cómo puede ser evaluado un proyecto de esta naturaleza que no tiene sus derechos de agua? ¿Se atentará contra los derechos de agua de terceros?

Asimismo existe un sinnúmero de oposiciones a estos traslados, en el Alto Maipo y en el río Colorado, de particulares, Juntas de Vecinos, Asociaciones de Canalistas y Aguas Andinas.

Fichas Nº y Suscriptor

9706	9708	9709	9710	9712	10080	10087	10094	10095	10096
10098	10099	10101	10102	10103	10104	10106	10107	10108	10114
10115	10116	10117	10118	10120	10121	10122	10125	10126	10127
10129	10130	10135	10136	10137	10138	10143	10145	10147	10148
10149	10150	10151	10152	10153	10154	10155	10156	10157	10158
10159	10160	10161	10162	10164	10165	10166	10169	10171	10172
10173	10174	10175	10176	10177	10178	10179	10180	10181	10182
10183	10184	10185	10186	10187	10188	10189	10190	10191	10192
10193	10194	10195	10196	10197	10198	10199	10200	10201	10202
10203	10204	10205	10206	10207	10208	10209	10210	10211	10212
10213	10214	10215	10216	10217	10218	10219	10220	10221	10222
10223	10224	10225	10226	10227	10228	10229	10230	10231	10232
10233	10234	10235	10236	10237	10238	10239	10240	10241	10242
10243	10244	10245	10246	10247	10248	10249	10250	10252	10253
10254	10255	10256	10257	10258	10259	10260	10261	10262	10263
10264	10265	10266	10267	10268	10269	10270	10271	10272	10273
10274	10275	10276	10277	10278	10279	10280	10281	10282	10283
10284	10285	10286	10288	10290	10291	10292	10294	10295	10296
10297	10298	10299	10300	10301	10303	10304	10305	10306	10307

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados

Id AGU.04.02

10308	10309	10310	10311	10312	10314	10315	10316	10317	10319
10321	10322	10324	10325	10328	10329	10331	10334	10335	10336
10337	10339	10340	10341	10342	10343	10344	10345	10346	10347
10348	10349	10350	10351	10352	10353	10354	10355	10356	10357
10358	10359	10360	10364	10371	10378	10381	10382	10383	10384
10385	10386	10387	10388	10389	10390	10391	10392	10393	10394
10395	10396	10397	10398	10399	10400	10401	10403	10405	10407
10408	10410	10412	10413	10415	10416	10419	10420	10421	10424
10431	10446	10449	10450	10456	10457	10458	10465	10467	10469
10470	10503	10504	10505	10510	10511	10512	10600	10601	10602
10603	10604	10605	10607	10611	10621	10624	10625		

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados

Id AGU.04.02

Observación Nº 13

2. Estudio de Línea de Base

Puesto que el Proyecto no tiene sus derechos de agua otorgados y que en definitiva, si estos se otorgan, no se sabe los caudales, el estudio de línea de base no es válido pues se basa en caudales supuestos.

Fichas Nº y Suscriptor

9706	9708	9709	9710	9712	10080	10087	10094	10095	10096
10098	10099	10101	10102	10103	10104	10106	10107	10108	10114
10115	10116	10117	10118	10120	10121	10122	10125	10126	10127
10129	10130	10135	10136	10137	10138	10143	10145	10147	10148
10149	10150	10151	10152	10153	10154	10155	10156	10157	10158
10159	10160	10161	10162	10164	10165	10166	10169	10171	10172
10173	10174	10175	10176	10177	10178	10179	10180	10181	10182
10183	10184	10185	10186	10187	10188	10189	10190	10191	10192
10193	10194	10195	10196	10197	10198	10199	10200	10201	10202
10203	10204	10205	10206	10207	10208	10209	10210	10211	10212
10213	10214	10215	10216	10217	10218	10219	10220	10221	10222
10223	10224	10225	10226	10227	10228	10229	10230	10231	10232
10233	10234	10235	10236	10237	10238	10239	10240	10241	10242
10243	10244	10245	10246	10247	10248	10249	10250	10252	10253
10254	10255	10256	10257	10258	10259	10260	10261	10262	10263
10264	10265	10266	10267	10268	10269	10270	10271	10272	10273
10274	10275	10276	10277	10278	10279	10280	10281	10282	10283
10284	10285	10286	10288	10290	10291	10292	10294	10295	10296
10297	10298	10299	10300	10301	10303	10304	10305	10306	10307
10308	10309	10310	10311	10312	10314	10315	10316	10317	10319
10321	10322	10324	10325	10328	10329	10331	10334	10335	10336
10337	10339	10340	10341	10342	10343	10344	10345	10346	10347
10348	10349	10350	10351	10352	10353	10354	10355	10356	10357
10358	10359	10360	10364	10371	10378	10381	10382	10383	10384

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados

Id AGU.04.02

10385	10386	10387	10388	10389	10390	10391	10392	10393	10394
10395	10396	10397	10398	10399	10400	10401	10403	10405	10407
10408	10410	10412	10413	10415	10416	10419	10420	10421	10423
10424	10425	10426	10427	10428	10429	10430	10431	10433	10446
10449	10450	10456	10457	10458	10465	10466	10467	10469	10470
10503	10504	10505	10510	10511	10512	10600	10601	10602	10603
10604	10605	10607	10624	10625					

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados

Id AGU.04.02

Observación Nº 14

3. Caudal de Uso Sector Alto Maipo

El Proyecto establece el total de captaciones en sector Alto Maipo de 27 m3/s. No se entiende desde donde se capta este caudal, en circunstancia que el caudal medio mensual máximo estadístico del río Yeso es de aproximadamente 11 m3/s. La pregunta es: ¿se intervendrá el manejo del Embalse El Yeso?.

Fichas Nº y Suscriptor

9706	9708	9709	9710	9712	10080	10087	10094	10095	10096
10098	10099	10101	10102	10103	10104	10106	10107	10108	10114
10115	10116	10117	10118	10120	10121	10122	10125	10126	10127
10129	10130	10135	10136	10137	10138	10143	10145	10147	10148
10149	10150	10151	10152	10153	10154	10155	10156	10157	10158
10159	10160	10161	10162	10164	10165	10166	10169	10171	10172
10173	10174	10175	10176	10177	10178	10179	10180	10181	10182
10183	10184	10185	10186	10187	10188	10189	10190	10191	10192
10193	10194	10195	10196	10197	10198	10199	10200	10201	10202
10203	10204	10205	10206	10207	10208	10209	10210	10211	10212
10213	10214	10215	10216	10217	10218	10219	10220	10221	10222
10223	10224	10225	10226	10227	10228	10229	10230	10231	10232
10233	10234	10235	10236	10237	10238	10239	10240	10241	10242
10243	10244	10245	10246	10247	10248	10249	10250	10252	10253
10254	10255	10256	10257	10258	10259	10260	10261	10262	10263
10264	10265	10266	10267	10268	10269	10270	10271	10272	10273
10274	10275	10276	10277	10278	10279	10280	10281	10282	10283
10284	10285	10286	10288	10290	10291	10292	10294	10295	10296
10297	10298	10299	10300	10301	10303	10304	10305	10306	10307
10308	10309	10310	10311	10312	10314	10315	10316	10317	10319
10321	10322	10324	10325	10328	10329	10331	10334	10335	10336
10337	10339	10340	10341	10342	10343	10344	10345	10346	10347
10348	10349	10350	10351	10352	10353	10354	10355	10356	10357

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados

Id AGU.04.02

10358	10359	10360	10364	10371	10378	10381	10382	10383	10384
10385	10386	10387	10388	10389	10390	10391	10392	10393	10394
10395	10396	10397	10398	10399	10400	10401	10403	10405	10407
10408	10410	10412	10413	10415	10416	10419	10420	10421	10424
10431	10446	10449	10450	10456	10457	10458	10465	10467	10469
10470	10503	10504	10505	10510	10511	10512	10600	10601	10602
10603	10604	10605	10607	10624	10625				

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados

Id AGU.04.02

Observación Nº 15

4. Caudales Ecológicos y Estudios de Línea de Base

El Proyecto establece un caudal ecológico para el río Colorado de 0,6 m3/s. Este caudal está fuera de la ley pues según el Manual de Normas y Procedimientos de la DGA, este caudal debiera ser de un 10% del caudal medio anual, lo que corresponde a 3,1 m3/seg más la demanda ambiental.

Nuestros estudios indican que aguas debajo de las bocatomas, el río Yeso se seca, el estero La Engorda se seca, el Estero Colina se seca, el Estero Las Placas se seca, el Estero Morado se seca, El río Colorado queda con un caudal mínimo. Los caudales ecológicos definidos a las salidas de las captaciones se infiltrarán y no escurrirán hasta la confluencia de los ríos principales secando su recorrido.

La determinación de caudales ecológicos tiene como fundamento la Ley de Base del Medio Ambiente Nº 19.300 y el respeto de derechos de terceros.

Fichas Nº y Suscriptor

9706	9708	9709	9710	9712	10080	10087	10094	10095	10096
10098	10099	10101	10102	10103	10104	10106	10107	10108	10114
10115	10116	10117	10118	10120	10121	10122	10125	10126	10127
10129	10130	10135	10136	10137	10138	10143	10145	10147	10148
10149	10150	10151	10152	10153	10154	10155	10156	10157	10158
10159	10160	10161	10162	10164	10165	10166	10169	10171	10172
10173	10174	10175	10176	10177	10178	10179	10180	10181	10182
10183	10184	10185	10186	10187	10188	10189	10190	10191	10192
10193	10194	10195	10196	10197	10198	10199	10200	10201	10202
10203	10204	10205	10206	10207	10208	10209	10210	10211	10212
10213	10214	10215	10216	10217	10218	10219	10220	10221	10222
10223	10224	10225	10226	10227	10228	10229	10230	10231	10232
10233	10234	10235	10236	10237	10238	10239	10240	10241	10242
10243	10244	10245	10246	10247	10248	10249	10250	10252	10253
10254	10255	10256	10257	10258	10259	10260	10261	10262	10263

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre: Agua — Id: AGU

Nombre: Caudales ríos y esteros — Id: AGU.04

Nombre: Caudales Máximos captados — Id: AGU.04.02

10264	10265	10266	10267	10268	10269	10270	10271	10272	10273
10274	10275	10276	10277	10278	10279	10280	10281	10282	10283
10284	10285	10286	10288	10290	10291	10292	10294	10295	10296
10297	10298	10299	10300	10301	10303	10304	10305	10306	10307
10308	10309	10310	10311	10312	10314	10315	10316	10317	10319
10321	10322	10324	10325	10328	10329	10331	10334	10335	10336
10337	10339	10340	10341	10342	10343	10344	10345	10346	10347
10348	10349	10350	10351	10352	10353	10354	10355	10356	10357
10358	10359	10360	10364	10371	10378	10381	10382	10383	10384
10385	10386	10387	10388	10389	10390	10391	10392	10393	10394
10395	10396	10397	10398	10399	10400	10401	10403	10405	10407
10408	10410	10412	10413	10415	10416	10419	10420	10421	10424
10431	10446	10449	10450	10456	10457	10458	10465	10467	10469
10470	10503	10504	10505	10510	10511	10512	10600	10601	10602
10603	10604	10605	10607	10624	10625				

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados

Id AGU.04.02

Observación Nº 20

9. Sustentabilidad de la Cuenca del Río Maipo

La Empresa no tiene los derechos de agua, en consecuencia los estudios de Línea Base no son válidos.

El Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental no se cumple. La empresa no reconoce los impactos que se generarán ante la extracción del recurso hídrico.

El Proyecto no es capaz de generar 530 MW. Los datos estudiados señalan que la empresa no cuenta con todos los recursos hídricos necesarios para la operación del Proyecto y no tiene sus derechos de agua.

El PHAM de Gener no es compatible con la sustentabilidad de la Cuenca del Maipo.

Fichas Nº y Suscriptor

9706	9708	9709	9710	9712	10174	10251	10288	10312	10313
10314	10318	10319	10330	10371	10378	10379	10380	10381	10389
10402	10446	10457	10458	10470					

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados

Id AGU.04.02

Observación Nº 26
Derechos de Agua

El Proyecto no tiene los derechos de agua concedidos en ninguna captación. Existe un informe técnico de la DGA que concluye que no es posible acceder a los traslados de derechos de agua solicitados por Gener pues no existe disponibilidad física de agua. ¿Cómo puede ser evaluado un proyecto de esta naturaleza que no tiene sus derechos de agua? ¿Se atentará contra los derechos de agua de terceros?.

Asimismo existe un sinnúmero de oposiciones a estos traslados, en el Alto Maipo y en el río Colorado, de particulares, Juntas de Vecinos, Asociaciones de Canalistas y Aguas Andinas.

Fichas Nº y Suscriptor

10079	10081	10082	10083	10084	10085	10086	10365	10434	10435
10436	10437	10438	10439	10440	10441	10442	10443	10444	10445
10448	10452	10453	10454	10455	10459	10460	10461	10462	10463
10468	10471	10472	10473	10474	10475	10476	10477	10478	10479
10480	10481	10482	10483	10484	10485	10486	10487	10488	10489
10490	10491	10492	10493	10494	10495	10496	10497	10498	10499
10500	10608								

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados

Id AGU.04.02

Observación Nº 27
Estudio de Línea de Base

Puesto que el Proyecto no tiene sus derechos de agua otorgados y que en definitiva, si estos se otorgan, no se sabe los caudales, el estudio de línea de base no es válido pues se basa en caudales supuestos.

Fichas Nº y Suscriptor

10079	10081	10082	10083	10084	10085	10086	10434	10435	10436
10437	10438	10439	10440	10441	10442	10443	10444	10445	10448
10452	10453	10454	10455	10459	10460	10461	10462	10463	10468
10471	10472	10473	10474	10475	10476	10477	10478	10479	10480
10481	10482	10483	10484	10485	10486	10487	10488	10489	10490
10491	10492	10493	10494	10495	10496	10497	10498	10499	10500

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados

Id AGU.04.02

Observación Nº 28

Caudales Ecológicos y Estudios de Línea de Base

El Proyecto establece un caudal ecológico para el río Colorado de 0,6 m3/s. Este caudal está fuera de la ley pues según el Manual de Normas y Procedimientos de la DGA, este caudal debiera ser de un 10% del caudal medio anual, lo que corresponde a 3,1 m3/seg más la demanda ambiental.

Nuestros estudios indican que aguas debajo de las bocatomas, el río Yeso se seca, el estero La Engorda se seca, el Estero Colina se seca, el Estero Las Placas se seca, el Estero Morado se seca, El río Colorado queda con un caudal mínimo. Los caudales ecológicos definidos a las salidas de las captaciones se infiltrarán y no escurrirán hasta la confluencia de los ríos principales secando su recorrido.

La determinación de caudales ecológicos tiene como fundamento la Ley de Base del Medio Ambiente Nº 19.300 y el respeto de derechos de terceros.

Fichas Nº y Suscriptor

10079	10081	10082	10083	10084	10085	10086	10434	10435	10436
10437	10438	10439	10440	10441	10442	10443	10444	10445	10448
10452	10453	10454	10455	10459	10460	10461	10462	10463	10468
10471	10472	10473	10474	10475	10476	10477	10478	10479	10480
10481	10482	10483	10484	10485	10486	10487	10488	10489	10490
10491	10492	10493	10494	10495	10496	10497	10498	10499	10500

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados

Id AGU.04.02

Observación Nº 56
EIA Río Colorado

* El Impacto que genera la disminución del caudal en el río Colorado no es un efecto óptico que se justifique con la ausencia de infraestructura asociada al turismo.
* El Titular debe proporcionar antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación del impacto que genera esta intervención.

* Asimismo debe describir las acciones que ejecutará para impedir o minimizar los efectos significativamente adversos.

Fichas Nº y Suscriptor

9349 9717 9718

Observación Nº 58
EIA Río Yeso

* Gener posee derechos de aguas en el río Yeso de 15 m3/seg. Estos derechos fueron otorgados sin exigencia de caudal ecológico. El Proyecto contempla captar 700 m de aguas abajo del embalse un caudal de 15 m3/seg. El impacto que genera la muerte de un río no es un efecto óptico como menciona el Titular:

* El Titular debe proporcionar antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación del impacto que significa la muerte del río Yeso.

Fichas Nº y Suscriptor

9717 9718

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados

Id AGU.04.02

Observación Nº 66
Unidades de Medida

En el Estudio de Impacto Ambiental, se deben presentar todas cifras referentes a caudales en una unidad de medida única que permita comparar claramente lo que se proyecta retirar, versus los caudales existentes en cada río en cada localidad de cada Cajón que sería afectado, desde el Valle de las Arenas hasta El Manzano.

Denota falta de rigurosidad la presentación de cifras en litros por segundo (l/s) y otras en metros cúbicos por segundo (m3/s).

Fichas Nº y Suscriptor

9806 9886 10599 10622 10623

Observación Nº 101
EIA el Manzano

* El EIA presentado por Gener no incluye el impacto que genera el PHAM en El Manzano.
* El EIA debe incluir:

* La identificación, predicción, interpretación, plan de mitigación y evaluación del impacto que genera especialmente en lo que respecta a los sistemas de riego.

Fichas Nº y Suscriptor

9701 9703 10289 10302 10370 10374 10376

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados

Id AGU.04.02

Observación Nº 102

Restricción al Ejercicio de Derechos de Aguas en Río Yeso

* Gener posee derechos de aguas en el río Yeso de 15 m3/seg. Estos derechos fueron otorgados sin exigencia de caudal ecológico. El Proyecto contempla captar 700 m de aguas abajo del embalse un caudal de 15 m3/seg.

* Aunque los derechos originales adquiridos no tengan caudal ecológico establecido, en el SEIA éste debe surgir como una medida de mitigación, es decir como una restricción al ejercicio mismo.

Fichas Nº y Suscriptor

9349 9701 9703 10289 10302 10370 10374 10376

Observación Nº 105

Disminución de Caudales

* El Impacto que genera la disminución del caudal en los cauces intervenidos no es un efecto óptico que se justifique con la ausencia de infraestructura asociada al turismo.
* El Titular debe proporcionar antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación del impacto que genera esta intervención.

* Asimismo debe describir las acciones que ejecutará para impedir o minimizar los efectos significativamente adversos.

Fichas Nº y Suscriptor

9701 9703 10289 10302 10370 10374

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados

Id AGU.04.02

Observación Nº 111
1. Derechos de Agua

El Proyecto no tiene los derechos de agua concedidos en ninguna captación. Existe un informe técnico de la DGA que concluye que no es posible acceder a los traslados de derechos de agua solicitados por Gener pues no existe disponibilidad física de agua. ¿Cómo puede ser avaluado un proyecto de esta naturaleza que no tiene sus derechos de agua? ¿Se atentará contra los derechos de agua de terceros?

Asimismo existe un sinnúmero de oposiciones a estos traslados, en el Alto Maipo y en el río Colorado.

Fichas Nº y Suscriptor

10423 10425 10426 10427 10428 10429 10430 10433 10466

Observación Nº 113
3. Caudales Ecológicos y Estudios de Línea de Base

El Proyecto establece un caudal ecológico para el río Colorado de 0, 6 m3/s. Este caudal está fuera de la ley pues este caudal debiera ser (como mínimo) un 10% del caudal medio anual, lo que corresponde a 3, 1 m3/s más la demanda ambiental.

Nuestros estudios indican que aguas debajo de las bocatomas, el río Yeso se seca, los Esteros La Engorda se seca, Colina se seca, Las Placas se seca, Morado se seca, El río Colorado queda con un caudal mínimo. La determinación de caudales ecológicos tiene como fundamento la Ley de Bases del Medio Ambiente Nº 19.300 y el respeto de derechos de terceros.

Fichas Nº y Suscriptor

10423 10425 10426 10427 10428 10429 10430 10433 10466

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados

Id AGU.04.02

Observación Nº 118
1. Derechos de Agua

El Proyecto no tiene los derechos de agua concedidos en ninguna captación. La Dirección General de Aguas indica en un informe que físicamente no existen esta agua u al conceder algún derecho eventualmente no se sabría el caudal, entonces el estudio de Línea de Base no es válido pues se basa en caudales supuestos.

Fichas Nº y Suscriptor
10404 10406

Observación Nº 141
Derechos de Agua

Respetar y asegurar que los que tienen derechos de agua se respeten a través de los tiempos

Fichas Nº y Suscriptor
9704

Observación Nº 151
Caudales Ecológicos

Los caudales ecológicos deben ser definidos por la DGA, no por el Titular del Proyecto

Fichas Nº y Suscriptor
9705

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados

Id AGU.04.02

Observación Nº 158
Agua

Secar ríos, es dejar a la comunidad sin su fuente principal de vida.

Fichas Nº y Suscriptor
9713

Observación Nº 164
Organizaciones de Regantes Canal el Manzano y Canal Maurino
Ante la disminución de caudal en el río Colorado las organizaciones de regantes quedan absolutamente imposibilitadas para captar sus derechos de aguas.

1. El Titular debe incluir la construcción de las obras que sean necesarias para evitar dicho impacto y el compromiso expreso de asumir el gasto que generen estas obras y su mantención.
2. El proyecto debe contemplar garantías y compensaciones en el caso que estas organizaciones se vean imposibilitadas de captar sus derechos de aguas.
3. El Titular debe adjuntar consentimiento expreso de “Canal El Manzano” y “Canal Maurino

Fichas Nº y Suscriptor
9349

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados

Id AGU.04.02

Observación Nº 169

Medidas Precautorias en Mantención de Caudales Ecológicos

* Se debe indicar las medidas precautorias que se tomarán para asegurar la mantención de los caudales ecológicos en toda su extensión y época del año.

* El Titular debe considerar las variables generadas por la formación de cauces más superficiales, planos y abiertos. El aumento de temperatura del agua por insolación, la pérdida de agua por evaporización y el proceso de eutrofización que se generará en dichas condiciones.

Fichas Nº y Suscriptor

9349

Observación Nº 184

Inconsistencias

Los caudales ecológicos calculados por la empresa no logran sustentar la vida acuática, ni de sus bordes. No se cumplen con los requisitos cuantitativos que definen “caudal ecológico”. Se encuentran inconsistencias como la extracción de volúmenes de agua mayores que lo posible para ciertos períodos. Según el PHAM se extraerá sólo un 12% de los caudales, lo que se verificó y no coincidió para el río Maipo (50%).

Fichas Nº y Suscriptor

10139

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados

Id AGU.04.02

Observación Nº 185
Equilibrio Cuenca

El estado equilibrado de un ecosistema depende de la interacción de sus componentes, por lo tanto una disminución de humedad no permite mantener la flora, la fauna (hábitat de diferentes aves, insectos, yaca), ni evitar deshielos. ¿La mantención del equilibrio está asegurado? ¿Qué pasa con lo establecido por el decreto Nº 78/06(zona de interés científico minero - Ministerio Minería)? ¿Qué pasa con lo normado por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (Altos del río Maipo: área de preservación ecológica fundamental para la protección de los micro hábitat de quebradas y humedales de altura)? ¿Y con la Estrategia para la conservación de la Biodiversidad en la Región Metropolitana de Santiago (COREMA Metropolitana)?

Fichas Nº y Suscriptor
10139

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados

Id AGU.04.02

Observación Nº 196

Sistema de Abastecimiento Agua Potable en la Localidad de el Manzano

Esta localidad no se encuentra incluida en el área de concesión de Aguas Andinas S.A. ni de ninguna otra empresa distribuidora de agua potable. La distribución, a las distintas propiedades, la efectuamos los propios copropietarios organizados en esta Comunidad, sin fines de lucro regida por la Ley 19418 sus Estatutos y Reglamentos, la que es responsable de representar, construir y mantener las obras de infraestructura que permitan distribuir equitativamente el recurso comprometido por Aguas Andinas, o cualquier otro afluente que lo reemplace a falta de éste.

El agua que se nos proporciona se limita a nivel de producción y obedece a un convenio suscrito el año 1988, entre EMOS(hoy Aguas Andinas) y la Comunidad de El Manzano, que compromete 100m3 x día entregados en un macro medidor que esta empresa mantiene dentro de las captaciones de producción que posee del estero El Manzano y está sujeta a suspensión total por varios días, en cualquier época del año, cuando se presenten turbiedades, emergencias o cualquier otra causal que la empresa pueda determinar.

La falta de agua potable, se suple haciendo uso de parte de los Derechos de Aprovechamiento Consuntivo de Aguas que poseen los mismos copropietarios para el cultivo de los suelos, organizados en la Comunidad de Aguas Canal El Manzano, para lo cual, se debe incurrir en onerosos gastos de infraestructura individual, que permita decantar, acumular y clorar esta agua de riego, de manera que puedan ser usadas, sin riesgos en el consumo familiar de acuerdo a la práctica universal recomendada para casos análogos.

A la fecha, somos 324 propietarios incorporados a la infraestructura de distribución de agua potable y 91 propietarios que no han sido incorporados aún, en un territorio de 292 há de suelo, que directa o indirectamente, estamos abasteciendo nuestros hogares con los 100m3 por día que nos entrega Aguas Andinas y con parte de nuestros Derecho de uso Consuntivo de Aguas que poseemos del río Colorado. Cantidad que aumentará en un 885% en los próximos tres quinquenios, debido a la puesta en marcha del Plano Regulador Comunal, que autoriza una considerable expansión poblacional en nuestra localidad, abastecida con este mismo sistema de agua potable.

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados

Id AGU.04.02

Fichas Nº y Suscriptor

10077

Observación Nº 197

Estudio Sedimentológico de las Aguas del Río Colorado

No se considera un Estudio Sedimentológico de la aguas del río Colorado. Dado la considerable disminución que presentará este caudal y la descarga de las Cámaras de carga y los desarenadores de la Central Alfalfal, Alfalfal II y Central Las Lajas, que vaciarán a este río todas las arenas, lodos y sedimentos acumulados en el proceso de decantación y acumulación de las aguas, se verán directamente afectadas las estructuras de Decantación, Aclaración, Acumulación y Cloración de nuestras aguas de riego que puedan ser usadas, sin riesgos, en cumplimiento de las medidas que la practica universal recomienda para casos análogos.

Se debe presentar un estudio Sedimentológico que permita tener una aproximación del aumento de arenas, lodos y sedimentos que escurrirán por las aguas de este río. Asimismo, considerar las compensaciones económicas, por esta causal, ante el daño que se originará en nuestras infraestructuras de Decantación, Aclaración y Acumulación de nuestros Derechos de Aprovechamiento Consuntivo de Aguas, captas por la bocatoma Canal El Manzano

Fichas Nº y Suscriptor

10077

Nombre Agua
Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros
Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados
Id AGU.04.02

Observación Nº 202
Garantía sobre Derechos de Aprovechamiento Consuntivo de Aguas

No se considera una garantía permanente para el uso de las 16 acciones o Regadores a que se tienen Derechos de Aprovechamiento Consuntivo de Aguas y que son captados por medio de la bocatoma Canal El Manzano.

Se debe condicionar una garantía compensatoria por cada día que, por cualquier causal no ingrese el 100% de nuestras aguas a la Bocatoma Canal El Manzano. Quedan exento de esta garantía compensatoria las causales producidas por terremotos o en días de catástrofe decretadas por el Organismo Estatal competente.

Fichas Nº y Suscriptor
10077

Observación Nº 204
Pérdida del Patrimonio Fiscal

No se considera la pérdida del Patrimonio Fiscal que se presentará con la disminución de los caudales en los ríos, esteros y subsuelos que interviene el proyecto.

Se debe condicionar una compensación económica equivalente que permita incorporar otros espacios al Patrimonio Fiscal Municipal y que puedan ser destinados al Servicio Público. Ej. Adquisición y habilitación de miradores al borde del río Maipo.

Fichas Nº y Suscriptor
10077

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros — Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados — Id AGU.04.02

Observación Nº 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.
Articulo 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. Nº 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 Nº 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 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.

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 capitulo 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 Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados

Id AGU.04.02

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 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 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 rió 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 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 solidó 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 solidó 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 Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados

Id AGU.04.02

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 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 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 rió 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 mas grandes que se golpean entre si, 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 granero como Yo, con

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados

Id AGU.04.02

Observación Nº 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 Agua
Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros
Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados
Id AGU.04.02

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 Agua — Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros — Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados — Id AGU.04.02

¿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 Agua Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados Id AGU.04.02

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 Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados

Id AGU.04.02

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 deferirá el criterio aplicado por el Concejo

Observación Nº 223
Caudal de Uso Sector Alto Maipo

El proyecto establece el total de captaciones en sector Alto Maipo de 27m³/s. La pregunta es ¿se intervendrá el manejo del embalse el yeso?

Fichas Nº y Suscriptor
10293

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados

Id AGU.04.02

Observación Nº 227
Caudales Ecológicos

Los caudales ecológicos definidos en el proyecto de AES creo son totalmente insuficiente para garantizar la irrigación adecuada de los valles.

Fichas Nº y Suscriptor
10532

Observación Nº 232
Disponibilidad de Agua

Los cálculos sobre disponibilidad de agua se basa en valores elevados que se toman en cuenta ni la exposición de períodos de sequía ni el fenómeno del calentamiento global.

Fichas Nº y Suscriptor
10532

Observación Nº 240

Respecto de las aguas, el Estudio de Impacto Ambiental no especifica la forma en que se modificará la calidad de las aguas que recaptan para el tratamiento y producción de agua potable en el sector como tampoco se compara la situación previa a la ejecución del proyecto y posterior a éste. Tampoco se establece con claridad la forma como la ejecución del proyecto afectará el ejercicio de los derechos de aprovechamiento de aguas actualmente vigentes, particularmente el caso de los regantes y para el abastecimiento de agua potable. En definitiva, el Estudio de Impacto Ambiental no contempla las medidas que permitan asegurar el caudal ecológico en la cuenca

Fichas Nº y Suscriptor
110637

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados

Id AGU.04.02

Observación Nº 243

El Estudio de Impacto Ambiental no identifica los cauces naturales que serán intervenidos. Al respecto, es preciso señalar que la modificación de cauces naturales y bocatomas debe ser autorizada por la Dirección General de Aguas y por lo tanto, se deben identificar los permisos sectoriales que debe tramitar y obtener el Titular del proyecto.

Fichas Nº y Suscriptor

110637

Observación Nº 250

Con el propósito de monitorear los caudales ecológicos definidos por la Dirección General de Aguas, se solicita la implementación de estaciones de monitoreo con tecnología satelital para los principales afluentes del río Maipo (Volcán, Yeso y Colorado) intervenidos por el proyecto.

Fichas Nº y Suscriptor

110637

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados

Id AGU.04.02

Observación Nº 253

Caudal Ecológico y Velocidad de Escurrimiento

Explicar y fundamentar cómo un caudal ecológico de 0,7 m³/s en el río Colorado se satisfacerá las demandas diarias, de canal de regadío El Manzano en circunstancias que el proyecto en ninguna de sus partes hace referencia a las obras de mantención entre el río y el canal durante la vida útil del proyecto.

Además, se solicita que se modele y se explique de cuáles serán las diferencias de velocidad de escurrimiento de las aguas en la situación actual versus la situación con caudal ecológico mínimo en el sector de bocatoma de canal el Manzano. En esta se deben considerar los perjuicios que se establecerán en el canal mismo y las medidas que al respecto el proyecto contemplará en su vida útil para que ello no suceda, como es la aparición de sedimentos hoy no contemplados. Según la DGA se sabe que el impacto de las condiciones de hábitat dada la reducción de caudal sobre el ecosistema implica el análisis de las alturas y velocidades de escurrimiento. En ese contexto la variables criticas son la altura de escurrimiento donde los procesos migratorios longitudinales en los ríos establecen un mínimo de 20 cm. (según DGA y legislación Suiza) y en cuanto a la velocidad de escurrimiento la influencia directa se observa sobre las condiciones de hábitat de la flora y fauna, generando cambios en la composición de especies según adaptaciones a variaciones en la velocidad. Se solicita aclarar con detalles la situación en canal de regadío El Manzano.

Fichas Nº y Suscriptor

10531

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados

Id AGU.04.02

Observación Nº 254

Indicar cual es la garantía de oportunidad de Uso de Aguas en Canal de Regadío el Manzano y como se Deja Establecido y Regulado su Cumplimiento

En el evento que el PHAM, indique que no habrá variaciones de velocidades de escurrimientos, se solicita que el estudio señale claramente del como eso se demuestra, que no ello sucederá en el canal de regadío El Manzano. Considerando que el Código de Aguas expresa en uno de sus puntos que la extracción o restitución de las aguas se hará siempre en forma que no perjudique los derechos de terceros constituidos sobre las mismas aguas, en cuanto a su cantidad, calidad sustancia, oportunidad de uso y demás particularidades. En ese sentido. ¿Cómo se garantiza y de qué forma por Gener a Canalistas de El Manzano que el canal de regadío donde se tienen derechos adquiridos, tendrá siempre la oportunidad de su uso de las aguas provenientes del río Colorado? ¿Cómo se regula si esto no es respetado o no se cumple lo indicado? ¿Dónde se testimonia eso?

Fichas Nº y Suscriptor

10531

Observación Nº 260

Cuál es la Certeza que el PHAM 2008 con un Caudal Ecológico Menos al PHAM 2007, se Recibirá en Bocatoma de el Manzano Toda el Agua de sus Derechos Adquiridos

Se necesita saber cómo se asegura el PHAM que las bocatomas de los canales, específicamente de El Manzano, recibirán el total de las aguas dispuestas en sus derechos ante la presencia de un supuesto caudal ecológico del río Colorado que en este segundo proyecto es inferior al anterior, que fue retirado a principios de este año.

Fichas Nº y Suscriptor

10531

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados

Id AGU.04.02

Observación Nº 267

Aclarar Porque no se Analiza Situación de Uso de Riego en Sector el Manzano en lo Relativo a Medidas de Mitigación

Se identifican las secciones del río Maipo y otros cauces que se verán afectadas desde el punto de vista de la sectorización en cuanto a los usos para riego. ¿Específicamente en el caso de El Manzano que sucede?

Fichas Nº y Suscriptor

10531

Observación Nº 268

Explicar como con Caudal Ecológico Propuesto se Garantiza Riego en el Manzano

Tal como se establece por el proyecto y donde se indica que uno de los cauces intervenidos es El Manzano, directa e indirectamente, interesa saber ¿si el caudal ecológico asegurará el cumplimiento de las funciones y servicios ecológicos propios de este? Si la respuesta es si ¿Cómo se respalda ello?

Fichas Nº y Suscriptor

10531

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados

Id AGU.04.02

Observación Nº 269

Porque no se Considera en Pham Proyecto de Plan Regulador San José de Maipo

En el PHAM, porque no se considera el proyecto de Plan Regulador de San José de Maipo del sector de El Manzano preparado por la firma XEREX, respaldada por la SEREMI de Vivienda de la RM, donde se reconoce que existe un problema de escasez de agua y justamente el Canal de regadío es una alternativa con agua procesada para usos de higiénicos y de consumo.

Fichas Nº y Suscriptor

10531

Observación Nº 282

Cuáles son las Obras que se Realizarán en Bocatoma el Manzano

En PHAM, no aparece un catastro de las obras a realizar de bocatoma, y canal El Manzano hasta la descarga en el río Maipo, con todos los cauces naturales involucrados y tampoco un detalle de la influencia de las obras de captación sobre la disminución probable de caudales. ¿Por qué en PHAM ello no se consideró cuando esa zona es parte del área de influencia?

Fichas Nº y Suscriptor

10531

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados

Id AGU.04.02

Observación Nº 283
Explicar

¿Cuál es la razón de no considerar obras de mitigación y su mantención en áreas donde hoy no existe nada y que si existirán por necesidad de PHAM de asegurar los derechos de riego de usuarios de Canal El Manzano? Considerando que hoy no se hace necesario mantener lo que no existe. Y sólo en futuro se deberá lo que si existirá y que deberá construir PHAM y no los Canalistas de El Manzano. La mantención debe asegurarse desde el lecho del río hasta el inicio del canal (partido o marcador) el curso de agua en forma continua en los mismos niveles que los derechos constituidos se exigen en volumen y velocidad ¿De qué nivel y detalle es el compromiso contraído y explicado en reunión de participación ciudadana del pasado 23 de Agosto en San José de Maipo indicada en presentación en powerpoint de GENER en sus últimas diapositivas?

Fichas Nº y Suscriptor
10531

Nombre Agua
Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros
Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados
Id AGU.04.02

Observación Nº 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 mitologías 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*

Nombre Agua
Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros
Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados
Id AGU.04.02

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 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

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados

Id AGU.04.02

de la Comuna con problemas de conservación que además se encontraría en sectores del proyecto como son Pristidactylus volcanensis y Liolaeemus 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

Fichas Nº y Suscriptor

10146

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados

Id AGU.04.02

Observación Nº 300
Población Derechos de Agua

El Titular debe demostrar que cuenta con los derechos de agua necesarios para abastecer y sustentar el proyecto en todas sus etapas, y de este modo asegurar que no afectará derechos de agua de terceros.

El Titular debe aclarar si el Estero el Manzano verá reducidos sus canales superficiales. La localidad de El Manzano no cuenta en su totalidad con abastecimiento regular de agua potable, siendo ésta reemplazada en muchas casas por agua de riego. De verse reducido el caudal del Estero El Manzano, se dificultará la captación de agua para abastecer a la población de regantes.

El Titular debe aclarar si se afectará el caudal del canal Maurino, y cómo incidirá este hecho sobre la población y regantes.

Estos cauces deben ser incorporados al plan de medidas de mitigación, reparación y/o compensación.

Fichas Nº y Suscriptor
10369

Observación Nº 312
Caudal de Uso Sector Alto Maipo

El proyecto establece el total de captaciones en sector Alto Maipo de 27m³/s. no se entiende desde donde se capta este caudal, en circunstancia que el caudal medio mensual máximo estadístico del río Yeso es de aproximadamente 11m³/s. la pregunta es ¿qué intervendrá el proyecto, acaso el embalse el Yeso para lograr caudal?

Fichas Nº y Suscriptor
10368

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados

Id AGU.04.02

Observación Nº 315
Caudal de Uso Sector Alto Maipo

El Proyecto establece el total de captaciones en sector Alto Maipo de 27 m3/s. No se entiende desde donde se capta este caudal, en circunstancia que el caudal medio mensual máximo estadístico del río Yeso es de aproximadamente 11 m3/s. La pregunta es:¿se intervendrá el manejo del Embalse El Yeso?.

Fichas Nº y Suscriptor

10366 10367 10608 10614

Observación Nº 325
Caudal de Uso Sector Alto Maipo

El Proyecto establece el total de captaciones en sector de Alto Maipo de 27 m3/s. No se entiende desde donde se capta este caudal, en circunstancia que el caudal medio mensual máximo estadísticamente del río Yeso es de aproximadamente 11m3/s. La pregunta es ¿ se intervendrá el manejo del “Embalse el Yeso”? y eso que no hemos mencionado el caudal ecológico que se debe respetar.

Fichas Nº y Suscriptor

10613

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados

Id AGU.04.02

Observación Nº 326
Caudales Ecológicos y Estudios de Línea de Base

El Proyecto establece un caudal ecológico para el río Colorado de 0,6 m3/s. Este caudal esta fuera de la ley pues según el Manual de Normas y Procedimientos de la DGA este caudal debiera ser de un 10% del caudal medio anual, lo que corresponde a 3,1 m3/s, más la demanda ambiental.

Nuestros estudios indican que el río Yeso se seca, el estero La Engorda se seca, el estero Colina se seca, el estero Las Placas se seca, el estero Morado se seca, el río Colorado se seca casi quedando con un caudal mínimo. Los caudales ecológicos definidos de las captaciones se infiltrarán y no escurrirán hasta la confluencia de los ríos principales secando su recorrido.

La determinación de caudales ecológicos tiene como fundamento la Ley de Bases del Medio Ambiente N° 19.300 y el respeto de derechos de terceros.

Fichas Nº y Suscriptor
10616

Observación Nº 327
Derechos de Agua

El Proyecto no tiene los derechos de agua otorgados en ninguna captación. El informe técnico de la Dirección General de Aguas indica que no es posible acceder a los traslados de agua pedidos por la empresa porque está no existe físicamente ¿Con qué generarán la energía que dicen producir?

Fichas Nº y Suscriptor
10609

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados

Id AGU.04.02

Observación Nº 328
Derechos de Agua

El Proyecto no tiene derechos de agua concedidos en ninguna captación.

La Dirección General de Aguas indica en un informe que físicamente no existen estas aguas pues el caudal real es considerablemente menor que el mencionado en el proyecto y al concederles algún traslado de derechos no se sabría cual sería ese caudal, entonces ¿si el estudio de línea base se basa en caudales supuestos cómo podría ser válido y aprobarse el estudio de impacto ambiental?

Fichas Nº y Suscriptor
10610

Observación Nº 330
Derechos de Agua

El Proyecto no tiene derechos de agua concedidos en ninguna captación.

La Dirección General de Aguas indica en un informe que físicamente no existen estas aguas y al concederles algún traslado de derechos no se sabría del caudal entonces el estudio de línea base se basa en caudales supuestos

¿De qué se trata, que se quiere construir una hidroeléctrica que no tiene agua con que generar?.

Fichas Nº y Suscriptor
10612

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados

Id AGU.04.02

Observación Nº 331
Derechos de Agua y Estudio de Base

El Proyecto no tiene los derechos de agua concedidos en ninguna captación. Puesto que el proyecto no tiene los derechos de agua otorgados y que en definitiva, si estos se otorgan, no sé sabe los caudales, el estudio de línea base no es valido pues se basa en caudales supuestos.

Fichas Nº y Suscriptor
10618

Observación Nº 337
Estudio de Línea Base

El Proyecto no tiene los derechos de agua concedidos en ninguna captación. La Dirección General de Aguas concluyó que no es posible acceder a traslados de derechos de agua por no existir esta. Puesto que el proyecto no tiene los derechos de agua otorgados y que en definitiva, si estos se otorgan, no sé sabe los caudales, el estudio de línea base no es valido pues se basa en caudales supuestos

Fichas Nº y Suscriptor
10619

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados

Id AGU.04.02

Observación Nº 351

A. OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

1. A la fecha existen múltiples oposiciones de terceros afectados por las solicitudes de traslados de agua hechas por el Titular. En consecuencia, en modo alguno está asegurada la factibilidad de los traslados puesto que es competencia de los Tribunales de Justicia pronunciarse respecto a este tema, de acuerdo a lo establecido en el Código de Aguas. Por esto, nos extraña profundamente que el Titular insista en la aprobación de un proyecto como este, que no es seguro que pudiera ejecutarse en caso de ser aprobado. Con respecto a los derechos de aprovechamiento otorgados en la cuenca, actualmente existe un déficit hídrico en sectores que actualmente ya tienen un déficit "legal" de agua, que no se manifiesta aún debido al no uso de algunos derechos de aguas. Esta situación se puede ver empeorada por el traslado de derechos de agua solicitados a las cabeceras de las cuencas de los río Volcán y Yeso, desde el punto de captación cerca del poblado de El Melocotón. Un eventual traslado aguas arriba afectaría el balance de puntos que anteriormente no se veían afectados por esta extracción en potencia.
   Asimismo, se hace notar que histórica y tradicionalmente la comunidad local ha utilizado agua para regar sus pequeñas chacras y frutales, obtenida de pequeños canales, por ejemplo en la zona El Volcán y Los Maitenes. Estas personas no tienen sus derechos de agua inscritos, no obstante el uso histórico de estas. ¿Qué ocurrirá con estas familias? Se indica además que normalmente estas familias son de escasos recursos y dejarlos sin agua de riego los condena a perder sus fuentes de abastecimiento de chacras, frutales y pequeños jardines. Al menos, este es un efecto sobre el cual el Estudio no podría dejar de pronunciarse.

Fichas Nº y Suscriptor

10628

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados

Id AGU.04.02

Observación Nº 353

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

3. El Proyecto, para entrar en operación y para cada evento de manutención mayor, requerirá en forma estimada un volumen de 2.000.000 m3 de agua para llenar obras de captación, túneles y obras de regulación. Este volumen de agua equivale a derechos consuntivos que corresponden a derechos otorgados a terceros que se verían afectados. Asimismo, durante la operación se producirán eventos de mantenimiento en los cuales el Proyecto detendrá la operación durante un período de tiempo determinado. En esta situación, se produciría una baja importante del caudal en el río Maipo aguas debajo de la descarga en Las Lajas por el retardo que tendrían las aguas en fluir por los cauces naturales y llegar a las bocatomas de los canales de regadío, de Aguas Andinas y de terceros.
   Adicionalmente, después de cada mantenimiento se requerirá de los 2.000.000 de m3 para el llenado del sistema. Por ello se solicita un análisis completo de los efectos, usos y medidas de mitigación propuestas que clarifiquen esta situación.

Fichas Nº y Suscriptor

10628

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados

Id AGU.04.02

Observación Nº 360

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

10. El Titular establece que dejará pasar de la bocatoma del río Yeso 0,2 m3/s lo que se contrapone al caudal ecológico de 1 m3/s que establece la DGA en el río Yeso (análisis hidrológico). Se recuerda que por definición el caudal ecológico debe cumplirse en todo el tramo del cauce del curso de agua. El Titular debe garantizar a lo menos un caudal de 1 m3/s a lo largo de todo el río.

Asimismo, estimamos que los estudios de caudales ecológicos y demandas hídricas ambientales deben incorporar criterios de restricción en base a las proyecciones de aumento de la demanda que consignan los balances hídricos de la DGA para la Región Metropolitana, y las variables establecidas en los estudios prospectivos de la variabilidad climática en curso por efecto del calentamiento global.

Particularmente el Titular debiera incorporar a la proyección de las estadísticas, los escenarios moderados y severos del "Estudio de Variabilidad Climática" realizada por el Departamento de Geofísica de la Universidad de Chile para CONAMA, como parte de la Segunda Comunicación Nacional a la Convención de Cambio Climático. Asimismo, deberá incorporar la información generada por el Estudio de adaptación del sector Agrícola al Cambio Climático realizado por especialistas del INIA y de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales de la Universidad de Chile para el Gobierno.

Las mediciones estadísticas del pasado no constituyen per se una línea de base suficiente de los caudales de la cuenca, línea que debiera considerar también una proyección de los caudales futuros, por tanto, la empresa debería incorporar criterios de aumento de temperatura, evaporación, y reducción de precipitaciones y de reservas nivales. Lo mínimo que podrían hacer sería considerar los documentos oficiales al respecto.

Fichas Nº y Suscriptor

10628

Nombre Agua
Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros
Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados
Id AGU.04.02

Observación Nº 361
OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

11. El Titular establece que dejará pasar de la bocatoma del río Colorado 0,3 m3/s lo que se contrapone al caudal ecológico de 3,12 m3/s que establece la DGA en el río Colorado (análisis hidrológico). Se recuerda que por definición el caudal ecológico debe cumplirse en todo el tramo del cauce del curso de agua. Por lo tanto, el Titular debería garantizar a lo menos un caudal de 3,12 m3/s a lo largo de todo el río más la demanda ambiental hídrica y derechos de terceros.

Fichas Nº y Suscriptor
10628

Nombre Agua
Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros
Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados
Id AGU.04.02

Observación Nº 364

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

14. AES Gener no considera las medidas de mitigación, reparación y compensación que debiera tomar en resguardo de los canales de regadío de diversas asociaciones de canalistas que se verán afectados por el proyecto, en cuanto deberán modificar y mantener obras de captación las cuales tienen directa relación con la posible ejecución del proyecto en cuestión.
Así, por ejemplo, en lo que respecta a la Comunidad de Aguas Canal El Manzano el Titular describe correctamente la bocatoma del Canal El Manzano y también propone las obras que es indispensable realizar (patas de cabra y pretiles), ya que sin obras no se podría captar el agua en forma adecuada. Sin embargo, el Titular no sólo debiera describir las obras, sino que el costo de estas obras en ingeniería y manutención en el tiempo, costos que debieran ser asumidos por el Titular, por cuanto son resultados directo de su proyecto. Además, es necesario que se realice un levantamiento topográfico para definir la exacta posición de las obras que deberán construirse para captar adecuadamente las aguas.
Por lo demás, respecto a las obras propuestas por el Titular debemos señalar lo siguiente:
a) La propuesta no considera la tolerancia que presenta el suelo en la base del río, que está compuesto por un relleno de material acumulado que se acopió durante la construcción del camino El Alfalfal y de material que se estancó con la crecida producida por el aluvión del año 1986, lo que origina una permanente profundización en la base o sello del río la que este último año es más o menos de 60 cm.
b) No consideran el comportamiento del cerro. Por el lado norponiente, éste se presenta en forma vertical con alrededor de 50 m de altura y está compuesto por pequeñas capas que parten desde la base del río hasta unos 30 m de altura siendo ' una zona propensa a rodados. Por una parte, periódicamente se están desprendiendo piedras y rodados menores que impiden parcialmente el ingreso de las aguas a la bocatoma, además, cada vez que se han presentado estos rodados el curso del río se ha visto afectado, originándose movimientos en el torrente, desviaciones y profundizaciones considerables que obligan a reacondicionar los sistemas de captación. Existen también situaciones de mayor envergadura, por ejemplo, el aluvión del año 1986, el

cual destruyó totalmente algunas bocatomas.

c) En lo que respecta a la bocatoma de El Manzano como ejemplo de los graves daños que pueden producirse por rodados y aluviones en el río, este fue destruido por un aluvión en 1986 luego su reconstrucción fue diseñada por ingenieros de INDAP y financiada por el Estado. Esta obra se inauguró en Noviembre de 1992, cinco meses después, el 3 de mayo de 1993 un rodado destruyó el 85 % de la bocatoma, arrastró 60 m de muro partidor y 40 m de muro de contención. Al año siguiente se reconstruyó con fondos propios, y el 14 de julio de 1995 el desprendimiento de una roca de alrededor de 11 me junto a 20 m3 de sedimentos impidió el acceso de las aguas a la bocatoma. El 26 de noviembre de 1997 un rodado de alrededor de 24 m de largo por 60 cm de altura impidió el ingreso de las aguas a la bocatoma. El 17 de junio de 1998 el desprendimiento de una roca de alrededor de 7 me, junto a unos 10 m3 de sedimento impidió el ingreso de aguas a la bocatoma. El 24 de marzo de 1999 un rodado de 38 m de largo por 2 m de ancho impidió el ingreso de aguas a la bocatoma. El 7 de julio de del 2003 un rodado de 42 m de largo por 14 de ancho impidió el ingreso de aguas a la bocatoma. El 22 de julio del 2005 un rodado de 60 m de largo por 15 m de ancho impidió el ingreso de aguas a la bocatoma. Aclaramos a usted que el único financiamiento externo con que se ha contado es el de 1992. La Comunidad de Aguas de Riego Canal el Manzano es una organización sin fines de lucro que se financia sólo con las cuotas que cancelan sus comuneros.

d) Como lo señalan las Figuras 3 "Esquema conceptual de bocatomas de riego río Colorado" y 4 Corte A "Esquema toma con pata de cabra", las aguas se introducen directamente golpeando la base. del cerro, lo que sin duda producirá rodados cada vez que aumente el caudal. El Titular no considera una protección para la base del cerro en todo el perímetro que intervenga esta "pata de cabra", que permita frenar el golpe de las aguas antes de la base del cerro.

e) El Titular tampoco considera las obstrucciones en el caudal, las producidas por ejemplo por ramas, árboles, neumáticos, basuras y otros desechos que continuamente trae el río y que impiden el normal escurrimiento de las aguas. Esto implica considerar un sistema. de extracción periódica de todo elemento para

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados

Id AGU.04.02

prevenir las estancadas en la bocatoma.

f) Tampoco se mencionan las medidas a considerar si el caudal ecológico (que ya es mínimo) disminuye, como tampoco contempla compensaciones si en determinado momento no es posible captar aguas. Hacemos notar que antes de la captación del Canal El Manzano está la captación del Canal Maurino.

De acuerdo con lo anteriormente expresado, la propuesta de readecuación para las bocatomas no cumple con las condiciones mínimas para garantizar la captación permanente de los derechos de aprovechamiento consuntivo de agua.

Esto es especialmente grave en el caso del Canal El Manzano, tal como se ha planteado.

Así las cosas, debieran ser revisadas bajo los estándares descritos todas las obras referentes a canales.

Fichas Nº y Suscriptor

10628

Nombre Agua Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados Id AGU.04.02

Observación Nº 383

II. EFECTOS DERIVADOS DE LA DETENCIÓN DE UNA o LAS DOS CENTRALES Hidroeléctricas

El EIA presentado por AES Gener da cuenta que durante la operación de las centrales se pueden producir situaciones que obliguen a detener una o las dos centrales por un determinado período de tiempo.

La detención de cualquiera de las dos centrales hidroeléctricas, por diferentes motivos,· ya sea por rechazos de carga o por detenciones voluntarias, originadas en planes de mantención, provocarán la detención de la columna de agua al interior de los ductos, lo que originará el rebalse de las obras de captación a nivel. de las bocatomas ubicadas en las cuencas del río Volcán o en la cuenca del río Yeso

Al detenerse por lo tanto la devolución al río en el túnel de restitución al río Maipo en el sector de las Vertientes, este caudal se desplazará, en el caso de detención de la planta El Alfalfal II, desde las zonas altas de río Yeso y Volcán hasta las captaciones de aguas Andinas y de los canales de regadío, en un tiempo no menor a 10 horas y que el EIA señala como 5 horas.

Sea cual fuere el número de horas en que el caudal de restitución al río no se encuentre disponible para los usuarios ubicados aguas abajo del punto de restitución de las aguas, esta situación constituirá claramente una afectación a sus derechos. En efecto, la mayoría de las captaciones ubicadas aguas abajo del Sector Las Vertientes, corresponden a usuarios de esta Junta de Vigilancia que son titulares de derechos de ejercicio continuo. Que sean de ejercicio continuo, significa que el propietario de estos derechos se encuentran facultados para usar el agua en forma ininterrumpida durante las 24 horas del día(3). Cualquier circunstancia que afecte esta característica implicará un daño en su patrimonio, puesto que estos se verán impedidos de ejercer uno de los atributos básicos del dominio sobre su derecho, que es poder captar y disponer de las aguas en cualquier momento, conforme lo estimen conveniente. Sólo la ley puede establecer limitaciones a estos derechos, toda vez que el derecho de aprovechamiento se haya protegido por las mismas garantías legales y constitucionales que amparan el derecho de propiedad. Lo mismo

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados

Id AGU.04.02

ocurrirá a los titulares de derechos no consuntivos ubicados aguas abajo de la restitución de la Central Las Lajas, ya que en su mayoría son titulares también de derechos de ejercicio continuo.

Atendido que el EIA presentado por AES Gener reconoce como efecto de la ejecución del PHAM la posibilidad de detención de una o de las dos centrales hidroeléctricas, deberá contemplar las soluciones correspondientes que compensen o mitiguen a los titulares de derechos de agua ubicados aguas abajo del punto de descarga, que se verán limitados en uno de los atributos esenciales de su derecho.

Finalmente, es menester tener presente que la Junta de Vigilancia es la entidad encargada por ley para efectuar la distribución de las aguas en el cauce natural que administre. Esta distribución debe hacerlo conforme a derecho, lo que significa que debe llevarla a cabo de acuerdo a los títulos que exhiban sus miembros, y debe tomar todas las medidas que tiendan al goce completo y a la correcta distribución de los derechos de agua sometidos a su control. Por este motivo esta Junta estima fundamental que AES Gener implemente las medidas que compensen o mitiguen la detención de una o ambas centrales, adoptando el compromiso que corresponda con los eventuales afectados, de modo tal de garantizar desde ya los derechos de terceros, los cuales esta Junta está obligada a proteger.

Fichas Nº y Suscriptor

10548

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros — Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados — Id AGU.04.02

Observación Nº 384

III. LLENADO DE TÚNELES

En la descripción que se realiza de los túneles que conducirán los recursos de aguas hasta las dos' Centrales Hidroeléctricas, se señala que estos tendrán una longitud de aproximadamente 70 kilómetros y una sección media de aproximadamente 22.4 m2. Según esto, antes de iniciarse la operación de ambas centrales, y por lo tanto antes también de iniciarse la restitución de las aguas al río, dichos túneles deberán llenarse con un volumen de agua (equivalente a lo menos a 850.000 m3), que no será restituido al río. Todo ello conforme a tabla que se adjunta a continuación:

Túnel	Longitud	Sección	Volúmenes Parciales
El Volcán	14.000	12,5	175.000
Alfalfal II	15.000	16,0	240.000
Las Lajas	9.600	25,5	244.800
Descargas Alfalfal II	3.400	21,0	35.700
Descarga Las Lajas	13.400	33,0	
Acceso Alfalfal II	2.400	38,0	91.200
Acceso Las Lajas	1.900	38,0	72.200
Total	59.700		858.900

Lo mismo ocurrirá con el llenado del Embalse de 300.000 m3 que se construirá para la Central Las Lajas. Pues bien, la obligación de un Titular de derechos no consuntivos, es precisamente la restitución de los recursos que capta en bocatoma, al río. Al no ser efectiva la restitución, el Titular del PHAM deberá adquirir o arrendar los correspondientes derechos de agua consuntivos para poder llevar a efecto el llenado de túneles cada vez que estos se vacíen por las razones que fueren.

Como se señalaba en los párrafos anteriores, esta Junta de Vigilancia es la entidad encargada legalmente de distribuir las aguas en el río Maipo, y como tal no puede permitir la alteración del régimen actual de 4 distribución del río mientras no le conste el consentimiento de los dueños de los derechos de aprovechamiento ubicados aguas abajo, en orden a autorizar que sus derechos sean utilizados para el llenado de los túneles.

Por su parte, en anexo 17 de EIA se señala que "la única alteración del régimen natural del río

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados

Id AGU.04.02

Maipo en el punto de descarga de la central Las Lajas se produce con el primer llenado de la cámara de carga de la Central Las Lajas, para lo cual se requerirán 300.000m3. Con este propósito, y en la eventualidad que esta actividad represente algún menoscabo de los derechos de aguas abajo, se considera obtener, vía arriendo o adquisición, los derechos consuntivos transitorios correspondientes"

Como se explicaba en párrafos anteriores, y más allá del volumen total necesario para llenar los túneles, la afectación de derechos no es "una eventualidad", sino que un hecho cierto, toda vez que estos derechos tienen dueños.

A la fecha, esta Junta no ha sido informada por ninguno de los potenciales afectados, en orden a que el Titular les haya propuesto un acuerdo para que estos cedan sus derechos para llenar los túneles.

Conforme a lo anterior, esta Junta considera fundamental que este efecto adverso, que es de carácter altamente significativo, sea considerado por el Titular, afín de proponer las medidas compensatorias que correspondan, y asumir los compromisos a que haya lugar. Una vez alcanzado estos acuerdos, éstos deberán ser notificados a ésta Junta a fin de que ésta tome las medidas necesarias para alterar el régimen normal de distribución de las aguas del río.

Fichas Nº y Suscriptor

10548

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados

Id AGU.04.02

Observación Nº 390

1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

Aspectos Hídricos

4. El estudio realizado por el Departamento de Ingeniería Civil de la Universidad de Chile "Estudio Sedimentológico del río Maipo", de marzo de 2008, presentado por AES Gener en el ANEXO 20, concluye que por la operación del PHAM se espera en promedio una disminución de gasto de sólido total de un 22%. Esta disminución incluye el gasto de sólido de fondo y el gasto de sólidos en suspensión.

   Asimismo este estudio concluye: "Dada la ausencia de planes de manejo integral de la actividad de extracción de áridos en el río Maipo, las tasa de explotación de áridos estarían, aparentemente, 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 sobreexplotación en algunos períodos. Por ello de ser efectivas las reducciones estimadas en la disponibilidad de sedimentos en la zona aguas debajo de la Bocatoma Independiente introducidas por el proyecto, aunque relativamente leves, podrían generar problemas locales si es que no se toman las 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".

   Cabe destacar que el estudio presentado corresponde a valores promedios y se requeriría además estimaciones mensuales. Como compatibiliza esta situación el Titular en circunstancias que esto equivale a una extracción de áridos de 3.000.000 de Ton/año para lo que se requiere en EIA por esta sola actividad. Además el Titular no tiene permisos de extracción de áridos en esta Municipalidad. ¿Qué efectos se esperarían para el puente El Toyo y el puente Las Vertientes? ¿Cómo afecta a los permisos válidos de extracción existentes en la zona?

Fichas Nº y Suscriptor

10163

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados

Id AGU.04.02

Observación Nº 391
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

5. Adicionalmente, se debe incorporar al estudio completo el efecto esperado por el cambio climático en circunstancia que es política de estado considerar sus efectos en la planificación del país. Se recuerda que el Estudio de la Variabilidad Climática en Chile para el Siglo XXI realizado por el departamento de geofísica de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile corresponde a un documento oficial de la CONAMA en el cual se estima un aumento de temperatura de entre 2 °C y 4°C y el alza de la isoterma 0°C entre unos 300 a 500m respecto del clima actual.
   El estudio establece que estacionalmente el calentamiento puede exceder los 5ºC en algunos sectores altos de la Cordillera de los Andes, especialmente en verano. En relación a las precipitaciones, el estudio indica que para la región Chile Central se espera una pérdida generalizada del orden de un 40% pudiendo llegar a un 50% de disminución. Este escenario prevé una disminución importante de los caudales de la cuenca alta del río Maipo.
   Queremos recordar que el año 2007 el río Maipo presentó un caudal medio de 126 m3/s en circunstancia que el promedio histórico es de 207 m3/s lo que significa un déficit de un 39,1% (22 de abril 2008, Seminario “Impacto social y económico de la sequía”, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal de la Pontificia Universidad Católica de Chile).
   Es posible que producto de las actividades constructivas y el PHAM en su operación se vean afectados acuíferos subterráneos.
   Se solicita al Titular referirse a este aspecto. Existe una serie de pozos profundos en la comuna que deben ser catastrados y revisados en términos del potencial impacto del PHAM sobre ellos.

Fichas Nº y Suscriptor
10163

Nombre Agua
Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros
Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados
Id AGU.04.02

Observación Nº 396
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

10. El Titular establece que dejará pasar de la bocatoma del río Colorado 0,3 m3/s lo que se contrapone al caudal ecológico de 3,12 m3/s que establece la DGA en el río Colorado (análisis hidrológico). Se recuerda que por definición el caudal ecológico debe cumplirse en todo el tramo del cauce del curso de agua.
El Titular debe garantizar a lo menos un caudal de 3,12 m3/s a lo largo de todo el río más la demanda ambiental hídrica y derechos de terceros. En este caso también se solicita se tenga en consideración lo expuesto en relación al río Yeso.

Fichas Nº y Suscriptor
10163

Nombre Agua
Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros
Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados
Id AGU.04.02

Observación Nº 399
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

13. De acuerdo a la información entregada por las Asociaciones de los canales Maurino y El Manzano, AES Gener se niega a asumir el costo de la modificación de las obras de captación y el mantenimiento en el tiempo.
De acuerdo a información textual recibida de la Comunidad de Aguas Canal El Manzano:
El Titular describe correctamente la bocatoma del Canal El Manzano y también propone las obras que es indispensable realizar (palas de cabra y pretiles), ya que sin obras no podremos captar el agua en forma adecuada. El punto es no sólo describir las obras, sino que el costo de estas obras, ingeniería y manutención en el tiempo debe asumirlo totalmente la empresa que está produciendo este impacto. Como informamos a usted anteriormente la empresa "AES Gener se niega a asumir los costos de mantención, reparación o de reconstrucción que se deben realizar cada vez que estas obras sufran algún grado de destrucción total o parcial que nos impida captar aguas, todo esto a pesar que la solución propuesta por el Titular son estructuras semi permanentes, simples y de bajo costo. ¿ Qué va a pasar cuando estas "patas de cabra" se destruyan total o parcialmente? ¿La empresa acudirá de inmediato a realizar las reparaciones correspondientes? Si un rodado obstaculiza el curso del agua, ¿Quién extrae el rodado? A la fecha nosotros no incurrimos en estos gastos, y como el Titular muy bien señala en su informe, nuestra obra de desvío se trata de un simple acopio de material fluvial, o sea, es una obra tan simple que aunque debe ser reparada todos los años no se ve afectada mayormente en años normales por que no está metida en el cauce, sino que está en el borde del río. Al disminuir el caudal del río esta obra necesariamente debe ser mayor y sufrirá con las crecidas de todos los años. Además se requiere de un levantamiento topográfico para definir la exacta posición de las obras para captar adecuadamente las aguas.
"Sobre las obras a construir propuestas por el Titular se advierte lo siguiente:.
La propuesta no considera la tolerancia que presenta el suelo en la base del río, que está compuesto por un relleno de material acumulado que se acopió durante la construcción del camino El Alfalfal, y de material que se estancó con la crecida producida por el aluvión del año

Nombre Agua Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados Id AGU.04.02

1986, lo que origina una permanente profundización en la base o sello del río. Este último año es más o menos 60 cm.
No considera el comportamiento del cerro. Por el lado nor - poniente, éste se presenta en forma vertical con alrededor de 50 m de altura y está compuesto por pequeñas capas que parten desde la base del río hasta unos 30 m de altura siendo una zona propensa a rodados. Por una parte periódicamente se están desprendiendo piedras y rodados menores que impiden parcialmente el ingreso de las aguas a la bocatoma, además, cada vez que se han presentado 'estos rodados el curso del río se ha visto afectado, originándose movimientos en el torrente, desviaciones y profundizaciones considerables que nos obligan a reacondicionar nuestro sistema de captación. También tenemos situaciones de mayor envergadura, el aluvión del año 1986 destruyó totalmente nuestra bocatoma, a través de un concurso público para obras de riego su reconstrucción fue diseñada por ingenieros de INDAP y financiada por el Estado. Esta obra se inauguró en Noviembre de 1992, cinco meses después, el 3 de Mayo de 1993 un rodado destruyó el 85 % de la bocatoma, arrastró 60 m de muro partidor y 40 m de muro de contención. Al año siguiente se reconstruyó con fondos propios, y el 14 de Julio de 1995 el desprendimiento de una roca de alrededor de 11 mt3 junto a 20 mt3 de sedimentos impidió el acceso de las aguas a la bocatoma. El 26 de Noviembre de 1997 un rodado de alrededor de 24 m de largo por 60 cm de altura impidió el ingreso de las aguas a la bocatoma. El 17 de Junio de 1998 el desprendimiento de una roca de alrededor de 7 m., junto a unos 10 m de sedimento impidió el ingreso de aguas a la bocatoma. El 24 de Marzo de 1999 un rodado de 38 m de largo por 2 m de ancho impidió el ingreso de aguas a la bocatoma. El 7 de Julio de del 2003 un rodado de 42 m de largo por 14 de ancho impidió el ingreso de aguas a la bocatoma. El 22 de Julio del 2005 un rodado de 60 m de largo por 15 mt3 de ancho impidió el ingreso de aguas a la bocatoma. Aclaramos a usted que el único financiamiento externo con que hemos contado es el de 1992. La Comunidad de Aguas de Riego Canal el Manzano es una organización sin fines de lucro que se financia sólo con las cuotas que cancela cada uno de nosotros.
Como lo señalan las Figuras 3 "Esquema conceptual de bocatomas de riego río Colorado" y Corte A "Esquema toma con pata de cabra", las aguas se introducen directamente golpeando la ase del cerro, lo que sin duda producirá rodados cada vez que aumente el caudal. El Titular no considera una protección para la base del cerro en todo el perímetro que intervenga esta "pata

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros — Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados — Id AGU.04.02

de cabra", que permita frenar el golpe de las aguas antes de la base del cerro.
El Titular tampoco considera las obstrucciones en el caudal, las producidas por ejemplo por ramas, árboles, neumáticos, basuras y otros desechos que continuamente trae el río y que impiden el normal escurrimiento de las aguas. Esto implica considerar un sistema de extracción periódica de todo elemento para prevenir las estancadas en la bocatoma
De acuerdo con lo anteriormente expresado, la propuesta de readecuación para la bocatoma Canal El Manzano planteada por el Titular no cumple con las condiciones mínimas para garantizar la captación permanente de los derechos de aprovechamiento consuntivo de agua.

- Tampoco se mencionan las medidas a considerar si el caudal ecológico (que ya es mínimo) disminuye, como tampoco contempla compensaciones si en determinado momento no es posible captar aguas. Hacemos notar que antes de nuestra captación está la captación del Canal Maurino.

Fichas Nº y Suscriptor
10163

Nombre Agua
Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros
Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados
Id AGU.04.02

Observación Nº 411
Caudal Ecológico

16. Con respecto a la metodología para él calculo de caudales, es preciso señalar que el estudio de fauna terrestre y sus resultados son fundamentales para establecer los caudales ecológicos compatibles con la conservación de la fauna presente en el área a intervenir y en particular de las especies bajo Estado de Conservación Insuficientemente Conocidas consignadas por el SAG e identificadas en el estudio del área. Por ello el estudio de fauna terrestre debe realizarse antes de que dichos caudales sean determinados con criterios restringidos a lo hidrológico.
Son tres las especies vulnerables y en peligro que se verán directamente afectadas con la realización del proyecto:.
    1. Pato Cortacorrientes (Mergametta armata).
    2. Frangel u Olivillo (Kageneckia angustifolia).
    3. Guayacán (Porliería chilensis).
De las especies antes mencionadas, el Pato Cortacorrientes es el que se verá mayormente afectado ya que, según la propia información entregada por el Titular, esta especie se encuentra en el río Yeso (página 32), río al que se le ha calculado un caudal ecológico de 1 m3/s. Si tomamos en consideración la información citada por el propio Titular (página 33) "... estas aves están asociadas exclusivamente a arroyos y ríos de montaña, donde se alimentan preferentemente de invertebrados acuáticos bentónicos, que obtienen sumergiéndose entre fuertes corrientes (Carboneras, 1992). Esta especie se ha considerado históricamente poco abundante, lo cual puede ser una consecuencia de sus hábitos especializados (Phelps Meyer, 1978) y de la necesidad de masas de agua de buena calidad (Johnsgard, 1966)".
Lo anteriormente descrito nos permite concluir que el hábitat del Pato Cortacorrientes se verá violentamente alterado y sin posibilidad de recuperación, ya que la especie posee un "marcado sentido territorial", tal como cita el Titular.
La disminución del caudal en el cauce del río Yeso terminará con el hábitat de esta especie en peligro de conservación, en uno de los pocos lugares en donde se puede encontrar en la Región Metropolitana. Lo anterior está en evidente contradicción con lo establecido en la Estrategia de Conservación de la Biodiversidad de la Región Metropolitana, que ha designado

las cuencas del río Yeso, Volcán y Maipo como Sitios Prioritarios de Conservación, cuyo plan de implementación esta establecida en el Plan Santiago Andino. Ello permite al estado de Chile cumplir con los compromisos suscritos en la Convención para la Conservación de la Biodiversidad. Se solicita por ello al Titular, un estudio que demuestre que el caudal ecológico para este cauce sea el adecuado para la continuidad del Pato Cortacorrientes, situación que en la Adenda presentada no se constata, ya que el caudal ecológico presentado por el Titular está medido en la bocatoma, siendo que en el caso particular de esta especie debiera ser medido y asegurado en la confluencia con el río Maipo.

18. Debido a que estas aves están asociadas exclusivamente a arroyos y ríos de montaña, donde se alimentan preferentemente de invertebrados acuáticos bentónicos, que obtienen sumergiéndose entre fuertes corrientes (Carboneras 1992), esta especie se ha considerado históricamente poco abundante, lo cual puede ser una consecuencia de sus hábitos especializados (Phelps & Meyer de Schauensee 1978) y de la necesidad de masas de agua de buena calidad (Johnsgard 1966), es posible asumir que desde el momento en que el caudal del río Yeso baja al nivel de caudal ecológico (10%) del caudal actual, no existe la posibilidad de que esta especie cuente ni con las condiciones alimentarias como territoriales para la subsistencia. Sin las condiciones estructurales que constituyen el hábitat, no es posible pensar en condiciones de mitigación ni sustitución de individuos de la especie. Lo mismo ocurre con la posibilidad de subsistencia del sapo arriero (Asodes nodosus).
19. Con respecto al bosque esclerófilo existente en el área del río Colorado y del estero Aucayes, se solicita al Titular aclarar si hay especies que se puedan ver mayormente afectadas por la disminución del caudal especialmente aquellas que se desarrollan en zonas más húmedas.
El Titular: ha indicado que "el Estero Aucayes, éste no será afectado por el Proyecto. Sin perjuicio de ello, este estero no muestra a la fecha un impacto en las comunidades o especies vegetales próximas a su cauce, aun cuando, su caudal se ha visto reducido desde la puesta en marcha de la Central Maitenes".
Lo anterior está en abierta contradicción con lo manifestado por el propio Titular en otros párrafos donde indica el PHAM no afectará mayormente la disposición general de las obras (layout) del Proyecto, haciendo necesario sólo una prolongación del camino de acceso al sector Alto Aucayes (en aprox. 8 Km.) y la construcción de la nueva cámara de carga. Se elimina así,

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados

Id AGU.04.02

en el nuevo layout del proyecto, tanto el camino de acceso a la laguna Lo Encañado (alrededor de 3 Km.) como la obra de conexión a ella originalmente prevista (Anexo 6 del Adenda 1)".
Por lo descrito anteriormente y dado que el Titular reemplazara la función de la laguna de El Encañado por una cámara de carga de capacidad similar en el nacimiento de estero Aucayes, se solicita al Titular que aclare la información entregada y determine el nivel de intervención del PHAM en el estero Aucayes y en la vegetación que allí se encuentra y su fauna asociada.

20. El Titular del proyecto promete efectuar mediciones de la población de las especies Pato Cortacorrientes, Sapo Arriero y Coruro, sin embargo esta solicitud no se ha concretado. Aludiendo que los estudios se harán una vez iniciada la construcción del proyecto y sólo concediendo consensuar la metodología con el SAG. Al respecto, resulta impensable asumir que especies que requieren de condiciones medioambientales basadas en la fuerza de la corriente del río en el que viven pueda soportar la disminución del 90% del volumen de agua, ya que sólo por una disminución cuantitativa de las variables medioambientales de su Ethos, sufrirá un impacto biológico irrecuperable y claramente no mitigable.
En otro sentido, un estudio de poblaciones que no cuenta con una línea base con la cual comparar los datos, es sólo la constatación de una realidad poblacional bajo las condiciones ambientales existentes al momento de la medición. Es decir la línea base de la población será post-mortem de la especie en ese lugar

Fichas Nº y Suscriptor
10163

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados

Id AGU.04.02

Observación Nº 429

4. Impactos ambientales identificados: Agua

El Titular del proyecto utiliza para definir los caudales ecológicos un proceso correspondiente a metodologías hidrológicas para concesión de derechos de aprovechamientos, metodología que no incorpora importan es variables ecológicas y ambientales.

- El Titular del proyecto no identifica ni evalúa los impactos ambientales que se generarán debido a la disminución de caudales en la subcuenca correspondiente al sector de El Volcán
- El Titular no identifica el impacto que se producirá en la red de drenaje del área de influencia del proyecto, producto del trasvase de aguas desde una cuenca a otra.

Fichas Nº y Suscriptor

10564

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros — Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados — Id AGU.04.02

Observación Nº 433

1. LÍNEA DE BASE y ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

De acuerdo a los antecedentes presentados, el Titular introdujo afecta áreas de relevancia ambiental, el Monumento el Morado (SNASPE), el Santuario San Francisco de Lagunillas(CMN) y los predios Volcán, Embalse el Yeso y río Colorado, ubicados en los sitios prioritario 4 y 5 de la Estrategia de Conservación de la Biodiversidad de la Región Metropolitana. Además de la insuficiencia en la línea de base de los recursos hídricos superficiales en dichos predios, al no acreditar derechos de agua en los puntos de captación y restitución, el Titular no presenta estudios de cómo serán afectados los recursos hídricos subterráneos en dichos territorios, y tampoco presenta una línea de base sobre la hidrogeología del área y las relaciones entre cursos de agua superficiales y subterráneos.

Los túneles que contempla el proyecto cruzan subterráneamente el Monumentos el Morado (SNASPE), el santuario San Francisco de Lagunillas(CMN) y la cuenca Laguna Negra/Encañado de enorme relevancia en la provisión de recursos hídricos a la cuenca del Maipo y la biodiversidad de los Sitios prioritarios. Sin embargo en la versión del estudio de impacto ambiental presentado por AES Gener, el Titular no entrega información sobre las características geo-ambientales de los predios, ni sobre las características y profundidad exacta de las obras del proyecto a desarrollar en estas las áreas de glaciares, lagunas, quebradas y nacimientos de esteros; los impactos previstos, ni de las medidas de restricción y gestión ambiental a ejecutar.

Por lo tanto el Titular debe caracterizar el subsuelo de estas áreas y detallar la dimensión y profanidad de las obras que contempla en dichas áreas.

Todos los predios impactados por el PHAM son parte de los Sitios prioritarios de Conservación de la Biodiversidad de la Región Metropolitana y esta dentro del plan de Acción Santiago Andino establecido por Resolución Exenta N 585 de 2005 de COREMA RM.

El trazado del túnel Alfalfal 11 en el Santuario San Francisco de Lagunillas, bajo mi responsabilidad, el PHAM atraviesa un área de quebradas profundas de los cerros Peladeros y Piuquencillos que dan origen al nacimiento de los esteros Vega Quemada, " Calabozo, Rosario, Del Medio y las Quinuas que alimentan el Estero San José (que alimenta todo el regadío del

pueblo de San José de Maipo y sus inmediaciones, así como el agua potable de la población Santa María del Estero y los Rulos). También alimenta las vegas de Santa Teresa, Rincón de los Turistas, Pedernalillo, la Tetona; el sistema de humedales de los Llanos y de la Laguna Barrosa. El Titular debe entregar información completa sobre esta unidad territorial a intervenir identificando cerros, quebradas, esteros, vegas, lagunas y su red hidrológica superficial y subterránea.

El Titular debe realizar una caracterización de estos territorios protegidos a intervenir especificando sus condiciones geológicas e hidrológicas en toda su extensión y profundidad; así como también las interacciones de dichas cuencas hidrogeológicas con los Esteros Morado, Encañado y San José a los que alimentan. Como también sobre el impacto sobre sus caudales... El Titular debe incluir cartografía detallada de relieve del área.

1.3 También debe hacer un levantamiento similar el área del Estero Aucayes en el predio Hacienda Río Colorado caracterizando el área de influencia del túnel Alfalfal II, la cuenca alta del Estero Aucayes, incluyendo incluir cartografía hidrogeológica detallada de relieve del área.

El Titular también debe especificar las 15 obras que realizara el proyecto dentro de estas áreas protegidas; las obras de sondaje y forma de excavación del túnel; como operara durante el funcionamiento del proyecto; así como sus relaciones con la estructura geológica y la red hidrológica del área, incluyendo la interacción con las cuencas hídricas superficiales y subterráneas y los sistemas de humedales de altura presentes en dicho territorio. El Titular debe incorporar cartografía detallada de relieve de estas 3 áreas e incluir información sobre las dimensiones y profundidad de las obras que desarrollara en el área.

El Titular deberá incluir, en caso de comprometerse la estructura geológica, y los cursos de agua superficiales y subterráneos en forma directa o indirecta (sea por fallas estructurales, infiltraciones u otro efecto, producto de la construcción y operación del túnel), proponer las medidas de prevención y mitigación para proteger las vegas y vertientes de dichos predios y mantener el normal funcionamiento de las redes hidrológicas existentes.

Fichas Nº y Suscriptor

10563

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados

Id AGU.04.02

Nombre Agua
Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros
Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados
Id AGU.04.02

Observación Nº 435

3 RECURSOS HIDRICOS

3.1 La interpretación de los estudios hidrológicos realizados por AES Gener SA estiman caudales promedios anuales y caudales ecológicos en base a estadísticas pluviométricas de las estaciones de la DGA en el área, pero no incorporan criterios de restricción en base a las proyecciones de aumento de la demanda que consignan los balances hídricos de la DGA para la Región Metropolitana, y tampoco las variables establecidas en los estudios prospectivos de la Variabilidad Climática en curso por efecto del calentamiento global. Particularmente el Titular debiera incorporar a la proyección de las estadísticas pluviométricas, los escenarios moderados y severos del "Estudio de Variabilidad Climática" realizada por el Departamento de Geofísica de la Universidad de Chile para CONAMA como parte de la Segunda Comunicación Nacional a la Convención de Cambio Climático. Asimismo deberá incorporar la información generada por el Estudio de Adaptación del sector Agrícola al Cambio Climático realizado por especialistas del INIA y de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales de la Universidad de Chile para el gobierno. Las mediciones estadísticas del pasado no constituyen una Línea de Base de los caudales de la cuenca en el futuro, por tanto la empresa deberá incorporar criterios de aumentos de temperatura, evaporación, y reducción de precipitaciones y de reservas nivales establecidas en los documentos oficiales de los servicios sectoriales.

3.2 Con respecto a la metodología para él calculo de caudales ecológicos planteada por la empresa, es preciso señalar que el estudio de fauna terrestre y sus resultados son fundamentales para establecer los caudales ecológicos compatibles con la conservación de la fauna presente en el área a intervenir y en particular de las especies bajo Estado de Conservación Insuficientemente Conocidas consignadas por el SAG e identificadas en el estudio del área. Por ello el estudio de fauna terrestre debe realizarse antes de que dichos caudales sean determinados con criterios restringidos a lo hidrológico.
Tal como acreditan los servicios públicos, la Comuna de San José de Maipo esta protegida por el PRMS; contiene sitios prioritarios de la Estrategia de Conservación de la Biodiversidad, y esta catalogada internacionalmente como zona hot-spots critica para la biodiversidad. Las respuestas del Titular sobre la información levantada sobre el área y las medidas para

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales Máximos captados

Id AGU.04.02

prevenir los impactos sobre el ambiente son insuficientes, pues se limitan a enumerar los procedimientos a saber: estudio de prefactibilidad ambiental, tramitación del SEIA, cumplimiento de la participación ciudadana, modificaciones de ingeniería, etc. Sin embargo no explicita en que consiste cada medida en cada área de influencia del proyecto; (con la única excepción de un estudio más exhaustivo en el área del Monumento Natural el Morado) Debido a que las bocatomas, los acueductos, las centrales de generación, los caminos, algunos depósitos de estériles (marinas), los túneles y campamentos se desarrollaran o emplazaran en el predio el Volcán, predio Hoya Laguna Negra y Estero San Nicolás, Hijuela Lote N° 3, predio Hoya Embalse el Yeso, Santuario San Francisco de Lagunillas y Hacienda Río Colorado, todos establecidos dentro de los Sitios prioritarios 4 y 5 de la Estrategia de Biodiversidad de la Región Metropolitana; y que además dichos predios están protegidos como área de Interés Científico, por el Decreto 78 del Ministerio de Minería, de enero de 2006, el Titular requiere consignar información sobre la profundidad y diámetro de los túneles los estratos rocosos que cruza el túnel bajo los predios el Volcán, predio Hoya Laguna Negra y Estero San Nicolás, Hijuela Lote N° 3, predio Hoya Embalse el Yeso, Santuario San Francisco de Lagunillas y Hacienda Río Colorado. También en particular sobre las medidas especificas que tomara para prevenir filtraciones hacia y desde los túneles; y prevenir degradación de recursos hídricos subterráneos y superficiales presentes en el área. Asimismo como medidas de protección del suelo, la flora y la fauna en los territorios comprendidos en estos predios en caso de canales, ventanas y caminos. Cabe señalar que el Titular solo ha entregado este nivel de información a requerimiento de los servicios sobre el Monumento Natural el Morado, lo que deberá ampliar a todos los Sitios Prioritarios aquí señalados El Titular aclare si se utilizara 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 N° 3, predio Hoy Embalse el Yeso, Monumento Natural Morado, Santuario San Francisco de Lagunillas y Hacienda Río Colorado. Ello con el objeto de que 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 Cerro y Laguna san Francisco y sus glaciares, así como en el Rincón de los Turistas y cerro Piuquencillos donde existen

glaciaretes.
Se solicita al Titular adjuntar cartografía que incorpore topografía e información sobre, vegas, vertientes del área; glaciares y glaciaretes del Monumento Natural El Morado cerro Piuquencillos.

3.3 El Titular debe informar sobre el estudio de terreno, los sondajes de investigación, mapeos de superficie y subterráneos; estudios geológicos e hidrológicos efectuados en los predios predio Hoya Laguna Negra y Estero San Nicolás, Hijuela Lote N° 3, predio Hoya Embalse el Yeso, Santuario San Francisco de Lagunillas y la Hacienda Río Colorado para determinar la línea de base territorial, las características geofísicas e hidrológicas de las áreas donde se desarrollaran las obras del PHAM
El Titular debe precisar el perfil longitudinal, depresiones y elevaciones (altura de rasante del nuevo túnel Alfalfal 1I respecto la cota de altura de los cerros y quebradas) que dan nacimiento a los esteros Vega Quemada, Calabozo, Rosario, Del Medio, San José y Pedernalillo en las cuencas de Peladeros, La Tetona y Piuquencillos en el Santuario San Francisco de Lagunillas, con el objeto de identificar la distancia del trazado del túnel de la red hidrogeológica y humedales del área.
El Titular debe precisar el perfil longitudinal, depresiones y elevaciones (altura de rasante del Nuevo túnel Alfalfal 11 respecto la cota de altura de los cerros Piuquencillos, y las Tórtolas en la Hacienda Río Colorado, y quebradas afluentes de los Esteros el Sauce y Aucayes) que dan nacimiento a los esteros del Medio, San José y Aucayes y a los humedales y vegas de altura en el área.

Fichas Nº y Suscriptor
10563

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos

Id AGU.04.03

No de Observaciones 91 Total Suscriptores 1276

Respuesta temática:

El caudal ecológico es definido como al valor mínimo que debe circular en un tramo del río para mantener los ecosistemas. La operación y construcción de las centrales requiere de un estudio de caudales ecológicos (Qe) debido a que las bocatomas alterarán las condiciones naturales de los ríos, haciéndose necesario identificar las comunidades biológicas presentes en el río, así como también las condiciones ecológicas en las que se encuentran y los requerimientos hidrodinámicos mínimos para mantener sus hábitats.

El análisis de caudal ecológico de un río consiste en aplicar una serie de metodologías que han sido definidas por estudios avanzados de esta materia, de manera de obtener un valor del caudal mínimo que debe escurrir por los ríos, en sus diferentes secciones. La definición de estas zona de Qe en los ríos intervenidos se realiza mediante la caracterización sistémica de los cursos de agua, centrándose en la clasificación y caracterización hidrológica, biológica, morfológica e hidráulica de los mismos, con el fin de determinar las áreas más afectadas por la reducción del caudal en los ríos.

En el caso del PHAM se establecen caudales ecológicos para los ríos Yeso, Volcán y Colorado, así como también en los esteros La Engorda, Colina, Las Placas y El Morado.

Es importante destacar que la cuenca del río Maipo cuenta con una serie de caudales regulados tales como el Embalse El Yeso cuyas estadísticas disponibles indican que el caudal del río es 0 (cero) en algunos meses. Otras perturbaciones al estado natural del sistema hidrológico es la presencia de las centrales de paso Alfalfal y Maitenes, las que aprovechan las aguas del río Colorado desde 1991 y 1923 respectivamente; y de las centrales Volcán y Queltehues, ambas en la subcuenca del río Volcán que operan desde la década del 40.

Gener ha efectuado una re-evaluación del caudal ecológico en cada uno de los ríos o esteros que

están afectos a reducción de caudales por la operación del PHAM. Ello se ha efectuado mediante la identificación de secciones críticas de control y evaluación de zonas denominadas Áreas de Importancia Ambiental (AIA) para determinar el caudal mínimo que debe pasar por estas zonas, considerando la biota acuática, la actividad antrópica, la calidad del agua y los efectos sobre el paisaje.

Para ello, se ha hecho una caracterización hidroambiental de los ríos y esteros, que incluye una descripción de los sistemas en términos de los componentes bióticos (zoobentos, fitobentos, zooplancton, fitoplancton e ictiofauna) y los abióticos (morfología del cauce, profundidad del flujo, velocidad de escurrimiento, tipo de sustrato y las variables físicas y químicas de calidad de agua). También se incorporan los elementos antrópicos y paisajísticos.

A la luz de los antecedentes presentados en el estudio mencionado, el que se incluye en el Anexo 17 de la Adenda 1, a los niveles de intervención que presentan los ríos de la cuenca, en particular el río Yeso, Gener ha considerado adecuado utilizar el criterio de habitabilidad para el caudal de estiaje con probabilidad de excedencia 85% y, adicionalmente, complementados con un Plan de Manejo que contribuya a neutralizar en parte algunos pasivos ambientales existentes.

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros — Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos — Id AGU.04.03

Observación Nº 6
Impacto en Actividades Productivas: Turismo

El Proyecto minimiza el impacto en la actividad turística; calificándola de puntual y relacionada con el aspecto vial. Debe identificar el real aporte de esta actividad en la Comuna y la forma en que se verá afectada por la baja de caudales, daño en el medio biótico, acceso a la montaña, impacto al paisaje por Líneas de transmisión eléctrica.

Fichas Nº y Suscriptor

10066	10067	10071	10072	10073	10075	10088	10089	10090	10091
10092	10093	10097	10100	10105	10109	10110	10111	10112	10113
10127	10128	10130	10135	10136	10137	10138	10163	10168	10320
10323	10327	10333	10338	10365	10409	10414	10432	10447	10464
10504	10505	10509	10595	10606	10632				

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros — Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos — Id AGU.04.03

Observación Nº 13

2. Estudio de Línea de Base

Puesto que el Proyecto no tiene sus derechos de agua otorgados y que en definitiva, si estos se otorgan, no se sabe los caudales, el estudio de línea de base no es válido pues se basa en caudales supuestos.

Fichas Nº y Suscriptor

9706	9708	9709	9710	9712	10080	10087	10094	10095	10096
10098	10099	10101	10102	10103	10104	10106	10107	10108	10114
10115	10116	10117	10118	10120	10121	10122	10125	10126	10127
10129	10130	10135	10136	10137	10138	10143	10145	10147	10148
10149	10150	10151	10152	10153	10154	10155	10156	10157	10158
10159	10160	10161	10162	10164	10165	10166	10169	10171	10172
10173	10174	10175	10176	10177	10178	10179	10180	10181	10182
10183	10184	10185	10186	10187	10188	10189	10190	10191	10192
10193	10194	10195	10196	10197	10198	10199	10200	10201	10202
10203	10204	10205	10206	10207	10208	10209	10210	10211	10212
10213	10214	10215	10216	10217	10218	10219	10220	10221	10222
10223	10224	10225	10226	10227	10228	10229	10230	10231	10232
10233	10234	10235	10236	10237	10238	10239	10240	10241	10242
10243	10244	10245	10246	10247	10248	10249	10250	10252	10253
10254	10255	10256	10257	10258	10259	10260	10261	10262	10263
10264	10265	10266	10267	10268	10269	10270	10271	10272	10273
10274	10275	10276	10277	10278	10279	10280	10281	10282	10283
10284	10285	10286	10288	10290	10291	10292	10294	10295	10296
10297	10298	10299	10300	10301	10303	10304	10305	10306	10307
10308	10309	10310	10311	10312	10314	10315	10316	10317	10319
10321	10322	10324	10325	10328	10329	10331	10334	10335	10336
10337	10339	10340	10341	10342	10343	10344	10345	10346	10347
10348	10349	10350	10351	10352	10353	10354	10355	10356	10357
10358	10359	10360	10364	10371	10378	10381	10382	10383	10384

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos

Id AGU.04.03

10385	10386	10387	10388	10389	10390	10391	10392	10393	10394
10395	10396	10397	10398	10399	10400	10401	10403	10405	10407
10408	10410	10412	10413	10415	10416	10419	10420	10421	10423
10424	10425	10426	10427	10428	10429	10430	10431	10433	10446
10449	10450	10456	10457	10458	10465	10466	10467	10469	10470
10503	10504	10505	10510	10511	10512	10600	10601	10602	10603
10604	10605	10607	10624	10625					

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros — Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos — Id AGU.04.03

Observación Nº 15

4. Caudales Ecológicos y Estudios de Línea de Base

El Proyecto establece un caudal ecológico para el río Colorado de 0,6 m3/s. Este caudal está fuera de la ley pues según el Manual de Normas y Procedimientos de la DGA, este caudal debiera ser de un 10% del caudal medio anual, lo que corresponde a 3,1 m3/seg más la demanda ambiental.

Nuestros estudios indican que aguas debajo de las bocatomas, el río Yeso se seca, el estero La Engorda se seca, el Estero Colina se seca, el Estero Las Placas se seca, el Estero Morado se seca, El río Colorado queda con un caudal mínimo. Los caudales ecológicos definidos a las salidas de las captaciones se infiltrarán y no escurrirán hasta la confluencia de los ríos principales secando su recorrido.

La determinación de caudales ecológicos tiene como fundamento la Ley de Base del Medio Ambiente Nº 19.300 y el respeto de derechos de terceros.

Fichas Nº y Suscriptor

9706	9708	9709	9710	9712	10080	10087	10094	10095	10096
10098	10099	10101	10102	10103	10104	10106	10107	10108	10114
10115	10116	10117	10118	10120	10121	10122	10125	10126	10127
10129	10130	10135	10136	10137	10138	10143	10145	10147	10148
10149	10150	10151	10152	10153	10154	10155	10156	10157	10158
10159	10160	10161	10162	10164	10165	10166	10169	10171	10172
10173	10174	10175	10176	10177	10178	10179	10180	10181	10182
10183	10184	10185	10186	10187	10188	10189	10190	10191	10192
10193	10194	10195	10196	10197	10198	10199	10200	10201	10202
10203	10204	10205	10206	10207	10208	10209	10210	10211	10212
10213	10214	10215	10216	10217	10218	10219	10220	10221	10222
10223	10224	10225	10226	10227	10228	10229	10230	10231	10232
10233	10234	10235	10236	10237	10238	10239	10240	10241	10242
10243	10244	10245	10246	10247	10248	10249	10250	10252	10253
10254	10255	10256	10257	10258	10259	10260	10261	10262	10263

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos

Id AGU.04.03

10264	10265	10266	10267	10268	10269	10270	10271	10272	10273
10274	10275	10276	10277	10278	10279	10280	10281	10282	10283
10284	10285	10286	10288	10290	10291	10292	10294	10295	10296
10297	10298	10299	10300	10301	10303	10304	10305	10306	10307
10308	10309	10310	10311	10312	10314	10315	10316	10317	10319
10321	10322	10324	10325	10328	10329	10331	10334	10335	10336
10337	10339	10340	10341	10342	10343	10344	10345	10346	10347
10348	10349	10350	10351	10352	10353	10354	10355	10356	10357
10358	10359	10360	10364	10371	10378	10381	10382	10383	10384
10385	10386	10387	10388	10389	10390	10391	10392	10393	10394
10395	10396	10397	10398	10399	10400	10401	10403	10405	10407
10408	10410	10412	10413	10415	10416	10419	10420	10421	10424
10431	10446	10449	10450	10456	10457	10458	10465	10467	10469
10470	10503	10504	10505	10510	10511	10512	10600	10601	10602
10603	10604	10605	10607	10624	10625				

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros — Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos — Id AGU.04.03

Observación Nº 17

5. Recurso Hídrico Real Disponible

Estudios de Línea Base para definir caudales ecológicos, que consideren la geología, estudios de suelo locales, el impacto sobre la flora y fauna, sin duda entregarán un recurso hídrico real mucho menor al considerado. ¿Cuál es la energía real que puede generar este proyecto?

Fichas Nº y Suscriptor

9706	9708	9709	9710	9712	10080	10087	10094	10095	10096
10098	10099	10101	10102	10103	10104	10106	10107	10108	10114
10115	10116	10117	10118	10120	10121	10122	10125	10126	10127
10129	10130	10135	10136	10137	10138	10143	10145	10147	10148
10149	10150	10151	10152	10153	10154	10155	10156	10157	10158
10159	10160	10161	10162	10164	10165	10166	10169	10171	10172
10173	10174	10175	10176	10177	10178	10179	10180	10181	10182
10183	10184	10185	10186	10187	10188	10189	10190	10191	10192
10193	10194	10195	10196	10197	10198	10199	10200	10201	10202
10203	10204	10205	10206	10207	10208	10209	10210	10211	10212
10213	10214	10215	10216	10217	10218	10219	10220	10221	10222
10223	10224	10225	10226	10227	10228	10229	10230	10231	10232
10233	10234	10235	10236	10237	10238	10239	10240	10241	10242
10243	10244	10245	10246	10247	10248	10249	10250	10252	10253
10254	10255	10256	10257	10258	10259	10260	10261	10262	10263
10264	10265	10266	10267	10268	10269	10270	10271	10272	10273
10274	10275	10276	10277	10278	10279	10280	10281	10282	10283
10284	10285	10286	10288	10290	10291	10292	10294	10295	10296
10297	10298	10299	10300	10301	10303	10304	10305	10306	10307
10308	10309	10310	10311	10312	10314	10315	10316	10317	10319
10321	10322	10324	10325	10328	10329	10331	10334	10335	10336
10337	10339	10340	10341	10342	10343	10344	10345	10346	10347
10348	10349	10350	10351	10352	10353	10354	10355	10356	10357
10358	10359	10360	10364	10371	10378	10381	10382	10383	10384

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre: Agua — Id: AGU

Nombre: Caudales ríos y esteros — Id: AGU.04

Nombre: Caudales ecológicos — Id: AGU.04.03

10385	10386	10387	10388	10389	10390	10391	10392	10393	10394
10395	10396	10397	10398	10399	10400	10401	10403	10405	10407
10408	10410	10412	10413	10415	10416	10419	10420	10421	10424
10431	10446	10449	10450	10456	10457	10458	10465	10467	10469
10470	10503	10504	10505	10510	10511	10512	10600	10601	10602
10603	10604	10605	10607	10624	10625				

Observación Nº 19
8. Impacto sobre Vegas y Humedales

El Proyecto no hace mención a los impactos que se producirán debido a la disminución de los caudales de los cuerpos de agua, en los bofedales y vegas ubicados en el área de influencia del Proyecto. Cabe recordar que como consecuencia de la construcción de la Central Alfalfal I que entró en operaciones el año 1991 se secaron varias vegas.

Fichas Nº y Suscriptor

9706	9708	9709	9710	9712	10174	10251	10288	10312	10313
10314	10318	10319	10330	10371	10378	10379	10380	10381	10389
10402	10446	10457	10458	10470					

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos

Id AGU.04.03

Observación Nº 20

9. Sustentabilidad de la Cuenca del Río Maipo

La Empresa no tiene los derechos de agua, en consecuencia los estudios de Línea Base no son válidos.

El Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental no se cumple. La empresa no reconoce los impactos que se generarán ante la extracción del recurso hídrico.

El Proyecto no es capaz de generar 530 MW. Los datos estudiados señalan que la empresa no cuenta con todos los recursos hídricos necesarios para la operación del Proyecto y no tiene sus derechos de agua.

El PHAM de Gener no es compatible con la sustentabilidad de la Cuenca del Maipo.

Fichas Nº y Suscriptor

9706	9708	9709	9710	9712	10174	10251	10288	10312	10313
10314	10318	10319	10330	10371	10378	10379	10380	10381	10389
10402	10446	10457	10458	10470					

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre: Agua — Id: AGU

Nombre: Caudales ríos y esteros — Id: AGU.04

Nombre: Caudales ecológicos — Id: AGU.04.03

Observación Nº 27
Estudio de Línea de Base

Puesto que el Proyecto no tiene sus derechos de agua otorgados y que en definitiva, si estos se otorgan, no se sabe los caudales, el estudio de línea de base no es válido pues se basa en caudales supuestos.

Fichas Nº y Suscriptor

10079	10081	10082	10083	10084	10085	10086	10434	10435	10436
10437	10438	10439	10440	10441	10442	10443	10444	10445	10448
10452	10453	10454	10455	10459	10460	10461	10462	10463	10468
10471	10472	10473	10474	10475	10476	10477	10478	10479	10480
10481	10482	10483	10484	10485	10486	10487	10488	10489	10490
10491	10492	10493	10494	10495	10496	10497	10498	10499	10500

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros — Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos — Id AGU.04.03

Observación Nº 28
Caudales Ecológicos y Estudios de Línea de Base

El Proyecto establece un caudal ecológico para el río Colorado de 0,6 m3/s. Este caudal está fuera de la ley pues según el Manual de Normas y Procedimientos de la DGA, este caudal debiera ser de un 10% del caudal medio anual, lo que corresponde a 3,1 m3/seg más la demanda ambiental.

Nuestros estudios indican que aguas debajo de las bocatomas, el río Yeso se seca, el estero La Engorda se seca, el Estero Colina se seca, el Estero Las Placas se seca, el Estero Morado se seca, El río Colorado queda con un caudal mínimo. Los caudales ecológicos definidos a las salidas de las captaciones se infiltrarán y no escurrirán hasta la confluencia de los ríos principales secando su recorrido.

La determinación de caudales ecológicos tiene como fundamento la Ley de Base del Medio Ambiente Nº 19.300 y el respeto de derechos de terceros.

Fichas Nº y Suscriptor

10079	10081	10082	10083	10084	10085	10086	10434	10435	10436
10437	10438	10439	10440	10441	10442	10443	10444	10445	10448
10452	10453	10454	10455	10459	10460	10461	10462	10463	10468
10471	10472	10473	10474	10475	10476	10477	10478	10479	10480
10481	10482	10483	10484	10485	10486	10487	10488	10489	10490
10491	10492	10493	10494	10495	10496	10497	10498	10499	10500

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros — Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos — Id AGU.04.03

Observación Nº 42

Otras Consultas

¿Cuál es el aporte de la subcuenca el volcán a los caudales en el período de deshielo (octubre - marzo)?

¿Cuáles son los aportes totales del derretimiento?

¿Cuál es su incidencia en el flujo base de los períodos pluvial y nival?

¿De qué magnitud es el aporte de sedimentos que provee la subcuenca del volcán?

¿Por qué no se considera que se retire el total de sedimentos aportados por esa cuenca, dado que su régimen en nival?

¿Cuánto sedimento será retenido por las bocatomas de alta montaña?

¿ Cuánta arena producirán los desarenadores? y ¿Cuál es el destino de estos materiales?

Considerando que al presente, los caudales de la subcuenca el volcán contribuyen no sólo la escorrentía de deshielo, sino al flujo base del río Maipo, y que se perturbará la capacidad de acarreo en diferentes secciones del río ¿Cómo se hace cargo el Titular de este efecto?.

La disponibilidad de sedimentos disminuirá no solo porque se inhibe el aporte de la subcuenca El Volcán, más el efecto erosivo de las aguas limpias, sino también porque se aumentan artificialmente la capacidad de acarreo en magnitud y frecuencia ¿Cómo se hace cargo el Titular de esto?.

En la E.I.A., el Titular indica que se realizarán una serie de obras que requieren ser subcontratadas, traspasándole al contratista la aprobación de los empréstitos desde donde se aprovisionará del material árido para la construcción, sin embargo éstas obras obedecen al Proyecto. Se requiere aclarar este punto.

En la E.I.A. se determinan que el área de influencia directa es la comuna de San José de Maipo, siendo que al generar un cambio en el sistema hidrogeológico del río es afectada la dimensión socio económica dependiente del recurso árido (municipalidades, industrial y artesanos) más allá del área de influencia directa. ¿Cómo se hace cargo el Titular de las deficiencias en la determinación del área de influencia?.

Según los últimos informes de actividad productiva, la cuenca del río Maipo tiene una capacidad de renovación anual del orden de 4 millones de metros cúbicos de áridos, que se extraen entre las comunas de San José de Maipo, Pirque, Puente Alto, San Bernardo, Buin e Isla de Maipo, ¿Cómo el

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros — Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos — Id AGU.04.03

Titular se hace cargo de la disminución potencial de este recurso?.
Otras Observaciones:

* Existen discordancias en la información entregada (ejemplo: información fluviométrica).
* Falta de información base respecto al análisis hidrológico planteado por el Titular.
* Información que permita evaluar adecuadamente los impactos en las actividades y obras que se desarrollen entre la desembocadura del río Colorado y el área de restitución de las aguas en las lajas y la dependencia de las condiciones hidráulicas del río.
* No plantea ni tampoco se evalúa como un impacto la modificación del régimen sedimentológico que se producirá.

Considerando las modificaciones al patrón de caudales que provocará el Proyecto se prevén los siguientes efectos en el equilibrio sedimentario de los cauces intervenidos (ríos Volcán, Yeso, Colorado y Maipo):

* Reducción del caudal de los ríos Yeso, Volcán y Colorado aguas debajo de las captaciones de la hidroeléctrica Alfalfal II implica disminuir la capacidad de arrastre respecto a la actualidad. Lo anterior significa que se producirá una reducción del aporte medio esperado de sedimentos de los cauces mencionados al río Maipo, que en particular aguas abajo del río Colorado el volumen corresponderá a un 15% de arrastre potencial en el sector de Las vertientes y un 25% de arrastre potencial en el sector de San Bernardo (según lo indica el estudio)
* Aumento brusco en la capacidad de arrastre del río Maipo en el punto de descarga (confluencia río Maipo y estero El Manzano) por la descarga de agua limpia proveniente de centrales.
* El análisis no contempla la introducción de desbalances locales en los cauces afluentes al Maipo.

Lo anterior determina la degradación del lecho del Maipo. Ninguno de los efectos se encuentran previstos en el estudio sedimentológico y en la capacidad de arrastre por la incorporación de aguas limpias, así como tampoco se estiman los efectos por desbalances introducidos en el aporte de áridos ni tampoco la extensión del cauce afectado.

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros — Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos — Id AGU.04.03

Finalmente, referido al régimen de transporte de sólidos que influirá sobre en el cauce el equilibrio, erosión, sedimentación, transporte y sus efectos aguas abajo, se deberá definir el área de influencia directa e indirecta para esta componente, incluyendo las actividades de bancos decantadores, extracciones artesanales y mecanizadas de áridos, entre otros en el cauce.

Fichas Nº y Suscriptor

10581 10582 10583 10584 10585 10586 10587 10588 10589

Observación Nº 44

2. Daño Ambiental e Impacto en el Turismo

* La muerte de ríos, la intervención en Monumento Natural El Morado, el acopio de 2.700.000 millones de m3 de marina, etc., no son efectos ópticos. Según la ley 19.300, Art. 2 letra c se define como "Daño ambiental a toda pérdida, disminución, detrimento o menoscabo significativo inferido al medio ambiente, o a más de uno de sus componentes"
* El Titular debe definir y distinguir entre efecto óptico y daño ambiental.

* El daño ambiental generará un impacto negativo en el turismo por la pérdida del valor paisajísticos y la ausencia de ecosistemas asociados al sector.

Fichas Nº y Suscriptor

9707

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos

Id AGU.04.03

Observación Nº 56
EIA Río Colorado

* El Impacto que genera la disminución del caudal en el río Colorado no es un efecto óptico que se justifique con la ausencia de infraestructura asociada al turismo.
* El Titular debe proporcionar antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación del impacto que genera esta intervención.

* Asimismo debe describir las acciones que ejecutará para impedir o minimizar los efectos significativamente adversos.

Fichas Nº y Suscriptor

9349 9717 9718

Observación Nº 57
Caudal Ecológico: Río Colorado

* El caudal ecológico debe ser definido por la DGA, no por el Titular del proyecto
* El punto para la medición y monitoreo de este caudal debe establecerse en la desembocadura del río Colorado.

* El monitoreo de los caudales debe incluir la participación de agentes externos no contratados por la empresa.

Fichas Nº y Suscriptor

9349 9717 9718

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos

Id AGU.04.03

Observación Nº 58

EIA Río Yeso

* Gener posee derechos de aguas en el río Yeso de 15 m3/seg. Estos derechos fueron otorgados sin exigencia de caudal ecológico. El Proyecto contempla captar 700 m de aguas abajo del embalse un caudal de 15 m3/seg. El impacto que genera la muerte de un río no es un efecto óptico como menciona el Titular:

* El Titular debe proporcionar antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación del impacto que significa la muerte del río Yeso.

Fichas Nº y Suscriptor

9717 9718

Observación Nº 59

Caudales Ecológicos: Esteros Colina, Engorda, las Placas y el Morado

* Los caudales propuestos por el Titular alteran las condiciones del cauce, impiden el desarrollo de los componentes bióticos el sistema (flora y fauna), como también alteran la dinámica y las funciones del ecosistema.

* El Titular debe describir las acciones que ejecutará para impedir los efectos significativamente adversos que significan la disminución de los caudales.

Fichas Nº y Suscriptor

9349 9717 9718

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos

Id AGU.04.03

Observación Nº 63

Impacto Social y Ambiental

Los impactos asociados al retiro de las aguas en grandes cantidades deben ser evaluados en términos medioambientales y en la biodiversidad.

Se debe agregar al estudio de impacto ambiental la consideración de los efectos sobre la sociedad y el medio ambiente que muestren claramente la situación actual en las distintas zonas del Cajón del Maipo y la situación proyectada con el Proyecto en operación en las distintas épocas del año. No basta sólo con mostrar números, se debe presentar fotografías que indiquen claramente la situación estimada con Proyecto y sin Proyecto de los caudales, por ejemplo, del río Volcán, río Yeso, río Colorado, río Maipo, en distintos sectores del Cajón.

Un efecto que puede servir de ejemplo es que considerando los aforos proyectados en estiaje, los ríos podrían ser vadeados por personas a pie y por animales. Existen zonas actualmente que limitan con los ríos, que les sirven de barrera natural. Para mitigar esta situación e impedir el paso se debería considerar el cercamiento de los ríos en su longitud lo que afectará enormemente el paisaje aguas abajo del Proyecto, en casi todo el Cajón del Maipo, sin considerar los costos que esto implicaría para AES Gener.

Fichas Nº y Suscriptor

9806 9886 10599 10622 10623

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos

Id AGU.04.03

Observación Nº 66
Unidades de Medida

En el Estudio de Impacto Ambiental, se deben presentar todas cifras referentes a caudales en una unidad de medida única que permita comparar claramente lo que se proyecta retirar, versus los caudales existentes en cada río en cada localidad de cada Cajón que sería afectado, desde el Valle de las Arenas hasta El Manzano.

Denota falta de rigurosidad la presentación de cifras en litros por segundo (l/s) y otras en metros cúbicos por segundo (m3/s).

Fichas Nº y Suscriptor

9806 9886 10599 10622 10623

Observación Nº 67
Determinación del Caudal Ecológico

El caudal ecológico en estiaje (mínimo caudal anual) debe ser determinado periódicamente por la Dirección General de Aguas, no por el Titular del Proyecto.

Para determinar el caudal ecológico de los ríos, se requiere un estudio permanente durante varios años que considere variables como pluviometría y estacionalidad de los caudales, el que deberá ser aprobado por la DGA.

Fichas Nº y Suscriptor

9806 9886 10599 10622 10623

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos

Id AGU.04.03

Observación Nº 68
Captación Río Volcán

En el resumen ejecutivo, página 3, párrafo 1, se indica que se captaría de los afluentes del río Volcán (esteros Engorda, Colina, Las Placas y El Morado) once (11) m3/s, lo cual puede acarrear enormes problemas a la zona dado que por lo menos durante ocho (8) meses en el año el caudal medio mensual del río Volcán, según datos obtenidos de la Dirección General de Aguas, indican que es cercano a los diez (10) m3/s.

Se debe considerar en el EIA de AES Gener el hecho de que el régimen de este río de montaña es variable, siendo completamente inviable y peligrosa la captación de un caudal mayor que el que pueden entregar los afluentes de donde se tomaría, tanto para la comunidad y el medio ambiente como para el Proyecto en sí.

Indica además falta de prolijidad en la elaboración del EIA.

Fichas Nº y Suscriptor

9806 9886 10599 10622 10623

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos

Id AGU.04.03

Observación Nº 93
Caudales - Canales "Colgados

Existe el peligro de que un vasto número de canales de regadío existentes en la actualidad queden "colgados", es decir con sus tomas de agua más altas que los ríos que los alimentan, que vendrían con caudales disminuidos. Se estima que el problema podría afectar el riego de más de 500 hectáreas agrícolas. AES Gener debe realizar los estudios caso a caso con respecto a esta situación, los que deben ser aprobados por la Dirección General de Aguas (DGA). Lo que significa que debe realizar y presentar en el EIA un catastro con todas las obras de captación de aguas ubicadas en el área de influencia del Proyecto, con todos los cauces naturales involucrados.

Fichas Nº y Suscriptor

9806 9886 10599 10622 10623

Observación Nº 101
EIA el Manzano

* El EIA presentado por Gener no incluye el impacto que genera el PHAM en El Manzano.
* El EIA debe incluir:

* La identificación, predicción, interpretación, plan de mitigación y evaluación del impacto que genera especialmente en lo que respecta a los sistemas de riego.

Fichas Nº y Suscriptor

9701 9703 10289 10302 10370 10374 10376

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos

Id AGU.04.03

Observación Nº 102

Restricción al Ejercicio de Derechos de Aguas en Río Yeso

* Gener posee derechos de aguas en el río Yeso de 15 m3/seg. Estos derechos fueron otorgados sin exigencia de caudal ecológico. El Proyecto contempla captar 700 m de aguas abajo del embalse un caudal de 15 m3/seg.

* Aunque los derechos originales adquiridos no tengan caudal ecológico establecido, en el SEIA éste debe surgir como una medida de mitigación, es decir como una restricción al ejercicio mismo.

Fichas Nº y Suscriptor

9349 9701 9703 10289 10302 10370 10374 10376

Observación Nº 104

Caudales Ecológicos

* Los caudales ecológicos deben ser definidos por la DGA, no por el Titular del Proyecto.
* El punto para la mediación y monitoreo de estos caudales deben establecerse en la desembocadura de los ríos y esteros.

* El monitoreo de los caudales debe incluir la participación de agentes externos no contratados por la empresa.

Fichas Nº y Suscriptor

9701 9703 10289 10302 10370 10374

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros — Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos — Id AGU.04.03

Observación Nº 106
Impacto en Cauces Intervenidos

El Titular debe considerar las variables generadas por la formación de cauces más superficiales, planos y abiertos. El aumento de temperatura del agua por insolación, la pérdida de agua por evaporización y el proceso de eutrofización que se generará en dichas condiciones.

Fichas Nº y Suscriptor

9701 9703 10289 10302 10370 10374

Observación Nº 107
Traslado de Derechos de Aguas

La aprobación de traslados de derechos debe quedar supeditada a la mantención de caudales ecológicos establecidos por la DGA.

Fichas Nº y Suscriptor

9349 9701 9703 9705 10289 10302 10370 10374

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre: Agua — Id: AGU

Nombre: Caudales ríos y esteros — Id: AGU.04

Nombre: Caudales ecológicos — Id: AGU.04.03

Observación Nº 113
3. Caudales Ecológicos y Estudios de Línea de Base

El Proyecto establece un caudal ecológico para el río Colorado de 0, 6 m3/s. Este caudal está fuera de la ley pues este caudal debiera ser (como mínimo) un 10% del caudal medio anual, lo que corresponde a 3, 1 m3/s más la demanda ambiental.

Nuestros estudios indican que aguas debajo de las bocatomas, el río Yeso se seca, los Esteros La Engorda se seca, Colina se seca, Las Placas se seca, Morado se seca, El río Colorado queda con un caudal mínimo. La determinación de caudales ecológicos tiene como fundamento la Ley de Bases del Medio Ambiente Nº 19.300 y el respeto de derechos de terceros.

Fichas Nº y Suscriptor

10423 10425 10426 10427 10428 10429 10430 10433 10466

Observación Nº 119
2. Impacto en Actividades Productivas: Turismo

El Proyecto minimiza el impacto en la actividad turística, calificándola de puntual y relacionada con el aspecto vial. Debe identificar el real aporte de esta actividad en la comuna y la forma en que se verá afectada por la baja de caudales, daño en el medio biótico, acceso a la montaña, impacto al paisaje por líneas de transmisión eléctrica.

Fichas Nº y Suscriptor

10404 10406

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros — Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos — Id AGU.04.03

Observación Nº 141
Derechos de Agua

Respetar y asegurar que los que tienen derechos de agua se respeten a través de los tiempos

Fichas Nº y Suscriptor
9704

Observación Nº 144
Aguas

El que ríos y esteros sean secados produce ciertamente un impacto al medio ambiente y a las familias.

Fichas Nº y Suscriptor
9715

Observación Nº 149
Aguas

El Proyecto de las Nuevas Centrales Hidroeléctricas, disminuirá notablemente la cantidad disponible de agua destinada a riego.

Fichas Nº y Suscriptor
9714

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos

Id AGU.04.03

Observación Nº 151
Caudales Ecológicos

Los caudales ecológicos deben ser definidos por la DGA, no por el Titular del Proyecto

Fichas Nº y Suscriptor
9705

Observación Nº 153
Disminución de Caudales

El Impacto que genera la disminución del caudal en los cauces intervenidos no es un efecto óptico que se justifique con la ausencia de infraestructura asociada al turismo

Fichas Nº y Suscriptor
9705

Observación Nº 158
Agua

Secar ríos, es dejar a la comunidad sin su fuente principal de vida.

Fichas Nº y Suscriptor
9713

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros — Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos — Id AGU.04.03

Observación Nº 162

Rol de Conama y/o Corema

Es el rol prioritario de CONAMA cuidar el medio ambiente, entonces no puede aprobar el Proyecto si no tiene seguridad y siendo que la Ley medio ambiental no garantiza limites razonables de uso de agua(Lo demuestra el caudal ecológico ridículo propuesto por AES Gener) (¿Por qué la empresa establece el limite ecológico?) (y no ustedes).

Entonces, si CONAMA no quiere condenar a la miseria el Cajón y sus habitantes debe oponerse o poner LIMITES y CONDICIONES.

1. que la empresa entregue el 5% de sus útiles al Cajón del Maipo a fines sociales.
2. que no ocupe más del 60% de los caudales para no crear impacto medio ambiental.
3. que no cierre el paso a las personas en los sectores cordilleranos(véase el Alfalfal I).

Fichas Nº y Suscriptor

9552

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos

Id AGU.04.03

Observación Nº 164

Organizaciones de Regantes Canal el Manzano y Canal Maurino

Ante la disminución de caudal en el río Colorado las organizaciones de regantes quedan absolutamente imposibilitadas para captar sus derechos de aguas.

1. El Titular debe incluir la construcción de las obras que sean necesarias para evitar dicho impacto y el compromiso expreso de asumir el gasto que generen estas obras y su mantención.
2. El proyecto debe contemplar garantías y compensaciones en el caso que estas organizaciones se vean imposibilitadas de captar sus derechos de aguas.

3. El Titular debe adjuntar consentimiento expreso de “Canal El Manzano” y “Canal Maurino

Fichas Nº y Suscriptor

9349

Observación Nº 169

Medidas Precautorias en Mantención de Caudales Ecológicos

* Se debe indicar las medidas precautorias que se tomarán para asegurar la mantención de los caudales ecológicos en toda su extensión y época del año.

* El Titular debe considerar las variables generadas por la formación de cauces más superficiales, planos y abiertos. El aumento de temperatura del agua por insolación, la pérdida de agua por evaporización y el proceso de eutrofización que se generará en dichas condiciones.

Fichas Nº y Suscriptor

9349

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos

Id AGU.04.03

Observación Nº 184
Inconsistencias

Los caudales ecológicos calculados por la empresa no logran sustentar la vida acuática, ni de sus bordes. No se cumplen con los requisitos cuantitativos que definen "caudal ecológico". Se encuentran inconsistencias como la extracción de volúmenes de agua mayores que lo posible para ciertos períodos. Según el PHAM se extraerá sólo un 12% de los caudales, lo que se verificó y no coincidió para el río Maipo (50%).

Fichas Nº y Suscriptor
10139

Observación Nº 185
Equilibrio Cuenca

El estado equilibrado de un ecosistema depende de la interacción de sus componentes, por lo tanto una disminución de humedad no permite mantener la flora, la fauna (hábitat de diferentes aves, insectos, yaca), ni evitar deshielos. ¿La mantención del equilibrio está asegurado? ¿Qué pasa con lo establecido por el decreto Nº 78/06(zona de interés científico minero - Ministerio Minería)? ¿Qué pasa con lo normado por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (Altos del río Maipo: área de preservación ecológica fundamental para la protección de los micro hábitat de quebradas y humedales de altura)? ¿Y con la Estrategia para la conservación de la Biodiversidad en la Región Metropolitana de Santiago (COREMA Metropolitana)?

Fichas Nº y Suscriptor
10139

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros — Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos — Id AGU.04.03

Observación Nº 196

Sistema de Abastecimiento Agua Potable en la Localidad de el Manzano

Esta localidad no se encuentra incluida en el área de concesión de Aguas Andinas S.A. ni de ninguna otra empresa distribuidora de agua potable. La distribución, a las distintas propiedades, la efectuamos los propios copropietarios organizados en esta Comunidad, sin fines de lucro regida por la Ley 19418 sus Estatutos y Reglamentos, la que es responsable de representar, construir y mantener las obras de infraestructura que permitan distribuir equitativamente el recurso comprometido por Aguas Andinas, o cualquier otro afluente que lo reemplace a falta de éste.

El agua que se nos proporciona se limita a nivel de producción y obedece a un convenio suscrito el año 1988, entre EMOS(hoy Aguas Andinas) y la Comunidad de El Manzano, que compromete 100m3 x día entregados en un macro medidor que esta empresa mantiene dentro de las captaciones de producción que posee del estero El Manzano y está sujeta a suspensión total por varios días, en cualquier época del año, cuando se presenten turbiedades, emergencias o cualquier otra causal que la empresa pueda determinar.

La falta de agua potable, se suple haciendo uso de parte de los Derechos de Aprovechamiento Consuntivo de Aguas que poseen los mismos copropietarios para el cultivo de los suelos, organizados en la Comunidad de Aguas Canal El Manzano, para lo cual, se debe incurrir en onerosos gastos de infraestructura individual, que permita decantar, acumular y clorar esta agua de riego, de manera que puedan ser usadas, sin riesgos en el consumo familiar de acuerdo a la práctica universal recomendada para casos análogos.

A la fecha, somos 324 propietarios incorporados a la infraestructura de distribución de agua potable y 91 propietarios que no han sido incorporados aún, en un territorio de 292 há de suelo, que directa o indirectamente, estamos abasteciendo nuestros hogares con los 100m3 por día que nos entrega Aguas Andinas y con parte de nuestros Derecho de uso Consuntivo de Aguas que poseemos del río Colorado. Cantidad que aumentará en un 885% en los próximos tres quinquenios, debido a la puesta en marcha del Plano Regulador Comunal, que autoriza una considerable expansión poblacional en nuestra localidad, abastecida con este mismo sistema de agua potable.

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos

Id AGU.04.03

Fichas Nº y Suscriptor
10077

Observación Nº 204
Pérdida del Patrimonio Fiscal

No se considera la pérdida del Patrimonio Fiscal que se presentará con la disminución de los caudales en los ríos, esteros y subsuelos que interviene el proyecto.

Se debe condicionar una compensación económica equivalente que permita incorporar otros espacios al Patrimonio Fiscal Municipal y que puedan ser destinados al Servicio Público. Ej. Adquisición y habilitación de miradores al borde del río Maipo.

Fichas Nº y Suscriptor
10077

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros — Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos — Id AGU.04.03

Observación Nº 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.
Articulo 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. Nº 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 Nº 22705, comuna de San José de Maipo, esta concesión de parte de un bien nacional de uso

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros — Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos — Id AGU.04.03

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.

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 capitulo 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 Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos

Id AGU.04.03

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 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 rió 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 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 solidó 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 solidó 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 Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos

Id AGU.04.03

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 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 rió 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 mas grandes que se golpean entre si, 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 ganadero como Yo, con

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros — Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos — Id AGU.04.03

Observación Nº 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 Agua — Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros — Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos — Id AGU.04.03

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 Agua — Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros — Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos — Id AGU.04.03

¿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 Agua — Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros — Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos — Id AGU.04.03

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 Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos

Id AGU.04.03

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 deferirá al criterio aplicado por el Concejo

Observación Nº 213
Recurso Hídrico Real Disponible

Estudios de línea base para definir caudales ecológicos, que consideren la geología, estudios de suelos locales, el impacto sobre la flora y fauna, sin duda entregarán un recurso hídrico real mucho menor al considerado en el proyecto ¿cuál es la energía real que puede generar este proyecto?

Fichas Nº y Suscriptor
10361 10362 10418

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros — Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos — Id AGU.04.03

Observación Nº 223
Caudal de Uso Sector Alto Maipo

El proyecto establece el total de captaciones en sector Alto Maipo de 27m³/s. La pregunta es ¿se intervendrá el manejo del embalse el yeso?

Fichas Nº y Suscriptor
10293

Observación Nº 226
Turismo de la Zona

El turismo de la zona da trabajo a la población local. La falta de agua por disminución del caudal de los ríos, disminuirá el atractivo del lugar. El trabajo ofrecido por la empresa AES a la gente del cajón es a corto plazo (¿5 años?)

Fichas Nº y Suscriptor
10533

Observación Nº 227
Caudales Ecológicos

Los caudales ecológicos definidos en el proyecto de AES creo son totalmente insuficiente para garantizar la irrigación adecuada de los valles.

Fichas Nº y Suscriptor
10532

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos

Id AGU.04.03

Observación Nº 229
Desertificación

La falta crónica de agua en los valles del Volcán, Yeso y Colorado llevará a la desertificación de región Alto Maipo.

Fichas Nº y Suscriptor

10532

Observación Nº 232
Disponibilidad de Agua

Los cálculos sobre disponibilidad de agua se basa en valores elevados que se toman en cuenta ni la exposición de períodos de sequía ni el fenómeno del calentamiento global.

Fichas Nº y Suscriptor

10532

Observación Nº 240

Respecto de las aguas, el Estudio de Impacto Ambiental no especifica la forma en que se modificará la calidad de las aguas que recaptan para el tratamiento y producción de agua potable en el sector como tampoco se compara la situación previa a la ejecución del proyecto y posterior a éste. Tampoco se establece con claridad la forma como la ejecución del proyecto afectará el ejercicio de los derechos de aprovechamiento de aguas actualmente vigentes, particularmente el caso de los regantes y para el abastecimiento de agua potable. En definitiva, el Estudio de Impacto Ambiental no contempla las medidas que permitan asegurar el caudal ecológico en la cuenca

Fichas Nº y Suscriptor

110637

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros — Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos — Id AGU.04.03

Observación Nº 243

El Estudio de Impacto Ambiental no identifica los cauces naturales que serán intervenidos. Al respecto, es preciso señalar que la modificación de cauces naturales y bocatomas debe ser autorizada por la Dirección General de Aguas y por lo tanto, se deben identificar los permisos sectoriales que debe tramitar y obtener el Titular del proyecto.

Fichas Nº y Suscriptor

110637

Observación Nº 250

Con el propósito de monitorear los caudales ecológicos definidos por la Dirección General de Aguas, se solicita la implementación de estaciones de monitoreo con tecnología satelital para los principales afluentes del río Maipo (Volcán, Yeso y Colorado) intervenidos por el proyecto.

Fichas Nº y Suscriptor

110637

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos

Id AGU.04.03

Observación Nº 253

Caudal Ecológico y Velocidad de Escurrimiento

Explicar y fundamentar cómo un caudal ecológico de 0,7 m³/s en el río Colorado se satisfacerá las demandas diarias, de canal de regadío El Manzano en circunstancias que el proyecto en ninguna de sus partes hace referencia a las obras de mantención entre el río y el canal durante la vida útil del proyecto.

Además, se solicita que se modele y se explique de cuáles serán las diferencias de velocidad de escurrimiento de las aguas en la situación actual versus la situación con caudal ecológico mínimo en el sector de bocatoma de canal el Manzano. En esta se deben considerar los perjuicios que se establecerán en el canal mismo y las medidas que al respecto el proyecto contemplará en su vida útil para que ello no suceda, como es la aparición de sedimentos hoy no contemplados. Según la DGA se sabe que el impacto de las condiciones de hábitat dada la reducción de caudal sobre el ecosistema implica el análisis de las alturas y velocidades de escurrimiento. En ese contexto la variables criticas son la altura de escurrimiento donde los procesos migratorios longitudinales en los ríos establecen un mínimo de 20 cm. (según DGA y legislación Suiza) y en cuanto a la velocidad de escurrimiento la influencia directa se observa sobre las condiciones de hábitat de la flora y fauna, generando cambios en la composición de especies según adaptaciones a variaciones en la velocidad. Se solicita aclarar con detalles la situación en canal de regadío El Manzano.

Fichas Nº y Suscriptor

10531

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos

Id AGU.04.03

Observación Nº 254

Indicar cual es la garantía de oportunidad de Uso de Aguas en Canal de Regadío el Manzano y como se Deja Establecido y Regulado su Cumplimiento

En el evento que el PHAM, indique que no habrá variaciones de velocidades de escurrimientos, se solicita que el estudio señale claramente del como eso se demuestra, que no ello sucederá en el canal de regadío El Manzano. Considerando que el Código de Aguas expresa en uno de sus puntos que la extracción o restitución de las aguas se hará siempre en forma que no perjudique los derechos de terceros constituidos sobre las mismas aguas, en cuanto a su cantidad, calidad sustancia, oportunidad de uso y demás particularidades. En ese sentido. ¿Cómo se garantiza y de qué forma por Gener a Canalistas de El Manzano que el canal de regadío donde se tienen derechos adquiridos, tendrá siempre la oportunidad de su uso de las aguas provenientes del río Colorado? ¿Cómo se regula si esto no es respetado o no se cumple lo indicado? ¿Dónde se testimonia eso?

Fichas Nº y Suscriptor

10531

Observación Nº 260

Cuál es la Certeza que el PHAM 2008 con un Caudal Ecológico Menos al PHAM 2007, se Recibirá en Bocatoma de el Manzano Toda el Agua de sus Derechos Adquiridos

Se necesita saber cómo se asegura el PHAM que las bocatomas de los canales, específicamente de El Manzano, recibirán el total de las aguas dispuestas en sus derechos ante la presencia de un supuesto caudal ecológico del río Colorado que en este segundo proyecto es inferior al anterior, que fue retirado a principios de este año.

Fichas Nº y Suscriptor

10531

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros — Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos — Id AGU.04.03

Observación Nº 262

Solicitud y Verificación de Adecuada Respuesta a Ord. N° 148, 11/07/2008 de Departamento Conservación y P.r.h. de la Dga

Se solicita responder claramente y con detalles y no en forma general del como el PHAM, garantizará lo indicado en el punto N° 6, de las observaciones del Ordinario N° 148 de fecha 11 de Julio de 2008, del Departamento Conservación y P.R.H de la DGA, en el caso específico del Canal de regadío El Manzano.

Fichas Nº y Suscriptor

10531

Observación Nº 267

Aclarar Porque no se Analiza Situación de Uso de Riego en Sector el Manzano en lo Relativo a Medidas de Mitigación

Se identifican las secciones del río Maipo y otros cauces que se verán afectadas desde el punto de vista de la sectorización en cuanto a los usos para riego. ¿Específicamente en el caso de El Manzano que sucede?

Fichas Nº y Suscriptor

10531

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos

Id AGU.04.03

Observación Nº 268

Explicar como con Caudal Ecológico Propuesto se Garantiza Riego en el Manzano

Tal como se establece por el proyecto y donde se indica que uno de los cauces intervenidos es El Manzano, directa e indirectamente, interesa saber ¿si el caudal ecológico asegurará el cumplimiento de las funciones y servicios ecológicos propios de este? Si la respuesta es si ¿Cómo se respalda ello?

Fichas Nº y Suscriptor

10531

Observación Nº 269

Porque no se Considera en Pham Proyecto de Plan Regulador San José de Maipo

En el PHAM, porque no se considera el proyecto de Plan Regulador de San José de Maipo del sector de El Manzano preparado por la firma XEREX, respaldada por la SEREMI de Vivienda de la RM, donde se reconoce que existe un problema de escasez de agua y justamente el Canal de regadío es una alternativa con agua procesada para usos de higiénicos y de consumo.

Fichas Nº y Suscriptor

10531

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos

Id AGU.04.03

Observación Nº 282
Cuáles son las Obras que se Realizarán en Bocatoma el Manzano

En PHAM, no aparece un catastro de las obras a realizar de bocatoma, y canal El Manzano hasta la descarga en el río Maipo, con todos los cauces naturales involucrados y tampoco un detalle de la influencia de las obras de captación sobre la disminución probable de caudales. ¿Por qué en PHAM ello no se consideró cuando esa zona es parte del área de influencia?

Fichas Nº y Suscriptor
10531

Observación Nº 283
Explicar

¿Cuál es la razón de no considerar obras de mitigación y su mantención en áreas donde hoy no existe nada y que si existirán por necesidad de PHAM de asegurar los derechos de riego de usuarios de Canal El Manzano? Considerando que hoy no se hace necesario mantener lo que no existe. Y sólo en futuro se deberá lo que si existirá y que deberá construir PHAM y no los Canalistas de El Manzano. La mantención debe asegurarse desde el lecho del río hasta el inicio del canal (partido o marcador) el curso de agua en forma continua en los mismos niveles que los derechos constituidos se exigen en volumen y velocidad ¿De qué nivel y detalle es el compromiso contraído y explicado en reunión de participación ciudadana del pasado 23 de Agosto en San José de Maipo indicada en presentación en powerpoint de GENER en sus últimas diapositivas?

Fichas Nº y Suscriptor
10531

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros — Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos — Id AGU.04.03

Observación Nº 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 mitologías 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*

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros — Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos — Id AGU.04.03

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 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

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos

Id AGU.04.03

de la Comuna con problemas de conservación que además se encontraría en sectores del proyecto como son Pristidactylus volcanensis y Liolaeemus 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

Fichas Nº y Suscriptor
10146

Observación Nº 290
Utilización de las Aguas

Esto afectará a todo el valle ya que se verá afectada toda la flora y la fauna y a todos los amantes de la naturaleza.

Fichas Nº y Suscriptor
10535

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros — Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos — Id AGU.04.03

Observación Nº 312
Caudal de Uso Sector Alto Maipo

El proyecto establece el total de captaciones en sector Alto Maipo de 27m³/s. no se entiende desde donde se capta este caudal, en circunstancia que el caudal medio mensual máximo estadístico del río Yeso es de aproximadamente 11m³/s. la pregunta es ¿qué intervendrá el proyecto, acaso el embalse el Yeso para lograr caudal?

Fichas Nº y Suscriptor
10368

Observación Nº 326
Caudales Ecológicos y Estudios de Línea de Base

El Proyecto establece un caudal ecológico para el río Colorado de 0,6 m3/s. Este caudal esta fuera de la ley pues según el Manual de Normas y Procedimientos de la DGA este caudal debiera ser de un 10% del caudal medio anual, lo que corresponde a 3,1 m3/s, más la demanda ambiental.

Nuestros estudios indican que el río Yeso se seca, el estero La Engorda se seca, el estero Colina se seca, el estero Las Placas se seca, el estero Morado se seca, el río Colorado se seca casi quedando con un caudal mínimo. Los caudales ecológicos definidos de las captaciones se infiltrarán y no escurrirán hasta la confluencia de los ríos principales secando su recorrido.

La determinación de caudales ecológicos tiene como fundamento la Ley de Bases del Medio Ambiente N° 19.300 y el respeto de derechos de terceros.

Fichas Nº y Suscriptor
10616

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos

Id AGU.04.03

Observación Nº 328
Derechos de Agua

El Proyecto no tiene derechos de agua concedidos en ninguna captación.

La Dirección General de Aguas indica en un informe que físicamente no existen estas aguas pues el caudal real es considerablemente menor que el mencionado en el proyecto y al concederles algún traslado de derechos no se sabría cual sería ese caudal, entonces ¿si el estudio de línea base se basa en caudales supuestos cómo podría ser válido y aprobarse el estudio de impacto ambiental?

Fichas Nº y Suscriptor
10610

Observación Nº 330
Derechos de Agua

El Proyecto no tiene derechos de agua concedidos en ninguna captación.

La Dirección General de Aguas indica en un informe que físicamente no existen estas aguas y al concederles algún traslado de derechos no se sabría del caudal entonces el estudio de línea base se basa en caudales supuestos

¿De qué se trata, que se quiere construir una hidroeléctrica que no tiene agua con que generar?.

Fichas Nº y Suscriptor
10612

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos

Id AGU.04.03

Observación Nº 331
Derechos de Agua y Estudio de Base

El Proyecto no tiene los derechos de agua concedidos en ninguna captación. Puesto que el proyecto no tiene los derechos de agua otorgados y que en definitiva, si estos se otorgan, no sé sabe los caudales, el estudio de línea base no es valido pues se basa en caudales supuestos.

Fichas Nº y Suscriptor
10618

Observación Nº 337
Estudio de Línea Base

El Proyecto no tiene los derechos de agua concedidos en ninguna captación. La Dirección General de Aguas concluyó que no es posible acceder a traslados de derechos de agua por no existir esta. Puesto que el proyecto no tiene los derechos de agua otorgados y que en definitiva, si estos se otorgan, no sé sabe los caudales, el estudio de línea base no es valido pues se basa en caudales supuestos

Fichas Nº y Suscriptor
10619

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros — Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos — Id AGU.04.03

Observación Nº 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 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 Agua — Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros — Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos — Id AGU.04.03

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 Agua Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos Id AGU.04.03

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.

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

L 0 1 2

Nombre: Agua — Id: AGU

Nombre: Caudales ríos y esteros — Id: AGU.04

Nombre: Caudales ecológicos — Id: AGU.04.03

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 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 Nº y Suscriptor

9065 9066

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos

Id AGU.04.03

Observación Nº 351

A. OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

1. A la fecha existen múltiples oposiciones de terceros afectados por las solicitudes de traslados de agua hechas por el Titular. En consecuencia, en modo alguno está asegurada la factibilidad de los traslados puesto que es competencia de los Tribunales de Justicia pronunciarse respecto a este tema, de acuerdo a lo establecido en el Código de Aguas. Por esto, nos extraña profundamente que el Titular insista en la aprobación de un proyecto como este, que no es seguro que pudiera ejecutarse en caso de ser aprobado. Con respecto a los derechos de aprovechamiento otorgados en la cuenca, actualmente existe un déficit hídrico en sectores que actualmente ya tienen un déficit "legal" de agua, que no se manifiesta aún debido al no uso de algunos derechos de aguas. Esta situación se puede ver empeorada por el traslado de derechos de agua solicitados a las cabeceras de las cuencas de los río Volcán y Yeso, desde el punto de captación cerca del poblado de El Melocotón. Un eventual traslado aguas arriba afectaría el balance de puntos que anteriormente no se veían afectados por esta extracción en potencia.
   Asimismo, se hace notar que histórica y tradicionalmente la comunidad local ha utilizado agua para regar sus pequeñas chacras y frutales, obtenida de pequeños canales, por ejemplo en la zona El Volcán y Los Maitenes. Estas personas no tienen sus derechos de agua inscritos, no obstante el uso histórico de estas. ¿Qué ocurrirá con estas familias? Se indica además que normalmente estas familias son de escasos recursos y dejarlos sin agua de riego los condena a perder sus fuentes de abastecimiento de chacras, frutales y pequeños jardines. Al menos, este es un efecto sobre el cual el Estudio no podría dejar de pronunciarse.

Fichas Nº y Suscriptor

10628

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos

Id AGU.04.03

Observación Nº 353

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

3. El Proyecto, para entrar en operación y para cada evento de manutención mayor, requerirá en forma estimada un volumen de 2.000.000 m3 de agua para llenar obras de captación, túneles y obras de regulación. Este volumen de agua equivale a derechos consuntivos que corresponden a derechos otorgados a terceros que se verían afectados. Asimismo, durante la operación se producirán eventos de mantenimiento en los cuales el Proyecto detendrá la operación durante un período de tiempo determinado. En esta situación, se produciría una baja importante del caudal en el río Maipo aguas debajo de la descarga en Las Lajas por el retardo que tendrían las aguas en fluir por los cauces naturales y llegar a las bocatomas de los canales de regadío, de Aguas Andinas y de terceros.
   Adicionalmente, después de cada mantenimiento se requerirá de los 2.000.000 de m3 para el llenado del sistema. Por ello se solicita un análisis completo de los efectos, usos y medidas de mitigación propuestas que clarifiquen esta situación.

Fichas Nº y Suscriptor

10628

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos

Id AGU.04.03

Observación Nº 356

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

6. EL EIA debiera incorporar el efecto esperado por el cambio climático en circunstancia que es política de estado considerar sus efectos en la planificación del país. Se recuerda que el "Estudio de la Variabilidad Climática en Chile para el Siglo XXI" realizado por el departamento de Geofísica de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile corresponde a un documento oficial de la CONAMA en el cual se estima un aumento de temperatura de entre 2 ºC y 4ºC y el alza de la isoterma O ºC entre unos 300 a 500 m respecto del clima actual. El estudio establece que estacionalmente el calentamiento puede exceder los 5ºC en algunos sectores altos de la Cordillera de los Andes, especialmente en verano. En relación a las precipitaciones, el estudio indica que para la Región Central de Chile se espera una pérdida generalizada del orden de un 40% pudiendo llegar a un 50% de disminución. Este escenario prevé una disminución importante de los caudales de la cuenca alta del río Maipo.

   Queremos recordar que el año 2007 el río Maipo presentó un caudal medio de 126 m3/s en circunstancias que el promedio histórico es de 207 m3/s lo que significa un déficit de un 39,1% (22 de abril 2208, seminario "Impacto Social y Económico de la Sequía", Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal de la Pontificia Universidad Católica de Chile).

Fichas Nº y Suscriptor

10628

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos

Id AGU.04.03

Observación Nº 360

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

10. El Titular establece que dejará pasar de la bocatoma del río Yeso 0,2 m3/s lo que se contrapone al caudal ecológico de 1 m3/s que establece la DGA en el río Yeso (análisis hidrológico). Se recuerda que por definición el caudal ecológico debe cumplirse en todo el tramo del cauce del curso de agua. El Titular debe garantizar a lo menos un caudal de 1 m3/s a lo largo de todo el río.

Asimismo, estimamos que los estudios de caudales ecológicos y demandas hídricas ambientales deben incorporar criterios de restricción en base a las proyecciones de aumento de la demanda que consignan los balances hídricos de la DGA para la Región Metropolitana, y las variables establecidas en los estudios prospectivos de la variabilidad climática en curso por efecto del calentamiento global.

Particularmente el Titular debiera incorporar a la proyección de las estadísticas, los escenarios moderados y severos del "Estudio de Variabilidad Climática" realizada por el Departamento de Geofísica de la Universidad de Chile para CONAMA, como parte de la Segunda Comunicación Nacional a la Convención de Cambio Climático. Asimismo, deberá incorporar la información generada por el Estudio de adaptación del sector Agrícola al Cambio Climático realizado por especialistas del INIA y de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales de la Universidad de Chile para el Gobierno.

Las mediciones estadísticas del pasado no constituyen per se una línea de base suficiente de los caudales de la cuenca, línea que debiera considerar también una proyección de los caudales futuros, por tanto, la empresa debería incorporar criterios de aumento de temperatura, evaporación, y reducción de precipitaciones y de reservas nivales. Lo mínimo que podrían hacer sería considerar los documentos oficiales al respecto.

Fichas Nº y Suscriptor

10628

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos

Id AGU.04.03

Observación Nº 361

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

11. El Titular establece que dejará pasar de la bocatoma del río Colorado 0,3 m3/s lo que se contrapone al caudal ecológico de 3,12 m3/s que establece la DGA en el río Colorado (análisis hidrológico). Se recuerda que por definición el caudal ecológico debe cumplirse en todo el tramo del cauce del curso de agua. Por lo tanto, el Titular debería garantizar a lo menos un caudal de 3,12 m3/s a lo largo de todo el río más la demanda ambiental hídrica y derechos de terceros.

Fichas Nº y Suscriptor

10628

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos

Id AGU.04.03

Observación Nº 362

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

12. El Titular establece que para el Estero Aucayes el caudal ecológico será cero. Esto no corresponde aunque sus derechos de agua hayan sido constituidos con la ley antigua. Al tratarse de un nuevo proyecto se debe considerar un caudal ecológico más la demanda ambiental hídrica, con las condiciones que establece la normativa vigente.
En caso de no cumplir con la normativa vigente en lo que respecta a los caudales del Estero Aucayes, nos encontraríamos sin duda alguna frente a un problema mayor, que no sólo implica la ilegalidad del hecho, sino también el daño irreparable que se producirá a los habitantes del sector, todos los cuales tienen estilos de vida que se encuentran íntimamente ligados al contacto con la naturaleza y al aprovechamiento sustentable de 'los recursos, dejándolos en una muy mala posición respecto de su proyecto de vida y de sus actividades económicas y familiares.

Fichas Nº y Suscriptor

10628

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos

Id AGU.04.03

Observación Nº 363

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

13. El Titular debiera respetar todas las bocatomas existentes y sus capacidades de captación a la fecha, dejando pasar suficiente caudal desde las bocatomas para que este requerimiento se cumpla. Asimismo, para poder presentar una línea de base adecuada a las normas vigentes y en especial al Reglamento del SEIA el Titular debería catastrar las necesidades de riego de las personas que actualmente habitan en los sectores que serán afectados, tanto en lo que se refiere a derechos inscritos como a lo que se refiere a usos de hecho de esas aguas, que son en definitiva un sustento imprescindible para las personas y las pequeñas economías del sector. Este catastro, en orden a poder establecer realmente cuales serán los impactos producidos por el proyecto, debiera incluir a todos los cursos de agua que se verán afectados y en toda la longitud que este impacto se producirá.

Fichas Nº y Suscriptor

10628

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros — Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos — Id AGU.04.03

Observación Nº 364

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

14. AES Gener no considera las medidas de mitigación, reparación y compensación que debiera tomar en resguardo de los canales de regadío de diversas asociaciones de canalistas que se verán afectados por el proyecto, en cuanto deberán modificar y mantener obras de captación las cuales tienen directa relación con la posible ejecución del proyecto en cuestión.
Así, por ejemplo, en lo que respecta a la Comunidad de Aguas Canal El Manzano el Titular describe correctamente la bocatoma del Canal El Manzano y también propone las obras que es indispensable realizar (patas de cabra y pretiles), ya que sin obras no se podría captar el agua en forma adecuada. Sin embargo, el Titular no sólo debiera describir las obras, sino que el costo de estas obras en ingeniería y manutención en el tiempo, costos que debieran ser asumidos por el Titular, por cuanto son resultados directo de su proyecto. Además, es necesario que se realice un levantamiento topográfico para definir la exacta posición de las obras que deberán construirse para captar adecuadamente las aguas.
Por lo demás, respecto a las obras propuestas por el Titular debemos señalar lo siguiente:
   a) La propuesta no considera la tolerancia que presenta el suelo en la base del río, que está compuesto por un relleno de material acumulado que se acopió durante la construcción del camino El Alfalfal y de material que se estancó con la crecida producida por el aluvión del año 1986, lo que origina una permanente profundización en la base o sello del río la que este último año es más o menos de 60 cm.
   b) No consideran el comportamiento del cerro. Por el lado norponiente, éste se presenta en forma vertical con alrededor de 50 m de altura y está compuesto por pequeñas capas que parten desde la base del río hasta unos 30 m de altura siendo ' una zona propensa a rodados. Por una parte, periódicamente se están desprendiendo piedras y rodados menores que impiden parcialmente el ingreso de las aguas a la bocatoma, además, cada vez que se han presentado estos rodados el curso del río se ha visto afectado, originándose movimientos en el torrente, desviaciones y profundizaciones considerables que obligan a reacondicionar los sistemas de captación. Existen también situaciones de mayor envergadura, por ejemplo, el aluvión del año 1986, el

cual destruyó totalmente algunas bocatomas.

c) En lo que respecta a la bocatoma de El Manzano como ejemplo de los graves daños que pueden producirse por rodados y aluviones en el río, este fue destruido por un aluvión en 1986 luego su reconstrucción fue diseñada por ingenieros de INDAP y financiada por el Estado. Esta obra se inauguró en Noviembre de 1992, cinco meses después, el 3 de mayo de 1993 un rodado destruyó el 85 % de la bocatoma, arrastró 60 m de muro partidor y 40 m de muro de contención. Al año siguiente se reconstruyó con fondos propios, y el 14 de julio de 1995 el desprendimiento de una roca de alrededor de 11 me junto a 20 m3 de sedimentos impidió el acceso de las aguas a la bocatoma. El 26 de noviembre de 1997 un rodado de alrededor de 24 m de largo por 60 cm de altura impidió el ingreso de las aguas a la bocatoma. El 17 de junio de 1998 el desprendimiento de una roca de alrededor de 7 me, junto a unos 10 m3 de sedimento impidió el ingreso de aguas a la bocatoma. El 24 de marzo de 1999 un rodado de 38 m de largo por 2 m de ancho impidió el ingreso de aguas a la bocatoma. El 7 de julio de del 2003 un rodado de 42 m de largo por 14 de ancho impidió el ingreso de aguas a la bocatoma. El 22 de julio del 2005 un rodado de 60 m de largo por 15 m de ancho impidió el ingreso de aguas a la bocatoma. Aclaramos a usted que el único financiamiento externo con que se ha contado es el de 1992. La Comunidad de Aguas de Riego Canal el Manzano es una organización sin fines de lucro que se financia sólo con las cuotas que cancelan sus comuneros.

d) Como lo señalan las Figuras 3 "Esquema conceptual de bocatomas de riego río Colorado" y 4 Corte A "Esquema toma con pata de cabra", las aguas se introducen directamente golpeando la base. del cerro, lo que sin duda producirá rodados cada vez que aumente el caudal. El Titular no considera una protección para la base del cerro en todo el perímetro que intervenga esta "pata de cabra", que permita frenar el golpe de las aguas antes de la base del cerro.

e) El Titular tampoco considera las obstrucciones en el caudal, las producidas por ejemplo por ramas, árboles, neumáticos, basuras y otros desechos que continuamente trae el río y que impiden el normal escurrimiento de las aguas. Esto implica considerar un sistema. de extracción periódica de todo elemento para

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros — Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos — Id AGU.04.03

prevenir las estancadas en la bocatoma.

f) Tampoco se mencionan las medidas a considerar si el caudal ecológico (que ya es mínimo) disminuye, como tampoco contempla compensaciones si en determinado momento no es posible captar aguas. Hacemos notar que antes de la captación del Canal El Manzano está la captación del Canal Maurino.

De acuerdo con lo anteriormente expresado, la propuesta de readecuación para las bocatomas no cumple con las condiciones mínimas para garantizar la captación permanente de los derechos de aprovechamiento consuntivo de agua.

Esto es especialmente grave en el caso del Canal El Manzano, tal como se ha planteado.

Así las cosas, debieran ser revisadas bajo los estándares descritos todas las obras referentes a canales.

Fichas Nº y Suscriptor

10628

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros — Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos — Id AGU.04.03

Observación Nº 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

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos

Id AGU.04.03

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. 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 limite 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 rota

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, yen 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

Nombre Agua Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos Id AGU.04.03

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 especificas 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 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

Nombre Agua Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos Id AGU.04.03

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%, el Titular no plantea ni evalúa como impactará dicho cambio en el régimen sedimentológico del río, teniendo en especial consideración la delicada situación actual de su lecho; En este punto cabe tener presente que tanto la reducción del aporte medio esperado de sedimentos del río Maipo desde sus afluentes, como el aumento brusco de caudal sin sedimentos aguas debajo de la confluencia del río Colorado con el Maipo, incrementará el desbalance sedimentario que ya se encuentra en marcha, como lo reconoce la autoridad sectorial, y por tanto la degradación del lecho del río. Ninguno de esos efectos se encuentra previsto en el

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros — Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos — Id AGU.04.03

Observación Nº 383

II. EFECTOS DERIVADOS DE LA DETENCIÓN DE UNA o LAS DOS CENTRALES Hidroeléctricas

El EIA presentado por AES Gener da cuenta que durante la operación de las centrales se pueden producir situaciones que obliguen a detener una o las dos centrales por un determinado período de tiempo.

La detención de cualquiera de las dos centrales hidroeléctricas, por diferentes motivos,· ya sea por rechazos de carga o por detenciones voluntarias, originadas en planes de mantención, provocarán la detención de la columna de agua al interior de los ductos, lo que originará el rebalse de las obras de captación a nivel. de las bocatomas ubicadas en las cuencas del río Volcán o en la cuenca del río Yeso

Al detenerse por lo tanto la devolución al río en el túnel de restitución al río Maipo en el sector de las Vertientes, este caudal se desplazará, en el caso de detención de la planta El Alfalfal II, desde las zonas altas de río Yeso y Volcán hasta las captaciones de aguas Andinas y de los canales de regadío, en un tiempo no menor a 10 horas y que el EIA señala como 5 horas.

Sea cual fuere el número de horas en que el caudal de restitución al río no se encuentre disponible para los usuarios ubicados aguas abajo del punto de restitución de las aguas, esta situación constituirá claramente una afectación a sus derechos. En efecto, la mayoría de las captaciones ubicadas aguas abajo del Sector Las Vertientes, corresponden a usuarios de esta Junta de Vigilancia que son titulares de derechos de ejercicio continuo. Que sean de ejercicio continuo, significa que el propietario de estos derechos se encuentran facultados para usar el agua en forma ininterrumpida durante las 24 horas del día(3). Cualquier circunstancia que afecte esta característica implicará un daño en su patrimonio, puesto que estos se verán impedidos de ejercer uno de los atributos básicos del dominio sobre su derecho, que es poder captar y disponer de las aguas en cualquier momento, conforme lo estimen conveniente. Sólo la ley puede establecer limitaciones a estos derechos, toda vez que el derecho de aprovechamiento se haya protegido por las mismas garantías legales y constitucionales que amparan el derecho de propiedad. Lo mismo

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos

Id AGU.04.03

ocurrirá a los titulares de derechos no consuntivos ubicados aguas abajo de la restitución de la Central Las Lajas, ya que en su mayoría son titulares también de derechos de ejercicio continuo.

Atendido que el EIA presentado por AES Gener reconoce como efecto de la ejecución del PHAM la posibilidad de detención de una o de las dos centrales hidroeléctricas, deberá contemplar las soluciones correspondientes que compensen o mitiguen a los titulares de derechos de agua ubicados aguas abajo del punto de descarga, que se verán limitados en uno de los atributos esenciales de su derecho.

Finalmente, es menester tener presente que la Junta de Vigilancia es la entidad encargada por ley para efectuar la distribución de las aguas en el cauce natural que administre. Esta distribución debe hacerlo conforme a derecho, lo que significa que debe llevarla a cabo de acuerdo a los títulos que exhiban sus miembros, y debe tomar todas las medidas que tiendan al goce completo y a la correcta distribución de los derechos de agua sometidos a su control. Por este motivo esta Junta estima fundamental que AES Gener implemente las medidas que compensen o mitiguen la detención de una o ambas centrales, adoptando el compromiso que corresponda con los eventuales afectados, de modo tal de garantizar desde ya los derechos de terceros, los cuales esta Junta está obligada a proteger.

Fichas Nº y Suscriptor

10548

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros — Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos — Id AGU.04.03

Observación Nº 384

III. LLENADO DE TÚNELES

En la descripción que se realiza de los túneles que conducirán los recursos de aguas hasta las dos' Centrales Hidroeléctricas, se señala que estos tendrán una longitud de aproximadamente 70 kilómetros y una sección media de aproximadamente 22.4 m2. Según esto, antes de iniciarse la operación de ambas centrales, y por lo tanto antes también de iniciarse la restitución de las aguas al río, dichos túneles deberán llenarse con un volumen de agua (equivalente a lo menos a 850.000 m3), que no será restituido al río. Todo ello conforme a tabla que se adjunta a continuación:

Túnel	Longitud	Sección	Volúmenes Parciales
El Volcán	14.000	12,5	175.000
Alfalfal II	15.000	16,0	240.000
Las Lajas	9.600	25,5	244.800
Descargas Alfalfal II	3.400	21,0	35.700
Descarga Las Lajas	13.400	33,0	
Acceso Alfalfal II	2.400	38,0	91.200
Acceso Las Lajas	1.900	38,0	72.200
Total	59.700		858.900

Lo mismo ocurrirá con el llenado del Embalse de 300.000 m3 que se construirá para la Central Las Lajas. Pues bien, la obligación de un Titular de derechos no consuntivos, es precisamente la restitución de los recursos que capta en bocatoma, al río. Al no ser efectiva la restitución, el Titular del PHAM deberá adquirir o arrendar los correspondientes derechos de agua consuntivos para poder llevar a efecto el llenado de túneles cada vez que estos se vacíen por las razones que fueren.

Como se señalaba en los párrafos anteriores, esta Junta de Vigilancia es la entidad encargada legalmente de distribuir las aguas en el río Maipo, y como tal no puede permitir la alteración del régimen actual de 4 distribución del río mientras no le conste el consentimiento de los dueños de los derechos de aprovechamiento ubicados aguas abajo, en orden a autorizar que sus derechos sean utilizados para el llenado de los túneles.

Por su parte, en anexo 17 de EIA se señala que "la única alteración del régimen natural del río

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos

Id AGU.04.03

Maipo en el punto de descarga de la central Las Lajas se produce con el primer llenado de la cámara de carga de la Central Las Lajas, para lo cual se requerirán 300.000m3. Con este propósito, y en la eventualidad que esta actividad represente algún menoscabo de los derechos de aguas abajo, se considera obtener, vía arriendo o adquisición, los derechos consuntivos transitorios correspondientes"

Como se explicaba en párrafos anteriores, y más allá del volumen total necesario para llenar los túneles, la afectación de derechos no es "una eventualidad", sino que un hecho cierto, toda vez que estos derechos tienen dueños.

A la fecha, esta Junta no ha sido informada por ninguno de los potenciales afectados, en orden a que el Titular les haya propuesto un acuerdo para que estos cedan sus derechos para llenar los túneles.

Conforme a lo anterior, esta Junta considera fundamental que este efecto adverso, que es de carácter altamente significativo, sea considerado por el Titular, afín de proponer las medidas compensatorias que correspondan, y asumir los compromisos a que haya lugar. Una vez alcanzado estos acuerdos, éstos deberán ser notificados a ésta Junta a fin de que ésta tome las medidas necesarias para alterar el régimen normal de distribución de las aguas del río.

Fichas Nº y Suscriptor

10548

Nombre Agua Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos Id AGU.04.03

Observación Nº 386

V. AFORADORES - ARTÍCULO 38 DEL CÓDIGO DE AGUAS

Tal como fuera señalado en el acápite "cuestión preliminar" de este escrito, las Juntas de Vigilancia tienen por objeto administrar y distribuir las aguas a que tienen derecho sus miembros en las fuentes naturales, así como vigilar que la captación de aguas se haga por medio de obras adecuadas y conforme a los derechos de aprovechamiento que tiene cada cual. Cabe señalar a este respecto que en la institucionalidad chilena, la única institución llamada a realizar esta labor son las Juntas de Vigilancia, no siendo admisible que la distribución quede entregada a los titulares de derechos.

Por su parte el artículo 38 del Código de Aguas dispone que el propietario exclusivo de un acueducto que extraiga aguas de una corriente natural, está obligado a construir, a su costa, a lo menos una bocatoma con compuertas de cierre y descarga y un canal que permita devolver las aguas o su exceso al cauce de origen, además de los dispositivos que permitan controlar y aforar el agua que se extrae.

En consecuencia, tal como lo indica claramente nuestra legislación de aguas, cada usuario debe disponer para efectos del cumplimiento de las funciones de la Junta de Vigilancia, de los sistemas de medición necesarios. Tales sistemas son de cargo del interesado y deben ser acordados con esta Junta, de modo tal de garantizar a la comunidad la correcta distribución del río.

En este caso particular esta Junta requerirá de aforadores conectados por telemetría con las oficinas de esta Junta de Vigilancia, para cada una de las bocatomas mencionadas en el EIA del PHAM, así como de los puntos de restitución a los cauces naturales que es mismo sistema de medición y control con el cual hoy opera las bocatomas de la primera sección del río Maipo sometidos a la jurisdicción de esta Junta.

VI. DOCUMENTOS Por medio de esta presentación se acompañan los siguientes documentos:

Santiago, 21 de abril de 2008 Sres.: Asociación de Canales Unidos de Buin

Ord: 1.059-99-659

Ref: Impactos sobre ACUB de la explotación masiva de áridos en el río Maipo.

Muy señores míos:

En relación con la consulta de los efectos que ha estado generando la explotación masiva de áridos en el río Maipo en el sector de Los Morros, se indica lo siguiente.

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos

Id AGU.04.03

En el período de 14 años en que el suscrito lleva prestando asesoría técnica a la Asociación de Canales Unidos de Buin (ACUB), la explotación de áridos por parte de varias empresas del rubro ha tenido un impacto creciente sobre el tramo de 4 km en que ACUB tiene sus obras de captación de derechos de agua y conducción por la ribera sur del río. En este período el descenso observado del lecho en el tramo central del cauce natural. y por aguas abajo del puente Los Morros, supera los 6 metros, lo cual ha producido severos amagos a la infraestructura de ACUB, específicamente en su obra de admisión al canal y en varios de sus espigones para la defensa fluvial de esta importante obra de riego que sirve a unas 14 mil ha de las comunas de Buin y Paine, desde hace más de 100 años.

Las principales costos que hasta la fecha ha significado la degradación del lecho del río, se refieren a la construcción de obras para dotar de nuevas fundaciones a la estructura de admisión y además a las defensas fluviales, que han debido ser costeadas íntegramente por esta organización, sin contribución de las empresas de áridos que generan este problema y que obtienen importantes beneficios económicos con su actividad.

Concretamente, las principales obras que ha debido construir ACUB en el período señalado son:

i. En dos oportunidades se profundizaron las fundaciones de la obra de admisión, esto es, en los años 1999 y 2006, totalizando 6 metros adicionales en sentido vertical. Para esto la asociación construyó y colocó alrededor de esta obra, más de 200 jaulas de fierro de 20 toneladas de peso individual, rellenas de bolones seleccionados, articuladas entre sí y revestidas en hormigón. En las dos oportunidades fue necesario ejecutar excavaciones por más de 5 mil m3 consultando agotamiento permanente de las filtraciones. Además durante el año 2007 se profundizaron: las fundaciones de un espigón ubicado por aguas arriba del puente Los Morros que protege de las crecidas a la obra de admisión al canal, en el cual manifestó la socavación del lecho la cual ya sobrepasó hacia aguas arriba, el eje del señalado puente.

ii. ACUB ha construido dos grandes espigones adicionales (N 7 y N 9) y ha reforzado otros tres espigones de defensa de gran extensión, empleando las mismas jaulas revestidas y de gran peso, para proteger los bordes del canal amagados por la socavación del lecho del río, que ahora en situación de crecidas podrán destruir fácilmente los antiguos espigones de la asociación, cuyas fundaciones que eran profundas, ahora quedaron por encima de la actual socavación del lecho. Es decir, durante las crecidas el escurrimiento puede fácilmente socavar el terreno sobre el cual se

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros — Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos — Id AGU.04.03

emplazan los espigones de defensa y destruirlos, con lo cual el amago es evidente sobre la estabilidad del canal matriz de la asociación. Este canal alcanza una altura de 7 metros sobre el lecho o el río sin socavar junto a la ribera sur, y por tanto llega a 13 metros sobre el nivel del lecho socavado. Resulta simple concluir acerca del daño que podría generar una crecida grande sobre este canal particular.

iii. Estimativamente, en el período de los últimos 14 años, los costos que estas obras le han significado a la asociación superan holgadamente los $500 millones y son atribuibles directamente al fuerte descenso del lecho generado por la explotación masiva de áridos que alcanza a varios millones de m3.

iv. Recientemente ACUB sostuvo reuniones con nuevas empresas de áridos que están planificando la explotación masiva por aguas arriba del puente Los Morros, lo cual es fuente de preocupación para la asociación ya que los daños y los costos se incrementarán para los accionistas del canal, sin tener responsabilidad en los hechos.

La asociación dispone de abundante material fotográfico que ilustra los problemas señalados, en especial las construcciones realizadas para otorgar un mínimo de protección al canal matriz, del cual depende el suministro de agua de toda la superficie regada. Asimismo se dispone de algunos levantamientos topográficos del lecho del río, elaborados para analizar el problema y proteger los intereses de la asociación frente a los intereses de las empresas de áridos.

(2) Artículo 266 del Código de Aguas.
Artículo 274 del Código de Aguas.

(3) Artículo 19 del Código de Aguas

Fichas Nº y Suscriptor
10548

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos

Id AGU.04.03

Observación Nº 388
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

2. El Titular deberá presentar un estudio completo que refleje el funcionamiento de esta cámara de carga por la peligrosidad que reviste la acumulación de 300.000 m3 en la cabecera del sector Aucayes. De hecho el Artículo 294 del Código de Aguas exige una tramitación especial por tratarse de la construcción de una obra mayor.
   Se deberá determinar la revancha mediante cálculo que considere, además de factores de seguridad, la altura de la ola, velocidad del viento y factores locales y estacionales.
   Se deberá asimismo presentar una simulación operacional que incluya posibles emergencias y su respectivo plan de contingencia.
   El layout entregado no considera vertedero. Este deberá ser considerado y diseñado para el evento que el caudal de entrada supere el caudal de salida indicando el destino de las aguas vertidas, el riego y el impacto ambiental que esta situación pudiese causar.
   El PHAM para entrar en operación y para cada evento de manutención mayor requerirá en forma estimada un volumen de 2.000.000 m3 de agua para llenar obras de captación, túneles y obras de regulación.
   Este volumen de agua equivale a derechos consuntivos que corresponde a derechos otorgados a terceros que se verían afectados.
   Asimismo, durante la operación se producirán eventos de mantenimiento en los cuales el PHAM detendrá la operación durante un período de tiempo determinado. En esta situación, se produciría una baja importante de caudal en el río Maipo aguas debajo de la descarga en Las Lajas por el retardo que tendrían las aguas en fluir por los cauces naturales y llegar a las bocatomas de los canales de regadío, de Aguas Andinas y de terceros.
   Adicionalmente, después de cada mantenimiento se requerirá de los 2.000.000 de m3 para el llenado del sistema.
   Se solicita un análisis completo de los efectos, usos y medidas de mitigación propuestas que clarifiquen esta situación.

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre	Agua	Id	AGU
Nombre	Caudales ríos y esteros	Id	AGU.04
Nombre	Caudales ecológicos	Id	AGU.04.03

Fichas Nº y Suscriptor
10163

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos

Id AGU.04.03

Observación Nº 391
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

5. Adicionalmente, se debe incorporar al estudio completo el efecto esperado por el cambio climático en circunstancia que es política de estado considerar sus efectos en la planificación del país. Se recuerda que el Estudio de la Variabilidad Climática en Chile para el Siglo XXI realizado por el departamento de geofísica de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile corresponde a un documento oficial de la CONAMA en el cual se estima un aumento de temperatura de entre 2 °C y 4°C y el alza de la isoterma 0°C entre unos 300 a 500m respecto del clima actual.
   El estudio establece que estacionalmente el calentamiento puede exceder los 5ºC en algunos sectores altos de la Cordillera de los Andes, especialmente en verano. En relación a las precipitaciones, el estudio indica que para la región Chile Central se espera una pérdida generalizada del orden de un 40% pudiendo llegar a un 50% de disminución. Este escenario prevé una disminución importante de los caudales de la cuenca alta del río Maipo.
   Queremos recordar que el año 2007 el río Maipo presentó un caudal medio de 126 m3/s en circunstancia que el promedio histórico es de 207 m3/s lo que significa un déficit de un 39,1% (22 de abril 2008, Seminario “Impacto social y económico de la sequía”, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal de la Pontificia Universidad Católica de Chile).
   Es posible que producto de las actividades constructivas y el PHAM en su operación se vean afectados acuíferos subterráneos.
   Se solicita al Titular referirse a este aspecto. Existe una serie de pozos profundos en la comuna que deben ser catastrados y revisados en términos del potencial impacto del PHAM sobre ellos.

Fichas Nº y Suscriptor
10163

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros — Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos — Id AGU.04.03

Observación Nº 395
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

9. El Titular establece que dejará pasar de la bocatoma del río Yeso 0,2 m3/s lo que se contrapone al caudal ecológico de 1 m3/s que establece la DGA en el río Yeso (análisis hidrológico). Se recuerda que por definición el caudal ecológico debe cumplirse en todo el tramo del cauce del curso de agua.
   El Titular debe garantizar a lo menos un caudal de 1 m3/s a lo largo de todo el río. Asimismo, estimamos que los estudios de caudales ecológicos y demandas hídricas ambientales deben incorporar criterios de restricción en base a las proyecciones de aumento de la demanda que consignan los balances hídricos de la DGA para la Región Metropolitana, y las variables establecidas en los estudios prospectivos de la variabilidad climática en curso por efecto del calentamiento global.
   Particularmente el Titular debiera incorporar a la proyección de las estadísticas, los escenarios moderados y severos del "Estudio de Variabilidad Climática" realizada por el Departamento de Geofísica de la Universidad de Chile para CONAMA, como parte de la Segunda Comunicación Nacional a la Convención de Cambio Climático. Asimismo deberá incorporar la información generada por el Estudio de adaptación del sector Agrícola al Cambio Climático realizado por especialistas del INIA y de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales de la Universidad de Chile para el Gobierno. Las mediciones estadísticas del pasado no constituyen una línea de base de los caudales de la cuenca en el futuro, por tanto, la empresa deberá incorporar criterios de aumentos de temperatura, evaporación, y reducción de precipitaciones y de reservas nivales establecidas en los documentos oficiales de los servicios sectoriales.

Fichas Nº y Suscriptor
10163

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos

Id AGU.04.03

Observación Nº 404
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos
18. El Titular deberá pronunciarse sobre los siguientes aspectos:

a) En la zona del río Colorado en la ribera sur - oriente se presenta un desarrollo inmobiliario llamado El Quillayi que corresponde a casas habitación de personas que compraron por la belleza escénica del paisaje. La mayor parte de estas propiedades perderá valor debido a la intervención del proyecto.
Adicional a la Ruta G-345 existe el antiguo camino al Alfalfal el cual tiene una gran afluencia de público y turistas en su primer kilómetro de recorrido. Este camino sirve también a numerosas propiedades teniendo vistas escénicas del río en gran parte de su recorrido.

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

c) En relación a proyectos turísticos se debe mencionar al Instituto Río Colorado el cual se vería. seriamente afectado por el proyecto. Asimismo se debe mencionar que existe un proyecto de creación de un santuario "SANTUARIO RIO COLORADO", que constituye un proyecto importante de desarrollo para la comuna por la creación de alrededor de 40 puestos de trabajo locales.
Al respecto cabe señalar que en las localidades de Maitenes y El Alfalfal radican numerosas familias dedicadas a actividades turísticas como cabalgatas y paseos en sectores vecinos a las instalaciones del proyecto, algunos con financiamiento del estado, como la microempresa Turismo Los Quempos.
El Titular deberá señalar el impacto que tendrá la reducción de los caudales del río Colorado sobre estas actividades.

Fichas Nº y Suscriptor
10163

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros — Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos — Id AGU.04.03

Observación Nº 411
Caudal Ecológico

16. Con respecto a la metodología para él calculo de caudales, es preciso señalar que el estudio de fauna terrestre y sus resultados son fundamentales para establecer los caudales ecológicos compatibles con la conservación de la fauna presente en el área a intervenir y en particular de las especies bajo Estado de Conservación Insuficientemente Conocidas consignadas por el SAG e identificadas en el estudio del área. Por ello el estudio de fauna terrestre debe realizarse antes de que dichos caudales sean determinados con criterios restringidos a lo hidrológico.
Son tres las especies vulnerables y en peligro que se verán directamente afectadas con la realización del proyecto:.
    1. Pato Cortacorrientes (Mergametta armata).
    2. Frangel u Olivillo (Kageneckia angustifolia).
    3. Guayacán (Porliería chilensis).

De las especies antes mencionadas, el Pato Cortacorrientes es el que se verá mayormente afectado ya que, según la propia información entregada por el Titular, esta especie se encuentra en el río Yeso (página 32), río al que se le ha calculado un caudal ecológico de 1 m3/s. Si tomamos en consideración la información citada por el propio Titular (página 33) "... estas aves están asociadas exclusivamente a arroyos y ríos de montaña, donde se alimentan preferentemente de invertebrados acuáticos bentónicos, que obtienen sumergiéndose entre fuertes corrientes (Carboneras, 1992). Esta especie se ha considerado históricamente poco abundante, lo cual puede ser una consecuencia de sus hábitos especializados (Phelps Meyer, 1978) y de la necesidad de masas de agua de buena calidad (Johnsgard, 1966)".
Lo anteriormente descrito nos permite concluir que el hábitat del Pato Cortacorrientes se verá violentamente alterado y sin posibilidad de recuperación, ya que la especie posee un "marcado sentido territorial", tal como cita el Titular.
La disminución del caudal en el cauce del río Yeso terminará con el hábitat de esta especie en peligro de conservación, en uno de los pocos lugares en donde se puede encontrar en la Región Metropolitana. Lo anterior está en evidente contradicción con lo establecido en la Estrategia de Conservación de la Biodiversidad de la Región Metropolitana, que ha designado

las cuencas del río Yeso, Volcán y Maipo como Sitios Prioritarios de Conservación, cuyo plan de implementación esta establecida en el Plan Santiago Andino. Ello permite al estado de Chile cumplir con los compromisos suscritos en la Convención para la Conservación de la Biodiversidad. Se solicita por ello al Titular, un estudio que demuestre que el caudal ecológico para este cauce sea el adecuado para la continuidad del Pato Cortacorrientes, situación que en la Adenda presentada no se constata, ya que el caudal ecológico presentado por el Titular está medido en la bocatoma, siendo que en el caso particular de esta especie debiera ser medido y asegurado en la confluencia con el río Maipo.

18. Debido a que estas aves están asociadas exclusivamente a arroyos y ríos de montaña, donde se alimentan preferentemente de invertebrados acuáticos bentónicos, que obtienen sumergiéndose entre fuertes corrientes (Carboneras 1992), esta especie se ha considerado históricamente poco abundante, lo cual puede ser una consecuencia de sus hábitos especializados (Phelps & Meyer de Schauensee 1978) y de la necesidad de masas de agua de buena calidad (Johnsgard 1966), es posible asumir que desde el momento en que el caudal del río Yeso baja al nivel de caudal ecológico (10%) del caudal actual, no existe la posibilidad de que esta especie cuente ni con las condiciones alimentarias como territoriales para la subsistencia. Sin las condiciones estructurales que constituyen el hábitat, no es posible pensar en condiciones de mitigación ni sustitución de individuos de la especie. Lo mismo ocurre con la posibilidad de subsistencia del sapo arriero (Asodes nodosus).
19. Con respecto al bosque esclerófilo existente en el área del río Colorado y del estero Aucayes, se solicita al Titular aclarar si hay especies que se puedan ver mayormente afectadas por la disminución del caudal especialmente aquellas que se desarrollan en zonas más húmedas.
El Titular: ha indicado que "el Estero Aucayes, éste no será afectado por el Proyecto. Sin perjuicio de ello, este estero no muestra a la fecha un impacto en las comunidades o especies vegetales próximas a su cauce, aun cuando, su caudal se ha visto reducido desde la puesta en marcha de la Central Maitenes".
Lo anterior está en abierta contradicción con lo manifestado por el propio Titular en otros párrafos donde indica el PHAM no afectará mayormente la disposición general de las obras (layout) del Proyecto, haciendo necesario sólo una prolongación del camino de acceso al sector Alto Aucayes (en aprox. 8 Km.) y la construcción de la nueva cámara de carga. Se elimina así,

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros — Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos — Id AGU.04.03

en el nuevo layout del proyecto, tanto el camino de acceso a la laguna Lo Encañado (alrededor de 3 Km.) como la obra de conexión a ella originalmente prevista (Anexo 6 del Adenda 1)".
Por lo descrito anteriormente y dado que el Titular reemplazara la función de la laguna de El Encañado por una cámara de carga de capacidad similar en el nacimiento de estero Aucayes, se solicita al Titular que aclare la información entregada y determine el nivel de intervención del PHAM en el estero Aucayes y en la vegetación que allí se encuentra y su fauna asociada.

20. El Titular del proyecto promete efectuar mediciones de la población de las especies Pato Cortacorrientes, Sapo Arriero y Coruro, sin embargo esta solicitud no se ha concretado. Aludiendo que los estudios se harán una vez iniciada la construcción del proyecto y sólo concediendo consensuar la metodología con el SAG. Al respecto, resulta impensable asumir que especies que requieren de condiciones medioambientales basadas en la fuerza de la corriente del río en el que viven pueda soportar la disminución del 90% del volumen de agua, ya que sólo por una disminución cuantitativa de las variables medioambientales de su Ethos, sufrirá un impacto biológico irrecuperable y claramente no mitigable.
En otro sentido, un estudio de poblaciones que no cuenta con una línea base con la cual comparar los datos, es sólo la constatación de una realidad poblacional bajo las condiciones ambientales existentes al momento de la medición. Es decir la línea base de la población será post-mortem de la especie en ese lugar

Fichas Nº y Suscriptor
10163

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros — Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos — Id AGU.04.03

Observación Nº 425

PETICIONES ADICIONALES

a) Al igual que las preguntas realizadas para el Monumento Natural El Morado en la Adenda 2, (numeral 1.1.24) se requiere que el Titular informe, si el trazado del nuevo túnel que pasa por el predio San Francisco de Lagunillas y su bifurcación en tres frentes en la Hacienda Río Colorado no contemplara nuevas obras como la construcción de caminos, ventanas u otras instalaciones de superficie ya sea en la etapa de construcción o durante la operación del proyecto, y por tanto no requerirá ingreso de personal y maquinaria a la unidad. El Plano Layout General no indica ventanas de acceso al nuevo túnel denominado Alfalfal 11 a través de los predios San Francisco de Lagunillas; pero indica una ventana en el predio Hacienda Río Colorado.

b) Se solicita al Titular informar sobre el estudio de terreno, los sondeos de investigación, mapeos de superficie y estudios geológicos e hidrológicos efectuados en los predios Hoya Laguna Negra y Estero San Nicolás, Hijuela Lote Np 3, predio Hoya Embalse el Yeso, predio San Francisco de Lagunillas y la Hacienda Río Colorado para determinar la línea de base territorial, las características geofísicas e hidrológicas de las áreas donde se desarrollaran las nuevas obras incluidas por el Titular en las Adenda 1 y 2. El Titular hizo cambio de trazados pero no hicieron evaluación de impacto ambiental de ese cambio. Temas de protección sirve para determinar mayores caudales ecológicos.

e) Se solicita al Titular precisar el perfil longitudinal, depresiones y elevaciones (altura de rasante del nuevo túnel Alfalfal 11 respecto la cota de altura de los cerros y quebradas) que dan nacimiento a los esteros Vega Quemada, Calabozo, Rosario, Del Medio y Pedernalillo en las cuencas de Peladeros, La Tetona y Piuquencillos en el Predio San Francisco de Lagunillas, con el objeto de identificar la distancia del trazado del túnel de la red hidrogeológica y humedales del área.

d) Se solicita al Titular precisar el perfil longitudinal, depresiones y elevaciones (altura de rasante del nuevo túnel Alfalfal 11 respecto la cota de altura de los cerros Piuquencillos, y las Tórtolas en la Hacienda Río Colorado, y quebradas afluentes de los Esteros el Sauce y Aucayes, que dan nacimiento a los esteros el Sauce y Aucayes y a los humedales y vegas de altura en el área.

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos

Id AGU.04.03

Finalmente se solicita al Titular incluir Trazado de Líneas de Transmisión, omitidas en EIA anterior y si bien fueron consultadas por la comunidad y Servicios (Icsara) la empresa no se ha pronunciado siendo su deber, obviando entre otros el gran impacto al paisaje que ello ocasionaría en un sector de alto interés turístico.

Fichas Nº y Suscriptor

10163

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros — Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos — Id AGU.04.03

Observación Nº 427

2. Línea de Base

El Titular no presenta un catastro de las obras de bocatomas, canales, pozos y/o otras obras de captación de aguas ubicadas en toda el área de influencia del proyecto, definida desde el lugar de captación de aguas del sector el Volcán hasta la descarga en el río Maipo, con todos los cauces naturales involucrados.

El Titular debe realizar una descripción de la influencia que producirá el proyecto, debido a la disminución de caudales producidas, en todas las obras antes catastradas.

El Titular no realiza estudios de hidrológica, geología y suelos en el área de influencia del proyecto. Lo anterior es sumamente importante debido a que la geología de las cuencas del río Maipo presenta bolsones de rellenos por sedimentos fluviales y fluvioglaciales influenciados por lavas volcánicas, que incluyen acumulaciones de ripio, bolones y grava, altamente permeable. Estas formaciones se presentan en los cauces de los ríos y esteros favoreciendo la infiltración de las aguas en el suelo y el escurrimiento subterráneo (Evaluación de los Recursos Hídricos Superficiales en la cuenca del río Maipo, Gobierno de Chile, DGA, S.D.T. Nº 145).

Simultáneamente, debido a que el proyecto incluye grandes extensiones de túneles (aprox. 70 kilómetros) el estudio no incluye estudios de hidrogeología que den cuenta de las relaciones entre dichas excavaciones y los flujos o napas de recursos hídricos presentes en el subsuelo del área a intervenir.

Ello es especialmente relevante ya que dichas obras cruzan la Reserva el Morado, incluyendo sus glaciares y laguna, los predios de CORFO(bajo administración de Aguas Andinas) que respaldan las reservas y el agua potable para Santiago, y el Santuario Francisco de Lagunillas, donde nacen las aguas del estero San José que alimenta el agua potable de poblaciones de San José de Maipo, así como los 4 canales de regadía de las propiedades agrícolas, el cementerio, los sanatorias y además infraestructura pública del Pueblo de San José de Maipo.

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos

Id AGU.04.03

Fichas Nº y Suscriptor

10564

Observación Nº 429

4. Impactos ambientales identificados: Agua

El Titular del proyecto utiliza para definir los caudales ecológicos un proceso correspondiente a metodologías hidrológicas para concesión de derechos de aprovechamientos, metodología que no incorpora importan es variables ecológicas y ambientales.

- El Titular del proyecto no identifica ni evalúa los impactos ambientales que se generarán debido a la disminución de caudales en la subcuenca correspondiente al sector de El Volcán
- El Titular no identifica el impacto que se producirá en la red de drenaje del área de influencia del proyecto, producto del trasvase de aguas desde una cuenca a otra.

Fichas Nº y Suscriptor

10564

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos

Id AGU.04.03

Observación Nº 432

7. Agua y suelos

En relación a la "letra b" del Artículo 11, se considera que el proyecto causará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, especialmente sobre el suelo y el agua. El sector a intervenir se encuentra categorizado como Área de Preservación Ecológica de acuerdo al Art. 8.3.1.1 de la Res. N° 20/94 del PRMS, dicho artículo establece que "serán mantenidas en estado natural para asegurar y contribuir al equilibrio y calidad del medio ambiente, como asimismo preservar el patrimonio paisajístico". Este sector está protegido por estas normativas por su alto valor como reservorio de agua y preservación del recurso nieve, por su valor para la biodiversidad. Por lo tanto, deben preservarse sus fuentes de agua que abastecen de agua potable a Santiago y por el suelo que es de carácter frágil y erosionable. Además, el suelo debe ser protegido en función de lo establecido por el Art. 39 de la Ley 19.300.

Fichas Nº y Suscriptor

10564

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros — Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos — Id AGU.04.03

Observación Nº 435

3 RECURSOS HIDRICOS

3.1 La interpretación de los estudios hidrológicos realizados por AES Gener SA estiman caudales promedios anuales y caudales ecológicos en base a estadísticas pluviométricas de las estaciones de la DGA en el área, pero no incorporan criterios de restricción en base a las proyecciones de aumento de la demanda que consignan los balances hídricos de la DGA para la Región Metropolitana, y tampoco las variables establecidas en los estudios prospectivos de la Variabilidad Climática en curso por efecto del calentamiento global. Particularmente el Titular debiera incorporar a la proyección de las estadísticas pluviométricas, los escenarios moderados y severos del "Estudio de Variabilidad Climática" realizada por el Departamento de Geofísica de la Universidad de Chile para CONAMA como parte de la Segunda Comunicación Nacional a la Convención de Cambio Climático. Asimismo deberá incorporar la información generada por el Estudio de Adaptación del sector Agrícola al Cambio Climático realizado por especialistas del INIA y de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales de la Universidad de Chile para el gobierno. Las mediciones estadísticas del pasado no constituyen una Línea de Base de los caudales de la cuenca en el futuro, por tanto la empresa deberá incorporar criterios de aumentos de temperatura, evaporación, y reducción de precipitaciones y de reservas nivales establecidas en los documentos oficiales de los servicios sectoriales.

3.2 Con respecto a la metodología para él calculo de caudales ecológicos planteada por la empresa, es preciso señalar que el estudio de fauna terrestre y sus resultados son fundamentales para establecer los caudales ecológicos compatibles con la conservación de la fauna presente en el área a intervenir y en particular de las especies bajo Estado de Conservación Insuficientemente Conocidas consignadas por el SAG e identificadas en el estudio del área. Por ello el estudio de fauna terrestre debe realizarse antes de que dichos caudales sean determinados con criterios restringidos a lo hidrológico.

Tal como acreditan los servicios públicos, la Comuna de San José de Maipo esta protegida por el PRMS; contiene sitios prioritarios de la Estrategia de Conservación de la Biodiversidad, y esta catalogada internacionalmente como zona hot-spots critica para la biodiversidad. Las respuestas del Titular sobre la información levantada sobre el área y las medidas para

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos

Id AGU.04.03

prevenir los impactos sobre el ambiente son insuficientes, pues se limitan a enumerar los procedimientos a saber: estudio de prefactibilidad ambiental, tramitación del SEIA, cumplimiento de la participación ciudadana, modificaciones de ingeniería, etc. Sin embargo no explicita en que consiste cada medida en cada área de influencia del proyecto; (con la única excepción de un estudio más exhaustivo en el área del Monumento Natural el Morado) Debido a que las bocatomas, los acueductos, las centrales de generación, los caminos, algunos depósitos de estériles (marinas), los túneles y campamentos se desarrollaran o emplazaran en el predio el Volcán, predio Hoya Laguna Negra y Estero San Nicolás, Hijuela Lote N° 3, predio Hoya Embalse el Yeso, Santuario San Francisco de Lagunillas y Hacienda Río Colorado, todos establecidos dentro de los Sitios prioritarios 4 y 5 de la Estrategia de Biodiversidad de la Región Metropolitana; y que además dichos predios están protegidos como área de Interés Científico, por el Decreto 78 del Ministerio de Minería, de enero de 2006, el Titular requiere consignar información sobre la profundidad y diámetro de los túneles los estratos rocosos que cruza el túnel bajo los predios el Volcán, predio Hoya Laguna Negra y Estero San Nicolás, Hijuela Lote N° 3, predio Hoya Embalse el Yeso, Santuario San Francisco de Lagunillas y Hacienda Río Colorado. También en particular sobre las medidas especificas que tomara para prevenir filtraciones hacia y desde los túneles; y prevenir degradación de recursos hídricos subterráneos y superficiales presentes en el área. Asimismo como medidas de protección del suelo, la flora y la fauna en los territorios comprendidos en estos predios en caso de canales, ventanas y caminos. Cabe señalar que el Titular solo ha entregado este nivel de información a requerimiento de los servicios sobre el Monumento Natural el Morado, lo que deberá ampliar a todos los Sitios Prioritarios aquí señalados El Titular aclare si se utilizara 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 N° 3, predio Hoy Embalse el Yeso, Monumento Natural Morado, Santuario San Francisco de Lagunillas y Hacienda Río Colorado. Ello con el objeto de que 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 Cerro y Laguna san Francisco y sus glaciares, así como en el Rincón de los Turistas y cerro Piuquencillos donde existen

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros — Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos — Id AGU.04.03

glaciaretes.
Se solicita al Titular adjuntar cartografía que incorpore topografía e información sobre, vegas, vertientes del área; glaciares y glaciaretes del Monumento Natural El Morado cerro Piuquencillos.

3.3 El Titular debe informar sobre el estudio de terreno, los sondajes de investigación, mapeos de superficie y subterráneos; estudios geológicos e hidrológicos efectuados en los predios predio Hoya Laguna Negra y Estero San Nicolás, Hijuela Lote N° 3, predio Hoya Embalse el Yeso, Santuario San Francisco de Lagunillas y la Hacienda Río Colorado para determinar la línea de base territorial, las características geofísicas e hidrológicas de las áreas donde se desarrollaran las obras del PHAM
El Titular debe precisar el perfil longitudinal, depresiones y elevaciones (altura de rasante del nuevo túnel Alfalfal 1I respecto la cota de altura de los cerros y quebradas) que dan nacimiento a los esteros Vega Quemada, Calabozo, Rosario, Del Medio, San José y Pedernalillo en las cuencas de Peladeros, La Tetona y Piuquencillos en el Santuario San Francisco de Lagunillas, con el objeto de identificar la distancia del trazado del túnel de la red hidrogeológica y humedales del área.
El Titular debe precisar el perfil longitudinal, depresiones y elevaciones (altura de rasante del Nuevo túnel Alfalfal 11 respecto la cota de altura de los cerros Piuquencillos, y las Tórtolas en la Hacienda Río Colorado, y quebradas afluentes de los Esteros el Sauce y Aucayes) que dan nacimiento a los esteros del Medio, San José y Aucayes y a los humedales y vegas de altura en el área.

Fichas Nº y Suscriptor
10563

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Caudales ecológicos

Id AGU.04.03

Observación Nº 438

De acuerdo a las observaciones realizadas en oficio del Servicio Agrícola y Ganadero, que señala que en el EIA "se reconoce que por el efecto de detención de masas (Anexo 17 p.19) se pueden producir cortes de suministro de hasta nueve horas que pueden afectar los turnos de riego", se considera necesario explicitar los medios en virtud de los cuales se minimizará el impacto del proyecto sobre el régimen hidrológico natural del río Maipo, en particular, clarificar la forma en que se regularían los caudales captados y utilizados para la generación hidroeléctrica. Esta operación podría afectar la restitución al río en cuanto al uso oportuno y en cantidades suficientes del agua por parte de los usuarios de derechos consuntivos, continuos y permanentes, ubicados aguas abajo del punto de restitución . Para los usuarios de nuestra Asociación, es de vital importancia que en la descripción del proyecto se incorpore este tema de modo tal que se asegure que las condiciones hidrológicas naturales actuales del Río Maipo, a nivel de la bocatoma del Canal La Sirena, no se verán alteradas; y en el evento de que sean alteradas por el Proyecto, se incorporen las medidas de mitigación pertinentes, tanto para cuando las centrales del citado proyecto estén operando, como para cuando no lo estén.

Fichas Nº y Suscriptor

110636

Nombre Agua Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros Id AGU.04

Nombre Monitoreo y control de caudales y niveles de agua Id AGU.04.04

No de Observaciones 40 Total Suscriptores 505

Respuesta temática:

La principal acción de protección ambiental para los cursos de aguas intervenidos por el PHAM es la mantención de un caudal ecológico (Qe) aprobado por la DGA. Para el caso del PHAM, además de los criterios hidrológicos el análisis del Qe ha incluido información biológica necesaria para la mantención de la biota acuática asociada a los cursos de agua.

Se mantendrán los caudales ecológicos tanto en los ríos y esteros que mantienen a la fecha su caudal en régimen natural, como en aquellos con caudal regulado. Esta medida de carácter multipropósito, minimizará el efecto paisajístico que tendría asociado la reducción de caudal, principalmente en aquellos sectores con mayor accesibilidad visual (Adenda, Sección 5, Pregunta 2).

Respecto a la calidad del agua, se han hecho las mediciones en los cursos de agua relacionados al PHAM (ver detalle en Capítulo 5, Sección 5.3.5.2, y un Plan de Monitoreo Ambiental que contempla acciones relacionadas con la mantención de la calidad del agua y la mitigación de eventuales impactos en los afluentes (EIA, Capítulo 7, Sección 7.1 y en el Capítulo 8, Sección 8.2.3).

Para más información ver Adenda Anexo 17.

La principal acción de protección ambiental para los cursos de aguas intervenidos por el PHAM es la mantención de un caudal ecológico aprobado por la DGA. Para el caso del PHAM, además de los criterios hidrológicos el análisis del Qe ha incluido información biológica necesaria para la mantención de la biota acuática asociada a los cursos de agua.

Se mantendrán los caudales ecológicos tanto en los ríos y esteros que mantienen a la fecha su

caudal en régimen natural, como en aquellos con caudal regulado. Esta medida de carácter multipropósito, minimizará el efecto paisajístico que tendría asociado la reducción de caudal, principalmente en aquellos sectores con mayor accesibilidad visual (Adenda, Sección 5, Pregunta 2).

El Titular contempla la mantención de un monitoreo continuo y permanente del caudal ecológico durante toda la vida útil del proyecto.

Para ello se establecerán 4 estaciones fluviométricas más 6 estaciones de control cuya ubicación se detalla en la siguiente tabla:

		Coordenadas (UTM)	
Sector	Estación	Este	Norte
Alto Volcán	Estación fluviométrica Puente Estero La Engorda	406.157	6.259.100
Alto Volcán	Estación pluviométrica Puente Río Del Volcán (Volcán Sur)	460.487	6.358.143
Alto Volcán	Estación de control Bocatoma La Engorda	407.468	6.259.751
Alto Volcán	Estación de control Bocatoma Las Placas	406.780	6.260.782
Alto Volcán	Estación de control Bocatoma Colina	407.181	6.260.081
Alto Volcán	Estación de control Bocatoma El Morado	405.768	6.261.231
Río Yeso	Estación pluviométrica PBN (15)	391.504	6.262.449
Río Yeso	Estación de control Bocatoma El Yeso	399.666	6.272.077

Río Colorado	Estación fluviométrica El Sauce	380.449	6.287.261
Río Colorado	Estación de control Bocatoma Río Colorado	389.063	6.292.501

Respecto a la calidad del agua se han hecho las mediciones en los cursos de agua relacionados al PHAM (ver detalle en Capítulo 5, Sección 5.3.5.2, y un Plan de Monitoreo Ambiental que contempla acciones relacionadas con la mantención de la calidad del agua y la mitigación de eventuales impactos en los afluentes (EIA, Capítulo 7, Sección 7.1 y en el Capítulo 8, Sección 8.2.3).

Para más información ver Adenda, Anexo 17.

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros — Id AGU.04

Nombre Monitoreo y control de caudales y niveles de agua — Id AGU.04.04

Observación Nº 15

4. Caudales Ecológicos y Estudios de Línea de Base

El Proyecto establece un caudal ecológico para el río Colorado de 0,6 m3/s. Este caudal está fuera de la ley pues según el Manual de Normas y Procedimientos de la DGA, este caudal debiera ser de un 10% del caudal medio anual, lo que corresponde a 3,1 m3/seg más la demanda ambiental.

Nuestros estudios indican que aguas debajo de las bocatomas, el río Yeso se seca, el estero La Engorda se seca, el Estero Colina se seca, el Estero Las Placas se seca, el Estero Morado se seca, El río Colorado queda con un caudal mínimo. Los caudales ecológicos definidos a las salidas de las captaciones se infiltrarán y no escurrirán hasta la confluencia de los ríos principales secando su recorrido.

La determinación de caudales ecológicos tiene como fundamento la Ley de Base del Medio Ambiente Nº 19.300 y el respeto de derechos de terceros.

Fichas Nº y Suscriptor

9706	9708	9709	9710	9712	10080	10087	10094	10095	10096
10098	10099	10101	10102	10103	10104	10106	10107	10108	10114
10115	10116	10117	10118	10120	10121	10122	10125	10126	10127
10129	10130	10135	10136	10137	10138	10143	10145	10147	10148
10149	10150	10151	10152	10153	10154	10155	10156	10157	10158
10159	10160	10161	10162	10164	10165	10166	10169	10171	10172
10173	10174	10175	10176	10177	10178	10179	10180	10181	10182
10183	10184	10185	10186	10187	10188	10189	10190	10191	10192
10193	10194	10195	10196	10197	10198	10199	10200	10201	10202
10203	10204	10205	10206	10207	10208	10209	10210	10211	10212
10213	10214	10215	10216	10217	10218	10219	10220	10221	10222
10223	10224	10225	10226	10227	10228	10229	10230	10231	10232
10233	10234	10235	10236	10237	10238	10239	10240	10241	10242
10243	10244	10245	10246	10247	10248	10249	10250	10252	10253
10254	10255	10256	10257	10258	10259	10260	10261	10262	10263

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre: Agua — Id: AGU

Nombre: Caudales ríos y esteros — Id: AGU.04

Nombre: Monitoreo y control de caudales y niveles de agua — Id: AGU.04.04

10264	10265	10266	10267	10268	10269	10270	10271	10272	10273
10274	10275	10276	10277	10278	10279	10280	10281	10282	10283
10284	10285	10286	10288	10290	10291	10292	10294	10295	10296
10297	10298	10299	10300	10301	10303	10304	10305	10306	10307
10308	10309	10310	10311	10312	10314	10315	10316	10317	10319
10321	10322	10324	10325	10328	10329	10331	10334	10335	10336
10337	10339	10340	10341	10342	10343	10344	10345	10346	10347
10348	10349	10350	10351	10352	10353	10354	10355	10356	10357
10358	10359	10360	10364	10371	10378	10381	10382	10383	10384
10385	10386	10387	10388	10389	10390	10391	10392	10393	10394
10395	10396	10397	10398	10399	10400	10401	10403	10405	10407
10408	10410	10412	10413	10415	10416	10419	10420	10421	10424
10431	10446	10449	10450	10456	10457	10458	10465	10467	10469
10470	10503	10504	10505	10510	10511	10512	10600	10601	10602
10603	10604	10605	10607	10624	10625				

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Monitoreo y control de caudales y niveles de agua

Id AGU.04.04

Observación Nº 28

Caudales Ecológicos y Estudios de Línea de Base

El Proyecto establece un caudal ecológico para el río Colorado de 0,6 m3/s. Este caudal está fuera de la ley pues según el Manual de Normas y Procedimientos de la DGA, este caudal debiera ser de un 10% del caudal medio anual, lo que corresponde a 3,1 m3/seg más la demanda ambiental.

Nuestros estudios indican que aguas debajo de las bocatomas, el río Yeso se seca, el estero La Engorda se seca, el Estero Colina se seca, el Estero Las Placas se seca, el Estero Morado se seca, El río Colorado queda con un caudal mínimo. Los caudales ecológicos definidos a las salidas de las captaciones se infiltrarán y no escurrirán hasta la confluencia de los ríos principales secando su recorrido.

La determinación de caudales ecológicos tiene como fundamento la Ley de Base del Medio Ambiente Nº 19.300 y el respeto de derechos de terceros.

Fichas Nº y Suscriptor

10079	10081	10082	10083	10084	10085	10086	10434	10435	10436
10437	10438	10439	10440	10441	10442	10443	10444	10445	10448
10452	10453	10454	10455	10459	10460	10461	10462	10463	10468
10471	10472	10473	10474	10475	10476	10477	10478	10479	10480
10481	10482	10483	10484	10485	10486	10487	10488	10489	10490
10491	10492	10493	10494	10495	10496	10497	10498	10499	10500

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros — Id AGU.04

Nombre Monitoreo y control de caudales y niveles de agua — Id AGU.04.04

Observación Nº 30
Cambio Climático

El PHAM no reconoce ni menciona el cambio climático y calentamiento global. Sabemos que las temperaturas subirán, las precipitaciones disminuirán, la línea cota cero subirá. El Titular debe considerar estas variables en su estudio.

Fichas Nº y Suscriptor

10079	10081	10082	10083	10084	10085	10086	10434	10435	10436
10437	10438	10439	10440	10441	10442	10443	10444	10445	10448
10452	10453	10454	10455	10459	10460	10461	10462	10463	10468
10471	10472	10473	10474	10475	10476	10477	10478	10479	10480
10481	10482	10483	10484	10485	10486	10487	10488	10489	10490
10491	10492	10493	10494	10495	10496	10497	10498	10499	10500

Observación Nº 56
EIA Río Colorado

* El Impacto que genera la disminución del caudal en el río Colorado no es un efecto óptico que se justifique con la ausencia de infraestructura asociada al turismo.
* El Titular debe proporcionar antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación del impacto que genera esta intervención.

* Asimismo debe describir las acciones que ejecutará para impedir o minimizar los efectos significativamente adversos.

Fichas Nº y Suscriptor

9349 9717 9718

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Monitoreo y control de caudales y niveles de agua

Id AGU.04.04

Observación Nº 57

Caudal Ecológico: Río Colorado

* El caudal ecológico debe ser definido por la DGA, no por el Titular del proyecto
* El punto para la medición y monitoreo de este caudal debe establecerse en la desembocadura del río Colorado.

* El monitoreo de los caudales debe incluir la participación de agentes externos no contratados por la empresa.

Fichas Nº y Suscriptor

9349 9717 9718

Observación Nº 58

EIA Río Yeso

* Gener posee derechos de aguas en el río Yeso de 15 m3/seg. Estos derechos fueron otorgados sin exigencia de caudal ecológico. El Proyecto contempla captar 700 m de aguas abajo del embalse un caudal de 15 m3/seg. El impacto que genera la muerte de un río no es un efecto óptico como menciona el Titular:

* El Titular debe proporcionar antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación del impacto que significa la muerte del río Yeso.

Fichas Nº y Suscriptor

9717 9718

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Monitoreo y control de caudales y niveles de agua

Id AGU.04.04

Observación Nº 59

Caudales Ecológicos: Esteros Colina, Engorda, las Placas y el Morado

* Los caudales propuestos por el Titular alteran las condiciones del cauce, impiden el desarrollo de los componentes bióticos el sistema (flora y fauna), como también alteran la dinámica y las funciones del ecosistema.

* El Titular debe describir las acciones que ejecutará para impedir los efectos significativamente adversos que significan la disminución de los caudales.

Fichas Nº y Suscriptor

9349 9717 9718

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Monitoreo y control de caudales y niveles de agua

Id AGU.04.04

Observación Nº 63

Impacto Social y Ambiental

Los impactos asociados al retiro de las aguas en grandes cantidades deben ser evaluados en términos medioambientales y en la biodiversidad.

Se debe agregar al estudio de impacto ambiental la consideración de los efectos sobre la sociedad y el medio ambiente que muestren claramente la situación actual en las distintas zonas del Cajón del Maipo y la situación proyectada con el Proyecto en operación en las distintas épocas del año. No basta sólo con mostrar números, se debe presentar fotografías que indiquen claramente la situación estimada con Proyecto y sin Proyecto de los caudales, por ejemplo, del río Volcán, río Yeso, río Colorado, río Maipo, en distintos sectores del Cajón.

Un efecto que puede servir de ejemplo es que considerando los aforos proyectados en estiaje, los ríos podrían ser vadeados por personas a pie y por animales. Existen zonas actualmente que limitan con los ríos, que les sirven de barrera natural. Para mitigar esta situación e impedir el paso se debería considerar el cercamiento de los ríos en su longitud lo que afectará enormemente el paisaje aguas abajo del Proyecto, en casi todo el Cajón del Maipo, sin considerar los costos que esto implicaría para AES Gener.

Fichas Nº y Suscriptor

9806 9886 10599 10622 10623

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre: Agua — Id: AGU

Nombre: Caudales ríos y esteros — Id: AGU.04

Nombre: Monitoreo y control de caudales y niveles de agua — Id: AGU.04.04

Observación Nº 66
Unidades de Medida

En el Estudio de Impacto Ambiental, se deben presentar todas cifras referentes a caudales en una unidad de medida única que permita comparar claramente lo que se proyecta retirar, versus los caudales existentes en cada río en cada localidad de cada Cajón que sería afectado, desde el Valle de las Arenas hasta El Manzano.

Denota falta de rigurosidad la presentación de cifras en litros por segundo (l/s) y otras en metros cúbicos por segundo (m3/s).

Fichas Nº y Suscriptor

9806 9886 10599 10622 10623

Observación Nº 101
EIA el Manzano

* El EIA presentado por Gener no incluye el impacto que genera el PHAM en El Manzano.
* El EIA debe incluir:

* La identificación, predicción, interpretación, plan de mitigación y evaluación del impacto que genera especialmente en lo que respecta a los sistemas de riego.

Fichas Nº y Suscriptor

9701 9703 10289 10302 10370 10374 10376

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Monitoreo y control de caudales y niveles de agua

Id AGU.04.04

Observación Nº 102

Restricción al Ejercicio de Derechos de Aguas en Río Yeso

* Gener posee derechos de aguas en el río Yeso de 15 m3/seg. Estos derechos fueron otorgados sin exigencia de caudal ecológico. El Proyecto contempla captar 700 m de aguas abajo del embalse un caudal de 15 m3/seg.

* Aunque los derechos originales adquiridos no tengan caudal ecológico establecido, en el SEIA éste debe surgir como una medida de mitigación, es decir como una restricción al ejercicio mismo.

Fichas Nº y Suscriptor

9349 9701 9703 10289 10302 10370 10374 10376

Observación Nº 104

Caudales Ecológicos

* Los caudales ecológicos deben ser definidos por la DGA, no por el Titular del Proyecto.
* El punto para la mediación y monitoreo de estos caudales deben establecerse en la desembocadura de los ríos y esteros.

* El monitoreo de los caudales debe incluir la participación de agentes externos no contratados por la empresa.

Fichas Nº y Suscriptor

9701 9703 10289 10302 10370 10374

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros — Id AGU.04

Nombre Monitoreo y control de caudales y niveles de agua — Id AGU.04.04

Observación Nº 105
Disminución de Caudales

* El Impacto que genera la disminución del caudal en los cauces intervenidos no es un efecto óptico que se justifique con la ausencia de infraestructura asociada al turismo.
* El Titular debe proporcionar antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación del impacto que genera esta intervención.

* Asimismo debe describir las acciones que ejecutará para impedir o minimizar los efectos significativamente adversos.

Fichas Nº y Suscriptor

9701 9703 10289 10302 10370 10374

Observación Nº 106
Impacto en Cauces Intervenidos

El Titular debe considerar las variables generadas por la formación de cauces más superficiales, planos y abiertos. El aumento de temperatura del agua por insolación, la pérdida de agua por evaporización y el proceso de eutrofización que se generará en dichas condiciones.

Fichas Nº y Suscriptor

9701 9703 10289 10302 10370 10374

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Monitoreo y control de caudales y niveles de agua

Id AGU.04.04

Observación Nº 113

3. Caudales Ecológicos y Estudios de Línea de Base

El Proyecto establece un caudal ecológico para el río Colorado de 0, 6 m3/s. Este caudal está fuera de la ley pues este caudal debiera ser (como mínimo) un 10% del caudal medio anual, lo que corresponde a 3, 1 m3/s más la demanda ambiental.

Nuestros estudios indican que aguas debajo de las bocatomas, el río Yeso se seca, los Esteros La Engorda se seca, Colina se seca, Las Placas se seca, Morado se seca, El río Colorado queda con un caudal mínimo. La determinación de caudales ecológicos tiene como fundamento la Ley de Bases del Medio Ambiente Nº 19.300 y el respeto de derechos de terceros.

Fichas Nº y Suscriptor

10423 10425 10426 10427 10428 10429 10430 10433 10466

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Monitoreo y control de caudales y niveles de agua

Id AGU.04.04

Observación Nº 137

Garantías

- Los Ambientalistas dicen que existirá una catástrofe ambiental
- La Empresa AES Gener postula que los Impactos son mínimos

La pregunta es ¿Existe una Línea de Base de EIA, la cual es una fotografía de la situación ecológica y ambiental(Biomasa - Fauna - Humedad relativa, etc.)

Si los “ambientalistas” tuvieran razón, que medidas se tomaran para “garantizar” la continuidad en relación a la línea d base actual, de nuestra Ecología y Ambiente?

1. Cantidad - calidad flora
2. Cantidad - calidad fauna
3. Característica de la humedad relativa

No somos los “adivinos”, no sabemos a ciencia cierta los Impactos “Reales” ambientales que el proyecto tendrá. Garanticemos el futuro ambiental de la Comuna

Fichas Nº y Suscriptor

9797

Observación Nº 141

Derechos de Agua

Respetar y asegurar que los que tienen derechos de agua se respeten a través de los tiempos

Fichas Nº y Suscriptor

9704

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros — Id AGU.04

Nombre Monitoreo y control de caudales y niveles de agua — Id AGU.04.04

Observación Nº 153
Disminución de Caudales

El Impacto que genera la disminución del caudal en los cauces intervenidos no es un efecto óptico que se justifique con la ausencia de infraestructura asociada al turismo

Fichas Nº y Suscriptor
9705

Observación Nº 156
Impacto en Cauces Intervenidos

Aumento de temperatura por insolación y otros factores

Fichas Nº y Suscriptor
9705

Observación Nº 169
Medidas Precautorias en Mantención de Caudales Ecológicos

* Se debe indicar las medidas precautorias que se tomarán para asegurar la mantención de los caudales ecológicos en toda su extensión y época del año.

* El Titular debe considerar las variables generadas por la formación de cauces más superficiales, planos y abiertos. El aumento de temperatura del agua por insolación, la pérdida de agua por evaporización y el proceso de eutrofización que se generará en dichas condiciones.

Fichas Nº y Suscriptor
9349

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros — Id AGU.04

Nombre Monitoreo y control de caudales y niveles de agua — Id AGU.04.04

Observación Nº 202
Garantía sobre Derechos de Aprovechamiento Consuntivo de Aguas

No se considera una garantía permanente para el uso de las 16 acciones o Regadores a que se tienen Derechos de Aprovechamiento Consuntivo de Aguas y que son captados por medio de la bocatoma Canal El Manzano.

Se debe condicionar una garantía compensatoria por cada día que, por cualquier causal no ingrese el 100% de nuestras aguas a la Bocatoma Canal El Manzano. Quedan exento de esta garantía compensatoria las causales producidas por terremotos o en días de catástrofe decretadas por el Organismo Estatal competente.

Fichas Nº y Suscriptor
10077

Observación Nº 232
Disponibilidad de Agua

Los cálculos sobre disponibilidad de agua se basa en valores elevados que se toman en cuenta ni la exposición de períodos de sequía ni el fenómeno del calentamiento global.

Fichas Nº y Suscriptor
10532

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros — Id AGU.04

Nombre Monitoreo y control de caudales y niveles de agua — Id AGU.04.04

Observación Nº 237
Aguas

Cómo va a ayudar el gobierno si por este proyecto en caso de sequía nos quedamos sin agua que es mitad para subsistir tanto la población como la vegetación. Ya paso hace algún años que hubieron 3 años de sequía y tenían que llevar agua de Santiago para que no se secaran los Quillayes planta (Quillay) protegido.

Fichas Nº y Suscriptor
10534

Observación Nº 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 Nº y Suscriptor
110637

Observación Nº 250

Con el propósito de monitorear los caudales ecológicos definidos por la Dirección General de Aguas, se solicita la implementación de estaciones de monitoreo con tecnología satelital para los principales afluentes del río Maipo (Volcán, Yeso y Colorado) intervenidos por el proyecto.

Fichas Nº y Suscriptor
110637

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Monitoreo y control de caudales y niveles de agua

Id AGU.04.04

Observación Nº 253

Caudal Ecológico y Velocidad de Escurrimiento

Explicar y fundamentar cómo un caudal ecológico de 0,7 m³/s en el río Colorado se satisfacerá las demandas diarias, de canal de regadío El Manzano en circunstancias que el proyecto en ninguna de sus partes hace referencia a las obras de mantención entre el río y el canal durante la vida útil del proyecto.

Además, se solicita que se modele y se explique de cuáles serán las diferencias de velocidad de escurrimiento de las aguas en la situación actual versus la situación con caudal ecológico mínimo en el sector de bocatoma de canal el Manzano. En esta se deben considerar los perjuicios que se establecerán en el canal mismo y las medidas que al respecto el proyecto contemplará en su vida útil para que ello no suceda, como es la aparición de sedimentos hoy no contemplados. Según la DGA se sabe que el impacto de las condiciones de hábitat dada la reducción de caudal sobre el ecosistema implica el análisis de las alturas y velocidades de escurrimiento. En ese contexto la variables criticas son la altura de escurrimiento donde los procesos migratorios longitudinales en los ríos establecen un mínimo de 20 cm. (según DGA y legislación Suiza) y en cuanto a la velocidad de escurrimiento la influencia directa se observa sobre las condiciones de hábitat de la flora y fauna, generando cambios en la composición de especies según adaptaciones a variaciones en la velocidad. Se solicita aclarar con detalles la situación en canal de regadío El Manzano.

Fichas Nº y Suscriptor

10531

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Monitoreo y control de caudales y niveles de agua

Id AGU.04.04

Observación Nº 254

Indicar cual es la garantía de oportunidad de Uso de Aguas en Canal de Regadío el Manzano y como se Deja Establecido y Regulado su Cumplimiento

En el evento que el PHAM, indique que no habrá variaciones de velocidades de escurrimientos, se solicita que el estudio señale claramente del como eso se demuestra, que no ello sucederá en el canal de regadío El Manzano. Considerando que el Código de Aguas expresa en uno de sus puntos que la extracción o restitución de las aguas se hará siempre en forma que no perjudique los derechos de terceros constituidos sobre las mismas aguas, en cuanto a su cantidad, calidad sustancia, oportunidad de uso y demás particularidades. En ese sentido. ¿Cómo se garantiza y de qué forma por Gener a Canalistas de El Manzano que el canal de regadío donde se tienen derechos adquiridos, tendrá siempre la oportunidad de su uso de las aguas provenientes del río Colorado? ¿Cómo se regula si esto no es respetado o no se cumple lo indicado? ¿Dónde se testimonia eso?

Fichas Nº y Suscriptor

10531

Observación Nº 260

Cuál es la Certeza que el PHAM 2008 con un Caudal Ecológico Menos al PHAM 2007, se Recibirá en Bocatoma de el Manzano Toda el Agua de sus Derechos Adquiridos

Se necesita saber cómo se asegura el PHAM que las bocatomas de los canales, específicamente de El Manzano, recibirán el total de las aguas dispuestas en sus derechos ante la presencia de un supuesto caudal ecológico del río Colorado que en este segundo proyecto es inferior al anterior, que fue retirado a principios de este año.

Fichas Nº y Suscriptor

10531

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Monitoreo y control de caudales y niveles de agua

Id AGU.04.04

Observación Nº 268

Explicar como con Caudal Ecológico Propuesto se Garantiza Riego en el Manzano

Tal como se establece por el proyecto y donde se indica que uno de los cauces intervenidos es El Manzano, directa e indirectamente, interesa saber ¿si el caudal ecológico asegurará el cumplimiento de las funciones y servicios ecológicos propios de este? Si la respuesta es si ¿Cómo se respalda ello?

Fichas Nº y Suscriptor

10531

Observación Nº 300

Población Derechos de Agua

El Titular debe demostrar que cuenta con los derechos de agua necesarios para abastecer y sustentar el proyecto en todas sus etapas, y de este modo asegurar que no afectará derechos de agua de terceros.

El Titular debe aclarar si el Estero el Manzano verá reducidos sus canales superficiales. La localidad de El Manzano no cuenta en su totalidad con abastecimiento regular de agua potable, siendo ésta reemplazada en muchas casas por agua de riego. De verse reducido el caudal del Estero El Manzano, se dificultará la captación de agua para abastecer a la población de regantes.

El Titular debe aclarar si se afectará el caudal del canal Maurino, y cómo incidirá este hecho sobre la población y regantes.

Estos cauces deben ser incorporados al plan de medidas de mitigación, reparación y/o compensación.

Fichas Nº y Suscriptor

10369

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Monitoreo y control de caudales y niveles de agua

Id AGU.04.04

Observación Nº 326

Caudales Ecológicos y Estudios de Línea de Base

El Proyecto establece un caudal ecológico para el río Colorado de 0,6 m3/s. Este caudal esta fuera de la ley pues según el Manual de Normas y Procedimientos de la DGA este caudal debiera ser de un 10% del caudal medio anual, lo que corresponde a 3,1 m3/s, más la demanda ambiental.

Nuestros estudios indican que el río Yeso se seca, el estero La Engorda se seca, el estero Colina se seca, el estero Las Placas se seca, el estero Morado se seca, el río Colorado se seca casi quedando con un caudal mínimo. Los caudales ecológicos definidos de las captaciones se infiltrarán y no escurrirán hasta la confluencia de los ríos principales secando su recorrido.

La determinación de caudales ecológicos tiene como fundamento la Ley de Bases del Medio Ambiente N° 19.300 y el respeto de derechos de terceros.

Fichas Nº y Suscriptor

10616

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Monitoreo y control de caudales y niveles de agua

Id AGU.04.04

Observación Nº 356

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

6. EL EIA debiera incorporar el efecto esperado por el cambio climático en circunstancia que es política de estado considerar sus efectos en la planificación del país. Se recuerda que el "Estudio de la Variabilidad Climática en Chile para el Siglo XXI" realizado por el departamento de Geofísica de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile corresponde a un documento oficial de la CONAMA en el cual se estima un aumento de temperatura de entre 2 ºC y 4ºC y el alza de la isoterma O ºC entre unos 300 a 500 m respecto del clima actual. El estudio establece que estacionalmente el calentamiento puede exceder los 5ºC en algunos sectores altos de la Cordillera de los Andes, especialmente en verano. En relación a las precipitaciones, el estudio indica que para la Región Central de Chile se espera una pérdida generalizada del orden de un 40% pudiendo llegar a un 50% de disminución. Este escenario prevé una disminución importante de los caudales de la cuenca alta del río Maipo.

   Queremos recordar que el año 2007 el río Maipo presentó un caudal medio de 126 m3/s en circunstancias que el promedio histórico es de 207 m3/s lo que significa un déficit de un 39,1% (22 de abril 2208, seminario "Impacto Social y Económico de la Sequía", Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal de la Pontificia Universidad Católica de Chile).

Fichas Nº y Suscriptor

10628

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros — Id AGU.04

Nombre Monitoreo y control de caudales y niveles de agua — Id AGU.04.04

Observación Nº 360

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

10. El Titular establece que dejará pasar de la bocatoma del río Yeso 0,2 m3/s lo que se contrapone al caudal ecológico de 1 m3/s que establece la DGA en el río Yeso (análisis hidrológico). Se recuerda que por definición el caudal ecológico debe cumplirse en todo el tramo del cauce del curso de agua. El Titular debe garantizar a lo menos un caudal de 1 m3/s a lo largo de todo el río.

Asimismo, estimamos que los estudios de caudales ecológicos y demandas hídricas ambientales deben incorporar criterios de restricción en base a las proyecciones de aumento de la demanda que consignan los balances hídricos de la DGA para la Región Metropolitana, y las variables establecidas en los estudios prospectivos de la variabilidad climática en curso por efecto del calentamiento global.

Particularmente el Titular debiera incorporar a la proyección de las estadísticas, los escenarios moderados y severos del "Estudio de Variabilidad Climática" realizada por el Departamento de Geofísica de la Universidad de Chile para CONAMA, como parte de la Segunda Comunicación Nacional a la Convención de Cambio Climático. Asimismo, deberá incorporar la información generada por el Estudio de adaptación del sector Agrícola al Cambio Climático realizado por especialistas del INIA y de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales de la Universidad de Chile para el Gobierno.

Las mediciones estadísticas del pasado no constituyen per se una línea de base suficiente de los caudales de la cuenca, línea que debiera considerar también una proyección de los caudales futuros, por tanto, la empresa debería incorporar criterios de aumento de temperatura, evaporación, y reducción de precipitaciones y de reservas nivales. Lo mínimo que podrían hacer sería considerar los documentos oficiales al respecto.

Fichas Nº y Suscriptor

10628

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros — Id AGU.04

Nombre Monitoreo y control de caudales y niveles de agua — Id AGU.04.04

Observación Nº 386

V. AFORADORES - ARTÍCULO 38 DEL CÓDIGO DE AGUAS

Tal como fuera señalado en el acápite "cuestión preliminar" de este escrito, las Juntas de Vigilancia tienen por objeto administrar y distribuir las aguas a que tienen derecho sus miembros en las fuentes naturales, así como vigilar que la captación de aguas se haga por medio de obras adecuadas y conforme a los derechos de aprovechamiento que tiene cada cual. Cabe señalar a este respecto que en la institucionalidad chilena, la única institución llamada a realizar esta labor son las Juntas de Vigilancia, no siendo admisible que la distribución quede entregada a los titulares de derechos.

Por su parte el artículo 38 del Código de Aguas dispone que el propietario exclusivo de un acueducto que extraiga aguas de una corriente natural, está obligado a construir, a su costa, a lo menos una bocatoma con compuertas de cierre y descarga y un canal que permita devolver las aguas o su exceso al cauce de origen, además de los dispositivos que permitan controlar y aforar el agua que se extrae.

En consecuencia, tal como lo indica claramente nuestra legislación de aguas, cada usuario debe disponer para efectos del cumplimiento de las funciones de la Junta de Vigilancia, de los sistemas de medición necesarios. Tales sistemas son de cargo del interesado y deben ser acordados con esta Junta, de modo tal de garantizar a la comunidad la correcta distribución del río.

En este caso particular esta Junta requerirá de aforadores conectados por telemetría con las oficinas de esta Junta de Vigilancia, para cada una de las bocatomas mencionadas en el EIA del PHAM, así como de los puntos de restitución a los cauces naturales que es mismo sistema de medición y control con el cual hoy opera las bocatomas de la primera sección del río Maipo sometidos a la jurisdicción de esta Junta.

VI. DOCUMENTOS Por medio de esta presentación se acompañan los siguientes documentos:

Santiago, 21 de abril de 2008 Sres.: Asociación de Canales Unidos de Buin

Ord: 1.059-99-659

Ref: Impactos sobre ACUB de la explotación masiva de áridos en el río Maipo.

Muy señores míos:

En relación con la consulta de los efectos que ha estado generando la explotación masiva de áridos en el río Maipo en el sector de Los Morros, se indica lo siguiente.

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros — Id AGU.04

Nombre Monitoreo y control de caudales y niveles de agua — Id AGU.04.04

En el período de 14 años en que el suscrito lleva prestando asesoría técnica a la Asociación de Canales Unidos de Buin (ACUB), la explotación de áridos por parte de varias empresas del rubro ha tenido un impacto creciente sobre el tramo de 4 km en que ACUB tiene sus obras de captación de derechos de agua y conducción por la ribera sur del río. En este período el descenso observado del lecho en el tramo central del cauce natural. y por aguas abajo del puente Los Morros, supera los 6 metros, lo cual ha producido severos amagos a la infraestructura de ACUB, específicamente en su obra de admisión al canal y en varios de sus espigones para la defensa fluvial de esta importante obra de riego que sirve a unas 14 mil ha de las comunas de Buin y Paine, desde hace más de 100 años.

Las principales costos que hasta la fecha ha significado la degradación del lecho del río, se refieren a la construcción de obras para dotar de nuevas fundaciones a la estructura de admisión y además a las defensas fluviales, que han debido ser costeadas íntegramente por esta organización, sin contribución de las empresas de áridos que generan este problema y que obtienen importantes beneficios económicos con su actividad.

Concretamente, las principales obras que ha debido construir ACUB en el período señalado son:

i. En dos oportunidades se profundizaron las fundaciones de la obra de admisión, esto es, en los años 1999 y 2006, totalizando 6 metros adicionales en sentido vertical. Para esto la asociación construyó y colocó alrededor de esta obra, más de 200 jaulas de fierro de 20 toneladas de peso individual, rellenas de bolones seleccionados, articuladas entre sí y revestidas en hormigón. En las dos oportunidades fue necesario ejecutar excavaciones por más de 5 mil m3 consultando agotamiento permanente de las filtraciones. Además durante el año 2007 se profundizaron: las fundaciones de un espigón ubicado por aguas arriba del puente Los Morros que protege de las crecidas a la obra de admisión al canal, en el cual manifestó la socavación del lecho la cual ya sobrepasó hacia aguas arriba, el eje del señalado puente.

ii. ACUB ha construido dos grandes espigones adicionales (N 7 y N 9) y ha reforzado otros tres espigones de defensa de gran extensión, empleando las mismas jaulas revestidas y de gran peso, para proteger los bordes del canal amagados por la socavación del lecho del río, que ahora en situación de crecidas podrán destruir fácilmente los antiguos espigones de la asociación, cuyas fundaciones que eran profundas, ahora quedaron por encima de la actual socavación del lecho. Es decir, durante las crecidas el escurrimiento puede fácilmente socavar el terreno sobre el cual se

emplazan los espigones de defensa y destruirlos, con lo cual el amago es evidente sobre la estabilidad del canal matriz de la asociación. Este canal alcanza una altura de 7 metros sobre el lecho o el río sin socavar junto a la ribera sur, y por tanto llega a 13 metros sobre el nivel del lecho socavado. Resulta simple concluir acerca del daño que podría generar una crecida grande sobre este canal particular.

iii. Estimativamente, en el período de los últimos 14 años, los costos que estas obras le han significado a la asociación superan holgadamente los $500 millones y son atribuibles directamente al fuerte descenso del lecho generado por la explotación masiva de áridos que alcanza a varios millones de m3.

iv. Recientemente ACUB sostuvo reuniones con nuevas empresas de áridos que están planificando la explotación masiva por aguas arriba del puente Los Morros, lo cual es fuente de preocupación para la asociación ya que los daños y los costos se incrementarán para los accionistas del canal, sin tener responsabilidad en los hechos.

La asociación dispone de abundante material fotográfico que ilustra los problemas señalados, en especial las construcciones realizadas para otorgar un mínimo de protección al canal matriz, del cual depende el suministro de agua de toda la superficie regada. Asimismo se dispone de algunos levantamientos topográficos del lecho del río, elaborados para analizar el problema y proteger los intereses de la asociación frente a los intereses de las empresas de áridos.

(2) Artículo 266 del Código de Aguas.
Artículo 274 del Código de Aguas.

(3) Artículo 19 del Código de Aguas

Fichas Nº y Suscriptor

10548

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros — Id AGU.04

Nombre Monitoreo y control de caudales y niveles de agua — Id AGU.04.04

Observación Nº 388
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

2. El Titular deberá presentar un estudio completo que refleje el funcionamiento de esta cámara de carga por la peligrosidad que reviste la acumulación de 300.000 m3 en la cabecera del sector Aucayes. De hecho el Artículo 294 del Código de Aguas exige una tramitación especial por tratarse de la construcción de una obra mayor.
   Se deberá determinar la revancha mediante cálculo que considere, además de factores de seguridad, la altura de la ola, velocidad del viento y factores locales y estacionales.
   Se deberá asimismo presentar una simulación operacional que incluya posibles emergencias y su respectivo plan de contingencia.
   El layout entregado no considera vertedero. Este deberá ser considerado y diseñado para el evento que el caudal de entrada supere el caudal de salida indicando el destino de las aguas vertidas, el riego y el impacto ambiental que esta situación pudiese causar.
   El PHAM para entrar en operación y para cada evento de manutención mayor requerirá en forma estimada un volumen de 2.000.000 m3 de agua para llenar obras de captación, túneles y obras de regulación.
   Este volumen de agua equivale a derechos consuntivos que corresponde a derechos otorgados a terceros que se verían afectados.
   Asimismo, durante la operación se producirán eventos de mantenimiento en los cuales el PHAM detendrá la operación durante un período de tiempo determinado. En esta situación, se produciría una baja importante de caudal en el río Maipo aguas debajo de la descarga en Las Lajas por el retardo que tendrían las aguas en fluir por los cauces naturales y llegar a las bocatomas de los canales de regadío, de Aguas Andinas y de terceros.
   Adicionalmente, después de cada mantenimiento se requerirá de los 2.000.000 de m3 para el llenado del sistema.
   Se solicita un análisis completo de los efectos, usos y medidas de mitigación propuestas que clarifiquen esta situación.

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre: Agua — Id: AGU

Nombre: Caudales ríos y esteros — Id: AGU.04

Nombre: Monitoreo y control de caudales y niveles de agua — Id: AGU.04.04

Fichas Nº y Suscriptor
10163

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Monitoreo y control de caudales y niveles de agua

Id AGU.04.04

Observación Nº 391
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

5. Adicionalmente, se debe incorporar al estudio completo el efecto esperado por el cambio climático en circunstancia que es política de estado considerar sus efectos en la planificación del país. Se recuerda que el Estudio de la Variabilidad Climática en Chile para el Siglo XXI realizado por el departamento de geofísica de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile corresponde a un documento oficial de la CONAMA en el cual se estima un aumento de temperatura de entre 2 °C y 4°C y el alza de la isoterma 0°C entre unos 300 a 500m respecto del clima actual.
   El estudio establece que estacionalmente el calentamiento puede exceder los 5ºC en algunos sectores altos de la Cordillera de los Andes, especialmente en verano. En relación a las precipitaciones, el estudio indica que para la región Chile Central se espera una pérdida generalizada del orden de un 40% pudiendo llegar a un 50% de disminución. Este escenario prevé una disminución importante de los caudales de la cuenca alta del río Maipo.
   Queremos recordar que el año 2007 el río Maipo presentó un caudal medio de 126 m3/s en circunstancia que el promedio histórico es de 207 m3/s lo que significa un déficit de un 39,1% (22 de abril 2008, Seminario “Impacto social y económico de la sequía”, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal de la Pontificia Universidad Católica de Chile).
   Es posible que producto de las actividades constructivas y el PHAM en su operación se vean afectados acuíferos subterráneos.
   Se solicita al Titular referirse a este aspecto. Existe una serie de pozos profundos en la comuna que deben ser catastrados y revisados en términos del potencial impacto del PHAM sobre ellos.

Fichas Nº y Suscriptor
10163

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Monitoreo y control de caudales y niveles de agua

Id AGU.04.04

Observación Nº 395
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

9. El Titular establece que dejará pasar de la bocatoma del río Yeso 0,2 m3/s lo que se contrapone al caudal ecológico de 1 m3/s que establece la DGA en el río Yeso (análisis hidrológico). Se recuerda que por definición el caudal ecológico debe cumplirse en todo el tramo del cauce del curso de agua.
   El Titular debe garantizar a lo menos un caudal de 1 m3/s a lo largo de todo el río. Asimismo, estimamos que los estudios de caudales ecológicos y demandas hídricas ambientales deben incorporar criterios de restricción en base a las proyecciones de aumento de la demanda que consignan los balances hídricos de la DGA para la Región Metropolitana, y las variables establecidas en los estudios prospectivos de la variabilidad climática en curso por efecto del calentamiento global.
   Particularmente el Titular debiera incorporar a la proyección de las estadísticas, los escenarios moderados y severos del "Estudio de Variabilidad Climática" realizada por el Departamento de Geofísica de la Universidad de Chile para CONAMA, como parte de la Segunda Comunicación Nacional a la Convención de Cambio Climático. Asimismo deberá incorporar la información generada por el Estudio de adaptación del sector Agrícola al Cambio Climático realizado por especialistas del INIA y de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales de la Universidad de Chile para el Gobierno. Las mediciones estadísticas del pasado no constituyen una línea de base de los caudales de la cuenca en el futuro, por tanto, la empresa deberá incorporar criterios de aumentos de temperatura, evaporación, y reducción de precipitaciones y de reservas nivales establecidas en los documentos oficiales de los servicios sectoriales.

Fichas Nº y Suscriptor
10163

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Monitoreo y control de caudales y niveles de agua

Id AGU.04.04

Observación Nº 400
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

14. Se deja expresa constancia que al no contar el Manzano con un abastecimiento regular de agua potable muchas veces el agua de riego reemplaza a la potable especialmente en los baños. En algunas propiedades también se observan mini plantas que potabilizan el agua. Como puede apreciarse, el agua de riego es fundamental para la comunidad de El Manzano. Asimismo existen pozos profundos privados que abastecen de agua potable a varias propiedades. ¿Cómo el Titular asegura que las napas no sean afectadas?
Por otra parte, no se encontró en el EIA, ningún estudio que se refiera al impacto del PHAM sobre el acuífero que abastece el Agua Potable de San Alfonso. El sistema de bombas que posee el Comité de Agua Potable Rural de San Alfonso es muy precario y cualquier variación de niveles freáticos afectará el sistema.

Se solicita al Titular adjuntar los estudios que aseguren que no habrá afectaciones a los problemas planteados.

Fichas Nº y Suscriptor
10163

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Monitoreo y control de caudales y niveles de agua

Id AGU.04.04

Observación Nº 403
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

17. En el PHAM anterior (año 2007), la autoridad solicitó un Monitoreo Climático como una medida directa de "evaluar" la modificación en los cauces superficiales". Independientemente de la consideración o no consideración del Titular de instalar estaciones meteorológicas, necesario como una medida de evaluación de la variación de los cauces superficiales, especialmente considerando que "el alza de la isoterma 0° C", que varía entre unos 300 a 500 m respecto del clima actual.
Es necesario considerar que el aumento en la isoterma indicada implica un aumento en la tasa de derretimiento de los glaciares que afecta directamente las reservas de agua para uso agrícola, ganadero y pone en riesgo el equilibrio sanitario de la Región Metropolitana

Fichas Nº y Suscriptor
10163

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros — Id AGU.04

Nombre Monitoreo y control de caudales y niveles de agua — Id AGU.04.04

Observación Nº 435

3 RECURSOS HIDRICOS

3.1 La interpretación de los estudios hidrológicos realizados por AES Gener SA estiman caudales promedios anuales y caudales ecológicos en base a estadísticas pluviométricas de las estaciones de la DGA en el área, pero no incorporan criterios de restricción en base a las proyecciones de aumento de la demanda que consignan los balances hídricos de la DGA para la Región Metropolitana, y tampoco las variables establecidas en los estudios prospectivos de la Variabilidad Climática en curso por efecto del calentamiento global. Particularmente el Titular debiera incorporar a la proyección de las estadísticas pluviométricas, los escenarios moderados y severos del "Estudio de Variabilidad Climática" realizada por el Departamento de Geofísica de la Universidad de Chile para CONAMA como parte de la Segunda Comunicación Nacional a la Convención de Cambio Climático. Asimismo deberá incorporar la información generada por el Estudio de Adaptación del sector Agrícola al Cambio Climático realizado por especialistas del INIA y de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales de la Universidad de Chile para el gobierno. Las mediciones estadísticas del pasado no constituyen una Línea de Base de los caudales de la cuenca en el futuro, por tanto la empresa deberá incorporar criterios de aumentos de temperatura, evaporación, y reducción de precipitaciones y de reservas nivales establecidas en los documentos oficiales de los servicios sectoriales.

3.2 Con respecto a la metodología para él calculo de caudales ecológicos planteada por la empresa, es preciso señalar que el estudio de fauna terrestre y sus resultados son fundamentales para establecer los caudales ecológicos compatibles con la conservación de la fauna presente en el área a intervenir y en particular de las especies bajo Estado de Conservación Insuficientemente Conocidas consignadas por el SAG e identificadas en el estudio del área. Por ello el estudio de fauna terrestre debe realizarse antes de que dichos caudales sean determinados con criterios restringidos a lo hidrológico.

Tal como acreditan los servicios públicos, la Comuna de San José de Maipo esta protegida por el PRMS; contiene sitios prioritarios de la Estrategia de Conservación de la Biodiversidad, y esta catalogada internacionalmente como zona hot-spots critica para la biodiversidad. Las respuestas del Titular sobre la información levantada sobre el área y las medidas para

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros — Id AGU.04

Nombre Monitoreo y control de caudales y niveles de agua — Id AGU.04.04

prevenir los impactos sobre el ambiente son insuficientes, pues se limitan a enumerar los procedimientos a saber: estudio de prefactibilidad ambiental, tramitación del SEIA, cumplimiento de la participación ciudadana, modificaciones de ingeniería, etc. Sin embargo no explicita en que consiste cada medida en cada área de influencia del proyecto; (con la única excepción de un estudio más exhaustivo en el área del Monumento Natural el Morado) Debido a que las bocatomas, los acueductos, las centrales de generación, los caminos, algunos depósitos de estériles (marinas), los túneles y campamentos se desarrollaran o emplazaran en el predio el Volcán, predio Hoya Laguna Negra y Estero San Nicolás, Hijuela Lote N° 3, predio Hoya Embalse el Yeso, Santuario San Francisco de Lagunillas y Hacienda Río Colorado, todos establecidos dentro de los Sitios prioritarios 4 y 5 de la Estrategia de Biodiversidad de la Región Metropolitana; y que además dichos predios están protegidos como área de Interés Científico, por el Decreto 78 del Ministerio de Minería, de enero de 2006, el Titular requiere consignar información sobre la profundidad y diámetro de los túneles los estratos rocosos que cruza el túnel bajo los predios el Volcán, predio Hoya Laguna Negra y Estero San Nicolás, Hijuela Lote N° 3, predio Hoya Embalse el Yeso, Santuario San Francisco de Lagunillas y Hacienda Río Colorado. También en particular sobre las medidas especificas que tomara para prevenir filtraciones hacia y desde los túneles; y prevenir degradación de recursos hídricos subterráneos y superficiales presentes en el área. Asimismo como medidas de protección del suelo, la flora y la fauna en los territorios comprendidos en estos predios en caso de canales, ventanas y caminos. Cabe señalar que el Titular solo ha entregado este nivel de información a requerimiento de los servicios sobre el Monumento Natural el Morado, lo que deberá ampliar a todos los Sitios Prioritarios aquí señalados El Titular aclare si se utilizara 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 N° 3, predio Hoy Embalse el Yeso, Monumento Natural Morado, Santuario San Francisco de Lagunillas y Hacienda Río Colorado. Ello con el objeto de que 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 Cerro y Laguna san Francisco y sus glaciares, así como en el Rincón de los Turistas y cerro Piuquencillos donde existen

glaciaretes.
Se solicita al Titular adjuntar cartografía que incorpore topografía e información sobre, vegas, vertientes del área; glaciares y glaciaretes del Monumento Natural El Morado cerro Piuquencillos.

3.3 El Titular debe informar sobre el estudio de terreno, los sondajes de investigación, mapeos de superficie y subterráneos; estudios geológicos e hidrológicos efectuados en los predios predio Hoya Laguna Negra y Estero San Nicolás, Hijuela Lote N° 3, predio Hoya Embalse el Yeso, Santuario San Francisco de Lagunillas y la Hacienda Río Colorado para determinar la línea de base territorial, las características geofísicas e hidrológicas de las áreas donde se desarrollaran las obras del PHAM
El Titular debe precisar el perfil longitudinal, depresiones y elevaciones (altura de rasante del nuevo túnel Alfalfal 1I respecto la cota de altura de los cerros y quebradas) que dan nacimiento a los esteros Vega Quemada, Calabozo, Rosario, Del Medio, San José y Pedernalillo en las cuencas de Peladeros, La Tetona y Piuquencillos en el Santuario San Francisco de Lagunillas, con el objeto de identificar la distancia del trazado del túnel de la red hidrogeológica y humedales del área.
El Titular debe precisar el perfil longitudinal, depresiones y elevaciones (altura de rasante del Nuevo túnel Alfalfal 11 respecto la cota de altura de los cerros Piuquencillos, y las Tórtolas en la Hacienda Río Colorado, y quebradas afluentes de los Esteros el Sauce y Aucayes) que dan nacimiento a los esteros del Medio, San José y Aucayes y a los humedales y vegas de altura en el área.

Fichas Nº y Suscriptor
10563

Nombre: Agua

Id: AGU

Nombre: Caudales ríos y esteros

Id: AGU.04

Nombre: Sequía por infiltración de los caudales mínimos ecológicos

Id: AGU.04.05

No de Observaciones: 6

Total Suscriptores: 6

Respuesta temática:

El posible impacto indirecto que pudiese tener el Proyecto sobre las aguas subterráneas en la zona de influencia ha sido evaluado en detalle en el informe que se adjunta en el Anexo 25 del EIA. Según este análisis los acuíferos que pudiese haber en todo el tramo de influencia no se verán afectados en ninguna forma. Esto es así debido a que la capacidad de conducción de aguas subterráneas de cada sector acuífero asociado al río Maipo es mucho menor que los caudales mínimos que escurrirán en cada tramo del río, por lo que los acuíferos en ningún caso perderían su condición de saturación. De esa forma tampoco las captaciones de agua subterránea que hubiesen en el tramo serán afectadas.

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Sequía por infiltración de los caudales mínimos ecológicos

Id AGU.04.05

Observación Nº 357

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

7. Es posible que el proyecto, tanto en su etapa de construcción como de operación, afecte acuíferos subterráneos.

Se solicita al Titular referirse a este aspecto. Existe una serie de pozos profundos en la comuna que deben ser catastrados y revisados en términos del potencial impacto del Proyecto sobre ellos.

Fichas Nº y Suscriptor

10628

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Sequía por infiltración de los caudales mínimos ecológicos

Id AGU.04.05

Observación Nº 359

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

9. Existe una serie de esteros y quebradas a lo largo de todo el trazado del proyecto que cruzarían en superficie por sobre los túneles. Dependiendo de la profundidad de los trabajos para la ejecución de los túneles, no se puede descartar que la roca pueda fisurarse, provocando filtraciones en profundidad y secando estos cursos de agua o reduciendo sus caudales.

   Se debe tener presente que en los tramos desde las captaciones ubicadas en la cuenca alta del río Volcán hasta la nueva cámara de carga en la parte alta del Estero Aucayes y entre la casa de máquinas de Las Lajas y la descarga al río Maipo, los túneles funcionan en régimen de acueducto, es decir, sin presión, pudiendo absorber todas las filtraciones de cursos superficiales y acuíferos a lo largo de todo el trayecto.

   Se solicita al Titular que identifique cada uno de los esteros y quebradas que pudiesen verse afectados, indicando la profundidad del atravieso, el tipo de roca y las presiones de trabajo en el túnel.

Fichas Nº y Suscriptor

10628

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Sequía por infiltración de los caudales mínimos ecológicos

Id AGU.04.05

Observación Nº 366

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

16. En el EIA presentado por el Titular no existe un estudio serio y profundo en relación a las napas subterráneas y otros acuíferos subterráneos que pudieren verse dañados por la ejecución del proyecto. Esto es especialmente grave en el caso de algunos sectores que se abastecen de agua potable por medio de estos y de una gran cantidad de flora y fauna que requieren de estos para su subsistencia.
Habida consideración de los cambios en los caudales que el proyecto produciría, de los diversos impactos en cuanto a la erosión de los cursos de agua y de la escasa información hidrogeológica, la posibilidad de daño en estas trascendentales fuentes de agua dulce es muy alta, incluso causando perjuicios permanentes e irreversibles.
Por tanto, se solicita que el Titular, en cumplimiento a lo dispuesto en el reglamento del SEIA, acompañe los estudios y antecedentes suficientes en lo que respecta a esta variable.

Fichas Nº y Suscriptor

10628

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Sequía por infiltración de los caudales mínimos ecológicos

Id AGU.04.05

Observación Nº 394
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

8. Existe una serie de esteros y quebradas a lo largo de todo el trazado del proyecto que cruzarían en superficie por sobre los túneles. Dependiendo la profundidad de los trabajos para la ejecución de los túneles, no se puede descartar que la roca pueda figurarse pudiendo provocar filtraciones en profundidad secando estos cursos de agua o reduciendo sus caudales.
   Se debe tener presente que, en los tramos desde las captaciones ubicadas en la cuenca alta del río Volcán, hasta la nueva cámara de carga en la parte alta del Estero Aucayes y entre la casa de máquinas de Las Lajas y la descarga al río Maipo, los túneles funcionan en régimen de acueducto, es decir sin presión, pudiendo absorber todas las filtraciones de cursos superficiales y acuíferos a lo largo de todo el trayecto.
   Se solicita al Titular que identifique cada uno de los esteros y quebradas que pudiesen verse afectados, indicando la profundidad del atravieso, el tipo de roca y las presiones de trabajo en el túnel

Fichas Nº y Suscriptor
10163

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros — Id AGU.04

Nombre Sequía por infiltración de los caudales mínimos ecológicos — Id AGU.04.05

Observación Nº 405
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

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

Fichas Nº y Suscriptor
10163

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros — Id AGU.04

Nombre Sequía por infiltración de los caudales mínimos ecológicos — Id AGU.04.05

Observación Nº 427

2. Línea de Base

El Titular no presenta un catastro de las obras de bocatomas, canales, pozos y/o otras obras de captación de aguas ubicadas en toda el área de influencia del proyecto, definida desde el lugar de captación de aguas del sector el Volcán hasta la descarga en el río Maipo, con todos los cauces naturales involucrados.

El Titular debe realizar una descripción de la influencia que producirá el proyecto, debido a la disminución de caudales producidas, en todas las obras antes catastradas.

El Titular no realiza estudios de hidrológica, geología y suelos en el área de influencia del proyecto. Lo anterior es sumamente importante debido a que la geología de las cuencas del río Maipo presenta bolsones de rellenos por sedimentos fluviales y fluvioglaciales influenciados por lavas volcánicas, que incluyen acumulaciones de ripio, bolones y grava, altamente permeable. Estas formaciones se presentan en los cauces de los ríos y esteros favoreciendo la infiltración de las aguas en el suelo y el escurrimiento subterráneo (Evaluación de los Recursos Hídricos Superficiales en la cuenca del río Maipo, Gobierno de Chile, DGA, S.D.T. Nº 145).

Simultáneamente, debido a que el proyecto incluye grandes extensiones de túneles (aprox. 70 kilómetros) el estudio no incluye estudios de hidrogeología que den cuenta de las relaciones entre dichas excavaciones y los flujos o napas de recursos hídricos presentes en el subsuelo del área a intervenir.

Ello es especialmente relevante ya que dichas obras cruzan la Reserva el Morado, incluyendo sus glaciares y laguna, los predios de CORFO(bajo administración de Aguas Andinas) que respaldan las reservas y el agua potable para Santiago, y el Santuario Francisco de Lagunillas, donde nacen las aguas del estero San José que alimenta el agua potable de poblaciones de San José de Maipo, así como los 4 canales de regadía de las propiedades agrícolas, el cementerio, los sanatorias y además infraestructura pública del Pueblo de San José de Maipo.

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Nombre Sequía por infiltración de los caudales mínimos ecológicos

Id AGU.04.05

Fichas Nº y Suscriptor
10564

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Observación Nº 6

Impacto en Actividades Productivas: Turismo

El Proyecto minimiza el impacto en la actividad turística; calificándola de puntual y relacionada con el aspecto vial. Debe identificar el real aporte de esta actividad en la Comuna y la forma en que se verá afectada por la baja de caudales, daño en el medio biótico, acceso a la montaña, impacto al paisaje por Líneas de transmisión eléctrica.

Fichas Nº y Suscriptor

10066	10067	10071	10072	10073	10075	10088	10089	10090	10091
10092	10093	10097	10100	10105	10109	10110	10111	10112	10113
10127	10128	10130	10135	10136	10137	10138	10163	10168	10320
10323	10327	10333	10338	10365	10409	10414	10432	10447	10464
10504	10505	10509	10595	10606	10632				

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Observación Nº 12
1. Derechos de Agua

El Proyecto no tiene los derechos de agua concedidos en ninguna captación. Existe un informe técnico de la DGA que concluye que no es posible acceder a los traslados de derechos de agua solicitados por Gener pues no existe disponibilidad física de agua. ¿Cómo puede ser evaluado un proyecto de esta naturaleza que no tiene sus derechos de agua? ¿Se atentará contra los derechos de agua de terceros?

Asimismo existe un sinnúmero de oposiciones a estos traslados, en el Alto Maipo y en el río Colorado, de particulares, Juntas de Vecinos, Asociaciones de Canalistas y Aguas Andinas.

Fichas Nº y Suscriptor

9706	9708	9709	9710	9712	10080	10087	10094	10095	10096
10098	10099		10101	10102	10103	10104	10106	10107	10108	10114
10115	10116		10117	10118	10120	10121	10122	10125	10126	10127
10129	10130		10135	10136	10137	10138	10143	10145	10147	10148
10149	10150		10151	10152	10153	10154	10155	10156	10157	10158
10159	10160		10161	10162	10164	10165	10166	10169	10171	10172
10173	10174		10175	10176	10177	10178	10179	10180	10181	10182
10183	10184		10185	10186	10187	10188	10189	10190	10191	10192
10193	10194		10195	10196	10197	10198	10199	10200	10201	10202
10203	10204		10205	10206	10207	10208	10209	10210	10211	10212
10213	10214		10215	10216	10217	10218	10219	10220	10221	10222
10223	10224		10225	10226	10227	10228	10229	10230	10231	10232
10233	10234		10235	10236	10237	10238	10239	10240	10241	10242
10243	10244		10245	10246	10247	10248	10249	10250	10252	10253
10254	10255		10256	10257	10258	10259	10260	10261	10262	10263
10264	10265		10266	10267	10268	10269	10270	10271	10272	10273
10274	10275		10276	10277	10278	10279	10280	10281	10282	10283
10284	10285		10286	10288	10290	10291	10292	10294	10295	10296
10297	10298		10299	10300	10301	10303	10304	10305	10306	10307
10308	10309		10310	10311	10312	10314	10315	10316	10317	10319
10321	10322		10324	10325	10328	10329	10331	10334	10335	10336
10337	10339		10340	10341	10342	10343	10344	10345	10346	10347
10348	10349		10350	10351	10352	10353	10354	10355	10356	10357

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

10358	10359	10360	10364	10371	10378	10381	10382	10383	10384
10385	10386	10387	10388	10389	10390	10391	10392	10393	10394
10395	10396	10397	10398	10399	10400	10401	10403	10405	10407
10408	10410	10412	10413	10415	10416	10419	10420	10421	10424
10431	10446	10449	10450	10456	10457	10458	10465	10467	10469
10470	10503	10504	10505	10510	10511	10512	10600	10601	10602
10603	10604	10605	10607	10611	10621	10624	10625		

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Observación Nº 14

3. Caudal de Uso Sector Alto Maipo

El Proyecto establece el total de captaciones en sector Alto Maipo de 27 m3/s. No se entiende desde donde se capta este caudal, en circunstancia que el caudal medio mensual máximo estadístico del río Yeso es de aproximadamente 11 m3/s. La pregunta es: ¿se intervendrá el manejo del Embalse El Yeso?.

Fichas Nº y Suscriptor

9706	9708	9709	9710	9712	10080	10087	10094	10095	10096	
10098	10099		10101	10102	10103	10104	10106	10107	10108	10114
10115	10116		10117	10118	10120	10121	10122	10125	10126	10127
10129	10130		10135	10136	10137	10138	10143	10145	10147	10148
10149	10150		10151	10152	10153	10154	10155	10156	10157	10158
10159	10160		10161	10162	10164	10165	10166	10169	10171	10172
10173	10174		10175	10176	10177	10178	10179	10180	10181	10182
10183	10184		10185	10186	10187	10188	10189	10190	10191	10192
10193	10194		10195	10196	10197	10198	10199	10200	10201	10202
10203	10204		10205	10206	10207	10208	10209	10210	10211	10212
10213	10214		10215	10216	10217	10218	10219	10220	10221	10222
10223	10224		10225	10226	10227	10228	10229	10230	10231	10232
10233	10234		10235	10236	10237	10238	10239	10240	10241	10242
10243	10244		10245	10246	10247	10248	10249	10250	10252	10253
10254	10255		10256	10257	10258	10259	10260	10261	10262	10263
10264	10265		10266	10267	10268	10269	10270	10271	10272	10273
10274	10275		10276	10277	10278	10279	10280	10281	10282	10283
10284	10285		10286	10288	10290	10291	10292	10294	10295	10296
10297	10298		10299	10300	10301	10303	10304	10305	10306	10307
10308	10309		10310	10311	10312	10314	10315	10316	10317	10319
10321	10322		10324	10325	10328	10329	10331	10334	10335	10336
10337	10339		10340	10341	10342	10343	10344	10345	10346	10347
10348	10349		10350	10351	10352	10353	10354	10355	10356	10357
10358	10359		10360	10364	10371	10378	10381	10382	10383	10384
10385	10386		10387	10388	10389	10390	10391	10392	10393	10394
10395	10396		10397	10398	10399	10400	10401	10403	10405	10407
10408	10410		10412	10413	10415	10416	10419	10420	10421	10424

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

10431 10446 10449 10450 10456 10457 10458 10465 10467 10469
10470 10503 10504 10505 10510 10511 10512 10600 10601 10602
10603 10604 10605 10607 10624 10625

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Observación Nº 15

4. Caudales Ecológicos y Estudios de Línea de Base

El Proyecto establece un caudal ecológico para el río Colorado de 0,6 m3/s. Este caudal está fuera de la ley pues según el Manual de Normas y Procedimientos de la DGA, este caudal debiera ser de un 10% del caudal medio anual, lo que corresponde a 3,1 m3/seg más la demanda ambiental.

Nuestros estudios indican que aguas debajo de las bocatomas, el río Yeso se seca, el estero La Engorda se seca, el Estero Colina se seca, el Estero Las Placas se seca, el Estero Morado se seca, El río Colorado queda con un caudal mínimo. Los caudales ecológicos definidos a las salidas de las captaciones se infiltrarán y no escurrirán hasta la confluencia de los ríos principales secando su recorrido.

La determinación de caudales ecológicos tiene como fundamento la Ley de Base del Medio Ambiente Nº 19.300 y el respeto de derechos de terceros.

Fichas Nº y Suscriptor

9706	9708	9709	9710	9712	10080	10087	10094	10095	10096	
10098	10099		10101	10102	10103	10104	10106	10107	10108	10114
10115	10116		10117	10118	10120	10121	10122	10125	10126	10127
10129	10130		10135	10136	10137	10138	10143	10145	10147	10148
10149	10150		10151	10152	10153	10154	10155	10156	10157	10158
10159	10160		10161	10162	10164	10165	10166	10169	10171	10172
10173	10174		10175	10176	10177	10178	10179	10180	10181	10182
10183	10184		10185	10186	10187	10188	10189	10190	10191	10192
10193	10194		10195	10196	10197	10198	10199	10200	10201	10202
10203	10204		10205	10206	10207	10208	10209	10210	10211	10212
10213	10214		10215	10216	10217	10218	10219	10220	10221	10222
10223	10224		10225	10226	10227	10228	10229	10230	10231	10232
10233	10234		10235	10236	10237	10238	10239	10240	10241	10242
10243	10244		10245	10246	10247	10248	10249	10250	10252	10253
10254	10255		10256	10257	10258	10259	10260	10261	10262	10263
10264	10265		10266	10267	10268	10269	10270	10271	10272	10273
10274	10275		10276	10277	10278	10279	10280	10281	10282	10283
10284	10285		10286	10288	10290	10291	10292	10294	10295	10296
10297	10298		10299	10300	10301	10303	10304	10305	10306	10307

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

10308	10309	10310	10311	10312	10314	10315	10316	10317	10319
10321	10322	10324	10325	10328	10329	10331	10334	10335	10336
10337	10339	10340	10341	10342	10343	10344	10345	10346	10347
10348	10349	10350	10351	10352	10353	10354	10355	10356	10357
10358	10359	10360	10364	10371	10378	10381	10382	10383	10384
10385	10386	10387	10388	10389	10390	10391	10392	10393	10394
10395	10396	10397	10398	10399	10400	10401	10403	10405	10407
10408	10410	10412	10413	10415	10416	10419	10420	10421	10424
10431	10446	10449	10450	10456	10457	10458	10465	10467	10469
10470	10503	10504	10505	10510	10511	10512	10600	10601	10602
10603	10604	10605	10607	10624	10625				

Observación Nº 19

8. Impacto sobre Vegas y Humedales

El Proyecto no hace mención a los impactos que se producirán debido a la disminución de los caudales de los cuerpos de agua, en los bofedales y vegas ubicados en el área de influencia del Proyecto. Cabe recordar que como consecuencia de la construcción de la Central Alfalfal I que entró en operaciones el año 1991 se secaron varias vegas.

Fichas Nº y Suscriptor

9706	9708	9709	9710	9712	10174	10251	10288	10312	10313
10314	10318	10319	10330	10371	10378	10379	10380	10381	10389
10402	10446	10457	10458	10470					

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Observación Nº 26
Derechos de Agua

El Proyecto no tiene los derechos de agua concedidos en ninguna captación. Existe un informe técnico de la DGA que concluye que no es posible acceder a los traslados de derechos de agua solicitados por Gener pues no existe disponibilidad física de agua. ¿Cómo puede ser evaluado un proyecto de esta naturaleza que no tiene sus derechos de agua? ¿Se atentará contra los derechos de agua de terceros?.

Asimismo existe un sinnúmero de oposiciones a estos traslados, en el Alto Maipo y en el río Colorado, de particulares, Juntas de Vecinos, Asociaciones de Canalistas y Aguas Andinas.

Fichas Nº y Suscriptor

10079	10081	10082	10083	10084	10085	10086	10365	10434	10435
10436	10437	10438	10439	10440	10441	10442	10443	10444	10445
10448	10452	10453	10454	10455	10459	10460	10461	10462	10463
10468	10471	10472	10473	10474	10475	10476	10477	10478	10479
10480	10481	10482	10483	10484	10485	10486	10487	10488	10489
10490	10491	10492	10493	10494	10495	10496	10497	10498	10499
10500	10608								

Observación Nº 27
Estudio de Línea de Base

Puesto que el Proyecto no tiene sus derechos de agua otorgados y que en definitiva, si estos se otorgan, no se sabe los caudales, el estudio de línea de base no es válido pues se basa en caudales supuestos.

Fichas Nº y Suscriptor

10079	10081	10082	10083	10084	10085	10086	10434	10435	10436
10437	10438	10439	10440	10441	10442	10443	10444	10445	10448
10452	10453	10454	10455	10459	10460	10461	10462	10463	10468
10471	10472	10473	10474	10475	10476	10477	10478	10479	10480
10481	10482	10483	10484	10485	10486	10487	10488	10489	10490
10491	10492	10493	10494	10495	10496	10497	10498	10499	10500

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Observación Nº 28
Caudales Ecológicos y Estudios de Línea de Base

El Proyecto establece un caudal ecológico para el río Colorado de 0,6 m3/s. Este caudal está fuera de la ley pues según el Manual de Normas y Procedimientos de la DGA, este caudal debiera ser de un 10% del caudal medio anual, lo que corresponde a 3,1 m3/seg más la demanda ambiental.

Nuestros estudios indican que aguas debajo de las bocatomas, el río Yeso se seca, el estero La Engorda se seca, el Estero Colina se seca, el Estero Las Placas se seca, el Estero Morado se seca, El río Colorado queda con un caudal mínimo. Los caudales ecológicos definidos a las salidas de las captaciones se infiltrarán y no escurrirán hasta la confluencia de los ríos principales secando su recorrido.

La determinación de caudales ecológicos tiene como fundamento la Ley de Base del Medio Ambiente Nº 19.300 y el respeto de derechos de terceros.

Fichas Nº y Suscriptor

10079	10081	10082	10083	10084	10085	10086	10434	10435	10436
10437	10438	10439	10440	10441	10442	10443	10444	10445	10448
10452	10453	10454	10455	10459	10460	10461	10462	10463	10468
10471	10472	10473	10474	10475	10476	10477	10478	10479	10480
10481	10482	10483	10484	10485	10486	10487	10488	10489	10490
10491	10492	10493	10494	10495	10496	10497	10498	10499	10500

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Observación Nº 30
Cambio Climático

El PHAM no reconoce ni menciona el cambio climático y calentamiento global. Sabemos que las temperaturas subirán, las precipitaciones disminuirán, la línea cota cero subirá. El Titular debe considerar estas variables en su estudio.

Fichas Nº y Suscriptor

10079	10081	10082	10083	10084	10085	10086	10434	10435	10436
10437	10438	10439	10440	10441	10442	10443	10444	10445	10448
10452	10453	10454	10455	10459	10460	10461	10462	10463	10468
10471	10472	10473	10474	10475	10476	10477	10478	10479	10480
10481	10482	10483	10484	10485	10486	10487	10488	10489	10490
10491	10492	10493	10494	10495	10496	10497	10498	10499	10500

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Observación Nº 39

Impactos Erosivos sobre el Río Maipo Debido a la Descarga de Aguas Limpias y Cambios Hidrogeológicos Debido a Acoplamientos de Impactos

El cauce del río Maipo sufrirá erosión aguas debajo de la sección de retorno debido a las aguas limpias, las que no llevan sólidos en suspensión.

Las aguas utilizadas en la generación hidroeléctrica son restituidas al cause principal del río Maipo, entre los sectores de El Canelo y El Manzano. Vista la capacidad de operación de las centrales de pasada, que implica un retorno potencial de 65 m3/s, es preocupante que no se analice la erosión que provocará este caudal alterado aguas abajo, puesto que son aguas limpias y no se condicen con el drenaje natural de la hoya alta del Maipo.

Es necesario que el Titular evalúe el efecto erosivo de las aguas restituidas por el PHAM. Este efecto deberá analizarse principalmente en los meses de Octubre a Marzo del período de deshielo.

Los efectos negativos se acoplan ya que la falta de aporte sólido y exceso de capacidad de arrastre sólido aguas abajo del retorno producen trastornos que significaran cambios en el sistema hidrogeológico del río Maipo.

Fichas Nº y Suscriptor

10581 10582 10583 10584 10585 10586 10587 10588 10589

Observación Nº 42

Otras Consultas

¿Cuál es el aporte de la subcuenca el volcán a los caudales en el período de deshielo (octubre - marzo)?

¿Cuáles son los aportes totales del derretimiento?

¿Cuál es su incidencia en el flujo base de los períodos pluvial y nival?

¿De qué magnitud es el aporte de sedimentos que provee la subcuenca del volcán?

¿Por qué no se considera que se retire el total de sedimentos aportados por esa cuenca, dado que su régimen en nival?

¿Cuánto sedimento será retenido por las bocatomas de alta montaña?

¿ Cuánta arena producirán los desarenadores? y ¿Cuál es el destino de estos materiales?

Considerando que al presente, los caudales de la subcuenca el volcán contribuyen no sólo la escorrentía de deshielo, sino al flujo base del río Maipo, y que se perturbará la capacidad de acarreo en diferentes secciones del río ¿Cómo se hace cargo el Titular de este efecto?.

La disponibilidad de sedimentos disminuirá no solo porque se inhibe el aporte de la subcuenca El Volcán, más el efecto erosivo de las aguas limpias, sino también porque se aumentan artificialmente la capacidad de acarreo en magnitud y frecuencia ¿Cómo se hace cargo el Titular de esto?.

En la E.I.A., el Titular indica que se realizarán una serie de obras que requieren ser subcontratadas, traspasándole al contratista la aprobación de los empréstitos desde donde se aprovisionará del material árido para la construcción, sin embargo éstas obras obedecen al Proyecto. Se requiere aclarar este punto.

En la E.I.A. se determinan que el área de influencia directa es la comuna de San José de Maipo, siendo que al generar un cambio en el sistema hidrogeológico del río es afectada la dimensión socio económica dependiente del recurso árido (municipalidades, industrial y artesanos) más allá del área de influencia directa. ¿Cómo se hace cargo el Titular de las deficiencias en la determinación del área de influencia?.

Según los últimos informes de actividad productiva, la cuenca del río Maipo tiene una capacidad de renovación anual del orden de 4 millones de metros cúbicos de áridos, que se extraen entre las comunas de San José de Maipo, Pirque, Puente Alto, San Bernardo, Buin e Isla de Maipo, ¿Cómo el Titular se hace cargo de la disminución potencial de este recurso?.

Otras Observaciones:

* Existen discordancias en la información entregada (ejemplo: información

fluviométrica).

* Falta de información base respecto al análisis hidrológico planteado por el Titular.
* Información que permita evaluar adecuadamente los impactos en las actividades y obras que se desarrollen entre la desembocadura del río Colorado y el área de restitución de las aguas en las lajas y la dependencia de las condiciones hidráulicas del río.
* No plantea ni tampoco se evalúa como un impacto la modificación del régimen sedimentológico que se producirá.

Considerando las modificaciones al patrón de caudales que provocará el Proyecto se prevén los siguientes efectos en el equilibrio sedimentario de los cauces intervenidos (ríos Volcán, Yeso, Colorado y Maipo):

* Reducción del caudal de los ríos Yeso, Volcán y Colorado aguas debajo de las captaciones de la hidroeléctrica Alfalfal II implica disminuir la capacidad de arrastre respecto a la actualidad. Lo anterior significa que se producirá una reducción del aporte medio esperado de sedimentos de los cauces mencionados al río Maipo, que en particular aguas abajo del río Colorado el volumen corresponderá a un 15% de arrastre potencial en el sector de Las vertientes y un 25% de arrastre potencial en el sector de San Bernardo (según lo indica el estudio)
* Aumento brusco en la capacidad de arrastre del río Maipo en el punto de descarga (confluencia río Maipo y estero El Manzano) por la descarga de agua limpia proveniente de centrales.
* El análisis no contempla la introducción de desbalances locales en los cauces afluentes al Maipo.

Lo anterior determina la degradación del lecho del Maipo. Ninguno de los efectos se encuentran previstos en el estudio sedimentológico y en la capacidad de arrastre por la incorporación de aguas limpias, así como tampoco se estiman los efectos por desbalances introducidos en el aporte de áridos ni tampoco la extensión del cauce afectado.

Finalmente, referido al régimen de transporte de sólidos que influirá sobre en el cauce el equilibrio, erosión, sedimentación, transporte y sus efectos aguas abajo, se deberá definir el área de influencia directa e indirecta para esta componente, incluyendo las actividades de bancos decantadores, extracciones artesanales y mecanizadas de áridos, entre otros en el cauce.

Fichas Nº y Suscriptor

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

10581 10582 10583 10584 10585 10586 10587 10588 10589

Observación Nº 44

2. Daño Ambiental e Impacto en el Turismo

* La muerte de ríos, la intervención en Monumento Natural El Morado, el acopio de 2.700.000 millones de m3 de marina, etc., no son efectos ópticos. Según la ley 19.300, Art. 2 letra c se define como “Daño ambiental a toda pérdida, disminución, detrimento o menoscabo significativo inferido al medio ambiente, o a más de uno de sus componentes”
* El Titular debe definir y distinguir entre efecto óptico y daño ambiental.

* El daño ambiental generará un impacto negativo en el turismo por la pérdida del valor paisajísticos y la ausencia de ecosistemas asociados al sector.

Fichas Nº y Suscriptor

9707

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Observación Nº 45

3. Cauces Intervenidos

* Considerando que el Cajón del Maipo ha sido declarada Zona de Interés Nacional ZOIT debido a su naturaleza, a sus monumentos naturales, es que se solicita al Titular analice y evalúe en que medida se compatibilizan los impactos que genera el PHAM en el área intervenida con el destino turístico de la comuna.
* AES Gener en el río Colorado capta el 100% de las aguas de Maitenes, y se compromete a mantener un caudal ecológico de 0.7 m3/seg., con lo cual el río prácticamente se seca. Esta situación no es como dice la empresa AES Gener un “mero efecto óptico visible desde ciertos lugares” sino que acarrea graves consecuencias para el turismo y la economía de la zona. Toda la ribera sur oriente es un sector en que se observan parcelas de agrado y que por la belleza del paraje cuenta con gran afluencia de público durante todo el año. El Cajón del Colorado no necesita como dice Gener de infraestructura turística para ser visitado, el turista nacional o extranjero, en el Cajón del Maipo busca nuestra naturaleza. A lo largo del río serpentea el camino que ofrece al paseante majadas donde comprar quesos de cabra, miradores hacia el río, lugares de avistamiento de cóndores, cabalgatas, y paseos, áreas donde descansar y caminar, bosque nativo, ufología, flora y fauna autóctona, todo en un armonioso sistema asociado al río, el cual va a desaparecer.

* La misma situación se repite en el Estero El Morado que quedaría con un caudal de 0.24 m3/seg., Estero La Engorda con 0.2 m3/seg., Estero Colina con 0.3 m3/seg., y Estero Las Placas con 0.14 m3/seg. Si se permiten estos caudales estos cauces se secarían. Con esto desaparecen tanto sus ecosistemas como sus valores paisajísticos y recreacionales.

Fichas Nº y Suscriptor

9707

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Observación Nº 58
EIA Río Yeso

* Gener posee derechos de aguas en el río Yeso de 15 m3/seg. Estos derechos fueron otorgados sin exigencia de caudal ecológico. El Proyecto contempla captar 700 m de aguas abajo del embalse un caudal de 15 m3/seg. El impacto que genera la muerte de un río no es un efecto óptico como menciona el Titular:

* El Titular debe proporcionar antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación del impacto que significa la muerte del río Yeso.

Fichas Nº y Suscriptor
9717 9718

Observación Nº 59
Caudales Ecológicos: Esteros Colina, Engorda, las Placas y el Morado

* Los caudales propuestos por el Titular alteran las condiciones del cauce, impiden el desarrollo de los componentes bióticos el sistema (flora y fauna), como también alteran la dinámica y las funciones del ecosistema.

* El Titular debe describir las acciones que ejecutará para impedir los efectos significativamente adversos que significan la disminución de los caudales.

Fichas Nº y Suscriptor
9349 9717 9718

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Observación Nº 63

Impacto Social y Ambiental

Los impactos asociados al retiro de las aguas en grandes cantidades deben ser evaluados en términos medioambientales y en la biodiversidad.

Se debe agregar al estudio de impacto ambiental la consideración de los efectos sobre la sociedad y el medio ambiente que muestren claramente la situación actual en las distintas zonas del Cajón del Maipo y la situación proyectada con el Proyecto en operación en las distintas épocas del año. No basta sólo con mostrar números, se debe presentar fotografías que indiquen claramente la situación estimada con Proyecto y sin Proyecto de los caudales, por ejemplo, del río Volcán, río Yeso, río Colorado, río Maipo, en distintos sectores del Cajón.

Un efecto que puede servir de ejemplo es que considerando los aforos proyectados en estiaje, los ríos podrían ser vadeados por personas a pie y por animales. Existen zonas actualmente que limitan con los ríos, que les sirven de barrera natural. Para mitigar esta situación e impedir el paso se debería considerar el cercamiento de los ríos en su longitud lo que afectará enormemente el paisaje aguas abajo del Proyecto, en casi todo el Cajón del Maipo, sin considerar los costos que esto implicaría para AES Gener.

Fichas Nº y Suscriptor

9806 9886 10599 10622 10623

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Observación Nº 66
Unidades de Medida

En el Estudio de Impacto Ambiental, se deben presentar todas cifras referentes a caudales en una unidad de medida única que permita comparar claramente lo que se proyecta retirar, versus los caudales existentes en cada río en cada localidad de cada Cajón que sería afectado, desde el Valle de las Arenas hasta El Manzano.

Denota falta de rigurosidad la presentación de cifras en litros por segundo (l/s) y otras en metros cúbicos por segundo (m3/s).

Fichas Nº y Suscriptor
9806 9886 10599 10622 10623

Observación Nº 67
Determinación del Caudal Ecológico

El caudal ecológico en estiaje (mínimo caudal anual) debe ser determinado periódicamente por la Dirección General de Aguas, no por el Titular del Proyecto.

Para determinar el caudal ecológico de los ríos, se requiere un estudio permanente durante varios años que considere variables como pluviometría y estacionalidad de los caudales, el que deberá ser aprobado por la DGA.

Fichas Nº y Suscriptor
9806 9886 10599 10622 10623

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Observación Nº 68
Captación Río Volcán

En el resumen ejecutivo, página 3, párrafo 1, se indica que se captaría de los afluentes del río Volcán (esteros Engorda, Colina, Las Placas y El Morado) once (11) m3/s, lo cual puede acarrear enormes problemas a la zona dado que por lo menos durante ocho (8) meses en el año el caudal medio mensual del río Volcán, según datos obtenidos de la Dirección General de Aguas, indican que es cercano a los diez (10) m3/s.

Se debe considerar en el EIA de AES Gener el hecho de que el régimen de este río de montaña es variable, siendo completamente inviable y peligrosa la captación de un caudal mayor que el que pueden entregar los afluentes de donde se tomaría, tanto para la comunidad y el medio ambiente como para el Proyecto en sí.

Indica además falta de prolijidad en la elaboración del EIA.

Fichas Nº y Suscriptor
9806 9886 10599 10622 10623

Observación Nº 93
Caudales - Canales "Colgados

Existe el peligro de que un vasto número de canales de regadío existentes en la actualidad queden "colgados", es decir con sus tomas de agua más altas que los ríos que los alimentan, que vendrían con caudales disminuidos. Se estima que el problema podría afectar el riego de más de 500 hectáreas agrícolas. AES Gener debe realizar los estudios caso a caso con respecto a esta situación, los que deben ser aprobados por la Dirección General de Aguas (DGA). Lo que significa que debe realizar y presentar en el EIA un catastro con todas las obras de captación de aguas ubicadas en el área de influencia del Proyecto, con todos los cauces naturales involucrados.

Fichas Nº y Suscriptor
9806 9886 10599 10622 10623

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Observación Nº 101
EIA el Manzano

* El EIA presentado por Gener no incluye el impacto que genera el PHAM en El Manzano.
* El EIA debe incluir:

* La identificación, predicción, interpretación, plan de mitigación y evaluación del impacto que genera especialmente en lo que respecta a los sistemas de riego.

Fichas Nº y Suscriptor
9701 9703 10289 10302 10370 10374 10376

Observación Nº 104
Caudales Ecológicos

* Los caudales ecológicos deben ser definidos por la DGA, no por el Titular del Proyecto.
* El punto para la mediación y monitoreo de estos caudales deben establecerse en la desembocadura de los ríos y esteros.

* El monitoreo de los caudales debe incluir la participación de agentes externos no contratados por la empresa.

Fichas Nº y Suscriptor
9701 9703 10289 10302 10370 10374

Observación Nº 105
Disminución de Caudales

* El Impacto que genera la disminución del caudal en los cauces intervenidos no es un efecto óptico que se justifique con la ausencia de infraestructura asociada al turismo.
* El Titular debe proporcionar antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación del impacto que genera esta intervención.

* Asimismo debe describir las acciones que ejecutará para impedir o minimizar los efectos significativamente adversos.

Fichas Nº y Suscriptor
9701 9703 10289 10302 10370 10374

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Observación Nº 106
Impacto en Cauces Intervenidos

El Titular debe considerar las variables generadas por la formación de cauces más superficiales, planos y abiertos. El aumento de temperatura del agua por insolación, la pérdida de agua por evaporización y el proceso de eutrofización que se generará en dichas condiciones.

Fichas Nº y Suscriptor
9701 9703 10289 10302 10370 10374

Observación Nº 107
Traslado de Derechos de Aguas

La aprobación de traslados de derechos debe quedar supeditada a la mantención de caudales ecológicos establecidos por la DGA.

Fichas Nº y Suscriptor
9349 9701 9703 9705 10289 10302 10370 10374

Observación Nº 111
1. Derechos de Agua

El Proyecto no tiene los derechos de agua concedidos en ninguna captación. Existe un informe técnico de la DGA que concluye que no es posible acceder a los traslados de derechos de agua solicitados por Gener pues no existe disponibilidad física de agua. ¿Cómo puede ser avaluado un proyecto de esta naturaleza que no tiene sus derechos de agua? ¿Se atentará contra los derechos de agua de terceros?

Asimismo existe un sinnúmero de oposiciones a estos traslados, en el Alto Maipo y en el río Colorado.

Fichas Nº y Suscriptor
10423 10425 10426 10427 10428 10429 10430 10433 10466

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Observación Nº 113
3. Caudales Ecológicos y Estudios de Línea de Base

El Proyecto establece un caudal ecológico para el río Colorado de 0, 6 m3/s. Este caudal está fuera de la ley pues este caudal debiera ser (como mínimo) un 10% del caudal medio anual, lo que corresponde a 3, 1 m3/s más la demanda ambiental.

Nuestros estudios indican que aguas debajo de las bocatomas, el río Yeso se seca, los Esteros La Engorda se seca, Colina se seca, Las Placas se seca, Morado se seca, El río Colorado queda con un caudal mínimo. La determinación de caudales ecológicos tiene como fundamento la Ley de Bases del Medio Ambiente Nº 19.300 y el respeto de derechos de terceros.

Fichas Nº y Suscriptor
10423 10425 10426 10427 10428 10429 10430 10433 10466

Observación Nº 118
1. Derechos de Agua

El Proyecto no tiene los derechos de agua concedidos en ninguna captación. La Dirección General de Aguas indica en un informe que físicamente no existen esta agua u al conceder algún derecho eventualmente no se sabría el caudal, entonces el estudio de Línea de Base no es válido pues se basa en caudales supuestos.

Fichas Nº y Suscriptor
10404 10406

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Observación Nº 119
2. Impacto en Actividades Productivas: Turismo

El Proyecto minimiza el impacto en la actividad turística, calificándola de puntual y relacionada con el aspecto vial. Debe identificar el real aporte de esta actividad en la comuna y la forma en que se verá afectada por la baja de caudales, daño en el medio biótico, acceso a la montaña, impacto al paisaje por líneas de transmisión eléctrica.

Fichas Nº y Suscriptor
10404 10406

Observación Nº 141
Derechos de Agua

Respetar y asegurar que los que tienen derechos de agua se respeten a través de los tiempos

Fichas Nº y Suscriptor
9704

Observación Nº 144
Aguas

El que ríos y esteros sean secados produce ciertamente un impacto al medio ambiente y a las familias.

Fichas Nº y Suscriptor
9715

Observación Nº 149
Aguas

El Proyecto de las Nuevas Centrales Hidroeléctricas, disminuirá notablemente la cantidad disponible de agua destinada a riego.

Fichas Nº y Suscriptor
9714

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Observación Nº 151
Caudales Ecológicos

Los caudales ecológicos deben ser definidos por la DGA, no por el Titular del Proyecto

Fichas Nº y Suscriptor
9705

Observación Nº 153
Disminución de Caudales

El Impacto que genera la disminución del caudal en los cauces intervenidos no es un efecto óptico que se justifique con la ausencia de infraestructura asociada al turismo

Fichas Nº y Suscriptor
9705

Observación Nº 156
Impacto en Cauces Intervenidos

Aumento de temperatura por insolación y otros factores

Fichas Nº y Suscriptor
9705

Observación Nº 158
Agua

Secar ríos, es dejar a la comunidad sin su fuente principal de vida.

Fichas Nº y Suscriptor
9713

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Observación Nº 169

Medidas Precautorias en Mantención de Caudales Ecológicos

* Se debe indicar las medidas precautorias que se tomarán para asegurar la mantención de los caudales ecológicos en toda su extensión y época del año.

* El Titular debe considerar las variables generadas por la formación de cauces más superficiales, planos y abiertos. El aumento de temperatura del agua por insolación, la pérdida de agua por evaporización y el proceso de eutrofización que se generará en dichas condiciones.

Fichas Nº y Suscriptor

9349

Observación Nº 185

Equilibrio Cuenca

El estado equilibrado de un ecosistema depende de la interacción de sus componentes, por lo tanto una disminución de humedad no permite mantener la flora, la fauna (hábitat de diferentes aves, insectos, yaca), ni evitar deshielos. ¿La mantención del equilibrio está asegurado? ¿Qué pasa con lo establecido por el decreto Nº 78/06(zona de interés científico minero - Ministerio Minería)? ¿Qué pasa con lo normado por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (Altos del río Maipo: área de preservación ecológica fundamental para la protección de los micro hábitat de quebradas y humedales de altura)? ¿Y con la Estrategia para la conservación de la Biodiversidad en la Región Metropolitana de Santiago (COREMA Metropolitana)?

Fichas Nº y Suscriptor

10139

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Observación Nº 202
Garantía sobre Derechos de Aprovechamiento Consuntivo de Aguas

No se considera una garantía permanente para el uso de las 16 acciones o Regadores a que se tienen Derechos de Aprovechamiento Consuntivo de Aguas y que son captados por medio de la bocatoma Canal El Manzano.

Se debe condicionar una garantía compensatoria por cada día que, por cualquier causal no ingrese el 100% de nuestras aguas a la Bocatoma Canal El Manzano. Quedan exento de esta garantía compensatoria las causales producidas por terremotos o en días de catástrofe decretadas por el Organismo Estatal competente.

Fichas Nº y Suscriptor
10077

Observación Nº 204
Pérdida del Patrimonio Fiscal

No se considera la pérdida del Patrimonio Fiscal que se presentará con la disminución de los caudales en los ríos, esteros y subsuelos que interviene el proyecto.

Se debe condicionar una compensación económica equivalente que permita incorporar otros espacios al Patrimonio Fiscal Municipal y que puedan ser destinados al Servicio Público. Ej. Adquisición y habilitación de miradores al borde del río Maipo.

Fichas Nº y Suscriptor
10077

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Observación Nº 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.
Articulo 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. Nº 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 Nº 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 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.

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 capitulo 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

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 rió 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

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 solidó 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 solidó 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

Observación Nº 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 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 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, sobre todo si se considera que después de 43 años de operación del embalse aun no hay

Observación Nº 223
Caudal de Uso Sector Alto Maipo

El proyecto establece el total de captaciones en sector Alto Maipo de 27m³/s. La pregunta es ¿se intervendrá el manejo del embalse el yeso?

Fichas Nº y Suscriptor
10293

Observación Nº 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 Nº y Suscriptor
10533

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Observación Nº 225
Desaparición de Especies Nativas

Los árboles nativos (avellanos y Maitenes) con sus raíces toman aguas subterráneas en época de sequía. El bajo caudal de los ríos provocará la desaparición de estas especies. Hace menos de 10 años vivimos una sequía de casi 5 años. Ésta, casi extinguió los Maitenes de la zona, Los quillayes sobrevivieron gracias a sus profundas raíces y la existencia de los ríos y las napas.

Fichas Nº y Suscriptor
10533

Observación Nº 226
Turismo de la Zona

El turismo de la zona da trabajo a la población local. La falta de agua por disminución del caudal de los ríos, disminuirá el atractivo del lugar. El trabajo ofrecido por la empresa AES a la gente del cajón es a corto plazo (¿5 años?)

Fichas Nº y Suscriptor
10533

Observación Nº 227
Caudales Ecológicos

Los caudales ecológicos definidos en el proyecto de AES creo son totalmente insuficiente para garantizar la irrigación adecuada de los valles.

Fichas Nº y Suscriptor
10532

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Observación Nº 229
Desertificación

La falta crónica de agua en los valles del Volcán, Yeso y Colorado llevará a la desertificación de región Alto Maipo.

Fichas Nº y Suscriptor
10532

Observación Nº 232
Disponibilidad de Agua

Los cálculos sobre disponibilidad de agua se basa en valores elevados que se toman en cuenta ni la exposición de períodos de sequía ni el fenómeno del calentamiento global.

Fichas Nº y Suscriptor
10532

Observación Nº 233
Proyecto

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

Fichas Nº y Suscriptor
10534

Observación Nº 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 Nº y Suscriptor
110637

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Observación Nº 243

El Estudio de Impacto Ambiental no identifica los cauces naturales que serán intervenidos. Al respecto, es preciso señalar que la modificación de cauces naturales y bocatomas debe ser autorizada por la Dirección General de Aguas y por lo tanto, se deben identificar los permisos sectoriales que debe tramitar y obtener el Titular del proyecto.

Fichas Nº y Suscriptor

110637

Observación Nº 250

Con el propósito de monitorear los caudales ecológicos definidos por la Dirección General de Aguas, se solicita la implementación de estaciones de monitoreo con tecnología satelital para los principales afluentes del río Maipo (Volcán, Yeso y Colorado) intervenidos por el proyecto.

Fichas Nº y Suscriptor

110637

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Observación Nº 254

Indicar cual es la garantía de oportunidad de Uso de Aguas en Canal de Regadío el Manzano y como se Deja Establecido y Regulado su Cumplimiento

En el evento que el PHAM, indique que no habrá variaciones de velocidades de escurrimientos, se solicita que el estudio señale claramente del como eso se demuestra, que no ello sucederá en el canal de regadío El Manzano. Considerando que el Código de Aguas expresa en uno de sus puntos que la extracción o restitución de las aguas se hará siempre en forma que no perjudique los derechos de terceros constituidos sobre las mismas aguas, en cuanto a su cantidad, calidad sustancia, oportunidad de uso y demás particularidades. En ese sentido. ¿Cómo se garantiza y de qué forma por Gener a Canalistas de El Manzano que el canal de regadío donde se tienen derechos adquiridos, tendrá siempre la oportunidad de su uso de las aguas provenientes del río Colorado? ¿Cómo se regula si esto no es respetado o no se cumple lo indicado? ¿Dónde se testimonia eso?

Fichas Nº y Suscriptor

10531

Observación Nº 260

Cuál es la Certeza que el PHAM 2008 con un Caudal Ecológico Menos al PHAM 2007, se Recibirá en Bocatoma de el Manzano Toda el Agua de sus Derechos Adquiridos

Se necesita saber cómo se asegura el PHAM que las bocatomas de los canales, específicamente de El Manzano, recibirán el total de las aguas dispuestas en sus derechos ante la presencia de un supuesto caudal ecológico del río Colorado que en este segundo proyecto es inferior al anterior, que fue retirado a principios de este año.

Fichas Nº y Suscriptor

10531

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Observación Nº 262
Solicitud y Verificación de Adecuada Respuesta a Ord. N° 148, 11/07/2008 de Departamento Conservación y P.r.h. de la Dga

Se solicita responder claramente y con detalles y no en forma general del como el PHAM, garantizará lo indicado en el punto N° 6, de las observaciones del Ordinario N° 148 de fecha 11 de Julio de 2008, del Departamento Conservación y P.R.H de la DGA, en el caso específico del Canal de regadío El Manzano.

Fichas Nº y Suscriptor
10531

Observación Nº 267
Aclarar Porque no se Analiza Situación de Uso de Riego en Sector el Manzano en lo Relativo a Medidas de Mitigación

Se identifican las secciones del río Maipo y otros cauces que se verán afectadas desde el punto de vista de la sectorización en cuanto a los usos para riego. ¿Específicamente en el caso de El Manzano que sucede?

Fichas Nº y Suscriptor
10531

Observación Nº 269
Porque no se Considera en Pham Proyecto de Plan Regulador San José de Maipo

En el PHAM, porque no se considera el proyecto de Plan Regulador de San José de Maipo del sector de El Manzano preparado por la firma XEREX, respaldada por la SEREMI de Vivienda de la RM, donde se reconoce que existe un problema de escasez de agua y justamente el Canal de regadío es una alternativa con agua procesada para usos de higiénicos y de consumo.

Fichas Nº y Suscriptor
10531

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Observación Nº 282

Cuáles son las Obras que se Realizarán en Bocatoma el Manzano

En PHAM, no aparece un catastro de las obras a realizar de bocatoma, y canal El Manzano hasta la descarga en el río Maipo, con todos los cauces naturales involucrados y tampoco un detalle de la influencia de las obras de captación sobre la disminución probable de caudales. ¿Por qué en PHAM ello no se consideró cuando esa zona es parte del área de influencia?

Fichas Nº y Suscriptor

10531

Observación Nº 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 mitologías 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 Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.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 Liolaeemus 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

Fichas Nº y Suscriptor

10146

Observación Nº 290

Utilización de las Aguas

Esto afectará a todo el valle ya que se verá afectada toda la flora y la fauna y a todos los amantes de la naturaleza.

Fichas Nº y Suscriptor

10535

Observación Nº 312

Caudal de Uso Sector Alto Maipo

El proyecto establece el total de captaciones en sector Alto Maipo de 27m³/s. no se entiende desde donde se capta este caudal, en circunstancia que el caudal medio mensual máximo estadístico del río Yeso es de aproximadamente 11m³/s. la pregunta es ¿qué intervendrá el proyecto, acaso el embalse el Yeso para lograr caudal?

Fichas Nº y Suscriptor

10368

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Observación Nº 315
Caudal de Uso Sector Alto Maipo

El Proyecto establece el total de captaciones en sector Alto Maipo de 27 m3/s. No se entiende desde donde se capta este caudal, en circunstancia que el caudal medio mensual máximo estadístico del río Yeso es de aproximadamente 11 m3/s. La pregunta es:¿se intervendrá el manejo del Embalse El Yeso?.

Fichas Nº y Suscriptor
10366 10367 10608 10614

Observación Nº 325
Caudal de Uso Sector Alto Maipo

El Proyecto establece el total de captaciones en sector de Alto Maipo de 27 m3/s. No se entiende desde donde se capta este caudal, en circunstancia que el caudal medio mensual máximo estadísticamente del río Yeso es de aproximadamente 11m3/s. La pregunta es ¿ se intervendrá el manejo del “Embalse el Yeso”? y eso que no hemos mencionado el caudal ecológico que se debe respetar.

Fichas Nº y Suscriptor
10613

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Observación Nº 326
Caudales Ecológicos y Estudios de Línea de Base

El Proyecto establece un caudal ecológico para el río Colorado de 0,6 m3/s. Este caudal esta fuera de la ley pues según el Manual de Normas y Procedimientos de la DGA este caudal debiera ser de un 10% del caudal medio anual, lo que corresponde a 3,1 m3/s, más la demanda ambiental.

Nuestros estudios indican que el río Yeso se seca, el estero La Engorda se seca, el estero Colina se seca, el estero Las Placas se seca, el estero Morado se seca, el río Colorado se seca casi quedando con un caudal mínimo. Los caudales ecológicos definidos de las captaciones se infiltrarán y no escurrirán hasta la confluencia de los ríos principales secando su recorrido.

La determinación de caudales ecológicos tiene como fundamento la Ley de Bases del Medio Ambiente N° 19.300 y el respeto de derechos de terceros.

Fichas Nº y Suscriptor
10616

Observación Nº 327
Derechos de Agua

El Proyecto no tiene los derechos de agua otorgados en ninguna captación. El informe técnico de la Dirección General de Aguas indica que no es posible acceder a los traslados de agua pedidos por la empresa porque está no existe físicamente ¿Con qué generarán la energía que dicen producir?

Fichas Nº y Suscriptor
10609

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Observación Nº 328
Derechos de Agua

El Proyecto no tiene derechos de agua concedidos en ninguna captación.

La Dirección General de Aguas indica en un informe que físicamente no existen estas aguas pues el caudal real es considerablemente menor que el mencionado en el proyecto y al concederles algún traslado de derechos no se sabría cual sería ese caudal, entonces ¿si el estudio de línea base se basa en caudales supuestos cómo podría ser válido y aprobarse el estudio de impacto ambiental?

Fichas Nº y Suscriptor
10610

Observación Nº 330
Derechos de Agua

El Proyecto no tiene derechos de agua concedidos en ninguna captación.

La Dirección General de Aguas indica en un informe que físicamente no existen estas aguas y al concederles algún traslado de derechos no se sabría del caudal entonces el estudio de línea base se basa en caudales supuestos

¿De qué se trata, que se quiere construir una hidroeléctrica que no tiene agua con que generar?.

Fichas Nº y Suscriptor
10612

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Observación Nº 331
Derechos de Agua y Estudio de Base

El Proyecto no tiene los derechos de agua concedidos en ninguna captación. Puesto que el proyecto no tiene los derechos de agua otorgados y que en definitiva, si estos se otorgan, no sé sabe los caudales, el estudio de línea base no es valido pues se basa en caudales supuestos.

Fichas Nº y Suscriptor
10618

Observación Nº 337
Estudio de Línea Base

El Proyecto no tiene los derechos de agua concedidos en ninguna captación. La Dirección General de Aguas concluyó que no es posible acceder a traslados de derechos de agua por no existir esta. Puesto que el proyecto no tiene los derechos de agua otorgados y que en definitiva, si estos se otorgan, no sé sabe los caudales, el estudio de línea base no es valido pues se basa en caudales supuestos

Fichas Nº y Suscriptor
10619

Observación Nº 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 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 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 Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

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 Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Observación Nº 353

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

3. El Proyecto, para entrar en operación y para cada evento de manutención mayor, requerirá en forma estimada un volumen de 2.000.000 m3 de agua para llenar obras de captación, túneles y obras de regulación. Este volumen de agua equivale a derechos consuntivos que corresponden a derechos otorgados a terceros que se verían afectados. Asimismo, durante la operación se producirán eventos de mantenimiento en los cuales el Proyecto detendrá la operación durante un período de tiempo determinado. En esta situación, se produciría una baja importante del caudal en el río Maipo aguas debajo de la descarga en Las Lajas por el retardo que tendrían las aguas en fluir por los cauces naturales y llegar a las bocatomas de los canales de regadío, de Aguas Andinas y de terceros.

   Adicionalmente, después de cada mantenimiento se requerirá de los 2.000.000 de m3 para el llenado del sistema. Por ello se solicita un análisis completo de los efectos, usos y medidas de mitigación propuestas que clarifiquen esta situación.

Fichas Nº y Suscriptor

10628

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Observación Nº 354

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

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

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

Fichas Nº y Suscriptor

10628

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Observación Nº 356

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

6. EL EIA debiera incorporar el efecto esperado por el cambio climático en circunstancia que es política de estado considerar sus efectos en la planificación del país. Se recuerda que el "Estudio de la Variabilidad Climática en Chile para el Siglo XXI" realizado por el departamento de Geofísica de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile corresponde a un documento oficial de la CONAMA en el cual se estima un aumento de temperatura de entre 2 ºC y 4ºC y el alza de la isoterma O ºC entre unos 300 a 500 m respecto del clima actual. El estudio establece que estacionalmente el calentamiento puede exceder los 5ºC en algunos sectores altos de la Cordillera de los Andes, especialmente en verano. En relación a las precipitaciones, el estudio indica que para la Región Central de Chile se espera una pérdida generalizada del orden de un 40% pudiendo llegar a un 50% de disminución. Este escenario prevé una disminución importante de los caudales de la cuenca alta del río Maipo.

   Queremos recordar que el año 2007 el río Maipo presentó un caudal medio de 126 m3/s en circunstancias que el promedio histórico es de 207 m3/s lo que significa un déficit de un 39,1% (22 de abril 2208, seminario "Impacto Social y Económico de la Sequía", Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal de la Pontificia Universidad Católica de Chile).

Fichas Nº y Suscriptor

10628

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Observación Nº 357

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

7. Es posible que el proyecto, tanto en su etapa de construcción como de operación, afecte acuíferos subterráneos.

Se solicita al Titular referirse a este aspecto. Existe una serie de pozos profundos en la comuna que deben ser catastrados y revisados en términos del potencial impacto del Proyecto sobre ellos.

Fichas Nº y Suscriptor

10628

Observación Nº 359

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

9. Existe una serie de esteros y quebradas a lo largo de todo el trazado del proyecto que cruzarían en superficie por sobre los túneles. Dependiendo de la profundidad de los trabajos para la ejecución de los túneles, no se puede descartar que la roca pueda fisurarse, provocando filtraciones en profundidad y secando estos cursos de agua o reduciendo sus caudales.

Se debe tener presente que en los tramos desde las captaciones ubicadas en la cuenca alta del río Volcán hasta la nueva cámara de carga en la parte alta del Estero Aucayes y entre la casa de máquinas de Las Lajas y la descarga al río Maipo, los túneles funcionan en régimen de acueducto, es decir, sin presión, pudiendo absorber todas las filtraciones de cursos superficiales y acuíferos a lo largo de todo el trayecto.

Se solicita al Titular que identifique cada uno de los esteros y quebradas que pudiesen verse afectados, indicando la profundidad del atravieso, el tipo de roca y las presiones de trabajo en el túnel.

Fichas Nº y Suscriptor

10628

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Observación Nº 360

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

10. El Titular establece que dejará pasar de la bocatoma del río Yeso 0,2 m3/s lo que se contrapone al caudal ecológico de 1 m3/s que establece la DGA en el río Yeso (análisis hidrológico). Se recuerda que por definición el caudal ecológico debe cumplirse en todo el tramo del cauce del curso de agua. El Titular debe garantizar a lo menos un caudal de 1 m3/s a lo largo de todo el río.

Asimismo, estimamos que los estudios de caudales ecológicos y demandas hídricas ambientales deben incorporar criterios de restricción en base a las proyecciones de aumento de la demanda que consignan los balances hídricos de la DGA para la Región Metropolitana, y las variables establecidas en los estudios prospectivos de la variabilidad climática en curso por efecto del calentamiento global.

Particularmente el Titular debiera incorporar a la proyección de las estadísticas, los escenarios moderados y severos del "Estudio de Variabilidad Climática" realizada por el Departamento de Geofísica de la Universidad de Chile para CONAMA, como parte de la Segunda Comunicación Nacional a la Convención de Cambio Climático. Asimismo, deberá incorporar la información generada por el Estudio de adaptación del sector Agrícola al Cambio Climático realizado por especialistas del INIA y de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales de la Universidad de Chile para el Gobierno.

Las mediciones estadísticas del pasado no constituyen per se una línea de base suficiente de los caudales de la cuenca, línea que debiera considerar también una proyección de los caudales futuros, por tanto, la empresa debería incorporar criterios de aumento de temperatura, evaporación, y reducción de precipitaciones y de reservas nivales. Lo mínimo que podrían hacer sería considerar los documentos oficiales al respecto.

Fichas Nº y Suscriptor

10628

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Observación Nº 363

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

13. El Titular debiera respetar todas las bocatomas existentes y sus capacidades de captación a la fecha, dejando pasar suficiente caudal desde las bocatomas para que este requerimiento se cumpla. Asimismo, para poder presentar una línea de base adecuada a las normas vigentes y en especial al Reglamento del SEIA el Titular debería catastrar las necesidades de riego de las personas que actualmente habitan en los sectores que serán afectados, tanto en lo que se refiere a derechos inscritos como a lo que se refiere a usos de hecho de esas aguas, que son en definitiva un sustento imprescindible para las personas y las pequeñas economías del sector. Este catastro, en orden a poder establecer realmente cuales serán los impactos producidos por el proyecto, debiera incluir a todos los cursos de agua que se verán afectados y en toda la longitud que este impacto se producirá.

Fichas Nº y Suscriptor

10628

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Observación Nº 366

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

16. En el EIA presentado por el Titular no existe un estudio serio y profundo en relación a las napas subterráneas y otros acuíferos subterráneos que pudieren verse dañados por la ejecución del proyecto. Esto es especialmente grave en el caso de algunos sectores que se abastecen de agua potable por medio de estos y de una gran cantidad de flora y fauna que requieren de estos para su subsistencia.
Habida consideración de los cambios en los caudales que el proyecto produciría, de los diversos impactos en cuanto a la erosión de los cursos de agua y de la escasa información hidrogeológica, la posibilidad de daño en estas trascendentales fuentes de agua dulce es muy alta, incluso causando perjuicios permanentes e irreversibles.
Por tanto, se solicita que el Titular, en cumplimiento a lo dispuesto en el reglamento del SEIA, acompañe los estudios y antecedentes suficientes en lo que respecta a esta variable.

Fichas Nº y Suscriptor

10628

Observación Nº 383

II. EFECTOS DERIVADOS DE LA DETENCIÓN DE UNA o LAS DOS CENTRALES Hidroeléctricas

El EIA presentado por AES Gener da cuenta que durante la operación de las centrales se pueden producir situaciones que obliguen a detener una o las dos centrales por un determinado período de tiempo.

La detención de cualquiera de las dos centrales hidroeléctricas, por diferentes motivos,· ya sea por rechazos de carga o por detenciones voluntarias, originadas en planes de mantención, provocarán la detención de la columna de agua al interior de los ductos, lo que originará el rebalse de las obras de captación a nivel. de las bocatomas ubicadas en las cuencas del río Volcán o en la cuenca del río Yeso

Al detenerse por lo tanto la devolución al río en el túnel de restitución al río Maipo en el sector de las Vertientes, este caudal se desplazará, en el caso de detención de la planta El Alfalfal II, desde las zonas altas de río Yeso y Volcán hasta las captaciones de aguas Andinas y de los canales de regadío, en un tiempo no menor a 10 horas y que el EIA señala como 5 horas.

Sea cual fuere el número de horas en que el caudal de restitución al río no se encuentre disponible para los usuarios ubicados aguas abajo del punto de restitución de las aguas, esta situación constituirá claramente una afectación a sus derechos. En efecto, la mayoría de las captaciones ubicadas aguas abajo del Sector Las Vertientes, corresponden a usuarios de esta Junta de Vigilancia que son titulares de derechos de ejercicio continuo. Que sean de ejercicio continuo, significa que el propietario de estos derechos se encuentran facultados para usar el agua en forma ininterrumpida durante las 24 horas del día(3). Cualquier circunstancia que afecte esta característica implicará un daño en su patrimonio, puesto que estos se verán impedidos de ejercer uno de los atributos básicos del dominio sobre su derecho, que es poder captar y disponer de las aguas en cualquier momento, conforme lo estimen conveniente. Sólo la ley puede establecer limitaciones a estos derechos, toda vez que el derecho de aprovechamiento se haya protegido por las mismas garantías legales y constitucionales que amparan el derecho de propiedad. Lo mismo ocurrirá a los titulares de derechos no consuntivos ubicados aguas abajo de la restitución de la Central Las Lajas, ya que en su mayoría son titulares también de derechos de ejercicio continuo.

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Atendido que el EIA presentado por AES Gener reconoce como efecto de la ejecución del PHAM la posibilidad de detención de una o de las dos centrales hidroeléctricas, deberá contemplar las soluciones correspondientes que compensen o mitiguen a los titulares de derechos de agua ubicados aguas abajo del punto de descarga, que se verán limitados en uno de los atributos esenciales de su derecho.

Finalmente, es menester tener presente que la Junta de Vigilancia es la entidad encargada por ley para efectuar la distribución de las aguas en el cauce natural que administre. Esta distribución debe hacerlo conforme a derecho, lo que significa que debe llevarla a cabo de acuerdo a los títulos que exhiban sus miembros, y debe tomar todas las medidas que tiendan al goce completo y a la correcta distribución de los derechos de agua sometidos a su control. Por este motivo esta Junta estima fundamental que AES Gener implemente las medidas que compensen o mitiguen la detención de una o ambas centrales, adoptando el compromiso que corresponda con los eventuales afectados, de modo tal de garantizar desde ya los derechos de terceros, los cuales esta Junta está obligada a proteger.

Fichas Nº y Suscriptor

10548

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Observación Nº 384

III. LLENADO DE TÚNELES

En la descripción que se realiza de los túneles que conducirán los recursos de aguas hasta las dos' Centrales Hidroeléctricas, se señala que estos tendrán una longitud de aproximadamente 70 kilómetros y una sección media de aproximadamente 22.4 m2. Según esto, antes de iniciarse la operación de ambas centrales, y por lo tanto antes también de iniciarse la restitución de las aguas al río, dichos túneles deberán llenarse con un volumen de agua (equivalente a lo menos a 850.000 m3), que no será restituido al río. Todo ello conforme a tabla que se adjunta a continuación:

Túnel	Longitud	Sección	Volúmenes Parciales
El Volcán	14.000	12,5	175.000
Alfalfal II	15.000	16,0	240.000
Las Lajas	9.600	25,5	244.800
Descargas Alfalfal II	3.400	21,0	35.700
Descarga Las Lajas	13.400	33,0	
Acceso Alfalfal II	2.400	38,0	91.200
Acceso Las Lajas	1.900	38,0	72.200
Total	59.700		858.900

Lo mismo ocurrirá con el llenado del Embalse de 300.000 m3 que se construirá para la Central Las Lajas. Pues bien, la obligación de un Titular de derechos no consuntivos, es precisamente la restitución de los recursos que capta en bocatoma, al río. Al no ser efectiva la restitución, el Titular del PHAM deberá adquirir o arrendar los correspondientes derechos de agua consuntivos para poder llevar a efecto el llenado de túneles cada vez que estos se vacíen por las razones que fueren.

Como se señalaba en los párrafos anteriores, esta Junta de Vigilancia es la entidad encargada legalmente de distribuir las aguas en el río Maipo, y como tal no puede permitir la alteración del régimen actual de 4 distribución del río mientras no le conste el consentimiento de los dueños de los derechos de aprovechamiento ubicados aguas abajo, en orden a autorizar que sus derechos sean utilizados para el llenado de los túneles.

Por su parte, en anexo 17 de EIA se señala que "la única alteración del régimen natural del río Maipo en el punto de descarga de la central Las Lajas se produce con el primer llenado de la cámara de carga de la Central Las Lajas, para lo cual se requerirán 300.000m3. Con este propósito, y en la eventualidad que esta actividad represente algún menoscabo de los derechos de aguas abajo, se

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

considera obtener, vía arriendo o adquisición, los derechos consuntivos transitorios correspondientes"

Como se explicaba en párrafos anteriores, y más allá del volumen total necesario para llenar los túneles, la afectación de derechos no es "una eventualidad", sino que un hecho cierto, toda vez que estos derechos tienen dueños.

A la fecha, esta Junta no ha sido informada por ninguno de los potenciales afectados, en orden a que el Titular les haya propuesto un acuerdo para que estos cedan sus derechos para llenar los túneles.

Conforme a lo anterior, esta Junta considera fundamental que este efecto adverso, que es de carácter altamente significativo, sea considerado por el Titular, afín de proponer las medidas compensatorias que correspondan, y asumir los compromisos a que haya lugar. Una vez alcanzado estos acuerdos, éstos deberán ser notificados a ésta Junta a fin de que ésta tome las medidas necesarias para alterar el régimen normal de distribución de las aguas del río.

Fichas Nº y Suscriptor

10548

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Observación Nº 387
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

1. A la fecha existen múltiples oposiciones a cada una de las solicitudes de traslados de agua por terceros que se sienten afectados. En consecuencia en modo alguno está asegurada la factibilidad de los traslados puesto que será facultad de los Tribunales de Justicia pronunciarse respecto a este tema, de acuerdo a lo establecido en el Código de Aguas.

   Con respecto a los derechos de aprovechamiento otorgados en la cuenca, actualmente existe un déficit hídrico en sectores que actualmente ya tienen un déficit "legal" de agua, que no se manifiesta aún debido al no uso de algunos derechos de aguas. Esta situación se puede ver empeorada por el traslado de derechos de aguas solicitados a la cabeceras de las cuencas de los río Volcán y Yeso, desde el punto de captación cerca del poblado de El Melocotón. Un eventual traslado aguas arriba afectaría el balance de puntos que anteriormente no se veían afectados por esta extracción en potencia.

   Asimismo se hace notar que históricamente y tradicionalmente la gente local ha utilizado agua para regar sus pequeñas chacras y frutales, obtenida de pequeños canales, por ejemplo en la zona El Volcán y Los Maitenes. Esta gente no tiene sus derechos de agua inscritos, no obstante el uso histórico de estas. ¿Qué ocurrirá con estas familias? Se indica además que normalmente estas familias son de escasos recursos y dejarlos sin agua de riego los condena a perder sus fuentes de abastecimiento de chacras, frutales y pequeños jardines.

Fichas Nº y Suscriptor
10163

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Observación Nº 388
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

2. El Titular deberá presentar un estudio completo que refleje el funcionamiento de esta cámara de carga por la peligrosidad que reviste la acumulación de 300.000 m3 en la cabecera del sector Aucayes. De hecho el Artículo 294 del Código de Aguas exige una tramitación especial por tratarse de la construcción de una obra mayor.
   Se deberá determinar la revancha mediante cálculo que considere, además de factores de seguridad, la altura de la ola, velocidad del viento y factores locales y estacionales.
   Se deberá asimismo presentar una simulación operacional que incluya posibles emergencias y su respectivo plan de contingencia.
   El layout entregado no considera vertedero. Este deberá ser considerado y diseñado para el evento que el caudal de entrada supere el caudal de salida indicando el destino de las aguas vertidas, el riego y el impacto ambiental que esta situación pudiese causar.
   El PHAM para entrar en operación y para cada evento de manutención mayor requerirá en forma estimada un volumen de 2.000.000 m3 de agua para llenar obras de captación, túneles y obras de regulación.
   Este volumen de agua equivale a derechos consuntivos que corresponde a derechos otorgados a terceros que se verían afectados.
   Asimismo, durante la operación se producirán eventos de mantenimiento en los cuales el PHAM detendrá la operación durante un período de tiempo determinado. En esta situación, se produciría una baja importante de caudal en el río Maipo aguas debajo de la descarga en Las Lajas por el retardo que tendrían las aguas en fluir por los cauces naturales y llegar a las bocatomas de los canales de regadío, de Aguas Andinas y de terceros.
   Adicionalmente, después de cada mantenimiento se requerirá de los 2.000.000 de m3 para el llenado del sistema.
   Se solicita un análisis completo de los efectos, usos y medidas de mitigación propuestas que clarifiquen esta situación.

Fichas Nº y Suscriptor
10163

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Observación Nº 391
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

5. Adicionalmente, se debe incorporar al estudio completo el efecto esperado por el cambio climático en circunstancia que es política de estado considerar sus efectos en la planificación del país. Se recuerda que el Estudio de la Variabilidad Climática en Chile para el Siglo XXI realizado por el departamento de geofísica de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile corresponde a un documento oficial de la CONAMA en el cual se estima un aumento de temperatura de entre 2 °C y 4°C y el alza de la isoterma 0°C entre unos 300 a 500m respecto del clima actual.
   El estudio establece que estacionalmente el calentamiento puede exceder los 5ºC en algunos sectores altos de la Cordillera de los Andes, especialmente en verano. En relación a las precipitaciones, el estudio indica que para la región Chile Central se espera una pérdida generalizada del orden de un 40% pudiendo llegar a un 50% de disminución. Este escenario prevé una disminución importante de los caudales de la cuenca alta del río Maipo.
   Queremos recordar que el año 2007 el río Maipo presentó un caudal medio de 126 m3/s en circunstancia que el promedio histórico es de 207 m3/s lo que significa un déficit de un 39,1% (22 de abril 2008, Seminario “Impacto social y económico de la sequía”, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal de la Pontificia Universidad Católica de Chile).
   Es posible que producto de las actividades constructivas y el PHAM en su operación se vean afectados acuíferos subterráneos.
   Se solicita al Titular referirse a este aspecto. Existe una serie de pozos profundos en la comuna que deben ser catastrados y revisados en términos del potencial impacto del PHAM sobre ellos.

Fichas Nº y Suscriptor
10163

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Observación Nº 393
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

7. Se le solicita al titular referirse a cómo afecta la disminución de caudales en un tramo importante del sistema de la cuenca del río Maipo sobre la capacidad de dilución como cuerpo receptor. Al respecto, se debe considerar el tramo expuesto debido a la gran cantidad de poblados aledaños habitados como Baños Morales, El Volcán, San Gabriel, El Ingenio, San Alfonso, Melocotón, San José de Maipo, Guayacán y El Manzano, que generan efluentes con sus respectivas descargas y que, por otro lado, utilizan las aguas del río Maipo para fines domésticos, recreacionales, etc. para mantener una calidad sanitaria actual de los cauces se debe revisar el régimen de operación de las Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas existentes. Se debe realizar un catastro, un análisis del tramo en cuestión y los efectos esperados.

Fichas Nº y Suscriptor
10163

Observación Nº 396
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

10. El Titular establece que dejará pasar de la bocatoma del río Colorado 0,3 m3/s lo que se contrapone al caudal ecológico de 3,12 m3/s que establece la DGA en el río Colorado (análisis hidrológico). Se recuerda que por definición el caudal ecológico debe cumplirse en todo el tramo del cauce del curso de agua.
El Titular debe garantizar a lo menos un caudal de 3,12 m3/s a lo largo de todo el río más la demanda ambiental hídrica y derechos de terceros. En este caso también se solicita se tenga en consideración lo expuesto en relación al río Yeso.

Fichas Nº y Suscriptor
10163

Observación Nº 414

4. OBRAS e INFRAESTRUCTURA ASOCIADAS AL PROYECTO.

5. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

28. El Titular introdujo cambios sustantivos en las obras del proyecto los que afectan predios y/o territorios no considerados en el área de influencia por el estudio. Los principales cambios son el reemplazo del trazado del túnel Alfalfal 11 entre laguna Lo Encañado en la cuenca de Laguna Negra y el estero Aucayes en la cuenca del río Colorado; la construcción de una cámara de carga equivalente a Lo Encañado en el nacimiento del Estero Aucayes y la construcción de un camino adicional, de 8 kilómetros, al interior de la cuenca del Estero Aucayes donde existe gran riqueza y diversidad vegetacional y bosque esclerófilo andino con frangel como especie dominante.

5.1.1 El nuevo trazado del túnel Alfalfal (Layout General, lamina 1) cruza el predio San Francisco de Lagunillas, El Titular no entrega información sobre las características ambientales del predio, ni sobre las características de las obras del proyecto a desarrollar en este sector, sus características geológicas e hidrológicas, los impactos previstos y las medidas ambientales o de restricción. Por tanto se solicita al Titular caracterizar el área y todas las obras que el PHAM contempla en el área.

5.1.2 Cabe hacer notar que el predio San Francisco de Lagunillas a intervenir con el nuevo trazado propuesto, es parte de los Sitios prioritarios de Conservación de la Biodiversidad de la Región Metropolitana y esta dentro del Plan de Acción Santiago Andino establecido por Resolución Exenta N 585 de 2005 de COREMA RM. El Titular deberá informar a CONAMA si tuvo en consideración este estatus de protección de la nueva área a intervenir, y si se dio aviso con la debida antelación a los afectados.

5.1.3 El nuevo trazado en el predio San Francisco de Lagunillas atraviesa un área de quebradas profundas de los cerros Peladeros y Piuquencillos que dan origen al nacimiento de los esteros Vega Quemada, Calabozo, Rosario, Del Medio y las Quinguas; así como la alimentación hídrica de las vegas de Santa Teresa, Rincón de los Turistas, PedernaliIlo, la Tetona; el sistema de humedales de los Llanos y de la Laguna Barrosa. El Titular debe entregar información completa sobre esta nueva unidad territorial a intervenir identificando cerros, quebradas, esteros, vegas, lagunas y su red hidrológica. El Titular debe realizar una caracterización de este territorio a intervenir especificando sus condiciones geológicas e hidrológicas en toda su extensión y profundidad; así como también la interacción de esta

unidad hidrogeológica con el Estero San José al cual alimenta, y sobre el impacto sobre los caudales del Estero San José, importante afluente del río Maipo. El Titular debe incluir cartografía detallada de relieve del área.

5.1.4 El trazado del túnel Alfalfal 11 propuesto también afecta una nueva área del predio Hacienda Río Colorado. El Titular deberá caracterizar esta área de influencia del túnel Alfalfal 11 al interior de la Hacienda Río Colorado, cuenca alta del Estero Aucayes en el cual ha introducido 3 túneles (Layout General, lamina 1) no considerados en versiones anteriores del proyecto. El Titular debe incluir cartografía detallada de relieve del área.

5.1.5 El Titular también debe especificar las obras que realizara el proyecto dentro de esta área de influencia en ambos predios; las obras de sondaje y excavación del túnel en este nuevo trazado; como operara durante el funcionamiento del proyecto; así como sus relaciones con la estructura geológica y la red hidrológica del área, incluyendo la interacción con las cuencas hídricas superficiales y subterráneas y los sistemas de humedales de altura presentes en dicho territorio. También deberá informar sobre los impactos que prevé el proyecto sobre los sistemas de suelo y subsuelo, flora y fauna en esta nueva área. El Titular debe incorporar cartografía de relieve del área e incluir información sobre las dimensiones y profundidad de las obras que desarrollara en el área.

5.1.6 El Titular deberá incluir, en caso de comprometerse la estructura geológica, y los cursos de agua superficiales y subterráneos en forma directa o indirecta (sea por fallas estructurales, infiltraciones u otro efecto, producto de la construcción y operación del túnel de este nuevo trazado), proponer las medidas de prevención y mitigación para proteger las vegas y vertientes de ambos predios y mantener el normal funcionamiento de las redes hidrológicas existentes en ambas áreas.

Fichas Nº y Suscriptor

10163

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Observación Nº 425

PETICIONES ADICIONALES

a) Al igual que las preguntas realizadas para el Monumento Natural El Morado en la Adenda 2, (numeral 1.1.24) se requiere que el Titular informe, si el trazado del nuevo túnel que pasa por el predio San Francisco de Lagunillas y su bifurcación en tres frentes en la Hacienda Río Colorado no contemplara nuevas obras como la construcción de caminos, ventanas u otras instalaciones de superficie ya sea en la etapa de construcción o durante la operación del proyecto, y por tanto no requerirá ingreso de personal y maquinaria a la unidad. El Plano Layout General no indica ventanas de acceso al nuevo túnel denominado Alfalfal 11 a través de los predios San Francisco de Lagunillas; pero indica una ventana en el predio Hacienda Río Colorado.

b) Se solicita al Titular informar sobre el estudio de terreno, los sondeos de investigación, mapeos de superficie y estudios geológicos e hidrológicos efectuados en los predios Hoya Laguna Negra y Estero San Nicolás, Hijuela Lote Np 3, predio Hoya Embalse el Yeso, predio San Francisco de Lagunillas y la Hacienda Río Colorado para determinar la línea de base territorial, las características geofísicas e hidrológicas de las áreas donde se desarrollaran las nuevas obras incluidas por el Titular en las Adenda 1 y 2. El Titular hizo cambio de trazados pero no hicieron evaluación de impacto ambiental de ese cambio. Temas de protección sirve para determinar mayores caudales ecológicos.

e) Se solicita al Titular precisar el perfil longitudinal, depresiones y elevaciones (altura de rasante del nuevo túnel Alfalfal 11 respecto la cota de altura de los cerros y quebradas) que dan nacimiento a los esteros Vega Quemada, Calabozo, Rosario, Del Medio y Pedernalillo en las cuencas de Peladeros, La Tetona y Piuquencillos en el Predio San Francisco de Lagunillas, con el objeto de identificar la distancia del trazado del túnel de la red hidrogeológica y humedales del área.

d) Se solicita al Titular precisar el perfil longitudinal, depresiones y elevaciones (altura de rasante del nuevo túnel Alfalfal 11 respecto la cota de altura de los cerros Piuquencillos, y las Tórtolas en la Hacienda Río Colorado, y quebradas afluentes de los Esteros el Sauce y Aucayes, que dan nacimiento a los esteros el Sauce y Aucayes y a los humedales y vegas de altura en el área. Finalmente se solicita al Titular incluir Trazado de Líneas de Transmisión, omitidas en EIA anterior y si bien fueron consultadas por la comunidad y Servicios (Icsara) la empresa no se ha pronunciado siendo su deber, obviando entre otros el gran impacto al paisaje que ello

ocasionaría en un sector de alto interés turístico.

Fichas Nº y Suscriptor
10163

Observación Nº 426
1. Agua

Construcción

El Titular debe identificar todos los cauces y quebradas naturales que serán intervenidos por el proyecto, indicando su ubicación con coordenadas geográficas.

Cabe señalar al Titular del proyecto, que toda bocatoma y cruce a cauces naturales, debe ser presentado para su aprobación sectorial por parte de la dirección general de aguas, según lo estipulan los artículos 41 y 171 del Código de aguas. Sin perjuicio de lo anterior, el Titular debe presentar todos los antecedentes para el otorgamiento del Permiso Ambiental correspondiente al artículo 106 del Reglamento del SEIA.

El Titular no indica si cuenta con los derechos de aprovechamientos de las aguas que se abastecerán de agua potable a los campamentos que se instalaran.

Ejecución

El Titular del proyecto no indica, para cada punto de captación, y restitución los derechos de aprovechamiento que posee la empresa.

El Titular debe presentar a aprobación técnica sectorial de la Dirección General de Aguas las descargas a los ríos Colorado y Maipo, en virtud de lo señalado en los artículos 41º y 171º del Código de Aguas.

Fichas Nº y Suscriptor
10564

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Observación Nº 427

2. Línea de Base

El Titular no presenta un catastro de las obras de bocatomas, canales, pozos y/o otras obras de captación de aguas ubicadas en toda el área de influencia del proyecto, definida desde el lugar de captación de aguas del sector el Volcán hasta la descarga en el río Maipo, con todos los cauces naturales involucrados.

El Titular debe realizar una descripción de la influencia que producirá el proyecto, debido a la disminución de caudales producidas, en todas las obras antes catastradas.

El Titular no realiza estudios de hidrológica, geología y suelos en el área de influencia del proyecto. Lo anterior es sumamente importante debido a que la geología de las cuencas del río Maipo presenta bolsones de rellenos por sedimentos fluviales y fluvioglaciales influenciados por lavas volcánicas, que incluyen acumulaciones de ripio, bolones y grava, altamente permeable. Estas formaciones se presentan en los cauces de los ríos y esteros favoreciendo la infiltración de las aguas en el suelo y el escurrimiento subterráneo (Evaluación de los Recursos Hídricos Superficiales en la cuenca del río Maipo, Gobierno de Chile, DGA, S.D.T. Nº 145).

Simultáneamente, debido a que el proyecto incluye grandes extensiones de túneles (aprox. 70 kilómetros) el estudio no incluye estudios de hidrogeología que den cuenta de las relaciones entre dichas excavaciones y los flujos o napas de recursos hídricos presentes en el subsuelo del área a intervenir.

Ello es especialmente relevante ya que dichas obras cruzan la Reserva el Morado, incluyendo sus glaciares y laguna, los predios de CORFO(bajo administración de Aguas Andinas) que respaldan las reservas y el agua potable para Santiago, y el Santuario Francisco de Lagunillas, donde nacen las aguas del estero San José que alimenta el agua potable de poblaciones de San José de Maipo, así como los 4 canales de regadía de las propiedades agrícolas, el cementerio, los sanatorias y además infraestructura pública del Pueblo de San José de Maipo.

Fichas Nº y Suscriptor

10564

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Observación Nº 432

7. Agua y suelos

En relación a la "letra b" del Artículo 11, se considera que el proyecto causará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, especialmente sobre el suelo y el agua. El sector a intervenir se encuentra categorizado como Área de Preservación Ecológica de acuerdo al Art. 8.3.1.1 de la Res. N° 20/94 del PRMS, dicho artículo establece que "serán mantenidas en estado natural para asegurar y contribuir al equilibrio y calidad del medio ambiente, como asimismo preservar el patrimonio paisajístico". Este sector está protegido por estas normativas por su alto valor como reservorio de agua y preservación del recurso nieve, por su valor para la biodiversidad. Por lo tanto, deben preservarse sus fuentes de agua que abastecen de agua potable a Santiago y por el suelo que es de carácter frágil y erosionable. Además, el suelo debe ser protegido en función de lo establecido por el Art. 39 de la Ley 19.300.

Fichas Nº y Suscriptor

10564

Observación Nº 433

1. LÍNEA DE BASE y ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

De acuerdo a los antecedentes presentados, el Titular introdujo afecta áreas de relevancia ambiental, el Monumento el Morado (SNASPE), el Santuario San Francisco de Lagunillas(CMN) y los predios Volcán, Embalse el Yeso y río Colorado, ubicados en los sitios prioritario 4 y 5 de la Estrategia de Conservación de la Biodiversidad de la Región Metropolitana. Además de la insuficiencia en la línea de base de los recursos hídricos superficiales en dichos predios, al no acreditar derechos de agua en los puntos de captación y restitución, el Titular no presenta estudios de cómo serán afectados los recursos hídricos subterráneos en dichos territorios, y tampoco presenta una línea de base sobre la hidrogeología del área y las relaciones entre cursos de agua superficiales y subterráneos.

Los túneles que contempla el proyecto cruzan subterráneamente el Monumentos el Morado (SNASPE), el santuario San Francisco de Lagunillas(CMN) y la cuenca Laguna Negra/Encañado de enorme relevancia en la provisión de recursos hídricos a la cuenca del Maipo y la biodiversidad de los Sitios prioritarios. Sin embargo en la versión del estudio de impacto ambiental presentado por AES Gener, el Titular no entrega información sobre las características geo-ambientales de los predios, ni sobre las características y profundidad exacta de las obras del proyecto a desarrollar en estas las áreas de glaciares, lagunas, quebradas y nacimientos de esteros; los impactos previstos, ni de las medidas de restricción y gestión ambiental a ejecutar.

Por lo tanto el Titular debe caracterizar el subsuelo de estas áreas y detallar la dimensión y profanidad de las obras que contempla en dichas áreas.

Todos los predios impactados por el PHAM son parte de los Sitios prioritarios de Conservación de la Biodiversidad de la Región Metropolitana y esta dentro del plan de Acción Santiago Andino establecido por Resolución Exenta N 585 de 2005 de COREMA RM.

El trazado del túnel Alfalfal 11 en el Santuario San Francisco de Lagunillas, bajo mi responsabilidad, el PHAM atraviesa un área de quebradas profundas de los cerros Peladeros y Piuquencillos que dan origen al nacimiento de los esteros Vega Quemada, " Calabozo, Rosario, Del Medio y las Quinuas que alimentan el Estero San José (que alimenta todo el regadío del pueblo de San José de Maipo y sus inmediaciones, así como el agua potable de la población Santa María del Estero y los Rulos). También alimenta las vegas de Santa Teresa, Rincón de los Turistas, Pedernalillo, la Tetona; el sistema de humedales de los Llanos y de la Laguna

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Barrosa. El Titular debe entregar información completa sobre esta unidad territorial a intervenir identificando cerros, quebradas, esteros, vegas, lagunas y su red hidrológica superficial y subterránea.

El Titular debe realizar una caracterización de estos territorios protegidos a intervenir especificando sus condiciones geológicas e hidrológicas en toda su extensión y profundidad; así como también las interacciones de dichas cuencas hidrogeológicas con los Esteros Morado, Encañado y San José a los que alimentan. Como también sobre el impacto sobre sus caudales... El Titular debe incluir cartografía detallada de relieve del área.

1.3 También debe hacer un levantamiento similar el área del Estero Aucayes en el predio Hacienda Río Colorado caracterizando el área de influencia del túnel Alfalfal II, la cuenca alta del Estero Aucayes, incluyendo incluir cartografía hidrogeológica detallada de relieve del área.

El Titular también debe especificar las 15 obras que realizara el proyecto dentro de estas áreas protegidas; las obras de sondaje y forma de excavación del túnel; como operara durante el funcionamiento del proyecto; así como sus relaciones con la estructura geológica y la red hidrológica del área, incluyendo la interacción con las cuencas hídricas superficiales y subterráneas y los sistemas de humedales de altura presentes en dicho territorio. El Titular debe incorporar cartografía detallada de relieve de estas 3 áreas e incluir información sobre las dimensiones y profundidad de las obras que desarrollara en el área.

El Titular deberá incluir, en caso de comprometerse la estructura geológica, y los cursos de agua superficiales y subterráneos en forma directa o indirecta (sea por fallas estructurales, infiltraciones u otro efecto, producto de la construcción y operación del túnel), proponer las medidas de prevención y mitigación para proteger las vegas y vertientes de dichos predios y mantener el normal funcionamiento de las redes hidrológicas existentes.

Fichas Nº y Suscriptor

10563

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Caudales ríos y esteros

Id AGU.04

Observación Nº 438

De acuerdo a las observaciones realizadas en oficio del Servicio Agrícola y Ganadero, que señala que en el EIA "se reconoce que por el efecto de detención de masas (Anexo 17 p.19) se pueden producir cortes de suministro de hasta nueve horas que pueden afectar los turnos de riego", se considera necesario explicitar los medios en virtud de los cuales se minimizará el impacto del proyecto sobre el régimen hidrológico natural del río Maipo, en particular, clarificar la forma en que se regularían los caudales captados y utilizados para la generación hidroeléctrica. Esta operación podría afectar la restitución al río en cuanto al uso oportuno y en cantidades suficientes del agua por parte de los usuarios de derechos consuntivos, continuos y permanentes, ubicados aguas abajo del punto de restitución . Para los usuarios de nuestra Asociación, es de vital importancia que en la descripción del proyecto se incorpore este tema de modo tal que se asegure que las condiciones hidrológicas naturales actuales del Río Maipo, a nivel de la bocatoma del Canal La Sirena, no se verán alteradas; y en el evento de que sean alteradas por el Proyecto, se incorporen las medidas de mitigación pertinentes, tanto para cuando las centrales del citado proyecto estén operando, como para cuando no lo estén.

Fichas Nº y Suscriptor

110636

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Abastecimiento agua potable

Id AGU.05

SubÁreas

Id	Nombre	Id0
AGU.05.	Calidad agua potable	AGU.05

No de Observaciones 17 Total Suscriptores 320

Respuesta temática:

Las obras y/o actividades involucradas en el Proyecto (caminos, movimientos de materiales, transporte de diversos productos, etc.), no tendrán incidencia o impacto alguno sobre calidad o seguridad del abastecimiento de agua del sistema Río Maipo. En la fase de construcción, las intervenciones del Proyecto sobre los cauces implicarán sólo una alteración temporal producto de la remoción de tierras durante las excavaciones y otras faenas de construcción de obras. Esta intervención será reducida en extensión espacial y temporal debido a que sólo se prolongará por el plazo que demore la construcción de dichas obras (ver EIA, Sección 6.4.1.4 y Adenda, Sección VII, Pregunta 17).

El PHAM no afectará el sistema Laguna Negra-Lo Encañado y Embalse El Yeso, que es administrado por la empresa Aguas Andinas S.A, en su calidad de concesionario del Agua Potable de Santiago, ni intervendrá en el régimen de operación del sistema de abastecimiento de agua potable. Por tanto, el PHAM no implica impacto alguno para el suministro de agua potable (véase Adenda, Sección I, respuesta 27 y 29).

Por otra parte, la restitución de las aguas al río Maipo se producirá unos 5 km aguas arriba de la Toma Independiente o bocatoma de la empresa Aguas Andinas S.A., que capta las aguas para el abastecimiento de agua potable de la ciudad de Santiago, por lo que el PHAM no afectará su normal operación. El PHAM sólo modificará el punto de entrega de las aguas tributarias al río Maipo, es decir, no se incorporarán a éste aguas que en forma natural actualmente no alimenten el caudal del río Maipo.

No obstante lo anterior, en caso que accidentalmente se produzca algún incidente durante la construcción, tales como caída de material inerte o derrames accidentales, se ha previsto un Plan de de Contingencia que contempla un conjunto de acciones de solución que se explican en detalle en el EIA, Capítulo 7, Sección 7.2.5.

Nombre Agua Id AGU

Nombre Abastecimiento agua potable Id AGU.05

Nombre Calidad agua potable Id AGU.05.01

No de Observaciones 15 Total Suscriptores 326

Respuesta temática:

El proceso de generación de energía hidroeléctrica no modifica la calidad físico química del agua. Por otra parte, el PHAM no contempla obras de regulación que retengan sedimentos. Finalmente, aguas abajo del punto de descarga se mantiene el régimen natural del río tanto en lo que dice relación con los caudales como de las propiedades fisicoquímicas.

Durante la construcción de las obras que están contempladas en los cauces, el libre curso del río se mantiene mediante vías alternativas constituidas por tuberías dispuestas en el cauce para estos fines o a través de canales que desvían la totalidad del caudal permitiendo que éste circule libremente y sin alteración alguna de su calidad. (véase Adenda, Sección I, Pregunta 28)

El Titular no hará uso en este Proyecto de la laguna Lo Encañado y de los derechos de aprovechamiento de aguas de la empresa Aguas Andinas S.A., optando por la alternativa de prescindir de esos recursos y reemplazar la laguna Lo Encañado por una cámara de carga que se ubicará en un ensanche de la Chimenea de Equilibrio de la central Alfalfal II ubicada en el sector Alto Aucayes del valle del río Colorado, (ver detalles EIA 2.2.1). La zona de Lo Encañado se mantendrá siempre como un área de ingreso controlado; no siendo intervenida en ningún grado.

El Titular ha dispuesto un Programa de Monitoreo de Calidad del Agua, tanto para la etapa de construcción como la de operación. Este se compromete a que durante la etapa de construcción verificará la efectividad de las medidas de control ambiental referidas a la construcción de estas obras y tendientes a minimizar sus efectos

Para tener mayor conocimiento del Programa de Monitoreo, revisar la Sección 8.2 y 8.2.3 del Capítulo Nº 8 del EIA.

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Abastecimiento agua potable — Id AGU.05

Nombre Calidad agua potable — Id AGU.05.01

Observación Nº 14

3. Caudal de Uso Sector Alto Maipo

El Proyecto establece el total de captaciones en sector Alto Maipo de 27 m3/s. No se entiende desde donde se capta este caudal, en circunstancia que el caudal medio mensual máximo estadístico del río Yeso es de aproximadamente 11 m3/s. La pregunta es: ¿se intervendrá el manejo del Embalse El Yeso?.

Fichas Nº y Suscriptor

9706	9708	9709	9710	9712	10080	10087	10094	10095	10096
10098	10099	10101	10102	10103	10104	10106	10107	10108	10114
10115	10116	10117	10118	10120	10121	10122	10125	10126	10127
10129	10130	10135	10136	10137	10138	10143	10145	10147	10148
10149	10150	10151	10152	10153	10154	10155	10156	10157	10158
10159	10160	10161	10162	10164	10165	10166	10169	10171	10172
10173	10174	10175	10176	10177	10178	10179	10180	10181	10182
10183	10184	10185	10186	10187	10188	10189	10190	10191	10192
10193	10194	10195	10196	10197	10198	10199	10200	10201	10202
10203	10204	10205	10206	10207	10208	10209	10210	10211	10212
10213	10214	10215	10216	10217	10218	10219	10220	10221	10222
10223	10224	10225	10226	10227	10228	10229	10230	10231	10232
10233	10234	10235	10236	10237	10238	10239	10240	10241	10242
10243	10244	10245	10246	10247	10248	10249	10250	10252	10253
10254	10255	10256	10257	10258	10259	10260	10261	10262	10263
10264	10265	10266	10267	10268	10269	10270	10271	10272	10273
10274	10275	10276	10277	10278	10279	10280	10281	10282	10283
10284	10285	10286	10288	10290	10291	10292	10294	10295	10296
10297	10298	10299	10300	10301	10303	10304	10305	10306	10307
10308	10309	10310	10311	10312	10314	10315	10316	10317	10319
10321	10322	10324	10325	10328	10329	10331	10334	10335	10336
10337	10339	10340	10341	10342	10343	10344	10345	10346	10347
10348	10349	10350	10351	10352	10353	10354	10355	10356	10357

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Abastecimiento agua potable

Id AGU.05

Nombre Calidad agua potable

Id AGU.05.01

10358	10359	10360	10364	10371	10378	10381	10382	10383	10384
10385	10386	10387	10388	10389	10390	10391	10392	10393	10394
10395	10396	10397	10398	10399	10400	10401	10403	10405	10407
10408	10410	10412	10413	10415	10416	10419	10420	10421	10424
10431	10446	10449	10450	10456	10457	10458	10465	10467	10469
10470	10503	10504	10505	10510	10511	10512	10600	10601	10602
10603	10604	10605	10607	10624	10625				

Observación Nº 114

4. Impacto sobre los Sedimentos y Áridos

La capacidad de producción de áridos de la cuenca se vería disminuida en alrededor de 3 millones de toneladas al año, lo que equivale a más de un 22% del total. Esto afecta la infraestructura de bocatomas, puentes, captaciones de agua y la actividad propia de extracción de áridos. Si la autoridad tiene congelados los permisos de extracción de áridos en la primera sección del río Maipo como se permite un proyecto que extraerá un 22% del total de áridos que produce la cuenca?

Fichas Nº y Suscriptor

10423	10425	10426	10427	10428	10429	10430	10433	10466

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Abastecimiento agua potable — Id AGU.05

Nombre Calidad agua potable — Id AGU.05.01

Observación Nº 196

Sistema de Abastecimiento Agua Potable en la Localidad de el Manzano

Esta localidad no se encuentra incluida en el área de concesión de Aguas Andinas S.A. ni de ninguna otra empresa distribuidora de agua potable. La distribución, a las distintas propiedades, la efectuamos los propios copropietarios organizados en esta Comunidad, sin fines de lucro regida por la Ley 19418 sus Estatutos y Reglamentos, la que es responsable de representar, construir y mantener las obras de infraestructura que permitan distribuir equitativamente el recurso comprometido por Aguas Andinas, o cualquier otro afluente que lo reemplace a falta de éste.

El agua que se nos proporciona se limita a nivel de producción y obedece a un convenio suscrito el año 1988, entre EMOS(hoy Aguas Andinas) y la Comunidad de El Manzano, que compromete 100m3 x día entregados en un macro medidor que esta empresa mantiene dentro de las captaciones de producción que posee del estero El Manzano y está sujeta a suspensión total por varios días, en cualquier época del año, cuando se presenten turbiedades, emergencias o cualquier otra causal que la empresa pueda determinar.

La falta de agua potable, se suple haciendo uso de parte de los Derechos de Aprovechamiento Consuntivo de Aguas que poseen los mismos copropietarios para el cultivo de los suelos, organizados en la Comunidad de Aguas Canal El Manzano, para lo cual, se debe incurrir en onerosos gastos de infraestructura individual, que permita decantar, acumular y clorar esta agua de riego, de manera que puedan ser usadas, sin riesgos en el consumo familiar de acuerdo a la práctica universal recomendada para casos análogos.

A la fecha, somos 324 propietarios incorporados a la infraestructura de distribución de agua potable y 91 propietarios que no han sido incorporados aún, en un territorio de 292 há de suelo, que directa o indirectamente, estamos abasteciendo nuestros hogares con los 100m3 por día que nos entrega Aguas Andinas y con parte de nuestros Derecho de uso Consuntivo de Aguas que poseemos del río Colorado. Cantidad que aumentará en un 885% en los próximos tres quinquenios, debido a la puesta en marcha del Plano Regulador Comunal, que autoriza una considerable expansión poblacional en nuestra localidad, abastecida con este mismo sistema de agua potable.

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Abastecimiento agua potable

Id AGU.05

Nombre Calidad agua potable

Id AGU.05.01

Fichas Nº y Suscriptor
10077

Observación Nº 231
Agua Potable y Agua de Riego

El Proyecto amenaza la disponibilidad de agua para los habitantes de Santiago y también provocará desabastecimiento de agua para riego.

Fichas Nº y Suscriptor
10532

Observación Nº 234
Caudales

Amenaza potencialmente la disponibilidad de aguas potable para 6 millones de habitantes de la Región Metropolitana.

Fichas Nº y Suscriptor
10534

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Abastecimiento agua potable — Id AGU.05

Nombre Calidad agua potable — Id AGU.05.01

Observación Nº 240

Respecto de las aguas, el Estudio de Impacto Ambiental no especifica la forma en que se modificará la calidad de las aguas que recaptan para el tratamiento y producción de agua potable en el sector como tampoco se compara la situación previa a la ejecución del proyecto y posterior a éste. Tampoco se establece con claridad la forma como la ejecución del proyecto afectará el ejercicio de los derechos de aprovechamiento de aguas actualmente vigentes, particularmente el caso de los regantes y para el abastecimiento de agua potable. En definitiva, el Estudio de Impacto Ambiental no contempla las medidas que permitan asegurar el caudal ecológico en la cuenca

Fichas Nº y Suscriptor

110637

Observación Nº 315

Caudal de Uso Sector Alto Maipo

El Proyecto establece el total de captaciones en sector Alto Maipo de 27 m3/s. No se entiende desde donde se capta este caudal, en circunstancia que el caudal medio mensual máximo estadístico del río Yeso es de aproximadamente 11 m3/s. La pregunta es:¿se intervendrá el manejo del Embalse El Yeso?.

Fichas Nº y Suscriptor

10366 10367 10608 10614

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Abastecimiento agua potable — Id AGU.05

Nombre Calidad agua potable — Id AGU.05.01

Observación Nº 318
Agua Potable

Ideal que sea sacada desde sondaje hacia estanque distribución para evitar que se ensucien por los deshielos o las lluvias.

Fichas Nº y Suscriptor
10626

Observación Nº 325
Caudal de Uso Sector Alto Maipo

El Proyecto establece el total de captaciones en sector de Alto Maipo de 27 m3/s. No se entiende desde donde se capta este caudal, en circunstancia que el caudal medio mensual máximo estadísticamente del río Yeso es de aproximadamente 11m3/s. La pregunta es ¿ se intervendrá el manejo del “Embalse el Yeso”? y eso que no hemos mencionado el caudal ecológico que se debe respetar.

Fichas Nº y Suscriptor
10613

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Abastecimiento agua potable — Id AGU.05

Nombre Calidad agua potable — Id AGU.05.01

Observación Nº 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 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 Agua — Id AGU

Nombre Abastecimiento agua potable — Id AGU.05

Nombre Calidad agua potable — Id AGU.05.01

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:

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 Agua — Id AGU

Nombre Abastecimiento agua potable — Id AGU.05

Nombre Calidad agua potable — Id AGU.05.01

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 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.

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 Agua

Id AGU

Nombre Abastecimiento agua potable

Id AGU.05

Nombre Calidad agua potable

Id AGU.05.01

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 caudal 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 Nº y Suscriptor

9065 9066

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Abastecimiento agua potable

Id AGU.05

Nombre Calidad agua potable

Id AGU.05.01

Observación Nº 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 prescinda 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

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Abastecimiento agua potable

Id AGU.05

Nombre Calidad agua potable

Id AGU.05.01

mitigación, reparación o compensación, corresponde que en virtud del artículo 16 de la ley 19.300 sea rechazado.

Fichas Nº y Suscriptor

9065 9066

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Abastecimiento agua potable — Id AGU.05

Nombre Calidad agua potable — Id AGU.05.01

Observación Nº 348

4. Instalaciones de Infraestructura Sanitaria y Recursos Hídricos de Aguas Andinas, que Podría Ser Afectada por el Proyecto en la Medida que no se Tomen las Medidas Adecuadas y Forma en que Podrían Ser Afectadas:

4.1. Efectos sobre el Embalse El Yeso.

El estudio señala someramente que la operación del embalse El Yeso no sufrirá cambios, puesto que la toma por parte del proyecto será aguas debajo de la descarga.

AES Gener debe dejar meridianamente claro que el desarrollo u operación de su proyecto no influirá en la forma que actualmente Aguas Andinas opera el embalse El Yeso y los recursos hídricos asociados a éste; y que no realizará peticiones ni acciones en ese sentido.

Desde que se construyo el embalse El Yeso, y a partir de la conducta tradicional del dueño del mismo, de los reconocimientos de la autoridad y de los derechos de aprovechamiento de aguas de que es Titular Aguas Andinas, el proyecto hidroeléctrico Alto Maipo podrá únicamente utilizar los caudales sólo en la medida que el regulador del embalse deje escurrir aguas, no quedando Aguas Andinas sujeta a ninguna restricción.

Los recursos regulados mediante el Embalse El Yeso se encuentran comprometidos en los Planes de Desarrollo de la Empresa ante la Superintendencia de Servicios Sanitarios, y son respaldo importante de los recursos con que cuenta la Empresa y que debe acreditar, de forma de dar abastecimiento a las áreas de su concesión con la probabilidad de excedencia exigida.

Dada la trascendencia de este tema, que compromete la seguridad del abastecimiento de Santiago es necesario que en la medida que se apruebe el proyecto en evaluación la RCA exija al proponente que quede meridianamente claro que se subordinará la operación de este proyecto a la operación que haga el embalse El Yeso AGUAS ANDINAS, facultad que le es privativa en función de sus derechos de y de su obligación de garantizar un suministro de agua potable continuo, seguro, limpio y oportuno a la ciudad de Santiago.

También es necesario tener presente que determinadas circunstancias operacionales, v.gr. turbiedades, pueden hacer necesario que Aguas Andinas decida extraer los recursos hídricos del embalse El Yeso directamente y transportarlos a sus centros de producción mediante acueductos especiales o existentes (Laguna Negra). Esta posibilidad, actualmente en etapa de estudio de

ingeniería por Aguas Andinas, se hace tanto más relevante cuando tenemos en consideración los eventos recientes ocurridos con motivo de las intensas lluvias que experimentó la capital durante el mes de mayo pasado y que, por la turbiedad del río Maipo, obligaron a suspender el suministro de agua potable en ciertas zonas de Santiago por varias horas. Dependiendo de la evaluación técnica - económica en curso, Aguas Andinas puede decidir implementar esta solución que garantice el suministro ininterrumpido de agua potable al Gran Santiago sin importar las condiciones de turbiedad del río Maipo. Este derecho de Aguas Andinas vinculado a su obligación de garantizar el suministro de agua potable del Gran Santiago, no puede verse conculcado por la ejecución del PHAM.

En concreto, los conceptos que estimamos que deben quedar consignados explícitamente en la RCA del PHAM, son los siguientes:

a) Que el proyecto no interferirá con la labor de operación del embalse el Yeso que realice Aguas Andinas, entendiendo como tal el acopio, regulación y descarga de aguas, de acuerdo con las necesidades de dicha empresa como concesionaria de servicio público sanitario.

b) La operación del Proyecto en evaluación queda subordinada a la operación del embalse el Yeso que haga Aguas Andinas como empresa concesionada de servicio público sanitario. En este sentido el abastecimiento de agua seguro, continuo, oportuno y limpio de las citadas concesiones, en ningún caso se puede ver afectado, interrumpido o restringido en virtud de la operación del Proyecto.

c) De este modo Agua Andinas podrá utilizar sus recursos embalsados del modo que mejor cumpla su objeto social, sea descargándolo al cauce como ocurre hoy o eventualmente extrayéndolos directamente del embalse y transportándolos mediante acueductos a sus bocatomas o centros de producción y consumo.

d) El proyecto utilizará aguas del río Yeso correspondiente únicamente a los caudales que Aguas Andinas descargue del embalse discrecionalmente, de acuerdo con sus requerimientos operativos. Así el Proyecto quedará subordinado a los caudales que efectivamente escurran por las salidas de dicho embalse, como consecuencia de la operación que se efectúe de esta obra de regulación para los efectos de satisfacer adecuadamente el ejercicio de los derechos consuntivos de Aguas Andinas.

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Abastecimiento agua potable — Id AGU.05

Nombre Calidad agua potable — Id AGU.05.01

4.2. Efectos sobre la continuidad del Servicio Sanitario en la RM.

La descarga de la central Las Lajas, con un máximo de 65m3/s, constituye un caudal extraordinariamente importante que puede alterar el escurrimiento del río Maipo.

En efecto el sistema de captación y restitución de ese caudal de agua y su manejo operativo, hará que en determinadas circunstancias y durante un período de tiempo, asociado a la demora que tiene el transporte de agua desde sus orígenes hasta las bocatomas de Aguas Andinas, se puede producir una falta de recurso que le impidan cubrir la demanda de sus clientes, generando desabastecimiento a la ciudad de Santiago. De la mera lectura del EIA esto podría ocurrir en situaciones de puesta en marcha, de mantención o de contingencias del Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo, y eventualmente otras situaciones que no se visualizan y que tal vez emergerían de conocerse el detalle del plan de operaciones que pretende hacerse en las centrales hidroeléctricas.

Esto podría ocurrir, por ejemplo, cuando se efectúe el llenado de los 70 kilómetros de canales, túneles, lagunas de contrapunta, cámaras de carga, etc. Durante ese periodo el caudal de agua en los cauces afluentes a las bocatomas disminuirá pudiendo afectar de modo relevante la continuidad del servicio sanitario por la reducción del caudal de producción de Agua Potable.

Del mismo modo, esto podría ocurrir en un escenario de contingencia en donde las centrales hidroeléctricas intempestivamente deban cerrar sus compuertas dejando de entregar el caudal aguas abajo o bien durante sus períodos regulares de mantenimiento. En este caso, no podrá seguir captando las aguas en sus puntos de origen, ubicados muchos kilómetros aguas arriba, obligando a esta agua a volver a circular por sus cauces naturales y recorrer toda la distancia que une dichos puntos de captación con las bocatomas de Aguas Andinas lo que implica un desfase temporal de los caudales disponibles que puede afectar la continuidad del servicio sanitario.

Otro aspecto no evaluado, dice relación con que en la descripción del proyecto se menciona de modo muy superficial la existencia de un embalse de contrapunta, el cual a su vez se denomina cámara de carga de la central Las Lajas. Debemos recordar que los derechos de agua del proponente del proyecto son no consuntivos, y no pueden afectar los derechos válidamente constituidos por terceros. Más aún, considerando que en todo momento el proyecto se ha presentado como centrales de pasada, sin regulación de río. Por consiguiente, de aprobarse el

proyecto el Titular debe demostrar que el régimen hidráulico del río no se verá afectado.
Ninguno de estos aspectos se analiza en el EIA PHAM, y por lo tanto se obvian los impactos en el Servicio Sanitario de la Región Metropolitana, y no se proponen las medidas de mitigación, reparación o compensación adecuadas.
Es por la anterior, que el Titular debe aclarar los temas recién descritos.
4.3. Impacto sobre calidad de las aguas e infraestructura de Servicios Sanitarias.
En la línea de base, en la descripción del sistema río Yeso, a propósito de la descripción de los "Recursos Hídricos", el Titular se limita a señalar: "Los tres cuerpos de aguas descritos (Laguna Negra, Laguna Lo Encañado y Embalse El Yeso) son considerados la reserva de agua potable de Santiago, administrada por Aguas Andinas." Más adelante, al referirse al "Medio Construido", se refiere tangencialmente al abastecimiento de agua potable, a propósito de lo cual señala que "destaca l a presencia de obras de captación de aguas en los cauces de los ríos Maipo, Yeso y Volcán." Es decir, la línea de base del proyecto reconoce, aún de manera general, la importancia de este sistema en el normal abastecimiento de agua potable de la Región Metropolitana. No obstante, ello no tiene correlato ni en la identificación de los impactos ambientales asociados al proyecto, ni en las medidas de mitigación, compensación o reparación propuestas, situación que debe ser enmendada y aclarada por el Titular.
En la identificación, predicción y evaluación de los impactos ambientales y situaciones de riesgo generados por el proyecto, el Titular indica que en la etapa de construcción hay un impacto en el agua, producto de la "modificación temporal de cauces y/o calidad del agua durante el asentamiento de las obras, puntos de aguas servidas, y su consecuente restitución al cauce original."Como se ve, este impacto puede ser muy relevante para efectos de la calidad del agua; no obstante, es calificado por el Titular como negativo pero de "significancia baja". Es por lo anterior que el Titular debe describir detalladamente las zonas de cauce o contiguas a cauce que intervendrá y las medidas para hacerse cargo de posibles impactos sobre dichos cauces que pueden afectar el normal suministro de Agua Potable.
En el plan de medidas de mitigación, reparación y compensación, en relación con la etapa de construcción, el Titular se compromete a "minimizar la modificación temporal de cauces y/o calidad del agua", donde junto con establecer medidas de manejo temporal (privilegiar las obras en cauces en verano y comienzos de otoño), agrega el siguiente párrafo final. "Cabe

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Abastecimiento agua potable

Id AGU.05

Nombre Calidad agua potable

Id AGU.05.01

destacar que las obras del PHAM no afectarán ni pondrán en riesgo las instalaciones de Aguas Andinas". Esta afirmación genérica a la luz de los pobres antecedentes contenidos en el Estudio de Impacto Ambiental, carece por completo de sustento, y es claramente insuficiente para hacerse cargo de los riesgos que puede generar el proyecto, dada la vaguedad de sus descripciones y la forma en que indica los impactos asociados a la operación de Aguas Andinas, situación que debe ser enmendada.

En relación con la etapa de operación, respecto del agua, se identifica como impacto "la reducción de caudal en ciertos tramos del río y esteros afluentes al río Maipo que provocará un efecto en el régimen de arrastre de sedimentos", lo cual evidentemente es relevante para la operación de Aguas Andinas y para el normal abastecimiento de agua potable. No obstante, nuevamente el Titular califica este impacto como negativo y de "significancia baja", lo que se contradice con las características de las instalaciones que Aguas Andinas tiene en esa área. Por lo tanto, es necesario que el Titular haga una evaluación cuantitativa de dicho impactos más allá de una meramente cualitativa.

Cualquier remoción de rocas o materiales, sea masiva o en pequeña escala podría afectar la infraestructura de Aguas Andinas. Por ello, es fundamental que los documentos de la línea base

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Abastecimiento agua potable

Id AGU.05

Nombre Calidad agua potable

Id AGU.05.01

Observación Nº 349

5. el Estudio no Acredita que no Produce Efectos sobre el Sistema de Agua Potable que Abastece Parte Importante de la Ciudad de Santiago:

El EIA en su capítulo 4 hace el análisis de pertinencia donde se establecen las razones para presentar un EIA, respecto de este proyecto. Como se ha indicado en este documento, en dicho capítulo no señala que sea una razón para presentar un EIA, el hecho de afectarse los sistemas de vida de una población o grupo humano, específicamente por producir cambios sobre el acceso de estos grupos humanos a los servicios sanitarios. En concordancia con ello, el estudio no contempla una línea base detallada respecto de las diversas componentes de infraestructura sanitarias que pudieren ser afectadas. En general, y tal como se señaló precedentemente, el EIA se desentiende del efecto sobre el sistema sanitario de la Región Metropolitana.

Ello es inconcebible respecto de un proyecto que se sitúa en la cabecera del principal reservorio de agua potable de la ciudad más grande del país, y que luego se desarrolla a lo largo del sistema que utiliza la empresa de Servicios Sanitarios para proveer de agua potable a nuestra ciudad capital, y que adicionalmente es la segunda presentación, que aún cuando enmendada se hace del mismo proyecto.

En virtud de lo anterior, el Estudio presentado no evalúa los impactos sobre la infraestructura sanitaria y menos es capaz de proponer medidas de mitigación, reparación o compensación adecuadas razón por la cual se solicita que el proyecto PHAM incorpore esta dimensión, evaluar dichos impactos y proponer las medidas mitigación, reparación o compensación que correspondan, en caso que ello no ocurra que se proceda a rechazar el proyecto respectivo.

Fichas Nº y Suscriptor

9065 9066

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Abastecimiento agua potable — Id AGU.05

Nombre Calidad agua potable — Id AGU.05.01

Observación Nº 358

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

8. Se le solicita al Titular referirse a cómo afecta la disminución de caudales en un tramo importante del sistema de la cuenca del río Maipo sobre la capacidad de dilución como cuerpo receptor. Al respecto, se debe considerar el tramo expuesto debido a la gran cantidad de poblados aledaños habitados como Baños Morales, El Volcán, San Gabriel, El Ingenio, San Alfonso; Melocotón, San José de Maipo, Guayacán y El Manzano, que generan efluentes con sus respectivas descargas y que, por otro lado, utilizan las aguas del río Maipo para fines domésticos, recreacionales, etc. Para mantener una calidad sanitaria actual de los cauces se debe revisar el régimen de operación de las Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas existentes.

Se solicita realizar un catastro, un análisis del tramo en cuestión y los efectos esperados.

Fichas Nº y Suscriptor

10628

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Abastecimiento agua potable

Id AGU.05

Nombre Calidad agua potable

Id AGU.05.01

Observación Nº 393
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

7. Se le solicita al titular referirse a cómo afecta la disminución de caudales en un tramo importante del sistema de la cuenca del río Maipo sobre la capacidad de dilución como cuerpo receptor. Al respecto, se debe considerar el tramo expuesto debido a la gran cantidad de poblados aledaños habitados como Baños Morales, El Volcán, San Gabriel, El Ingenio, San Alfonso, Melocotón, San José de Maipo, Guayacán y El Manzano, que generan efluentes con sus respectivas descargas y que, por otro lado, utilizan las aguas del río Maipo para fines domésticos, recreacionales, etc. para mantener una calidad sanitaria actual de los cauces se debe revisar el régimen de operación de las Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas existentes. Se debe realizar un catastro, un análisis del tramo en cuestión y los efectos esperados.

Fichas Nº y Suscriptor
10163

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Abastecimiento agua potable

Id AGU.05

Observación Nº 14

3. Caudal de Uso Sector Alto Maipo

El Proyecto establece el total de captaciones en sector Alto Maipo de 27 m3/s. No se entiende desde donde se capta este caudal, en circunstancia que el caudal medio mensual máximo estadístico del río Yeso es de aproximadamente 11 m3/s. La pregunta es: ¿se intervendrá el manejo del Embalse El Yeso?.

Fichas Nº y Suscriptor

9706	9708	9709	9710	9712	10080	10087	10094	10095	10096
10098	10099		10101	10102	10103	10104	10106	10107	10108	10114
10115	10116		10117	10118	10120	10121	10122	10125	10126	10127
10129	10130		10135	10136	10137	10138	10143	10145	10147	10148
10149	10150		10151	10152	10153	10154	10155	10156	10157	10158
10159	10160		10161	10162	10164	10165	10166	10169	10171	10172
10173	10174		10175	10176	10177	10178	10179	10180	10181	10182
10183	10184		10185	10186	10187	10188	10189	10190	10191	10192
10193	10194		10195	10196	10197	10198	10199	10200	10201	10202
10203	10204		10205	10206	10207	10208	10209	10210	10211	10212
10213	10214		10215	10216	10217	10218	10219	10220	10221	10222
10223	10224		10225	10226	10227	10228	10229	10230	10231	10232
10233	10234		10235	10236	10237	10238	10239	10240	10241	10242
10243	10244		10245	10246	10247	10248	10249	10250	10252	10253
10254	10255		10256	10257	10258	10259	10260	10261	10262	10263
10264	10265		10266	10267	10268	10269	10270	10271	10272	10273
10274	10275		10276	10277	10278	10279	10280	10281	10282	10283
10284	10285		10286	10288	10290	10291	10292	10294	10295	10296
10297	10298		10299	10300	10301	10303	10304	10305	10306	10307
10308	10309		10310	10311	10312	10314	10315	10316	10317	10319
10321	10322		10324	10325	10328	10329	10331	10334	10335	10336
10337	10339		10340	10341	10342	10343	10344	10345	10346	10347
10348	10349		10350	10351	10352	10353	10354	10355	10356	10357
10358	10359		10360	10364	10371	10378	10381	10382	10383	10384
10385	10386		10387	10388	10389	10390	10391	10392	10393	10394
10395	10396		10397	10398	10399	10400	10401	10403	10405	10407
10408	10410		10412	10413	10415	10416	10419	10420	10421	10424

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Abastecimiento agua potable

Id AGU.05

10431 10446 10449 10450 10456 10457 10458 10465 10467 10469
10470 10503 10504 10505 10510 10511 10512 10600 10601 10602
10603 10604 10605 10607 10624 10625

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Abastecimiento agua potable

Id AGU.05

Observación Nº 196
Sistema de Abastecimiento Agua Potable en la Localidad de el Manzano

Esta localidad no se encuentra incluida en el área de concesión de Aguas Andinas S.A. ni de ninguna otra empresa distribuidora de agua potable. La distribución, a las distintas propiedades, la efectuamos los propios copropietarios organizados en esta Comunidad, sin fines de lucro regida por la Ley 19418 sus Estatutos y Reglamentos, la que es responsable de representar, construir y mantener las obras de infraestructura que permitan distribuir equitativamente el recurso comprometido por Aguas Andinas, o cualquier otro afluente que lo reemplace a falta de éste.

El agua que se nos proporciona se limita a nivel de producción y obedece a un convenio suscrito el año 1988, entre EMOS(hoy Aguas Andinas) y la Comunidad de El Manzano, que compromete 100m3 x día entregados en un macro medidor que esta empresa mantiene dentro de las captaciones de producción que posee del estero El Manzano y está sujeta a suspensión total por varios días, en cualquier época del año, cuando se presenten turbiedades, emergencias o cualquier otra causal que la empresa pueda determinar.

La falta de agua potable, se suple haciendo uso de parte de los Derechos de Aprovechamiento Consuntivo de Aguas que poseen los mismos copropietarios para el cultivo de los suelos, organizados en la Comunidad de Aguas Canal El Manzano, para lo cual, se debe incurrir en onerosos gastos de infraestructura individual, que permita decantar, acumular y clorar esta agua de riego, de manera que puedan ser usadas, sin riesgos en el consumo familiar de acuerdo a la práctica universal recomendada para casos análogos.

A la fecha, somos 324 propietarios incorporados a la infraestructura de distribución de agua potable y 91 propietarios que no han sido incorporados aún, en un territorio de 292 há de suelo, que directa o indirectamente, estamos abasteciendo nuestros hogares con los 100m3 por día que nos entrega Aguas Andinas y con parte de nuestros Derecho de uso Consuntivo de Aguas que poseemos del río Colorado. Cantidad que aumentará en un 885% en los próximos tres quinquenios, debido a la puesta en marcha del Plano Regulador Comunal, que autoriza una considerable expansión poblacional en nuestra localidad, abastecida con este mismo sistema de agua potable.

Fichas Nº y Suscriptor
10077

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Abastecimiento agua potable

Id AGU.05

Observación Nº 223
Caudal de Uso Sector Alto Maipo

El proyecto establece el total de captaciones en sector Alto Maipo de 27m³/s. La pregunta es ¿se intervendrá el manejo del embalse el yeso?

Fichas Nº y Suscriptor
10293

Observación Nº 231
Agua Potable y Agua de Riego

El Proyecto amenaza la disponibilidad de agua para los habitantes de Santiago y también provocará desabastecimiento de agua para riego.

Fichas Nº y Suscriptor
10532

Observación Nº 234
Caudales

Amenaza potencialmente la disponibilidad de aguas potable para 6 millones de habitantes de la Región Metropolitana.

Fichas Nº y Suscriptor
10534

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Abastecimiento agua potable

Id AGU.05

Observación Nº 240

Respecto de las aguas, el Estudio de Impacto Ambiental no especifica la forma en que se modificará la calidad de las aguas que recaptan para el tratamiento y producción de agua potable en el sector como tampoco se compara la situación previa a la ejecución del proyecto y posterior a éste. Tampoco se establece con claridad la forma como la ejecución del proyecto afectará el ejercicio de los derechos de aprovechamiento de aguas actualmente vigentes, particularmente el caso de los regantes y para el abastecimiento de agua potable. En definitiva, el Estudio de Impacto Ambiental no contempla las medidas que permitan asegurar el caudal ecológico en la cuenca

Fichas Nº y Suscriptor

110637

Observación Nº 315

Caudal de Uso Sector Alto Maipo

El Proyecto establece el total de captaciones en sector Alto Maipo de 27 m3/s. No se entiende desde donde se capta este caudal, en circunstancia que el caudal medio mensual máximo estadístico del río Yeso es de aproximadamente 11 m3/s. La pregunta es:¿se intervendrá el manejo del Embalse El Yeso?.

Fichas Nº y Suscriptor

10366 10367 10608 10614

Observación Nº 318

Agua Potable

Ideal que sea sacada desde sondaje hacia estanque distribución para evitar que se ensucien por los deshielos o las lluvias.

Fichas Nº y Suscriptor

10626

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Abastecimiento agua potable

Id AGU.05

Observación Nº 325
Caudal de Uso Sector Alto Maipo

El Proyecto establece el total de captaciones en sector de Alto Maipo de 27 m3/s. No se entiende desde donde se capta este caudal, en circunstancia que el caudal medio mensual máximo estadísticamente del río Yeso es de aproximadamente 11m3/s. La pregunta es ¿ se intervendrá el manejo del "Embalse el Yeso"? y eso que no hemos mencionado el caudal ecológico que se debe respetar.

Fichas Nº y Suscriptor
10613

Observación Nº 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 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 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 Agua

Id AGU

Nombre Abastecimiento agua potable

Id AGU.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 Agua

Id AGU

Nombre Abastecimiento agua potable

Id AGU.05

Observación Nº 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 prescinda 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 Nº y Suscriptor

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Abastecimiento agua potable

Id AGU.05

9065 9066

Observación Nº 348

4. Instalaciones de Infraestructura Sanitaria y Recursos Hídricos de Aguas Andinas, que Podría Ser Afectada por el Proyecto en la Medida que no se Tomen las Medidas Adecuadas y Forma en que Podrían Ser Afectadas:

4.1. Efectos sobre el Embalse El Yeso.

El estudio señala someramente que la operación del embalse El Yeso no sufrirá cambios, puesto que la toma por parte del proyecto será aguas debajo de la descarga.

AES Gener debe dejar meridianamente claro que el desarrollo u operación de su proyecto no influirá en la forma que actualmente Aguas Andinas opera el embalse El Yeso y los recursos hídricos asociados a éste; y que no realizará peticiones ni acciones en ese sentido.

Desde que se construyo el embalse El Yeso, y a partir de la conducta tradicional del dueño del mismo, de los reconocimientos de la autoridad y de los derechos de aprovechamiento de aguas de que es Titular Aguas Andinas, el proyecto hidroeléctrico Alto Maipo podrá únicamente utilizar los caudales sólo en la medida que el regulador del embalse deje escurrir aguas, no quedando Aguas Andinas sujeta a ninguna restricción.

Los recursos regulados mediante el Embalse El Yeso se encuentran comprometidos en los Planes de Desarrollo de la Empresa ante la Superintendencia de Servicios Sanitarios, y son respaldo importante de los recursos con que cuenta la Empresa y que debe acreditar, de forma de dar abastecimiento a las áreas de su concesión con la probabilidad de excedencia exigida.

Dada la trascendencia de este tema, que compromete la seguridad del abastecimiento de Santiago es necesario que en la medida que se apruebe el proyecto en evaluación la RCA exija al proponente que quede meridianamente claro que se subordinará la operación de este proyecto a la operación que haga el embalse El Yeso AGUAS ANDINAS, facultad que le es privativa en función de sus derechos de y de su obligación de garantizar un suministro de agua potable continuo, seguro, limpio y oportuno a la ciudad de Santiago.

También es necesario tener presente que determinadas circunstancias operacionales, v.gr. turbiedades, pueden hacer necesario que Aguas Andinas decida extraer los recursos hídricos del embalse El Yeso directamente y transportarlos a sus centros de producción mediante acueductos especiales o existentes (Laguna Negra). Esta posibilidad, actualmente en etapa de estudio de ingeniería por Aguas Andinas, se hace tanto más relevante cuando tenemos en consideración los eventos recientes ocurridos con motivo de las intensas lluvias que experimentó la capital durante el mes de mayo pasado y que, por la turbiedad del río Maipo, obligaron a suspender el

suministro de agua potable en ciertas zonas de Santiago por varias horas. Dependiendo de la evaluación técnica - económica en curso, Aguas Andinas puede decidir implementar esta solución que garantice el suministro ininterrumpido de agua potable al Gran Santiago sin importar las condiciones de turbiedad del río Maipo. Este derecho de Aguas Andinas vinculado a su obligación de garantizar el suministro de agua potable del Gran Santiago, no puede verse conculcado por la ejecución del PHAM.

En concreto, los conceptos que estimamos que deben quedar consignados explícitamente en la RCA del PHAM, son los siguientes:

a) Que el proyecto no interferirá con la labor de operación del embalse el Yeso que realice Aguas Andinas, entendiendo como tal el acopio, regulación y descarga de aguas, de acuerdo con las necesidades de dicha empresa como concesionaria de servicio público sanitario.

b) La operación del Proyecto en evaluación queda subordinada a la operación del embalse el Yeso que haga Aguas Andinas como empresa concesionada de servicio público sanitario. En este sentido el abastecimiento de agua seguro, continuo, oportuno y limpio de las citadas concesiones, en ningún caso se puede ver afectado, interrumpido o restringido en virtud de la operación del Proyecto.

c) De este modo Agua Andinas podrá utilizar sus recursos embalsados del modo que mejor cumpla su objeto social, sea descargándolo al cauce como ocurre hoy o eventualmente extrayéndolos directamente del embalse y transportándolos mediante acueductos a sus bocatomas o centros de producción y consumo.

d) El proyecto utilizará aguas del río Yeso correspondiente únicamente a los caudales que Aguas Andinas descargue del embalse discrecionalmente, de acuerdo con sus requerimientos operativos. Así el Proyecto quedará subordinado a los caudales que efectivamente escurran por las salidas de dicho embalse, como consecuencia de la operación que se efectúe de esta obra de regulación para los efectos de satisfacer adecuadamente el ejercicio de los derechos consuntivos de Aguas Andinas.

4.2. Efectos sobre la continuidad del Servicio Sanitario en la RM.

La descarga de la central Las Lajas, con un máximo de 65m3/s, constituye un caudal extraordinariamente importante que puede alterar el escurrimiento del río Maipo.

En efecto el sistema de captación y restitución de ese caudal de agua y su manejo operativo, hará que en determinadas circunstancias y durante un período de tiempo, asociado a la demora que tiene el transporte de agua desde sus orígenes hasta las bocatomas de Aguas Andinas, se

puede producir una falta de recurso que le impidan cubrir la demanda de sus clientes, generando desabastecimiento a la ciudad de Santiago. De la mera lectura del EIA esto podría ocurrir en situaciones de puesta en marcha, de mantención o de contingencias del Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo, y eventualmente otras situaciones que no se visualizan y que tal vez emergerían de conocerse el detalle del plan de operaciones que pretende hacerse en las centrales hidroeléctricas.

Esto podría ocurrir, por ejemplo, cuando se efectúe el llenado de los 70 kilómetros de canales, túneles, lagunas de contrapunta, cámaras de carga, etc. Durante ese periodo el caudal de agua en los cauces afluentes a las bocatomas disminuirá pudiendo afectar de modo relevante la continuidad del servicio sanitario por la reducción del caudal de producción de Agua Potable.

Del mismo modo, esto podría ocurrir en un escenario de contingencia en donde las centrales hidroeléctricas intempestivamente deban cerrar sus compuertas dejando de entregar el caudal aguas abajo o bien durante sus períodos regulares de mantenimiento. En este caso, no podrá seguir captando las aguas en sus puntos de origen, ubicados muchos kilómetros aguas arriba, obligando a esta agua a volver a circular por sus cauces naturales y recorrer toda la distancia que une dichos puntos de captación con las bocatomas de Aguas Andinas lo que implica un desfase temporal de los caudales disponibles que puede afectar la continuidad del servicio sanitario.

Otro aspecto no evaluado, dice relación con que en la descripción del proyecto se menciona de modo muy superficial la existencia de un embalse de contrapunta, el cual a su vez se denomina cámara de carga de la central Las Lajas. Debemos recordar que los derechos de agua del proponente del proyecto son no consuntivos, y no pueden afectar los derechos válidamente constituidos por terceros. Más aún, considerando que en todo momento el proyecto se ha presentado como centrales de pasada, sin regulación de río. Por consiguiente, de aprobarse el proyecto el Titular debe demostrar que el régimen hidráulico del río no se verá afectado.

Ninguno de estos aspectos se analiza en el EIA PHAM, y por lo tanto se obvian los impactos en el Servicio Sanitario de la Región Metropolitana, y no se proponen las medidas de mitigación, reparación o compensación adecuadas.

Es por la anterior, que el Titular debe aclarar los temas recién descritos.

4.3. Impacto sobre calidad de las aguas e infraestructura de Servicios Sanitarias.

En la línea de base, en la descripción del sistema río Yeso, a propósito de la descripción de los “Recursos Hídricos”, el Titular se limita a señalar: “Los tres cuerpos de aguas descritos (Laguna Negra, Laguna Lo Encañado y Embalse El Yeso) son considerados la reserva de agua potable de

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Abastecimiento agua potable

Id AGU.05

Santiago, administrada por Aguas Andinas.” Más adelante, al referirse al “Medio Construido”, se refiere tangencialmente al abastecimiento de agua potable, a propósito de lo cual señala que “destaca l a presencia de obras de captación de aguas en los cauces de los ríos Maipo, Yeso y Volcán.” Es decir, la línea de base del proyecto reconoce, aún de manera general, la importancia de este sistema en el normal abastecimiento de agua potable de la Región Metropolitana. No obstante, ello no tiene correlato ni en la identificación de los impactos ambientales asociados al proyecto, ni en las medidas de mitigación, compensación o reparación propuestas, situación que debe ser enmendada y aclarada por el Titular.

En la identificación, predicción y evaluación de los impactos ambientales y situaciones de riesgo generados por el proyecto, el Titular indica que en la etapa de construcción hay un impacto en el agua, producto de la “modificación temporal de cauces y/o calidad del agua durante el asentamiento de las obras, puntos de aguas servidas, y su consecuente restitución al cauce original.”Como se ve, este impacto puede ser muy relevante para efectos de la calidad del agua; no obstante, es calificado por el Titular como negativo pero de “significancia baja”. Es por

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Abastecimiento agua potable

Id AGU.05

Observación Nº 349

5. el Estudio no Acredita que no Produce Efectos sobre el Sistema de Agua Potable que Abastece Parte Importante de la Ciudad de Santiago:

El EIA en su capítulo 4 hace el análisis de pertinencia donde se establecen las razones para presentar un EIA, respecto de este proyecto. Como se ha indicado en este documento, en dicho capítulo no señala que sea una razón para presentar un EIA, el hecho de afectarse los sistemas de vida de una población o grupo humano, específicamente por producir cambios sobre el acceso de estos grupos humanos a los servicios sanitarios. En concordancia con ello, el estudio no contempla una línea base detallada respecto de las diversas componentes de infraestructura sanitarias que pudieren ser afectadas. En general, y tal como se señaló precedentemente, el EIA se desentiende del efecto sobre el sistema sanitario de la Región Metropolitana.

Ello es inconcebible respecto de un proyecto que se sitúa en la cabecera del principal reservorio de agua potable de la ciudad más grande del país, y que luego se desarrolla a lo largo del sistema que utiliza la empresa de Servicios Sanitarios para proveer de agua potable a nuestra ciudad capital, y que adicionalmente es la segunda presentación, que aún cuando enmendada se hace del mismo proyecto.

En virtud de lo anterior, el Estudio presentado no evalúa los impactos sobre la infraestructura sanitaria y menos es capaz de proponer medidas de mitigación, reparación o compensación adecuadas razón por la cual se solicita que el proyecto PHAM incorpore esta dimensión, evaluar dichos impactos y proponer las medidas mitigación, reparación o compensación que correspondan, en caso que ello no ocurra que se proceda a rechazar el proyecto respectivo.

Fichas Nº y Suscriptor

9065 9066

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Abastecimiento agua potable

Id AGU.05

Observación Nº 350
Impacto en Actividades Productivas y Usuarios de Servicios Sanitarios

El desequilibrio en el régimen sedimentológico del río Maipo causado por el colapso de caudal en tantos kms (70 aprox.) que provocaría el proyecto pone en riesgo a diversas áreas productivas y usuarios de la región metropolitana tales como: areneros, regantes, Ministerio de Obras Públicas y Aguas Andina

Fichas Nº y Suscriptor
10619

Observación Nº 358
OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

8. Se le solicita al Titular referirse a cómo afecta la disminución de caudales en un tramo importante del sistema de la cuenca del río Maipo sobre la capacidad de dilución como cuerpo receptor. Al respecto, se debe considerar el tramo expuesto debido a la gran cantidad de poblados aledaños habitados como Baños Morales, El Volcán, San Gabriel, El Ingenio, San Alfonso; Melocotón, San José de Maipo, Guayacán y El Manzano, que generan efluentes con sus respectivas descargas y que, por otro lado, utilizan las aguas del río Maipo para fines domésticos, recreacionales, etc. Para mantener una calidad sanitaria actual de los cauces se debe revisar el régimen de operación de las Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas existentes.

Se solicita realizar un catastro, un análisis del tramo en cuestión y los efectos esperados.

Fichas Nº y Suscriptor
10628

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Abastecimiento agua potable

Id AGU.05

Observación Nº 393
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

7. Se le solicita al titular referirse a cómo afecta la disminución de caudales en un tramo importante del sistema de la cuenca del río Maipo sobre la capacidad de dilución como cuerpo receptor. Al respecto, se debe considerar el tramo expuesto debido a la gran cantidad de poblados aledaños habitados como Baños Morales, El Volcán, San Gabriel, El Ingenio, San Alfonso, Melocotón, San José de Maipo, Guayacán y El Manzano, que generan efluentes con sus respectivas descargas y que, por otro lado, utilizan las aguas del río Maipo para fines domésticos, recreacionales, etc. para mantener una calidad sanitaria actual de los cauces se debe revisar el régimen de operación de las Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas existentes. Se debe realizar un catastro, un análisis del tramo en cuestión y los efectos esperados.

Fichas Nº y Suscriptor

10163

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Abastecimiento agua potable

Id AGU.05

Observación Nº 400
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

14. Se deja expresa constancia que al no contar el Manzano con un abastecimiento regular de agua potable muchas veces el agua de riego reemplaza a la potable especialmente en los baños. En algunas propiedades también se observan mini plantas que potabilizan el agua. Como puede apreciarse, el agua de riego es fundamental para la comunidad de El Manzano. Asimismo existen pozos profundos privados que abastecen de agua potable a varias propiedades. ¿Cómo el Titular asegura que las napas no sean afectadas?
Por otra parte, no se encontró en el EIA, ningún estudio que se refiera al impacto del PHAM sobre el acuífero que abastece el Agua Potable de San Alfonso. El sistema de bombas que posee el Comité de Agua Potable Rural de San Alfonso es muy precario y cualquier variación de niveles freáticos afectará el sistema.

Se solicita al Titular adjuntar los estudios que aseguren que no habrá afectaciones a los problemas planteados.

Fichas Nº y Suscriptor
10163

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

SubÁreas

Id	Nombre	Id0
AGU.06.	Equilibrio sedimentológico	AGU.06
AGU.06.	Erosión	AGU.06
AGU.06.	Areneras Río Maipo	AGU.06
AGU.06.	Efecto descarga	AGU.06

No de Observaciones 33 Total Suscriptores 490

Respuesta temática:

Gener ha desarrollado un estudio sedimentológico del río Maipo, donde se determinó que la disminución de sedimentos se refiere a la capacidad de arrastre y no a la tasa efectiva de arrastre. Respecto de esta última no es posible asegurar cifras debido a la precariedad de la información respecto a la extracción de áridos que actualmente se efectúa en el río Maipo. Ver respuesta a la pregunta 22 b9, Sección I de la Adenda.

Por otra parte es necesario tener presente que las metodologías de cálculo del gasto sólido en los ríos presentan incertidumbres en los resultados, de dos o más órdenes de magnitud, por lo que “se debe aceptar un eventual rango relativamente amplio de valores para efectos de análisis y diseño” (Cap. 6.1 del Estudio Sedimentológico presentado en el Anexo 20 del EIA).

La descarga de un caudal de 65 m3/s en el río Maipo en el sector de Las Lajas representará aproximadamente un 40% del caudal pasante del río Maipo en ese punto en régimen natural, en la época de deshielo (Qmedio anual del período octubre-marzo en la estación Maipo en El Manzano es de 161,36 m3/seg). En particular en el mes de enero no representa más del 30% del caudal pasante.

Por otra parte, no obstante que la reducción del sedimento en suspensión se estimó proporcionalmente a la reducción de caudales, los valores que se informan (pág. 4 del Anexo 20) representan una cota superior ya que el análisis efectuado no considera que los desarenadores abaten como máximo el 15% del gasto sólido en suspensión del caudal afluente, al estar diseñados para atrapar partículas mayores a 0,15 mm de diámetro (en el caso de los ríos Colorado y Olivares, afluentes a la Central Alfalfal), y el sedimento presente en el agua que llega al desarenador presenta una granulometría que en un 85% es inferior a 0,15 mm. Debe considerarse entonces, que el caudal devuelto al río Maipo aporta un 85% del sedimento en suspensión que naturalmente presentan los cauces captados, el resto se devuelve a los cauces mediante las purgas periódicas de los desarenadores.

Como el gasto sólido en suspensión representa el 27% del gasto sólido total, los reales efectos que podrían esperarse de disminución del sedimento en suspensión, se reducen a un 1,8% del gasto sólido total del río Maipo en Las Vertientes.

Nombre Agua Id AGU

Nombre Sedimentos Id AGU.06

Nombre Equilibrio sedimentológico Id AGU.06.01

No de Observaciones 29 Total Suscriptores 476

Respuesta temática:

El análisis de los efectos del Proyecto en el transporte de sedimentos se efectuó considerando dos aspectos:

1. El gasto sólido de fondo potencial esperado (capacidad de transporte) de los ríos, calculado teóricamente de acuerdo con las características hidráulicas de los mismos y las relaciones teóricas de cálculo.

2. La tasa efectiva de arrastre (o gasto sólido real) determinada a partir de los antecedentes disponibles de modelos físicos (López y Tapia 1996) e información de las tasas de extracción de áridos (CONAMA 1999 y MOP-REG 1998).

Como es de esperar, una disminución del caudal en un cauce cualquiera se traduce en una disminución teórica de su capacidad potencial de arrastre.

Se determinó que el gasto sólido real con y sin Proyecto no varía significativamente en el área de influencia del Proyecto.

Sin embargo, aguas abajo de Las Vertientes la capacidad de transporte de sedimentos es menor a la disponibilidad de los mismos debido a la drástica disminución de caudales por las tomas existentes. Esto explica la concentración de plantas de extracción de áridos en ese sector.

Lo antes mencionado considera:

* La disminución de la capacidad potencial de arrastre del río Colorado no altera la disponibilidad de sedimentos de ese río, puesto que la primera es

muy superior a la cantidad real arrastrada.

*El nivel de extracción de áridos en el río Maipo aguas abajo de Las Vertientes se ha estimado en 2.4 millones de Ton/año lo que representa menos del 30% del aporte de sedimento a dicha zona.

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Equilibrio sedimentológico

Id AGU.06.01

Observación Nº 5

Impacto en Actividades Productivas y Usuarios de Servicios Sanitarios

El desequilibrio en el régimen sedimentológico del río Maipo que provocaría el Proyecto pone en riesgo a diversas áreas productivas y usuarios de la Región metropolitana tales como: areneros, regantes, MOP y Aguas Andinas.

Fichas Nº y Suscriptor

10066	10067	10071	10072	10073	10075	10088	10089	10090	10091
10092	10093	10097	10100	10105	10109	10110	10111	10112	10113
10127	10128	10130	10135	10136	10137	10138	10163	10168	10320
10323	10327	10333	10338	10367	10409	10414	10417	10432	10447
10464	10504	10505	10509	10595	10606	10611	10612	10615	10632

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Sedimentos — Id AGU.06

Nombre Equilibrio sedimentológico — Id AGU.06.01

Observación Nº 16

5. Impacto sobre los Sedimentos y Áridos

El mismo Proyecto en ANEXO 20 indica que la capacidad de producción de áridos de la cuenca se vería disminuida en alrededor de 3 millones de toneladas al año, lo que equivale a más de un 22% del total. Esto afecta la infraestructura de bocatomas, puentes, captaciones de agua y la actividad propia de extracción de áridos. Si la autoridad tiene congelados los permisos de extracción de áridos en la primera sección del río Maipo como se permite un proyecto que extraerá un 22% del total de áridos que produce la cuenca?.

Fichas Nº y Suscriptor

9706	9708	9709	9710	9712	10080	10087	10094	10095	10096
10098	10099	10101	10102	10103	10104	10106	10107	10108	10114
10115	10116	10117	10118	10120	10121	10122	10125	10126	10127
10129	10130	10135	10136	10137	10138	10143	10145	10147	10148
10149	10150	10151	10152	10153	10154	10155	10156	10157	10158
10159	10160	10161	10162	10164	10165	10166	10169	10171	10172
10173	10174	10175	10176	10177	10178	10179	10180	10181	10182
10183	10184	10185	10186	10187	10188	10189	10190	10191	10192
10193	10194	10195	10196	10197	10198	10199	10200	10201	10202
10203	10204	10205	10206	10207	10208	10209	10210	10211	10212
10213	10214	10215	10216	10217	10218	10219	10220	10221	10222
10223	10224	10225	10226	10227	10228	10229	10230	10231	10232
10233	10234	10235	10236	10237	10238	10239	10240	10241	10242
10243	10244	10245	10246	10247	10248	10249	10250	10252	10253
10254	10255	10256	10257	10258	10259	10260	10261	10262	10263
10264	10265	10266	10267	10268	10269	10270	10271	10272	10273
10274	10275	10276	10277	10278	10279	10280	10281	10282	10283
10284	10285	10286	10288	10290	10291	10292	10294	10295	10296
10297	10298	10299	10300	10301	10303	10304	10305	10306	10307
10308	10309	10310	10311	10312	10314	10315	10316	10317	10319
10321	10322	10324	10325	10328	10329	10331	10334	10335	10336

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Equilibrio sedimentológico

Id AGU.06.01

10337	10339	10340	10341	10342	10343	10344	10345	10346	10347
10348	10349	10350	10351	10352	10353	10354	10355	10356	10357
10358	10359	10360	10364	10371	10378	10381	10382	10383	10384
10385	10386	10387	10388	10389	10390	10391	10392	10393	10394
10395	10396	10397	10398	10399	10400	10401	10403	10405	10407
10408	10410	10412	10413	10415	10416	10419	10420	10421	10424
10431	10446	10449	10450	10456	10457	10458	10465	10467	10469
10470	10503	10504	10505	10510	10511	10512	10600	10601	10602
10603	10604	10605	10607	10624	10625				

Observación Nº 29

Impacto sobre los Sedimentos y Áridos

El mismo Proyecto en ANEXO 20 indica que la capacidad de producción de áridos de la cuenca se vería disminuida en alrededor de 3 millones de toneladas al año, lo que equivale a más de un 22% del total. Esto afecta la infraestructura de bocatomas, puentes, captaciones de agua y la actividad propia de extracción de áridos. Si la autoridad tiene congelados los permisos de extracción de áridos en la primera sección del río Maipo como se permite un proyecto que extraerá un 22% del total de áridos que produce la cuenca?.

Fichas Nº y Suscriptor

10079	10081	10082	10083	10084	10085	10086	10363	10434	10435
10436	10437	10438	10439	10440	10441	10442	10443	10444	10445
10448	10452	10453	10454	10455	10459	10460	10461	10462	10463
10468	10471	10472	10473	10474	10475	10476	10477	10478	10479
10480	10481	10482	10483	10484	10485	10486	10487	10488	10489
10490	10491	10492	10493	10494	10495	10496	10497	10498	10499
10500	10615								

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Sedimentos — Id AGU.06

Nombre Equilibrio sedimentológico — Id AGU.06.01

Observación Nº 38
Efectos de la Presencia de Centrales Hidroeléctricas de Pasada en la Cuenca del Río Maipo, en Relación los Impactos a la Renovación del Recurso Árido
De acuerdo al D.S. 95/01, Reglamento S.E.I.A.
Artículo 6: El Proyecto genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.
El E.I.A. del PHAM NO CONSIDERA EN LA MAGNITUD DEBIDA LOS IMPACTOS SOBRE EL RECURSO NATURAL ÁRIDO de los ríos Volcán, Colorado, Yeso y Maipo.
Según el Libro Industria del Árido en Chile – Sistematización de Antecedentes Técnicos Ambientales, Tomo I, Santiago, Diciembre de 2001, realizado por la Comisión Nacional de Áridos y Corporación de Desarrollo Tecnológico, patrocinado por el Ministerio de Obras Públicas, Ministerio de Vivienda y Urbanismo y la Cámara Chilena de la Construcción, el recurso árido es considerado renovable si es extraído de los cauces de los ríos.
Las centrales de paso que operan en la cuenca alta del río Maipo (Volcán Queltehues, Alfalfal y Los Maitenes) alteraron el régimen natural de transporte de sólidos en los cauces, especialmente arenas. Esto debido a los siguientes hechos:

1) Las arenas, por ser lesivas para las aducciones y las turbinas, son retenidas en desarenadores. Si son restituidas a los cauces no retornan con oportunidad, así como los tramos de cauce entre las secciones de captación y retorno del agua pierden capacidad de arrastre por disminución de caudal;
2) Desripiado en bocatomas no es garantía que los sedimentos prosigan hacia aguas abajo, ya que su baja frecuencia, sumando a la mengua de los caudales, promueve su consolidación entre tramos de captación y retorno;
3) Aguas limpias restituidas a los cauces son erosivas, no aportan sedimentos y generan desbalance del recurso árido (entradas nulas, salidas positivas implican erosión);
4) Areneros artesanales de San José de Maipo señalan que con la entrada en operación de las centrales Alfalfal y Los Maitenes, ubicadas en la subcuenca del río Colorado, la producción de sus bancos en esa subcuenca disminuyó permanentemente en un 30%.

Se debe mencionar, además, que de las cuatro subcuencas que componen la hoya alta del Maipo

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Sedimentos — Id AGU.06

Nombre Equilibrio sedimentológico — Id AGU.06.01

(definida por la estación pluviométrica río Maipo en El Manzano), al presente sólo la subcuenca El Volcán se exime de cualquier intervención que pudiera amagar el régimen de transporte de sedimentos en la hoya alta del río Maipo.
Se estima necesario que el Titular caracterice el régimen de transporte de sedimentos en la hoya alta del río Maipo, sus fuentes de producción y evalúe los niveles de impacto en el transporte de arenas, principalmente, asociados a las centrales existentes y las proyectadas. Esto debiera incluirse en la Línea Base del Estudio de Impacto Ambiental.

Asimismo, con el objeto de evaluar la incidencia del Proyecto respecto del aporte de sedimentos de la subcuenca del río Volcán, se requiere que el Titular incluya un estudio hidrológico acabado para esta subcuenca, definida por la sección de río Volcán ubicada inmediatamente aguas arriba de la junta con río Maipo.

Fichas Nº y Suscriptor

10581 10582 10583 10584 10585 10586 10587 10588 10589

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Equilibrio sedimentológico

Id AGU.06.01

Observación Nº 39

Impactos Erosivos sobre el Río Maipo Debido a la Descarga de Aguas Limpias y Cambios Hidrogeológicos Debido a Acoplamientos de Impactos

El cauce del río Maipo sufrirá erosión aguas debajo de la sección de retorno debido a las aguas limpias, las que no llevan sólidos en suspensión.

Las aguas utilizadas en la generación hidroeléctrica son restituidas al cause principal del río Maipo, entre los sectores de El Canelo y El Manzano. Vista la capacidad de operación de las centrales de pasada, que implica un retorno potencial de 65 m3/s, es preocupante que no se analice la erosión que provocará este caudal alterado aguas abajo, puesto que son aguas limpias y no se condicen con el drenaje natural de la hoya alta del Maipo.

Es necesario que el Titular evalúe el efecto erosivo de las aguas restituidas por el PHAM. Este efecto deberá analizarse principalmente en los meses de Octubre a Marzo del período de deshielo.

Los efectos negativos se acoplan ya que la falta de aporte sólido y exceso de capacidad de arrastre sólido aguas abajo del retorno producen trastornos que significaran cambios en el sistema hidrogeológico del río Maipo.

Fichas Nº y Suscriptor

10581 10582 10583 10584 10585 10586 10587 10588 10589

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Sedimentos — Id AGU.06

Nombre Equilibrio sedimentológico — Id AGU.06.01

Observación Nº 40

Impactos sobre la Actividad Extracción de Áridos en las Comunas de San José de Maipo, Puente Alto, Pirque, San Bernardo y Buin

Las Captaciones del PHAM proyectadas en la subcuenca del río Volcán provocarán lo siguiente:

1) Dado que se inhibe prácticamente la totalidad de aporte a la escorrentía del deshielo atribuible a la subcuenca del río Volcán, en el período de deshielo Octubre – Marzo, sólo las aguas de la subcuenca del río Maipo se harán cargo del transporte de sedimentos en un tramo aproximadamente 60 km., entre la confluencia de río Volcán con río Maipo y la junta de río Colorado con río Maipo. Se subraya que la subcuenca del río Yeso está totalmente intervenida por los embalses Laguna Negra, El Yeso y Lo Encañado, de modo que su aporte a la escorrentía de deshielo es insignificante o nulo;
2) Considerando que es un hecho real que la mayor renovación de materiales finos acontece en el período de deshielo, se puede afirmar que en relación a la renovación del recurso árido, el PHAM impactará un 75% de la hoya alta del río Maipo, que es un impacto absolutamente previsible y de repercusiones indefinidas dada la naturaleza del Proyecto; por lo tanto, imposible de desestimar;
3) Las aguas limpias que retornará el PHAM acrecentarán el déficit de los sedimentos aguas debajo de la sección de entrega;
4) En las comunas de San José de Maipo, Puente Alto, Pirque, San Bernardo y Buin se desarrolla la actividad extracción de áridos en forma intensiva. Esta actividad ya presenta limitaciones y está siendo objeto de estudios para determinar si procede restringir parcialmente las explotaciones o si es posible plantear un proyecto intercomunal sustentable ambientalmente desde la junta con el río Clarillo hasta el Puente Ferroviario Puntilla de Lonquén.

Por otro lado, se tiene que por medio del Oficio DOH RM Nº 462 de fecha 24 de Mayo de 2006 la DOH ha impuesto una zona de restricción a la actividad extractiva que considera cuatro kilómetros aguas arriba y aguas abajo del puente Maipo (carretera Panamericana) y este organismo, solamente esta aprobando proyectos de extracción basados en la renovación natural del recurso.

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Equilibrio sedimentológico

Id AGU.06.01

Siendo el Maipo jurisdicción de los municipios mencionados, y por su presencia ex – ante al PHAM, más lo vulnerable de esta actividad, la incidencia que tiene la materia prima sobre el rubro construcción, las repercusiones económicas y sociales, concretamente en riego, se demuestra que es pertinente extender el área de influencia directa del PHAM hasta el río Maipo en Puente Ferroviario Puntilla de Lonquén.

Estudios requeridos: Para responder a las preguntas anteriores es que se solicitan al PHAM la realización de los siguientes estudios que verifiquen los efectos sobre el río Maipo en el mediano y largo plazo:

* Estudio de pérdidas de áridos por retención en bocatomas
* Estudio de pérdidas de áridos por menor nivel de arrastre de las aguas
* Estudio de erosión de la cuenca por efecto de la descarga de aguas limpias
* Estudio sobre cambios en el sistema hidrogeológico de la cuenca del río Maipo

Fichas Nº y Suscriptor

10581 10582 10583 10584 10585 10586 10587 10588 10589

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Sedimentos — Id AGU.06

Nombre Equilibrio sedimentológico — Id AGU.06.01

Observación Nº 42

Otras Consultas

¿Cuál es el aporte de la subcuenca el volcán a los caudales en el período de deshielo (octubre - marzo)?

¿Cuáles son los aportes totales del derretimiento?

¿Cuál es su incidencia en el flujo base de los períodos pluvial y nival?

¿De qué magnitud es el aporte de sedimentos que provee la subcuenca del volcán?

¿Por qué no se considera que se retire el total de sedimentos aportados por esa cuenca, dado que su régimen en nival?

¿Cuánto sedimento será retenido por las bocatomas de alta montaña?

¿ Cuánta arena producirán los desarenadores? y ¿Cuál es el destino de estos materiales?

Considerando que al presente, los caudales de la subcuenca el volcán contribuyen no sólo la escorrentía de deshielo, sino al flujo base del río Maipo, y que se perturbará la capacidad de acarreo en diferentes secciones del río ¿Cómo se hace cargo el Titular de este efecto?.

La disponibilidad de sedimentos disminuirá no solo porque se inhibe el aporte de la subcuenca El Volcán, más el efecto erosivo de las aguas limpias, sino también porque se aumentan artificialmente la capacidad de acarreo en magnitud y frecuencia ¿Cómo se hace cargo el Titular de esto?.

En la E.I.A., el Titular indica que se realizarán una serie de obras que requieren ser subcontratadas, traspasándole al contratista la aprobación de los empréstitos desde donde se aprovisionará del material árido para la construcción, sin embargo éstas obras obedecen al Proyecto. Se requiere aclarar este punto.

En la E.I.A. se determinan que el área de influencia directa es la comuna de San José de Maipo, siendo que al generar un cambio en el sistema hidrogeológico del río es afectada la dimensión socio económica dependiente del recurso árido (municipalidades, industrial y artesanos) más allá del área de influencia directa. ¿Cómo se hace cargo el Titular de las deficiencias en la determinación del área de influencia?.

Según los últimos informes de actividad productiva, la cuenca del río Maipo tiene una capacidad de renovación anual del orden de 4 millones de metros cúbicos de áridos, que se extraen entre las comunas de San José de Maipo, Pirque, Puente Alto, San Bernardo, Buin e Isla de Maipo, ¿Cómo el

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Equilibrio sedimentológico

Id AGU.06.01

Titular se hace cargo de la disminución potencial de este recurso?.
Otras Observaciones:

* Existen discordancias en la información entregada (ejemplo: información fluviométrica).
* Falta de información base respecto al análisis hidrológico planteado por el Titular.
* Información que permita evaluar adecuadamente los impactos en las actividades y obras que se desarrollen entre la desembocadura del río Colorado y el área de restitución de las aguas en las lajas y la dependencia de las condiciones hidráulicas del río.
* No plantea ni tampoco se evalúa como un impacto la modificación del régimen sedimentológico que se producirá.

Considerando las modificaciones al patrón de caudales que provocará el Proyecto se prevén los siguientes efectos en el equilibrio sedimentario de los cauces intervenidos (ríos Volcán, Yeso, Colorado y Maipo):

* Reducción del caudal de los ríos Yeso, Volcán y Colorado aguas debajo de las captaciones de la hidroeléctrica Alfalfal II implica disminuir la capacidad de arrastre respecto a la actualidad. Lo anterior significa que se producirá una reducción del aporte medio esperado de sedimentos de los cauces mencionados al río Maipo, que en particular aguas abajo del río Colorado el volumen corresponderá a un 15% de arrastre potencial en el sector de Las vertientes y un 25% de arrastre potencial en el sector de San Bernardo (según lo indica el estudio)
* Aumento brusco en la capacidad de arrastre del río Maipo en el punto de descarga (confluencia río Maipo y estero El Manzano) por la descarga de agua limpia proveniente de centrales.
* El análisis no contempla la introducción de desbalances locales en los cauces afluentes al Maipo.

Lo anterior determina la degradación del lecho del Maipo. Ninguno de los efectos se encuentran previstos en el estudio sedimentológico y en la capacidad de arrastre por la incorporación de aguas limpias, así como tampoco se estiman los efectos por desbalances introducidos en el aporte de áridos ni tampoco la extensión del cauce afectado.

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Sedimentos — Id AGU.06

Nombre Equilibrio sedimentológico — Id AGU.06.01

Finalmente, referido al régimen de transporte de sólidos que influirá sobre en el cauce el equilibrio, erosión, sedimentación, transporte y sus efectos aguas abajo, se deberá definir el área de influencia directa e indirecta para esta componente, incluyendo las actividades de bancos decantadores, extracciones artesanales y mecanizadas de áridos, entre otros en el cauce.

Fichas Nº y Suscriptor

10581 10582 10583 10584 10585 10586 10587 10588 10589

Observación Nº 114

4. Impacto sobre los Sedimentos y Áridos

La capacidad de producción de áridos de la cuenca se vería disminuida en alrededor de 3 millones de toneladas al año, lo que equivale a más de un 22% del total. Esto afecta la infraestructura de bocatomas, puentes, captaciones de agua y la actividad propia de extracción de áridos. Si la autoridad tiene congelados los permisos de extracción de áridos en la primera sección del río Maipo como se permite un proyecto que extraerá un 22% del total de áridos que produce la cuenca?

Fichas Nº y Suscriptor

10423 10425 10426 10427 10428 10429 10430 10433 10466

Observación Nº 124

Cambio de Paisaje y Cambio de la Composición del Agua

¿Al sacar agua en Alto Maipo y dejar pasar sólo lo sedimentos finos y botando al cauce natural los más gruesos cree la empresa realmente que no va a cambiar el paisaje del Alto río Maipo sin tener agua de arrastre y acumulando estos sedimentos a través de los años? ¿Y la composición del agua?

Fichas Nº y Suscriptor

10065

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Equilibrio sedimentológico

Id AGU.06.01

Observación Nº 197

Estudio Sedimentológico de las Aguas del Río Colorado

No se considera un Estudio Sedimentológico de la aguas del río Colorado. Dado la considerable disminución que presentará este caudal y la descarga de las Cámaras de carga y los desarenadores de la Central Alfalfal, Alfalfal II y Central Las Lajas, que vaciarán a este río todas las arenas, lodos y sedimentos acumulados en el proceso de decantación y acumulación de las aguas, se verán directamente afectadas las estructuras de Decantación, Aclaración, Acumulación y Cloración de nuestras aguas de riego que puedan ser usadas, sin riesgos, en cumplimiento de las medidas que la practica universal recomienda para casos análogos.

Se debe presentar un estudio Sedimentológico que permita tener una aproximación del aumento de arenas, lodos y sedimentos que escurrirán por las aguas de este río. Asimismo, considerar las compensaciones económicas, por esta causal, ante el daño que se originará en nuestras infraestructuras de Decantación, Aclaración y Acumulación de nuestros Derechos de Aprovechamiento Consuntivo de Aguas, captas por la bocatoma Canal El Manzano

Fichas Nº y Suscriptor

10077

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre: Agua — Id: AGU

Nombre: Sedimentos — Id: AGU.06

Nombre: Equilibrio sedimentológico — Id: AGU.06.01

Observación Nº 198

Alteración de la Calidad del Agua en el Río Colorado

Dado la considerable disminución del caudal (máximo 12m3/s) y el aumento en las descargas de arenas, lodos y sedimentos, se producirá una alteración de la actual calidad físico - químico, biológico y de acidez del agua.

Se debe adjuntar un estudio que permita saber si estas aguas sufrirán alteración de su calidad físico - químico, biológico y de acidez, de manera que se pueda usar, sin riesgos, bajo los parámetros de la práctica universal recomendada para casos análogos y considerar las compensaciones económicas, por esta causal, ante el daño que se originará en nuestras infraestructuras de Decantación, Aclaración, Acumulación y Cloración de nuestros derechos de Aprovechamiento Consuntivo de Aguas, Captadas en la bocatoma Canal El Manzano.

Fichas Nº y Suscriptor

10077

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Equilibrio sedimentológico

Id AGU.06.01

Observación Nº 203

Sedimentación de Suelos y Otras Estructuras de Riego

No se considera la rápida sedimentación que sufrirán nuestros suelos debido a los aumentos de arenas, lodos, y otras partículas, que se escurrirán por nuestras aguas de riego que son captadas desde el río Colorado por la bocatoma Canal El Manzano, sedimentándose en todas las estructuras de regadío para finalmente llegar a nuestros suelos, generando problemas de diversa índole, como taponamiento y embaucamientos de canales de riego, aumento de los costos de limpieza, desgaste de las cualidades inherentes de los suelos agrícolas y no agrícolas y otros difíciles de cualificar .

Por esto, debe presentarse un estudio sobre la sedimentación estimativa de las 292 há de suelo y de las infraestructuras de regadío, que usan las aguas directamente del río Colorado, por el aumento de arenas, lodo y otras partículas que tendrán las aguas del Canal El Manzano. Asimismo , se deben definir las compensaciones correspondientes a estos efectos.

Fichas Nº y Suscriptor

10077

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Equilibrio sedimentológico

Id AGU.06.01

Observación Nº 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.
Articulo 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. Nº 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 Nº 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 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.

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 capitulo 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 Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Equilibrio sedimentológico

Id AGU.06.01

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 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 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 rió 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 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 solidó 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 solidó 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 Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Equilibrio sedimentológico

Id AGU.06.01

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 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 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 rió 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 mas grandes que se golpean entre si, 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 ganadero como Yo, con

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Sedimentos — Id AGU.06

Nombre Equilibrio sedimentológico — Id AGU.06.01

Observación Nº 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 Agua — Id AGU

Nombre Sedimentos — Id AGU.06

Nombre Equilibrio sedimentológico — Id AGU.06.01

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 Agua — Id AGU

Nombre Sedimentos — Id AGU.06

Nombre Equilibrio sedimentológico — Id AGU.06.01

¿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 Agua Id AGU

Nombre Sedimentos Id AGU.06

Nombre Equilibrio sedimentológico Id AGU.06.01

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

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Equilibrio sedimentológico

Id AGU.06.01

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 deferirá al criterio aplicado por el Concejo

Observación Nº 214
Erosión de Lecho de los Ríos

La falta de caudal provocará una degradación en los áridos que conforman el lecho de ríos y esteros que confluyen en el “Maipo”, lo que agravará los problemas ya existentes en los cimientos de puentes, tales como el de “Los Morros”.

Fichas Nº y Suscriptor
10170 10287

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Sedimentos — Id AGU.06

Nombre Equilibrio sedimentológico — Id AGU.06.01

Observación Nº 215
Erosión de Lecho de los Ríos

Esto mismo incidirá aún más en los daños ya existentes en las bocatomas de canales que por este mismo motivo se encuentran suspendidas sin llegar a su objetivo de empalmar con el caudal del río.

Fichas Nº y Suscriptor
10287

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Sedimentos — Id AGU.06

Nombre Equilibrio sedimentológico — Id AGU.06.01

Observación Nº 253
Caudal Ecológico y Velocidad de Escurrimiento

Explicar y fundamentar cómo un caudal ecológico de 0,7 m³/s en el río Colorado se satisfacerá las demandas diarias, de canal de regadío El Manzano en circunstancias que el proyecto en ninguna de sus partes hace referencia a las obras de mantención entre el río y el canal durante la vida útil del proyecto.

Además, se solicita que se modele y se explique de cuáles serán las diferencias de velocidad de escurrimiento de las aguas en la situación actual versus la situación con caudal ecológico mínimo en el sector de bocatoma de canal el Manzano. En esta se deben considerar los perjuicios que se establecerán en el canal mismo y las medidas que al respecto el proyecto contemplará en su vida útil para que ello no suceda, como es la aparición de sedimentos hoy no contemplados. Según la DGA se sabe que el impacto de las condiciones de hábitat dada la reducción de caudal sobre el ecosistema implica el análisis de las alturas y velocidades de escurrimiento. En ese contexto la variables criticas son la altura de escurrimiento donde los procesos migratorios longitudinales en los ríos establecen un mínimo de 20 cm. (según DGA y legislación Suiza) y en cuanto a la velocidad de escurrimiento la influencia directa se observa sobre las condiciones de hábitat de la flora y fauna, generando cambios en la composición de especies según adaptaciones a variaciones en la velocidad. Se solicita aclarar con detalles la situación en canal de regadío El Manzano.

Fichas Nº y Suscriptor

10531

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Sedimentos — Id AGU.06

Nombre Equilibrio sedimentológico — Id AGU.06.01

Observación Nº 265

Se Solicita Evaluación Cuantitativa de Impacto de Cambio Sedimentológico Río Colorado Antes y Después de Bocatoma el Manzano con Caudal Ecológico Aun no Aprobado por DGA

Se solicita que en el PHAM se indique cual es la evaluación en forma cuantitativa y no descriptiva, del impacto del cambio del sistema sedimentológico que se producirá en el río Colorado aguas arriba y abajo de la bocatoma del Canal de regadío El Manzano con un caudal ecológico mínimo.

Fichas Nº y Suscriptor

10531

Observación Nº 266

Indicar o Aclarar lo Requerido Antes y Después de Bocatoma el Manzano

En PHAM no se indica o aclara y/o evalúa los efectos del proyecto sobre el régimen de transporte de sólidos, en zonas antes y posterior de bocatoma El Manzano, se solicita análisis y efectos sobre el equilibrio erosión - sedimentación y sus incidencias hacia aguas abajo del proyecto en la zona indicada, como asimismo las medidas conducentes a paliar cualquier deterioro sobre lo comentado

Fichas Nº y Suscriptor

10531

Observación Nº 335

Erosión Lecho de los Ríos

Esto mismo incidirá en los daños ya existentes en bocatomas de canales de regadío que por falta de áridos se encuentran suspendidos sin llegar a su objetivo, de empalmar con el caudal del río.

Fichas Nº y Suscriptor

10170

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Equilibrio sedimentológico

Id AGU.06.01

Observación Nº 336
Erosión Lecho de los Ríos

La falta de caudal provocará una degradación en los áridos que conforman el lecho de los ríos que confluyen en el "Maipo" lo que agravará aún más los problemas que ya existen en cimientos de puentes como el de los morros.

Esto mismo incidirá en los daños ya existentes en bocatomas de canales, de regadío que se encuentran suspendidos ya por la baja de canales derivada del calentamiento global.

Fichas Nº y Suscriptor
10617

Observación Nº 350
Impacto en Actividades Productivas y Usuarios de Servicios Sanitarios

El desequilibrio en el régimen sedimentológico del río Maipo causado por el colapso de caudal en tantos kms (70 aprox.) que provocaría el proyecto pone en riesgo a diversas áreas productivas y usuarios de la región metropolitana tales como: areneros, regantes, Ministerio de Obras Públicas y Aguas Andina

Fichas Nº y Suscriptor
10619

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Equilibrio sedimentológico

Id AGU.06.01

Observación Nº 355

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

5. El estudio realizado por el Departamento de Ingeniería Civil de la Universidad de Chile "Estudio Sedimentológico del río Maipo", de marzo de 2008, presentado por AES Gener en el ANEXO 20, concluye que por la operación del Proyecto se espera en promedio una disminución de gasto de sólido total de un 22%. Esta disminución incluye el gasto de sólido de fondo y el gasto de sólidos en suspensión.

   Asimismo este estudio concluye: "Dada la ausencia de planes de manejo integral de la actividad de extracción de áridos en el río Maipo, las tasa de explotación de áridos 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 en algunos períodos. Por ello de ser efectivas las reducciones estimadas en la disponibilidad de sedimentos en la zona aguas debajo de la Bocatoma Independiente introducidas por el proyecto, aunque relativamente leves, podrían generar problemas locales si es que no se toman las 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". Cabe destacar que el estudio presentado corresponde a valores promedio, pero se requieren, además, estimaciones mensuales.

   El Titular no se hace cargo adecuadamente del tema de los áridos. Asimismo, nos resulta extraña la posición del Titular en cuanto a la extracción de áridos que él mismo realizaría, toda vez que dicha actividad por sí sola requeriría de un EIA (ya que equivale a más de 3.000.000 ton/año), y de permisos municipales, los cuales no han sido obtenidos por el Titular.

   Además, no se hace una descripción de los efectos que el Proyecto podría tener respecto de los puentes "El Toyo" y "Las Vertientes", como tampoco se especifica el impacto que tendrá sobre los permisos de extracción válidos que existen en la zona.

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Equilibrio sedimentológico

Id AGU.06.01

Fichas Nº y Suscriptor
10628

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Sedimentos — Id AGU.06

Nombre Equilibrio sedimentológico — Id AGU.06.01

Observación Nº 364

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

14. AES Gener no considera las medidas de mitigación, reparación y compensación que debiera tomar en resguardo de los canales de regadío de diversas asociaciones de canalistas que se verán afectados por el proyecto, en cuanto deberán modificar y mantener obras de captación las cuales tienen directa relación con la posible ejecución del proyecto en cuestión.
Así, por ejemplo, en lo que respecta a la Comunidad de Aguas Canal El Manzano el Titular describe correctamente la bocatoma del Canal El Manzano y también propone las obras que es indispensable realizar (patas de cabra y pretiles), ya que sin obras no se podría captar el agua en forma adecuada. Sin embargo, el Titular no sólo debiera describir las obras, sino que el costo de estas obras en ingeniería y manutención en el tiempo, costos que debieran ser asumidos por el Titular, por cuanto son resultados directo de su proyecto. Además, es necesario que se realice un levantamiento topográfico para definir la exacta posición de las obras que deberán construirse para captar adecuadamente las aguas.
Por lo demás, respecto a las obras propuestas por el Titular debemos señalar lo siguiente:
a) La propuesta no considera la tolerancia que presenta el suelo en la base del río, que está compuesto por un relleno de material acumulado que se acopió durante la construcción del camino El Alfalfal y de material que se estancó con la crecida producida por el aluvión del año 1986, lo que origina una permanente profundización en la base o sello del río la que este último año es más o menos de 60 cm.
b) No consideran el comportamiento del cerro. Por el lado norponiente, éste se presenta en forma vertical con alrededor de 50 m de altura y está compuesto por pequeñas capas que parten desde la base del río hasta unos 30 m de altura siendo ' una zona propensa a rodados. Por una parte, periódicamente se están desprendiendo piedras y rodados menores que impiden parcialmente el ingreso de las aguas a la bocatoma, además, cada vez que se han presentado estos rodados el curso del río se ha visto afectado, originándose movimientos en el torrente, desviaciones y profundizaciones considerables que obligan a reacondicionar los sistemas de captación. Existen también situaciones de mayor envergadura, por ejemplo, el aluvión del año 1986, el

cual destruyó totalmente algunas bocatomas.

c) En lo que respecta a la bocatoma de El Manzano como ejemplo de los graves daños que pueden producirse por rodados y aluviones en el río, este fue destruido por un aluvión en 1986 luego su reconstrucción fue diseñada por ingenieros de INDAP y financiada por el Estado. Esta obra se inauguró en Noviembre de 1992, cinco meses después, el 3 de mayo de 1993 un rodado destruyó el 85 % de la bocatoma, arrastró 60 m de muro partidor y 40 m de muro de contención. Al año siguiente se reconstruyó con fondos propios, y el 14 de julio de 1995 el desprendimiento de una roca de alrededor de 11 me junto a 20 m3 de sedimentos impidió el acceso de las aguas a la bocatoma. El 26 de noviembre de 1997 un rodado de alrededor de 24 m de largo por 60 cm de altura impidió el ingreso de las aguas a la bocatoma. El 17 de junio de 1998 el desprendimiento de una roca de alrededor de 7 me, junto a unos 10 m3 de sedimento impidió el ingreso de aguas a la bocatoma. El 24 de marzo de 1999 un rodado de 38 m de largo por 2 m de ancho impidió el ingreso de aguas a la bocatoma. El 7 de julio de del 2003 un rodado de 42 m de largo por 14 de ancho impidió el ingreso de aguas a la bocatoma. El 22 de julio del 2005 un rodado de 60 m de largo por 15 m de ancho impidió el ingreso de aguas a la bocatoma. Aclaramos a usted que el único financiamiento externo con que se ha contado es el de 1992. La Comunidad de Aguas de Riego Canal el Manzano es una organización sin fines de lucro que se financia sólo con las cuotas que cancelan sus comuneros.

d) Como lo señalan las Figuras 3 "Esquema conceptual de bocatomas de riego río Colorado" y 4 Corte A "Esquema toma con pata de cabra", las aguas se introducen directamente golpeando la base. del cerro, lo que sin duda producirá rodados cada vez que aumente el caudal. El Titular no considera una protección para la base del cerro en todo el perímetro que intervenga esta "pata de cabra", que permita frenar el golpe de las aguas antes de la base del cerro.

e) El Titular tampoco considera las obstrucciones en el caudal, las producidas por ejemplo por ramas, árboles, neumáticos, basuras y otros desechos que continuamente trae el río y que impiden el normal escurrimiento de las aguas. Esto implica considerar un sistema. de extracción periódica de todo elemento para

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Sedimentos — Id AGU.06

Nombre Equilibrio sedimentológico — Id AGU.06.01

prevenir las estancadas en la bocatoma.

f) Tampoco se mencionan las medidas a considerar si el caudal ecológico (que ya es mínimo) disminuye, como tampoco contempla compensaciones si en determinado momento no es posible captar aguas. Hacemos notar que antes de la captación del Canal El Manzano está la captación del Canal Maurino.

De acuerdo con lo anteriormente expresado, la propuesta de readecuación para las bocatomas no cumple con las condiciones mínimas para garantizar la captación permanente de los derechos de aprovechamiento consuntivo de agua.

Esto es especialmente grave en el caso del Canal El Manzano, tal como se ha planteado.

Así las cosas, debieran ser revisadas bajo los estándares descritos todas las obras referentes a canales.

Fichas Nº y Suscriptor

10628

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Sedimentos — Id AGU.06

Nombre Equilibrio sedimentológico — Id AGU.06.01

Observación Nº 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

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Equilibrio sedimentológico

Id AGU.06.01

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. 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 limite 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 rota

Nombre Agua Id AGU

Nombre Sedimentos Id AGU.06

Nombre Equilibrio sedimentológico Id AGU.06.01

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, yen 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

Nombre Agua Id AGU

Nombre Sedimentos Id AGU.06

Nombre Equilibrio sedimentológico Id AGU.06.01

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 especificas 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 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

Nombre Agua Id AGU

Nombre Sedimentos Id AGU.06

Nombre Equilibrio sedimentológico Id AGU.06.01

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%, el Titular no plantea ni evalúa como impactará dicho cambio en el régimen sedimentológico del río, teniendo en especial consideración la delicada situación actual de su lecho; En este punto cabe tener presente que tanto la reducción del aporte medio esperado de sedimentos del río Maipo desde sus afluentes, como el aumento brusco de caudal sin sedimentos aguas debajo de la confluencia del río Colorado con el Maipo, incrementará el desbalance sedimentario que ya se encuentra en marcha, como lo reconoce la autoridad sectorial, y por tanto la degradación del lecho del río. Ninguno de esos efectos se encuentra previsto en el

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Sedimentos — Id AGU.06

Nombre Equilibrio sedimentológico — Id AGU.06.01

Observación Nº 386

V. AFORADORES - ARTÍCULO 38 DEL CÓDIGO DE AGUAS

Tal como fuera señalado en el acápite "cuestión preliminar" de este escrito, las Juntas de Vigilancia tienen por objeto administrar y distribuir las aguas a que tienen derecho sus miembros en las fuentes naturales, así como vigilar que la captación de aguas se haga por medio de obras adecuadas y conforme a los derechos de aprovechamiento que tiene cada cual. Cabe señalar a este respecto que en la institucionalidad chilena, la única institución llamada a realizar esta labor son las Juntas de Vigilancia, no siendo admisible que la distribución quede entregada a los titulares de derechos.

Por su parte el artículo 38 del Código de Aguas dispone que el propietario exclusivo de un acueducto que extraiga aguas de una corriente natural, está obligado a construir, a su costa, a lo menos una bocatoma con compuertas de cierre y descarga y un canal que permita devolver las aguas o su exceso al cauce de origen, además de los dispositivos que permitan controlar y aforar el agua que se extrae.

En consecuencia, tal como lo indica claramente nuestra legislación de aguas, cada usuario debe disponer para efectos del cumplimiento de las funciones de la Junta de Vigilancia, de los sistemas de medición necesarios. Tales sistemas son de cargo del interesado y deben ser acordados con esta Junta, de modo tal de garantizar a la comunidad la correcta distribución del río.

En este caso particular esta Junta requerirá de aforadores conectados por telemetría con las oficinas de esta Junta de Vigilancia, para cada una de las bocatomas mencionadas en el EIA del PHAM, así como de los puntos de restitución a los cauces naturales que es mismo sistema de medición y control con el cual hoy opera las bocatomas de la primera sección del río Maipo sometidos a la jurisdicción de esta Junta.

VI. DOCUMENTOS Por medio de esta presentación se acompañan los siguientes documentos:

Santiago, 21 de abril de 2008 Sres.: Asociación de Canales Unidos de Buin

Ord: 1.059-99-659

Ref: Impactos sobre ACUB de la explotación masiva de áridos en el río Maipo.

Muy señores míos:

En relación con la consulta de los efectos que ha estado generando la explotación masiva de áridos en el río Maipo en el sector de Los Morros, se indica lo siguiente.

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Equilibrio sedimentológico

Id AGU.06.01

En el período de 14 años en que el suscrito lleva prestando asesoría técnica a la Asociación de Canales Unidos de Buin (ACUB), la explotación de áridos por parte de varias empresas del rubro ha tenido un impacto creciente sobre el tramo de 4 km en que ACUB tiene sus obras de captación de derechos de agua y conducción por la ribera sur del río. En este período el descenso observado del lecho en el tramo central del cauce natural. y por aguas abajo del puente Los Morros, supera los 6 metros, lo cual ha producido severos amagos a la infraestructura de ACUB, específicamente en su obra de admisión al canal y en varios de sus espigones para la defensa fluvial de esta importante obra de riego que sirve a unas 14 mil ha de las comunas de Buin y Paine, desde hace más de 100 años.

Las principales costos que hasta la fecha ha significado la degradación del lecho del río, se refieren a la construcción de obras para dotar de nuevas fundaciones a la estructura de admisión y además a las defensas fluviales, que han debido ser costeadas íntegramente por esta organización, sin contribución de las empresas de áridos que generan este problema y que obtienen importantes beneficios económicos con su actividad.

Concretamente, las principales obras que ha debido construir ACUB en el período señalado son:

i. En dos oportunidades se profundizaron las fundaciones de la obra de admisión, esto es, en los años 1999 y 2006, totalizando 6 metros adicionales en sentido vertical. Para esto la asociación construyó y colocó alrededor de esta obra, más de 200 jaulas de fierro de 20 toneladas de peso individual, rellenas de bolones seleccionados, articuladas entre sí y revestidas en hormigón. En las dos oportunidades fue necesario ejecutar excavaciones por más de 5 mil m3 consultando agotamiento permanente de las filtraciones. Además durante el año 2007 se profundizaron: las fundaciones de un espigón ubicado por aguas arriba del puente Los Morros que protege de las crecidas a la obra de admisión al canal, en el cual manifestó la socavación del lecho la cual ya sobrepasó hacia aguas arriba, el eje del señalado puente.

ii. ACUB ha construido dos grandes espigones adicionales (N 7 y N 9) y ha reforzado otros tres espigones de defensa de gran extensión, empleando las mismas jaulas revestidas y de gran peso, para proteger los bordes del canal amagados por la socavación del lecho del río, que ahora en situación de crecidas podrán destruir fácilmente los antiguos espigones de la asociación, cuyas fundaciones que eran profundas, ahora quedaron por encima de la actual socavación del lecho. Es decir, durante las crecidas el escurrimiento puede fácilmente socavar el terreno sobre el cual se

Nombre Agua Id AGU

Nombre Sedimentos Id AGU.06

Nombre Equilibrio sedimentológico Id AGU.06.01

emplazan los espigones de defensa y destruirlos, con lo cual el amago es evidente sobre la estabilidad del canal matriz de la asociación. Este canal alcanza una altura de 7 metros sobre el lecho o el río sin socavar junto a la ribera sur, y por tanto llega a 13 metros sobre el nivel del lecho socavado. Resulta simple concluir acerca del daño que podría generar una crecida grande sobre este canal particular.

iii. Estimativamente, en el período de los últimos 14 años, los costos que estas obras le han significado a la asociación superan holgadamente los $500 millones y son atribuibles directamente al fuerte descenso del lecho generado por la explotación masiva de áridos que alcanza a varios millones de m3.

iv. Recientemente ACUB sostuvo reuniones con nuevas empresas de áridos que están planificando la explotación masiva por aguas arriba del puente Los Morros, lo cual es fuente de preocupación para la asociación ya que los daños y los costos se incrementarán para los accionistas del canal, sin tener responsabilidad en los hechos.

La asociación dispone de abundante material fotográfico que ilustra los problemas señalados, en especial las construcciones realizadas para otorgar un mínimo de protección al canal matriz, del cual depende el suministro de agua de toda la superficie regada. Asimismo se dispone de algunos levantamientos topográficos del lecho del río, elaborados para analizar el problema y proteger los intereses de la asociación frente a los intereses de las empresas de áridos.

(2) Artículo 266 del Código de Aguas.
Artículo 274 del Código de Aguas.

(3) Artículo 19 del Código de Aguas

Fichas Nº y Suscriptor

10548

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Equilibrio sedimentológico

Id AGU.06.01

Observación Nº 390
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

4. El estudio realizado por el Departamento de Ingeniería Civil de la Universidad de Chile "Estudio Sedimentológico del río Maipo", de marzo de 2008, presentado por AES Gener en el ANEXO 20, concluye que por la operación del PHAM se espera en promedio una disminución de gasto de sólido total de un 22%. Esta disminución incluye el gasto de sólido de fondo y el gasto de sólidos en suspensión.
   Asimismo este estudio concluye: "Dada la ausencia de planes de manejo integral de la actividad de extracción de áridos en el río Maipo, las tasa de explotación de áridos estarían, aparentemente, 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 sobreexplotación en algunos períodos. Por ello de ser efectivas las reducciones estimadas en la disponibilidad de sedimentos en la zona aguas debajo de la Bocatoma Independiente introducidas por el proyecto, aunque relativamente leves, podrían generar problemas locales si es que no se toman las 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".
   Cabe destacar que el estudio presentado corresponde a valores promedios y se requeriría además estimaciones mensuales. Como compatibiliza esta situación el Titular en circunstancias que esto equivale a una extracción de áridos de 3.000.000 de Ton/año para lo que se requiere en EIA por esta sola actividad. Además el Titular no tiene permisos de extracción de áridos en esta Municipalidad. ¿Qué efectos se esperarían para el puente El Toyo y el puente Las Vertientes? ¿Cómo afecta a los permisos válidos de extracción existentes en la zona?

Fichas Nº y Suscriptor
10163

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Sedimentos — Id AGU.06

Nombre Equilibrio sedimentológico — Id AGU.06.01

Observación Nº 408

2. Art. 8.2.1.4.

b) DE RIESGO GEOFÍSICO ASOCIADOS a INUNDACIÓN RECURRENTE

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

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

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

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

Fichas Nº y Suscriptor

10163

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Equilibrio sedimentológico

Id AGU.06.01

Observación Nº 439

Por su parte, en informe de la Dirección de Obras Hidráulicas, del Ministerio de Obras Públicas, se señala que la reducción de caudales producirá una disminución de arrastre de sedimentos respecto de la situación actual. A esto sumará el aumento brusco en la capacidad de arrastre del río Maipo aguas abajo del punto de restitución. Estas situaciones pueden provocar un desbalance sedimentario en el río Maipo, tema que no ha sido abordado en el estudio de Gener, ni tampoco se señala en dicho estudio la extensión del cauce que se verá afectado por el proyecto. En particular, preocupa a esta Asociación el efecto que este desbalance pueda tener sobre la operación y estabilidad de nuestra bocatoma, dado que se restituirán al cauce del río 65 m3/s aproximadamente 1.000 metros aguas arriba de nuestra bocatoma, que se ubica en el sector de El Canelo, en la comuna de San José de Maipo.

Fichas Nº y Suscriptor

110636

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Erosión

Id AGU.06.02

No de Observaciones 26

Total Suscriptores 424

Respuesta temática:

Cómo se explica en el Área Temática anterior "Equilibrio sedimentológico" (AGU.06.01), disminuir caudal en un cauce implica una disminución teórica de su capacidad potencial de arrastre.

Sin embargo, como se indica, el gasto sólido real con y sin Proyecto no varia significativamente en el área de influencia del Proyecto.

Los problemas de degradación en el cauce y los efectos en algunas estructuras viales, que se observan hoy aguas abajo de Las Vertientes, pueden ser atribuidos más bien a la forma de explotación que a los niveles de extracción de áridos en el río.

Se puede concluir que es posible manejar el sistema del río Maipo de manera de mantener, en la situación con Proyecto, tasas de extracción de áridos similares a la de las explotación existente en la actualidad, minimizando los impactos negativos sobre el cauce y las obras existentes en él.

Gener ha ofrecido colaborar con los estudios integrales que actualmente desarrolla la Dirección de Obras Hidráulicas del MOP.

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Erosión

Id AGU.06.02

Observación Nº 16

5. Impacto sobre los Sedimentos y Áridos

El mismo Proyecto en ANEXO 20 indica que la capacidad de producción de áridos de la cuenca se vería disminuida en alrededor de 3 millones de toneladas al año, lo que equivale a más de un 22% del total. Esto afecta la infraestructura de bocatomas, puentes, captaciones de agua y la actividad propia de extracción de áridos. Si la autoridad tiene congelados los permisos de extracción de áridos en la primera sección del río Maipo como se permite un proyecto que extraerá un 22% del total de áridos que produce la cuenca?.

Fichas Nº y Suscriptor

9706	9708	9709	9710	9712	10080	10087	10094	10095	10096
10098	10099	10101	10102	10103	10104	10106	10107	10108	10114
10115	10116	10117	10118	10120	10121	10122	10125	10126	10127
10129	10130	10135	10136	10137	10138	10143	10145	10147	10148
10149	10150	10151	10152	10153	10154	10155	10156	10157	10158
10159	10160	10161	10162	10164	10165	10166	10169	10171	10172
10173	10174	10175	10176	10177	10178	10179	10180	10181	10182
10183	10184	10185	10186	10187	10188	10189	10190	10191	10192
10193	10194	10195	10196	10197	10198	10199	10200	10201	10202
10203	10204	10205	10206	10207	10208	10209	10210	10211	10212
10213	10214	10215	10216	10217	10218	10219	10220	10221	10222
10223	10224	10225	10226	10227	10228	10229	10230	10231	10232
10233	10234	10235	10236	10237	10238	10239	10240	10241	10242
10243	10244	10245	10246	10247	10248	10249	10250	10252	10253
10254	10255	10256	10257	10258	10259	10260	10261	10262	10263
10264	10265	10266	10267	10268	10269	10270	10271	10272	10273
10274	10275	10276	10277	10278	10279	10280	10281	10282	10283
10284	10285	10286	10288	10290	10291	10292	10294	10295	10296
10297	10298	10299	10300	10301	10303	10304	10305	10306	10307
10308	10309	10310	10311	10312	10314	10315	10316	10317	10319
10321	10322	10324	10325	10328	10329	10331	10334	10335	10336

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Erosión

Id AGU.06.02

10337	10339	10340	10341	10342	10343	10344	10345	10346	10347
10348	10349	10350	10351	10352	10353	10354	10355	10356	10357
10358	10359	10360	10364	10371	10378	10381	10382	10383	10384
10385	10386	10387	10388	10389	10390	10391	10392	10393	10394
10395	10396	10397	10398	10399	10400	10401	10403	10405	10407
10408	10410	10412	10413	10415	10416	10419	10420	10421	10424
10431	10446	10449	10450	10456	10457	10458	10465	10467	10469
10470	10503	10504	10505	10510	10511	10512	10600	10601	10602
10603	10604	10605	10607	10624	10625				

Observación Nº 29

Impacto sobre los Sedimentos y Áridos

El mismo Proyecto en ANEXO 20 indica que la capacidad de producción de áridos de la cuenca se vería disminuida en alrededor de 3 millones de toneladas al año, lo que equivale a más de un 22% del total. Esto afecta la infraestructura de bocatomas, puentes, captaciones de agua y la actividad propia de extracción de áridos. Si la autoridad tiene congelados los permisos de extracción de áridos en la primera sección del río Maipo como se permite un proyecto que extraerá un 22% del total de áridos que produce la cuenca?.

Fichas Nº y Suscriptor

10079	10081	10082	10083	10084	10085	10086	10363	10434	10435
10436	10437	10438	10439	10440	10441	10442	10443	10444	10445
10448	10452	10453	10454	10455	10459	10460	10461	10462	10463
10468	10471	10472	10473	10474	10475	10476	10477	10478	10479
10480	10481	10482	10483	10484	10485	10486	10487	10488	10489
10490	10491	10492	10493	10494	10495	10496	10497	10498	10499
10500	10615								

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Sedimentos — Id AGU.06

Nombre Erosión — Id AGU.06.02

Observación Nº 38
Efectos de la Presencia de Centrales Hidroeléctricas de Pasada en la Cuenca del Río Maipo, en Relación los Impactos a la Renovación del Recurso Árido
De acuerdo al D.S. 95/01, Reglamento S.E.I.A.
Artículo 6: El Proyecto genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.
El E.I.A. del PHAM NO CONSIDERA EN LA MAGNITUD DEBIDA LOS IMPACTOS SOBRE EL RECURSO NATURAL ÁRIDO de los ríos Volcán, Colorado, Yeso y Maipo.
Según el Libro Industria del Árido en Chile – Sistematización de Antecedentes Técnicos Ambientales, Tomo I, Santiago, Diciembre de 2001, realizado por la Comisión Nacional de Áridos y Corporación de Desarrollo Tecnológico, patrocinado por el Ministerio de Obras Públicas, Ministerio de Vivienda y Urbanismo y la Cámara Chilena de la Construcción, el recurso árido es considerado renovable si es extraído de los cauces de los ríos.
Las centrales de paso que operan en la cuenca alta del río Maipo (Volcán Queltehues, Alfalfal y Los Maitenes) alteraron el régimen natural de transporte de sólidos en los cauces, especialmente arenas. Esto debido a los siguientes hechos:

1) Las arenas, por ser lesivas para las aducciones y las turbinas, son retenidas en desarenadores. Si son restituidas a los cauces no retornan con oportunidad, así como los tramos de cauce entre las secciones de captación y retorno del agua pierden capacidad de arrastre por disminución de caudal;
2) Desripiado en bocatomas no es garantía que los sedimentos prosigan hacia aguas abajo, ya que su baja frecuencia, sumando a la mengua de los caudales, promueve su consolidación entre tramos de captación y retorno;
3) Aguas limpias restituidas a los cauces son erosivas, no aportan sedimentos y generan desbalance del recurso árido (entradas nulas, salidas positivas implican erosión);
4) Areneros artesanales de San José de Maipo señalan que con la entrada en operación de las centrales Alfalfal y Los Maitenes, ubicadas en la subcuenca del río Colorado, la producción de sus bancos en esa subcuenca disminuyó permanentemente en un 30%.

Se debe mencionar, además, que de las cuatro subcuencas que componen la hoya alta del Maipo

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Sedimentos — Id AGU.06

Nombre Erosión — Id AGU.06.02

(definida por la estación pluviométrica río Maipo en El Manzano), al presente sólo la subcuenca El Volcán se exime de cualquier intervención que pudiera amagar el régimen de transporte de sedimentos en la hoya alta del río Maipo.
Se estima necesario que el Titular caracterice el régimen de transporte de sedimentos en la hoya alta del río Maipo, sus fuentes de producción y evalúe los niveles de impacto en el transporte de arenas, principalmente, asociados a las centrales existentes y las proyectadas. Esto debiera incluirse en la Línea Base del Estudio de Impacto Ambiental.

Asimismo, con el objeto de evaluar la incidencia del Proyecto respecto del aporte de sedimentos de la subcuenca del río Volcán, se requiere que el Titular incluya un estudio hidrológico acabado para esta subcuenca, definida por la sección de río Volcán ubicada inmediatamente aguas arriba de la junta con río Maipo.

Fichas Nº y Suscriptor

10581 10582 10583 10584 10585 10586 10587 10588 10589

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Sedimentos — Id AGU.06

Nombre Erosión — Id AGU.06.02

Observación Nº 39

Impactos Erosivos sobre el Río Maipo Debido a la Descarga de Aguas Limpias y Cambios Hidrogeológicos Debido a Acoplamientos de Impactos

El cauce del río Maipo sufrirá erosión aguas debajo de la sección de retorno debido a las aguas limpias, las que no llevan sólidos en suspensión.

Las aguas utilizadas en la generación hidroeléctrica son restituidas al cause principal del río Maipo, entre los sectores de El Canelo y El Manzano. Vista la capacidad de operación de las centrales de pasada, que implica un retorno potencial de 65 m3/s, es preocupante que no se analice la erosión que provocará este caudal alterado aguas abajo, puesto que son aguas limpias y no se condicen con el drenaje natural de la hoya alta del Maipo.

Es necesario que el Titular evalúe el efecto erosivo de las aguas restituidas por el PHAM. Este efecto deberá analizarse principalmente en los meses de Octubre a Marzo del período de deshielo.

Los efectos negativos se acoplan ya que la falta de aporte sólido y exceso de capacidad de arrastre sólido aguas abajo del retorno producen trastornos que significaran cambios en el sistema hidrogeológico del río Maipo.

Fichas Nº y Suscriptor

10581 10582 10583 10584 10585 10586 10587 10588 10589

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Sedimentos — Id AGU.06

Nombre Erosión — Id AGU.06.02

Observación Nº 40

Impactos sobre la Actividad Extracción de Áridos en las Comunas de San José de Maipo, Puente Alto, Pirque, San Bernardo y Buin

Las Captaciones del PHAM proyectadas en la subcuenca del río Volcán provocarán lo siguiente:

1) Dado que se inhibe prácticamente la totalidad de aporte a la escorrentía del deshielo atribuible a la subcuenca del río Volcán, en el período de deshielo Octubre – Marzo, sólo las aguas de la subcuenca del río Maipo se harán cargo del transporte de sedimentos en un tramo aproximadamente 60 km., entre la confluencia de río Volcán con río Maipo y la junta de río Colorado con río Maipo. Se subraya que la subcuenca del río Yeso está totalmente intervenida por los embalses Laguna Negra, El Yeso y Lo Encañado, de modo que su aporte a la escorrentía de deshielo es insignificante o nulo;
2) Considerando que es un hecho real que la mayor renovación de materiales finos acontece en el período de deshielo, se puede afirmar que en relación a la renovación del recurso árido, el PHAM impactará un 75% de la hoya alta del río Maipo, que es un impacto absolutamente previsible y de repercusiones indefinidas dada la naturaleza del Proyecto; por lo tanto, imposible de desestimar;
3) Las aguas limpias que retornará el PHAM acrecentarán el déficit de los sedimentos aguas debajo de la sección de entrega;
4) En las comunas de San José de Maipo, Puente Alto, Pirque, San Bernardo y Buin se desarrolla la actividad extracción de áridos en forma intensiva. Esta actividad ya presenta limitaciones y está siendo objeto de estudios para determinar si procede restringir parcialmente las explotaciones o si es posible plantear un proyecto intercomunal sustentable ambientalmente desde la junta con el río Clarillo hasta el Puente Ferroviario Puntilla de Lonquén.

Por otro lado, se tiene que por medio del Oficio DOH RM Nº 462 de fecha 24 de Mayo de 2006 la DOH ha impuesto una zona de restricción a la actividad extractiva que considera cuatro kilómetros aguas arriba y aguas abajo del puente Maipo (carretera Panamericana) y este organismo, solamente esta aprobando proyectos de extracción basados en la renovación natural del recurso.

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Erosión

Id AGU.06.02

Siendo el Maipo jurisdicción de los municipios mencionados, y por su presencia ex – ante al PHAM, más lo vulnerable de esta actividad, la incidencia que tiene la materia prima sobre el rubro construcción, las repercusiones económicas y sociales, concretamente en riego, se demuestra que es pertinente extender el área de influencia directa del PHAM hasta el río Maipo en Puente Ferroviario Puntilla de Lonquén.

Estudios requeridos: Para responder a las preguntas anteriores es que se solicitan al PHAM la realización de los siguientes estudios que verifiquen los efectos sobre el río Maipo en el mediano y largo plazo:

* Estudio de pérdidas de áridos por retención en bocatomas
* Estudio de pérdidas de áridos por menor nivel de arrastre de las aguas
* Estudio de erosión de la cuenca por efecto de la descarga de aguas limpias
* Estudio sobre cambios en el sistema hidrogeológico de la cuenca del río Maipo

Fichas Nº y Suscriptor

10581 10582 10583 10584 10585 10586 10587 10588 10589

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Sedimentos — Id AGU.06

Nombre Erosión — Id AGU.06.02

Observación Nº 42

Otras Consultas

¿Cuál es el aporte de la subcuenca el volcán a los caudales en el período de deshielo (octubre - marzo)?

¿Cuáles son los aportes totales del derretimiento?

¿Cuál es su incidencia en el flujo base de los períodos pluvial y nival?

¿De qué magnitud es el aporte de sedimentos que provee la subcuenca del volcán?

¿Por qué no se considera que se retire el total de sedimentos aportados por esa cuenca, dado que su régimen en nival?

¿Cuánto sedimento será retenido por las bocatomas de alta montaña?

¿ Cuánta arena producirán los desarenadores? y ¿Cuál es el destino de estos materiales?

Considerando que al presente, los caudales de la subcuenca el volcán contribuyen no sólo la escorrentía de deshielo, sino al flujo base del río Maipo, y que se perturbará la capacidad de acarreo en diferentes secciones del río ¿Cómo se hace cargo el Titular de este efecto?.

La disponibilidad de sedimentos disminuirá no solo porque se inhibe el aporte de la subcuenca El Volcán, más el efecto erosivo de las aguas limpias, sino también porque se aumentan artificialmente la capacidad de acarreo en magnitud y frecuencia ¿Cómo se hace cargo el Titular de esto?.

En la E.I.A., el Titular indica que se realizarán una serie de obras que requieren ser subcontratadas, traspasándole al contratista la aprobación de los empréstitos desde donde se aprovisionará del material árido para la construcción, sin embargo éstas obras obedecen al Proyecto. Se requiere aclarar este punto.

En la E.I.A. se determinan que el área de influencia directa es la comuna de San José de Maipo, siendo que al generar un cambio en el sistema hidrogeológico del río es afectada la dimensión socio económica dependiente del recurso árido (municipalidades, industrial y artesanos) más allá del área de influencia directa. ¿Cómo se hace cargo el Titular de las deficiencias en la determinación del área de influencia?.

Según los últimos informes de actividad productiva, la cuenca del río Maipo tiene una capacidad de renovación anual del orden de 4 millones de metros cúbicos de áridos, que se extraen entre las comunas de San José de Maipo, Pirque, Puente Alto, San Bernardo, Buin e Isla de Maipo, ¿Cómo el

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Sedimentos — Id AGU.06

Nombre Erosión — Id AGU.06.02

Titular se hace cargo de la disminución potencial de este recurso?.
Otras Observaciones:

* Existen discordancias en la información entregada (ejemplo: información fluviométrica).
* Falta de información base respecto al análisis hidrológico planteado por el Titular.
* Información que permita evaluar adecuadamente los impactos en las actividades y obras que se desarrollen entre la desembocadura del río Colorado y el área de restitución de las aguas en las lajas y la dependencia de las condiciones hidráulicas del río.
* No plantea ni tampoco se evalúa como un impacto la modificación del régimen sedimentológico que se producirá.

Considerando las modificaciones al patrón de caudales que provocará el Proyecto se prevén los siguientes efectos en el equilibrio sedimentario de los cauces intervenidos (ríos Volcán, Yeso, Colorado y Maipo):

* Reducción del caudal de los ríos Yeso, Volcán y Colorado aguas debajo de las captaciones de la hidroeléctrica Alfalfal II implica disminuir la capacidad de arrastre respecto a la actualidad. Lo anterior significa que se producirá una reducción del aporte medio esperado de sedimentos de los cauces mencionados al río Maipo, que en particular aguas abajo del río Colorado el volumen corresponderá a un 15% de arrastre potencial en el sector de Las vertientes y un 25% de arrastre potencial en el sector de San Bernardo (según lo indica el estudio)
* Aumento brusco en la capacidad de arrastre del río Maipo en el punto de descarga (confluencia río Maipo y estero El Manzano) por la descarga de agua limpia proveniente de centrales.
* El análisis no contempla la introducción de desbalances locales en los cauces afluentes al Maipo.

Lo anterior determina la degradación del lecho del Maipo. Ninguno de los efectos se encuentran previstos en el estudio sedimentológico y en la capacidad de arrastre por la incorporación de aguas limpias, así como tampoco se estiman los efectos por desbalances introducidos en el aporte de áridos ni tampoco la extensión del cauce afectado.

Observaciones del Área Temática L 0 1 2

Nombre Agua Id AGU

Nombre Sedimentos Id AGU.06

Nombre Erosión Id AGU.06.02

Finalmente, referido al régimen de transporte de sólidos que influirá sobre en el cauce el equilibrio, erosión, sedimentación, transporte y sus efectos aguas abajo, se deberá definir el área de influencia directa e indirecta para esta componente, incluyendo las actividades de bancos decantadores, extracciones artesanales y mecanizadas de áridos, entre otros en el cauce.

Fichas Nº y Suscriptor

10581 10582 10583 10584 10585 10586 10587 10588 10589

Observación Nº 114

4. Impacto sobre los Sedimentos y Áridos

La capacidad de producción de áridos de la cuenca se vería disminuida en alrededor de 3 millones de toneladas al año, lo que equivale a más de un 22% del total. Esto afecta la infraestructura de bocatomas, puentes, captaciones de agua y la actividad propia de extracción de áridos. Si la autoridad tiene congelados los permisos de extracción de áridos en la primera sección del río Maipo como se permite un proyecto que extraerá un 22% del total de áridos que produce la cuenca?

Fichas Nº y Suscriptor

10423 10425 10426 10427 10428 10429 10430 10433 10466

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre: Agua — Id: AGU

Nombre: Sedimentos — Id: AGU.06

Nombre: Erosión — Id: AGU.06.02

Observación Nº 197
Estudio Sedimentológico de las Aguas del Río Colorado

No se considera un Estudio Sedimentológico de la aguas del río Colorado. Dado la considerable disminución que presentará este caudal y la descarga de las Cámaras de carga y los desarenadores de la Central Alfalfal, Alfalfal II y Central Las Lajas, que vaciarán a este río todas las arenas, lodos y sedimentos acumulados en el proceso de decantación y acumulación de las aguas, se verán directamente afectadas las estructuras de Decantación, Aclaración, Acumulación y Cloración de nuestras aguas de riego que puedan ser usadas, sin riesgos, en cumplimiento de las medidas que la practica universal recomienda para casos análogos.

Se debe presentar un estudio Sedimentológico que permita tener una aproximación del aumento de arenas, lodos y sedimentos que escurrirán por las aguas de este río. Asimismo, considerar las compensaciones económicas, por esta causal, ante el daño que se originará en nuestras infraestructuras de Decantación, Aclaración y Acumulación de nuestros Derechos de Aprovechamiento Consuntivo de Aguas, captas por la bocatoma Canal El Manzano

Fichas Nº y Suscriptor

10077

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Erosión

Id AGU.06.02

Observación Nº 203

Sedimentación de Suelos y Otras Estructuras de Riego

No se considera la rápida sedimentación que sufrirán nuestros suelos debido a los aumentos de arenas, lodos, y otras partículas, que se escurrirán por nuestras aguas de riego que son captadas desde el río Colorado por la bocatoma Canal El Manzano, sedimentándose en todas las estructuras de regadío para finalmente llegar a nuestros suelos, generando problemas de diversa índole, como taponamiento y embaucamientos de canales de riego, aumento de los costos de limpieza, desgaste de las cualidades inherentes de los suelos agrícolas y no agrícolas y otros difíciles de cualificar .

Por esto, debe presentarse un estudio sobre la sedimentación estimativa de las 292 há de suelo y de las infraestructuras de regadío, que usan las aguas directamente del río Colorado, por el aumento de arenas, lodo y otras partículas que tendrán las aguas del Canal El Manzano. Asimismo , se deben definir las compensaciones correspondientes a estos efectos.

Fichas Nº y Suscriptor

10077

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Erosión

Id AGU.06.02

Observación Nº 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.
Articulo 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. Nº 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 Nº 22705, comuna de San José de Maipo, esta concesión de parte de un bien nacional de uso

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Sedimentos — Id AGU.06

Nombre Erosión — Id AGU.06.02

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.

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 capitulo 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 Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Erosión

Id AGU.06.02

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 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 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 rió 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

Nombre Agua Id AGU

Nombre Sedimentos Id AGU.06

Nombre Erosión Id AGU.06.02

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 solidó 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 solidó 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 Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Erosión

Id AGU.06.02

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 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 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 rió 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 mas grandes que se golpean entre si, 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 ganadero como Yo, con

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Sedimentos — Id AGU.06

Nombre Erosión — Id AGU.06.02

Observación Nº 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 Agua Id AGU

Nombre Sedimentos Id AGU.06

Nombre Erosión Id AGU.06.02

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 Agua — Id AGU

Nombre Sedimentos — Id AGU.06

Nombre Erosión — Id AGU.06.02

¿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 Agua Id AGU

Nombre Sedimentos Id AGU.06

Nombre Erosión Id AGU.06.02

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

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Erosión

Id AGU.06.02

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 deferirá al criterio aplicado por el Concejo

Observación Nº 214
Erosión de Lecho de los Ríos

La falta de caudal provocará una degradación en los áridos que conforman el lecho de ríos y esteros que confluyen en el “Maipo”, lo que agravará los problemas ya existentes en los cimientos de puentes, tales como el de “Los Morros”.

Fichas Nº y Suscriptor
10170 10287

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Erosión

Id AGU.06.02

Observación Nº 215
Erosión de Lecho de los Ríos

Esto mismo incidirá aún más en los daños ya existentes en las bocatomas de canales que por este mismo motivo se encuentran suspendidas sin llegar a su objetivo de empalmar con el caudal del río.

Fichas Nº y Suscriptor
10287

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Sedimentos — Id AGU.06

Nombre Erosión — Id AGU.06.02

Observación Nº 253
Caudal Ecológico y Velocidad de Escurrimiento

Explicar y fundamentar cómo un caudal ecológico de 0,7 m³/s en el río Colorado se satisfacerá las demandas diarias, de canal de regadío El Manzano en circunstancias que el proyecto en ninguna de sus partes hace referencia a las obras de mantención entre el río y el canal durante la vida útil del proyecto.

Además, se solicita que se modele y se explique de cuáles serán las diferencias de velocidad de escurrimiento de las aguas en la situación actual versus la situación con caudal ecológico mínimo en el sector de bocatoma de canal el Manzano. En esta se deben considerar los perjuicios que se establecerán en el canal mismo y las medidas que al respecto el proyecto contemplará en su vida útil para que ello no suceda, como es la aparición de sedimentos hoy no contemplados. Según la DGA se sabe que el impacto de las condiciones de hábitat dada la reducción de caudal sobre el ecosistema implica el análisis de las alturas y velocidades de escurrimiento. En ese contexto la variables criticas son la altura de escurrimiento donde los procesos migratorios longitudinales en los ríos establecen un mínimo de 20 cm. (según DGA y legislación Suiza) y en cuanto a la velocidad de escurrimiento la influencia directa se observa sobre las condiciones de hábitat de la flora y fauna, generando cambios en la composición de especies según adaptaciones a variaciones en la velocidad. Se solicita aclarar con detalles la situación en canal de regadío El Manzano.

Fichas Nº y Suscriptor

10531

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Sedimentos — Id AGU.06

Nombre Erosión — Id AGU.06.02

Observación Nº 265

Se Solicita Evaluación Cuantitativa de Impacto de Cambio Sedimentológico Río Colorado Antes y Después de Bocatoma el Manzano con Caudal Ecológico Aun no Aprobado por DGA

Se solicita que en el PHAM se indique cual es la evaluación en forma cuantitativa y no descriptiva, del impacto del cambio del sistema sedimentológico que se producirá en el río Colorado aguas arriba y abajo de la bocatoma del Canal de regadío El Manzano con un caudal ecológico mínimo.

Fichas Nº y Suscriptor

10531

Observación Nº 266

Indicar o Aclarar lo Requerido Antes y Después de Bocatoma el Manzano

En PHAM no se indica o aclara y/o evalúa los efectos del proyecto sobre el régimen de transporte de sólidos, en zonas antes y posterior de bocatoma El Manzano, se solicita análisis y efectos sobre el equilibrio erosión - sedimentación y sus incidencias hacia aguas abajo del proyecto en la zona indicada, como asimismo las medidas conducentes a paliar cualquier deterioro sobre lo comentado

Fichas Nº y Suscriptor

10531

Observación Nº 335

Erosión Lecho de los Ríos

Esto mismo incidirá en los daños ya existentes en bocatomas de canales de regadío que por falta de áridos se encuentran suspendidos sin llegar a su objetivo, de empalmar con el caudal del río.

Fichas Nº y Suscriptor

10170

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Erosión

Id AGU.06.02

Observación Nº 336
Erosión Lecho de los Ríos

La falta de caudal provocará una degradación en los áridos que conforman el lecho de los ríos que confluyen en el "Maipo" lo que agravará aún más los problemas que ya existen en cimientos de puentes como el de los morros.

Esto mismo incidirá en los daños ya existentes en bocatomas de canales, de regadío que se encuentran suspendidos ya por la baja de canales derivada del calentamiento global.

Fichas Nº y Suscriptor
10617

Observación Nº 350
Impacto en Actividades Productivas y Usuarios de Servicios Sanitarios

El desequilibrio en el régimen sedimentológico del río Maipo causado por el colapso de caudal en tantos kms (70 aprox.) que provocaría el proyecto pone en riesgo a diversas áreas productivas y usuarios de la región metropolitana tales como: areneros, regantes, Ministerio de Obras Públicas y Aguas Andina

Fichas Nº y Suscriptor
10619

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Erosión

Id AGU.06.02

Observación Nº 355

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

5. El estudio realizado por el Departamento de Ingeniería Civil de la Universidad de Chile "Estudio Sedimentológico del río Maipo", de marzo de 2008, presentado por AES Gener en el ANEXO 20, concluye que por la operación del Proyecto se espera en promedio una disminución de gasto de sólido total de un 22%. Esta disminución incluye el gasto de sólido de fondo y el gasto de sólidos en suspensión.

   Asimismo este estudio concluye: "Dada la ausencia de planes de manejo integral de la actividad de extracción de áridos en el río Maipo, las tasa de explotación de áridos 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 en algunos períodos. Por ello de ser efectivas las reducciones estimadas en la disponibilidad de sedimentos en la zona aguas debajo de la Bocatoma Independiente introducidas por el proyecto, aunque relativamente leves, podrían generar problemas locales si es que no se toman las 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". Cabe destacar que el estudio presentado corresponde a valores promedio, pero se requieren, además, estimaciones mensuales.

   El Titular no se hace cargo adecuadamente del tema de los áridos. Asimismo, nos resulta extraña la posición del Titular en cuanto a la extracción de áridos que él mismo realizaría, toda vez que dicha actividad por sí sola requeriría de un EIA (ya que equivale a más de 3.000.000 ton/año), y de permisos municipales, los cuales no han sido obtenidos por el Titular.

   Además, no se hace una descripción de los efectos que el Proyecto podría tener respecto de los puentes "El Toyo" y "Las Vertientes", como tampoco se especifica el impacto que tendrá sobre los permisos de extracción válidos que existen en la zona.

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Erosión

Id AGU.06.02

Fichas Nº y Suscriptor
10628

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Sedimentos — Id AGU.06

Nombre Erosión — Id AGU.06.02

Observación Nº 364

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

14. AES Gener no considera las medidas de mitigación, reparación y compensación que debiera tomar en resguardo de los canales de regadío de diversas asociaciones de canalistas que se verán afectados por el proyecto, en cuanto deberán modificar y mantener obras de captación las cuales tienen directa relación con la posible ejecución del proyecto en cuestión.
Así, por ejemplo, en lo que respecta a la Comunidad de Aguas Canal El Manzano el Titular describe correctamente la bocatoma del Canal El Manzano y también propone las obras que es indispensable realizar (patas de cabra y pretiles), ya que sin obras no se podría captar el agua en forma adecuada. Sin embargo, el Titular no sólo debiera describir las obras, sino que el costo de estas obras en ingeniería y manutención en el tiempo, costos que debieran ser asumidos por el Titular, por cuanto son resultados directo de su proyecto. Además, es necesario que se realice un levantamiento topográfico para definir la exacta posición de las obras que deberán construirse para captar adecuadamente las aguas.
Por lo demás, respecto a las obras propuestas por el Titular debemos señalar lo siguiente:
a) La propuesta no considera la tolerancia que presenta el suelo en la base del río, que está compuesto por un relleno de material acumulado que se acopió durante la construcción del camino El Alfalfal y de material que se estancó con la crecida producida por el aluvión del año 1986, lo que origina una permanente profundización en la base o sello del río la que este último año es más o menos de 60 cm.
b) No consideran el comportamiento del cerro. Por el lado norponiente, éste se presenta en forma vertical con alrededor de 50 m de altura y está compuesto por pequeñas capas que parten desde la base del río hasta unos 30 m de altura siendo ' una zona propensa a rodados. Por una parte, periódicamente se están desprendiendo piedras y rodados menores que impiden parcialmente el ingreso de las aguas a la bocatoma, además, cada vez que se han presentado estos rodados el curso del río se ha visto afectado, originándose movimientos en el torrente, desviaciones y profundizaciones considerables que obligan a reacondicionar los sistemas de captación. Existen también situaciones de mayor envergadura, por ejemplo, el aluvión del año 1986, el

cual destruyó totalmente algunas bocatomas.

c) En lo que respecta a la bocatoma de El Manzano como ejemplo de los graves daños que pueden producirse por rodados y aluviones en el río, este fue destruido por un aluvión en 1986 luego su reconstrucción fue diseñada por ingenieros de INDAP y financiada por el Estado. Esta obra se inauguró en Noviembre de 1992, cinco meses después, el 3 de mayo de 1993 un rodado destruyó el 85 % de la bocatoma, arrastró 60 m de muro partidor y 40 m de muro de contención. Al año siguiente se reconstruyó con fondos propios, y el 14 de julio de 1995 el desprendimiento de una roca de alrededor de 11 me junto a 20 m3 de sedimentos impidió el acceso de las aguas a la bocatoma. El 26 de noviembre de 1997 un rodado de alrededor de 24 m de largo por 60 cm de altura impidió el ingreso de las aguas a la bocatoma. El 17 de junio de 1998 el desprendimiento de una roca de alrededor de 7 me, junto a unos 10 m3 de sedimento impidió el ingreso de aguas a la bocatoma. El 24 de marzo de 1999 un rodado de 38 m de largo por 2 m de ancho impidió el ingreso de aguas a la bocatoma. El 7 de julio de del 2003 un rodado de 42 m de largo por 14 de ancho impidió el ingreso de aguas a la bocatoma. El 22 de julio del 2005 un rodado de 60 m de largo por 15 m de ancho impidió el ingreso de aguas a la bocatoma. Aclaramos a usted que el único financiamiento externo con que se ha contado es el de 1992. La Comunidad de Aguas de Riego Canal el Manzano es una organización sin fines de lucro que se financia sólo con las cuotas que cancelan sus comuneros.

d) Como lo señalan las Figuras 3 "Esquema conceptual de bocatomas de riego río Colorado" y 4 Corte A "Esquema toma con pata de cabra", las aguas se introducen directamente golpeando la base. del cerro, lo que sin duda producirá rodados cada vez que aumente el caudal. El Titular no considera una protección para la base del cerro en todo el perímetro que intervenga esta "pata de cabra", que permita frenar el golpe de las aguas antes de la base del cerro.

e) El Titular tampoco considera las obstrucciones en el caudal, las producidas por ejemplo por ramas, árboles, neumáticos, basuras y otros desechos que continuamente trae el río y que impiden el normal escurrimiento de las aguas. Esto implica considerar un sistema. de extracción periódica de todo elemento para

Nombre Agua Id AGU

Nombre Sedimentos Id AGU.06

Nombre Erosión Id AGU.06.02

prevenir las estancadas en la bocatoma.

f) Tampoco se mencionan las medidas a considerar si el caudal ecológico (que ya es mínimo) disminuye, como tampoco contempla compensaciones si en determinado momento no es posible captar aguas. Hacemos notar que antes de la captación del Canal El Manzano está la captación del Canal Maurino.

De acuerdo con lo anteriormente expresado, la propuesta de readecuación para las bocatomas no cumple con las condiciones mínimas para garantizar la captación permanente de los derechos de aprovechamiento consuntivo de agua.

Esto es especialmente grave en el caso del Canal El Manzano, tal como se ha planteado.

Así las cosas, debieran ser revisadas bajo los estándares descritos todas las obras referentes a canales.

Fichas Nº y Suscriptor

10628

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Sedimentos — Id AGU.06

Nombre Erosión — Id AGU.06.02

Observación Nº 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

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Erosión

Id AGU.06.02

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. 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 limite 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 rota

Nombre Agua Id AGU

Nombre Sedimentos Id AGU.06

Nombre Erosión Id AGU.06.02

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, yen 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

Nombre Agua Id AGU

Nombre Sedimentos Id AGU.06

Nombre Erosión Id AGU.06.02

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 especificas 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 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

Nombre Agua Id AGU

Nombre Sedimentos Id AGU.06

Nombre Erosión Id AGU.06.02

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%, el Titular no plantea ni evalúa como impactará dicho cambio en el régimen sedimentológico del río, teniendo en especial consideración la delicada situación actual de su lecho; En este punto cabe tener presente que tanto la reducción del aporte medio esperado de sedimentos del río Maipo desde sus afluentes, como el aumento brusco de caudal sin sedimentos aguas debajo de la confluencia del río Colorado con el Maipo, incrementará el desbalance sedimentario que ya se encuentra en marcha, como lo reconoce la autoridad sectorial, y por tanto la degradación del lecho del río. Ninguno de esos efectos se encuentra previsto en el

Nombre Agua Id AGU

Nombre Sedimentos Id AGU.06

Nombre Erosión Id AGU.06.02

Observación Nº 386

V. AFORADORES - ARTÍCULO 38 DEL CÓDIGO DE AGUAS

Tal como fuera señalado en el acápite "cuestión preliminar" de este escrito, las Juntas de Vigilancia tienen por objeto administrar y distribuir las aguas a que tienen derecho sus miembros en las fuentes naturales, así como vigilar que la captación de aguas se haga por medio de obras adecuadas y conforme a los derechos de aprovechamiento que tiene cada cual. Cabe señalar a este respecto que en la institucionalidad chilena, la única institución llamada a realizar esta labor son las Juntas de Vigilancia, no siendo admisible que la distribución quede entregada a los titulares de derechos.

Por su parte el artículo 38 del Código de Aguas dispone que el propietario exclusivo de un acueducto que extraiga aguas de una corriente natural, está obligado a construir, a su costa, a lo menos una bocatoma con compuertas de cierre y descarga y un canal que permita devolver las aguas o su exceso al cauce de origen, además de los dispositivos que permitan controlar y aforar el agua que se extrae.

En consecuencia, tal como lo indica claramente nuestra legislación de aguas, cada usuario debe disponer para efectos del cumplimiento de las funciones de la Junta de Vigilancia, de los sistemas de medición necesarios. Tales sistemas son de cargo del interesado y deben ser acordados con esta Junta, de modo tal de garantizar a la comunidad la correcta distribución del río.

En este caso particular esta Junta requerirá de aforadores conectados por telemetría con las oficinas de esta Junta de Vigilancia, para cada una de las bocatomas mencionadas en el EIA del PHAM, así como de los puntos de restitución a los cauces naturales que es mismo sistema de medición y control con el cual hoy opera las bocatomas de la primera sección del río Maipo sometidos a la jurisdicción de esta Junta.

VI. DOCUMENTOS Por medio de esta presentación se acompañan los siguientes documentos:

Santiago, 21 de abril de 2008 Sres.: Asociación de Canales Unidos de Buin

Ord: 1.059-99-659

Ref: Impactos sobre ACUB de la explotación masiva de áridos en el río Maipo.

Muy señores míos:

En relación con la consulta de los efectos que ha estado generando la explotación masiva de áridos en el río Maipo en el sector de Los Morros, se indica lo siguiente.

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Erosión

Id AGU.06.02

En el período de 14 años en que el suscrito lleva prestando asesoría técnica a la Asociación de Canales Unidos de Buin (ACUB), la explotación de áridos por parte de varias empresas del rubro ha tenido un impacto creciente sobre el tramo de 4 km en que ACUB tiene sus obras de captación de derechos de agua y conducción por la ribera sur del río. En este período el descenso observado del lecho en el tramo central del cauce natural. y por aguas abajo del puente Los Morros, supera los 6 metros, lo cual ha producido severos amagos a la infraestructura de ACUB, específicamente en su obra de admisión al canal y en varios de sus espigones para la defensa fluvial de esta importante obra de riego que sirve a unas 14 mil ha de las comunas de Buin y Paine, desde hace más de 100 años.

Las principales costos que hasta la fecha ha significado la degradación del lecho del río, se refieren a la construcción de obras para dotar de nuevas fundaciones a la estructura de admisión y además a las defensas fluviales, que han debido ser costeadas íntegramente por esta organización, sin contribución de las empresas de áridos que generan este problema y que obtienen importantes beneficios económicos con su actividad.

Concretamente, las principales obras que ha debido construir ACUB en el período señalado son:

i. En dos oportunidades se profundizaron las fundaciones de la obra de admisión, esto es, en los años 1999 y 2006, totalizando 6 metros adicionales en sentido vertical. Para esto la asociación construyó y colocó alrededor de esta obra, más de 200 jaulas de fierro de 20 toneladas de peso individual, rellenas de bolones seleccionados, articuladas entre sí y revestidas en hormigón. En las dos oportunidades fue necesario ejecutar excavaciones por más de 5 mil m3 consultando agotamiento permanente de las filtraciones. Además durante el año 2007 se profundizaron: las fundaciones de un espigón ubicado por aguas arriba del puente Los Morros que protege de las crecidas a la obra de admisión al canal, en el cual manifestó la socavación del lecho la cual ya sobrepasó hacia aguas arriba, el eje del señalado puente.

ii. ACUB ha construido dos grandes espigones adicionales (N 7 y N 9) y ha reforzado otros tres espigones de defensa de gran extensión, empleando las mismas jaulas revestidas y de gran peso, para proteger los bordes del canal amagados por la socavación del lecho del río, que ahora en situación de crecidas podrán destruir fácilmente los antiguos espigones de la asociación, cuyas fundaciones que eran profundas, ahora quedaron por encima de la actual socavación del lecho. Es decir, durante las crecidas el escurrimiento puede fácilmente socavar el terreno sobre el cual se

Nombre Agua Id AGU

Nombre Sedimentos Id AGU.06

Nombre Erosión Id AGU.06.02

emplazan los espigones de defensa y destruirlos, con lo cual el amago es evidente sobre la estabilidad del canal matriz de la asociación. Este canal alcanza una altura de 7 metros sobre el lecho o el río sin socavar junto a la ribera sur, y por tanto llega a 13 metros sobre el nivel del lecho socavado. Resulta simple concluir acerca del daño que podría generar una crecida grande sobre este canal particular.

iii. Estimativamente, en el período de los últimos 14 años, los costos que estas obras le han significado a la asociación superan holgadamente los $500 millones y son atribuibles directamente al fuerte descenso del lecho generado por la explotación masiva de áridos que alcanza a varios millones de m3.

iv. Recientemente ACUB sostuvo reuniones con nuevas empresas de áridos que están planificando la explotación masiva por aguas arriba del puente Los Morros, lo cual es fuente de preocupación para la asociación ya que los daños y los costos se incrementarán para los accionistas del canal, sin tener responsabilidad en los hechos.

La asociación dispone de abundante material fotográfico que ilustra los problemas señalados, en especial las construcciones realizadas para otorgar un mínimo de protección al canal matriz, del cual depende el suministro de agua de toda la superficie regada. Asimismo se dispone de algunos levantamientos topográficos del lecho del río, elaborados para analizar el problema y proteger los intereses de la asociación frente a los intereses de las empresas de áridos.

(2) Artículo 266 del Código de Aguas.
Artículo 274 del Código de Aguas.

(3) Artículo 19 del Código de Aguas

Fichas Nº y Suscriptor

10548

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Sedimentos — Id AGU.06

Nombre Erosión — Id AGU.06.02

Observación Nº 390
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

4. El estudio realizado por el Departamento de Ingeniería Civil de la Universidad de Chile "Estudio Sedimentológico del río Maipo", de marzo de 2008, presentado por AES Gener en el ANEXO 20, concluye que por la operación del PHAM se espera en promedio una disminución de gasto de sólido total de un 22%. Esta disminución incluye el gasto de sólido de fondo y el gasto de sólidos en suspensión.
   Asimismo este estudio concluye: "Dada la ausencia de planes de manejo integral de la actividad de extracción de áridos en el río Maipo, las tasa de explotación de áridos estarían, aparentemente, 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 sobreexplotación en algunos períodos. Por ello de ser efectivas las reducciones estimadas en la disponibilidad de sedimentos en la zona aguas debajo de la Bocatoma Independiente introducidas por el proyecto, aunque relativamente leves, podrían generar problemas locales si es que no se toman las 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".
   Cabe destacar que el estudio presentado corresponde a valores promedios y se requeriría además estimaciones mensuales. Como compatibiliza esta situación el Titular en circunstancias que esto equivale a una extracción de áridos de 3.000.000 de Ton/año para lo que se requiere en EIA por esta sola actividad. Además el Titular no tiene permisos de extracción de áridos en esta Municipalidad. ¿Qué efectos se esperarían para el puente El Toyo y el puente Las Vertientes? ¿Cómo afecta a los permisos válidos de extracción existentes en la zona?

Fichas Nº y Suscriptor
10163

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Sedimentos — Id AGU.06

Nombre Erosión — Id AGU.06.02

Observación Nº 408

2. Art. 8.2.1.4.

b) DE RIESGO GEOFÍSICO ASOCIADOS a INUNDACIÓN RECURRENTE

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

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

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

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

Fichas Nº y Suscriptor

10163

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Erosión

Id AGU.06.02

Observación Nº 439

Por su parte, en informe de la Dirección de Obras Hidráulicas, del Ministerio de Obras Públicas, se señala que la reducción de caudales producirá una disminución de arrastre de sedimentos respecto de la situación actual. A esto sumará el aumento brusco en la capacidad de arrastre del río Maipo aguas abajo del punto de restitución. Estas situaciones pueden provocar un desbalance sedimentario en el río Maipo, tema que no ha sido abordado en el estudio de Gener, ni tampoco se señala en dicho estudio la extensión del cauce que se verá afectado por el proyecto. En particular, preocupa a esta Asociación el efecto que este desbalance pueda tener sobre la operación y estabilidad de nuestra bocatoma, dado que se restituirán al cauce del río 65 m3/s aproximadamente 1.000 metros aguas arriba de nuestra bocatoma, que se ubica en el sector de El Canelo, en la comuna de San José de Maipo.

Fichas Nº y Suscriptor

110636

Nombre Agua Id AGU

Nombre Sedimentos Id AGU.06

Nombre Areneras Río Maipo Id AGU.06.03

No de Observaciones 17 Total Suscriptores 458

Respuesta temática:

Respecto al tema de la extracción de áridos en el Río Maipo, el PHAM en su etapa de operación, no modificará el actual arrastre natural de sedimentos (áridos) que ocurre en el río.

En efecto, el arrastre natural de los sedimentos se produce principalmente entre los meses de noviembre, diciembre y enero, producto de los deshielos de la alta cordillera, y en ese momento es donde la variación del caudal en el Río Maipo por efectos del Proyecto es mínima. Comportándose de igual manera en las crecidas de invierno.

Cabe destacar que el PHAM restituye el agua al Río Maipo en el sector de las Lajas, ubicado aguas arriba del sector El Canelo, por lo que a partir de este punto de restitución hacia abajo la situación de caudal en el río correspondería a la misma que presenta actualmente.

Un punto de gran importancia es que, actualmente, sin la operación del PHAM, un poco más abajo del sector las Vertientes (a la altura del sector La Obra), en determinadas fechas del año el cauce del Río Maipo reduce su caudal considerablemente, hasta tal punto de secarse, debido a las captaciones de las bocatomas: Canal la Sirena, Canal San Carlos, Independiente de Aguas Andinas, etc.

Los caudales promedio extraídos por las principales captaciones para riego y agua potable, muchas de las cuales se aprovechan también para fines hidroeléctricos descontado el efecto de las centrales hidroeléctricas existentes en estos canales y que restituyen directamente a algunas de estas bocatomas, es de 113 m3/seg, caudal igual al promedio anual del río Maipo en Las Vertientes. Habiendo disponibilidad de agua, anualmente estas extracciones varían entre 78 y 164 m3/seg.

Esta situación explica claramente la gran perturbación en el comportamiento del cauce del río Maipo

aguas abajo de Las Vertientes, donde el río solo lleva agua en periodos de crecidas y en años mas húmedos que el promedio.

Es por esto que, el Titular afirma, no se modificará la situación actual de los Bancos Areneros situados en el Río Maipo.

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Areneras Río Maipo

Id AGU.06.03

Observación Nº 5

Impacto en Actividades Productivas y Usuarios de Servicios Sanitarios

El desequilibrio en el régimen sedimentológico del río Maipo que provocaría el Proyecto pone en riesgo a diversas áreas productivas y usuarios de la Región metropolitana tales como: areneros, regantes, MOP y Aguas Andinas.

Fichas Nº y Suscriptor

10066	10067	10071	10072	10073	10075	10088	10089	10090	10091
10092	10093	10097	10100	10105	10109	10110	10111	10112	10113
10127	10128	10130	10135	10136	10137	10138	10163	10168	10320
10323	10327	10333	10338	10367	10409	10414	10417	10432	10447
10464	10504	10505	10509	10595	10606	10611	10612	10615	10632

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Areneras Río Maipo

Id AGU.06.03

Observación Nº 16

5. Impacto sobre los Sedimentos y Áridos

El mismo Proyecto en ANEXO 20 indica que la capacidad de producción de áridos de la cuenca se vería disminuida en alrededor de 3 millones de toneladas al año, lo que equivale a más de un 22% del total. Esto afecta la infraestructura de bocatomas, puentes, captaciones de agua y la actividad propia de extracción de áridos. Si la autoridad tiene congelados los permisos de extracción de áridos en la primera sección del río Maipo como se permite un proyecto que extraerá un 22% del total de áridos que produce la cuenca?.

Fichas Nº y Suscriptor

9706	9708	9709	9710	9712	10080	10087	10094	10095	10096
10098	10099	10101	10102	10103	10104	10106	10107	10108	10114
10115	10116	10117	10118	10120	10121	10122	10125	10126	10127
10129	10130	10135	10136	10137	10138	10143	10145	10147	10148
10149	10150	10151	10152	10153	10154	10155	10156	10157	10158
10159	10160	10161	10162	10164	10165	10166	10169	10171	10172
10173	10174	10175	10176	10177	10178	10179	10180	10181	10182
10183	10184	10185	10186	10187	10188	10189	10190	10191	10192
10193	10194	10195	10196	10197	10198	10199	10200	10201	10202
10203	10204	10205	10206	10207	10208	10209	10210	10211	10212
10213	10214	10215	10216	10217	10218	10219	10220	10221	10222
10223	10224	10225	10226	10227	10228	10229	10230	10231	10232
10233	10234	10235	10236	10237	10238	10239	10240	10241	10242
10243	10244	10245	10246	10247	10248	10249	10250	10252	10253
10254	10255	10256	10257	10258	10259	10260	10261	10262	10263
10264	10265	10266	10267	10268	10269	10270	10271	10272	10273
10274	10275	10276	10277	10278	10279	10280	10281	10282	10283
10284	10285	10286	10288	10290	10291	10292	10294	10295	10296
10297	10298	10299	10300	10301	10303	10304	10305	10306	10307
10308	10309	10310	10311	10312	10314	10315	10316	10317	10319
10321	10322	10324	10325	10328	10329	10331	10334	10335	10336

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Sedimentos — Id AGU.06

Nombre Areneras Río Maipo — Id AGU.06.03

10337	10339	10340	10341	10342	10343	10344	10345	10346	10347
10348	10349	10350	10351	10352	10353	10354	10355	10356	10357
10358	10359	10360	10364	10371	10378	10381	10382	10383	10384
10385	10386	10387	10388	10389	10390	10391	10392	10393	10394
10395	10396	10397	10398	10399	10400	10401	10403	10405	10407
10408	10410	10412	10413	10415	10416	10419	10420	10421	10424
10431	10446	10449	10450	10456	10457	10458	10465	10467	10469
10470	10503	10504	10505	10510	10511	10512	10600	10601	10602
10603	10604	10605	10607	10624	10625				

Observación Nº 29

Impacto sobre los Sedimentos y Áridos

El mismo Proyecto en ANEXO 20 indica que la capacidad de producción de áridos de la cuenca se vería disminuida en alrededor de 3 millones de toneladas al año, lo que equivale a más de un 22% del total. Esto afecta la infraestructura de bocatomas, puentes, captaciones de agua y la actividad propia de extracción de áridos. Si la autoridad tiene congelados los permisos de extracción de áridos en la primera sección del río Maipo como se permite un proyecto que extraerá un 22% del total de áridos que produce la cuenca?.

Fichas Nº y Suscriptor

10079	10081	10082	10083	10084	10085	10086	10363	10434	10435
10436	10437	10438	10439	10440	10441	10442	10443	10444	10445
10448	10452	10453	10454	10455	10459	10460	10461	10462	10463
10468	10471	10472	10473	10474	10475	10476	10477	10478	10479
10480	10481	10482	10483	10484	10485	10486	10487	10488	10489
10490	10491	10492	10493	10494	10495	10496	10497	10498	10499
10500	10615								

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Sedimentos — Id AGU.06

Nombre Areneras Río Maipo — Id AGU.06.03

Observación Nº 38
Efectos de la Presencia de Centrales Hidroeléctricas de Pasada en la Cuenca del Río Maipo, en Relación los Impactos a la Renovación del Recurso Árido
De acuerdo al D.S. 95/01, Reglamento S.E.I.A.
Artículo 6: El Proyecto genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.
El E.I.A. del PHAM NO CONSIDERA EN LA MAGNITUD DEBIDA LOS IMPACTOS SOBRE EL RECURSO NATURAL ÁRIDO de los ríos Volcán, Colorado, Yeso y Maipo.
Según el Libro Industria del Árido en Chile – Sistematización de Antecedentes Técnicos Ambientales, Tomo I, Santiago, Diciembre de 2001, realizado por la Comisión Nacional de Áridos y Corporación de Desarrollo Tecnológico, patrocinado por el Ministerio de Obras Públicas, Ministerio de Vivienda y Urbanismo y la Cámara Chilena de la Construcción, el recurso árido es considerado renovable si es extraído de los cauces de los ríos.
Las centrales de paso que operan en la cuenca alta del río Maipo (Volcán Queltehues, Alfalfal y Los Maitenes) alteraron el régimen natural de transporte de sólidos en los cauces, especialmente arenas. Esto debido a los siguientes hechos:

1) Las arenas, por ser lesivas para las aducciones y las turbinas, son retenidas en desarenadores. Si son restituidas a los cauces no retornan con oportunidad, así como los tramos de cauce entre las secciones de captación y retorno del agua pierden capacidad de arrastre por disminución de caudal;
2) Desripiado en bocatomas no es garantía que los sedimentos prosigan hacia aguas abajo, ya que su baja frecuencia, sumando a la mengua de los caudales, promueve su consolidación entre tramos de captación y retorno;
3) Aguas limpias restituidas a los cauces son erosivas, no aportan sedimentos y generan desbalance del recurso árido (entradas nulas, salidas positivas implican erosión);
4) Areneros artesanales de San José de Maipo señalan que con la entrada en operación de las centrales Alfalfal y Los Maitenes, ubicadas en la subcuenca del río Colorado, la producción de sus bancos en esa subcuenca disminuyó permanentemente en un 30%.

Se debe mencionar, además, que de las cuatro subcuencas que componen la hoya alta del Maipo

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Areneras Río Maipo

Id AGU.06.03

(definida por la estación pluviométrica río Maipo en El Manzano), al presente sólo la subcuenca El Volcán se exime de cualquier intervención que pudiera amagar el régimen de transporte de sedimentos en la hoya alta del río Maipo.
Se estima necesario que el Titular caracterice el régimen de transporte de sedimentos en la hoya alta del río Maipo, sus fuentes de producción y evalúe los niveles de impacto en el transporte de arenas, principalmente, asociados a las centrales existentes y las proyectadas. Esto debiera incluirse en la Línea Base del Estudio de Impacto Ambiental.

Asimismo, con el objeto de evaluar la incidencia del Proyecto respecto del aporte de sedimentos de la subcuenca del río Volcán, se requiere que el Titular incluya un estudio hidrológico acabado para esta subcuenca, definida por la sección de río Volcán ubicada inmediatamente aguas arriba de la junta con río Maipo.

Fichas Nº y Suscriptor

10581 10582 10583 10584 10585 10586 10587 10588 10589

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Sedimentos — Id AGU.06

Nombre Areneras Río Maipo — Id AGU.06.03

Observación Nº 40

Impactos sobre la Actividad Extracción de Áridos en las Comunas de San José de Maipo, Puente Alto, Pirque, San Bernardo y Buin

Las Captaciones del PHAM proyectadas en la subcuenca del río Volcán provocarán lo siguiente:

1) Dado que se inhibe prácticamente la totalidad de aporte a la escorrentía del deshielo atribuible a la subcuenca del río Volcán, en el período de deshielo Octubre – Marzo, sólo las aguas de la subcuenca del río Maipo se harán cargo del transporte de sedimentos en un tramo aproximadamente 60 km., entre la confluencia de río Volcán con río Maipo y la junta de río Colorado con río Maipo. Se subraya que la subcuenca del río Yeso está totalmente intervenida por los embalses Laguna Negra, El Yeso y Lo Encañado, de modo que su aporte a la escorrentía de deshielo es insignificante o nulo;
2) Considerando que es un hecho real que la mayor renovación de materiales finos acontece en el período de deshielo, se puede afirmar que en relación a la renovación del recurso árido, el PHAM impactará un 75% de la hoya alta del río Maipo, que es un impacto absolutamente previsible y de repercusiones indefinidas dada la naturaleza del Proyecto; por lo tanto, imposible de desestimar;
3) Las aguas limpias que retornará el PHAM acrecentarán el déficit de los sedimentos aguas debajo de la sección de entrega;
4) En las comunas de San José de Maipo, Puente Alto, Pirque, San Bernardo y Buin se desarrolla la actividad extracción de áridos en forma intensiva. Esta actividad ya presenta limitaciones y está siendo objeto de estudios para determinar si procede restringir parcialmente las explotaciones o si es posible plantear un proyecto intercomunal sustentable ambientalmente desde la junta con el río Clarillo hasta el Puente Ferroviario Puntilla de Lonquén.

Por otro lado, se tiene que por medio del Oficio DOH RM Nº 462 de fecha 24 de Mayo de 2006 la DOH ha impuesto una zona de restricción a la actividad extractiva que considera cuatro kilómetros aguas arriba y aguas abajo del puente Maipo (carretera Panamericana) y este organismo, solamente esta aprobando proyectos de extracción basados en la renovación natural del recurso.

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Areneras Río Maipo

Id AGU.06.03

Siendo el Maipo jurisdicción de los municipios mencionados, y por su presencia ex – ante al PHAM, más lo vulnerable de esta actividad, la incidencia que tiene la materia prima sobre el rubro construcción, las repercusiones económicas y sociales, concretamente en riego, se demuestra que es pertinente extender el área de influencia directa del PHAM hasta el río Maipo en Puente Ferroviario Puntilla de Lonquén.

Estudios requeridos: Para responder a las preguntas anteriores es que se solicitan al PHAM la realización de los siguientes estudios que verifiquen los efectos sobre el río Maipo en el mediano y largo plazo:

* Estudio de pérdidas de áridos por retención en bocatomas
* Estudio de pérdidas de áridos por menor nivel de arrastre de las aguas
* Estudio de erosión de la cuenca por efecto de la descarga de aguas limpias
* Estudio sobre cambios en el sistema hidrogeológico de la cuenca del río Maipo

Fichas Nº y Suscriptor

10581 10582 10583 10584 10585 10586 10587 10588 10589

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Sedimentos — Id AGU.06

Nombre Areneras Río Maipo — Id AGU.06.03

Observación Nº 41

Impactos sobre la Estructura Socioeconómica en Relación a la Actividad Llevada a Cabo por los Sectores Artesanales e Industriales Dedicados a la Extracción de Áridos en Todo el Afluente del Río Maipo

De acuerdo al D.S. 95/01, Reglamento S.E.I.A.:

Artículo 8: El Proyecto genera reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

El E.I.A. del PHAM NO CONSIDERA LOS IMPACTOS SOBRE LA DIMENSIÓN SOCIO-ECONÓMICA en relación a la actividad llevada a cabo por los sectores artesanales e industriales dedicados a la extracción de áridos en todo afluente del río Maipo.

* La delimitación del área de influencia establecido por el PHAM es insuficiente a la hora de establecer los impactos a nivel socio económico, dado que el impacto ambiental desde este punto de vista afecta la actividad extractiva en todo el afluente del río, vale decir desde San José de Maipo hasta Lonquén.
* La ausencia de un estudio que de cuenta de la presencia de esta actividad así como los impactos que el PHAM causaría. El estudio de impacto ambiental ignora la presencia de este importante sector productivo para el desarrollo de la región.

FUNDAMENTO PARA AMBAS OBSERVACIONES

Un poco de historia: Desde alrededor del año 1900 que en la ribera del río Maipo se viene desarrollando una fuerte actividad productiva relacionada al ámbito de la extracción de áridos. En sus inicios se caracterizaba por ser una actividad eminentemente artesanal llevada a cabo por familias que a su vez habitaban las riberas del río y que sufrían año a año las inclemencias de las subidas del cauce de un río muy distinto al actual.

Al pasar de las décadas no sólo serán las familias habitantes de las riberas quienes llevaran a cabo la actividad, dado el crecimiento de ésta y la mayor demanda de áridos en la región es que la actividad sufre un fuerte desarrollo lo que implicará el inicio de una importante actividad industrial que avanzará de la mano con los sectores artesanales. Tal será su importancia, que sectores como el Cajón del Maipo su desarrollo habrá dependido de esta actividad minera.

A partir de la década de los 90 y con el retorno a la democracia es que los pequeños productores

Nombre Agua Id AGU

Nombre Sedimentos Id AGU.06

Nombre Areneras Río Maipo Id AGU.06.03

herederos de las primeras familias asentadas en el río, se organizan como Sindicatos que se mantienen hasta la actualidad. Es en esta misma época en donde se delimitan las zonas de extracción. A solicitud de la “Federación 22 de Enero”, que agrupaba a los sindicatos areneros del río Maipo a través del Acta de Zonificación de 1990, se acordó establecer una zonificación para delimitar las labores extractivas, tanto para los sindicatos areneros como para las empresas del rubro.

Se considero parte integrante del convenio un programa de extracción de áridos artesanal en el tramo definido anteriormente, 5 anexos con las Fichas Básicas del programa de explotación para cada uno de los sindicatos agrupados en la “Federación 22 de Enero”, una base cartográfica detallando la zonificación y las Pautas Técnicas para extracción de áridos (artesanal y mecanizado).

Con la zonificación del río del año 1997, se establecen áreas para la actividad artesanal exclusiva y a su vez, dado el fuerte desarrollo de la actividad mecanizada, zonas de explotación artesanal/mecanizada asociada (con industriales).

De los Sindicatos

Sólo en el sector entre el Puente Los Morros y el Puente Maipo se identifican 7 sindicatos y se suman a ellos los que se localizan en Pirque, Puente Alto y Lonquén, todos ellos con una marcada identidad asociada a la extracción y con una importante capacidad organizativa. Se aproxima una cantidad de 1500 personas dedicadas exclusivamente a la extracción a lo que se suma una importante cantidad de dueños de camiones, choferes y pioneras. Por lo que se estima que existirían alrededor de 4.500 personas (derivados de los grupos familiares de cada uno de los integrantes) que viven gracias a la actividad.

Junto a ello, estos sindicatos se constituyen como un importante recurso desde el punto de vista da Apoyo Social para sus integrantes, dado que estos asumen la función de proporcionar los recursos sociales y materiales a la hora de pensar en enfermedad de sus socios, imposibilidad de continuar las labores producto de invalidez o vejez de sus socios. De ahí por ejemplo que parte de los recursos financieros derivados de la extracción, está dirigida a asegurar la supervivencia de las personas y sus familias que no pueden seguir la actividad dado los motivos ya señalados. Siendo este recurso asegurado además a las viudas de los socios.

De las Empresas

Dentro del río Maipo, además de los sindicatos, realizan actividades extractivas aproximadamente

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre: Agua — Id: AGU

Nombre: Sedimentos — Id: AGU.06

Nombre: Areneras Río Maipo — Id: AGU.06.03

14 empresas de distinto tamaño, sin contar a los grandes grupos cementeros que también se abastecen de este recurso proveniente del río, a las cuales el Proyecto afectará y que tampoco son consideradas.

Desde un punto de vista cultural, importante de destacar es que el oficio de “arenero” se transmite de generación en generación. Desde muy temprana edad el joven comienza a participar de la actividad, siendo sus padres o abuelos quienes transmiten los conocimientos a los nuevos integrantes. En este sentido, la falta o la interrupción temprana de los estudios es una problemática relevante en este grupo humano. Esto y he ahí su relevancia, interroga entonces acerca de las posibilidades de un re cambio de actividad en caso de que la falta de áridos hiciera imposible la presencia de este sector productivo, pues tal como señalan algunos de sus socios “el arenero nace y muere en el río”, las competencias y aprendizajes de sus integrantes están fuertemente o exclusivamente asociadas a la extracción de áridos. Sumado a, y tal como se señaló, que existe un importante grupo de integrantes que no participan activamente de la extracción pero que si dependen absolutamente de ella. En este sentido la afectación a la actividad también implica las posibilidades de aparición de nuevos problemas sociales especialmente asociado a cesantía, junto a la desaparición de un patrimonio cultural que ha sido motor del desarrollo de la región.

De las consultas: De lo anterior, es que desde el punto de vista socio económico se presentan dos preguntas al PHAM:

* ¿De que manera el Proyecto asegura la permanencia y el desarrollo de la actividad extractiva dentro del río Maipo?
* ¿De que manera el Proyecto asegura a los municipios la permanencia de los recursos derivados de los derechos de extracción, si la actividad extractiva es afectada?

Estudios requeridos: Para responder a las preguntas anteriores es que se solicitan al PHAM la realización de un estudio de los impactos socio económicos que ocasionaría el funcionamiento del Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo, a la actividad arenera artesanal e industrial dependiente del río Maipo en un mediano y largo plazo.

Fichas Nº y Suscriptor

10581 10582 10583 10584 10585 10586 10587 10588 10589

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Sedimentos — Id AGU.06

Nombre Areneras Río Maipo — Id AGU.06.03

Observación Nº 114
4. Impacto sobre los Sedimentos y Áridos

La capacidad de producción de áridos de la cuenca se vería disminuida en alrededor de 3 millones de toneladas al año, lo que equivale a más de un 22% del total. Esto afecta la infraestructura de bocatomas, puentes, captaciones de agua y la actividad propia de extracción de áridos. Si la autoridad tiene congelados los permisos de extracción de áridos en la primera sección del río Maipo como se permite un proyecto que extraerá un 22% del total de áridos que produce la cuenca?

Fichas Nº y Suscriptor
10423 10425 10426 10427 10428 10429 10430 10433 10466

Observación Nº 117
Sedimentos y Áridos que Acarrea la Cuenca del Río Maipo

Debido a las extracciones de agua en las partes altas de la cuenca, en ANEXO 20 del Estudio de Impacto Ambiental se indica una disminución de acarreo de áridos del río y de su capacidad de producir sedimentos. ¿Cómo impacta este hecho sobre bancos areneros y sobre la extracción de áridos en las zonas legalmente concesionadas? Este hecho atenta sobre derechos legalmente constituidos y sobre las fuentes de trabajo relacionadas con la extracción y venta de áridos para la construcción. Existe en la comuna de San José de Maipo muchas familias que tradicionalmente y con sus derechos constituidos que han vivido y viven de esta actividad.

Este impacto sobre los recursos es NEGATIVO e IRREVERSIBLE (implica su destrucción), por lo cual debe ser considerado.

Fichas Nº y Suscriptor
10596 10597 10598

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Areneras Río Maipo

Id AGU.06.03

Observación Nº 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.
Articulo 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. Nº 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 Nº 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 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.

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 capitulo 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 Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Areneras Río Maipo

Id AGU.06.03

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 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 rió 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 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 solidó 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 solidó 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 Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Areneras Río Maipo

Id AGU.06.03

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 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 rió 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 mas grandes que se golpean entre si, 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 arenero como Yo, con

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Sedimentos — Id AGU.06

Nombre Areneras Río Maipo — Id AGU.06.03

Observación Nº 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 Agua — Id AGU

Nombre Sedimentos — Id AGU.06

Nombre Areneras Río Maipo — Id AGU.06.03

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 Agua — Id AGU

Nombre Sedimentos — Id AGU.06

Nombre Areneras Río Maipo — Id AGU.06.03

¿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

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 Agua — Id AGU

Nombre Sedimentos — Id AGU.06

Nombre Areneras Río Maipo — Id AGU.06.03

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 deferirá al criterio aplicado por el Concejo

Observación Nº 214
Erosión de Lecho de los Ríos

La falta de caudal provocará una degradación en los áridos que conforman el lecho de ríos y esteros que confluyen en el “Maipo”, lo que agravará los problemas ya existentes en los cimientos de puentes, tales como el de “Los Morros”.

Fichas Nº y Suscriptor
10170 10287

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Sedimentos — Id AGU.06

Nombre Areneras Río Maipo — Id AGU.06.03

Observación Nº 253
Caudal Ecológico y Velocidad de Escurrimiento

Explicar y fundamentar cómo un caudal ecológico de 0,7 m³/s en el río Colorado se satisfacerá las demandas diarias, de canal de regadío El Manzano en circunstancias que el proyecto en ninguna de sus partes hace referencia a las obras de mantención entre el río y el canal durante la vida útil del proyecto.

Además, se solicita que se modele y se explique de cuáles serán las diferencias de velocidad de escurrimiento de las aguas en la situación actual versus la situación con caudal ecológico mínimo en el sector de bocatoma de canal el Manzano. En esta se deben considerar los perjuicios que se establecerán en el canal mismo y las medidas que al respecto el proyecto contemplará en su vida útil para que ello no suceda, como es la aparición de sedimentos hoy no contemplados. Según la DGA se sabe que el impacto de las condiciones de hábitat dada la reducción de caudal sobre el ecosistema implica el análisis de las alturas y velocidades de escurrimiento. En ese contexto la variables criticas son la altura de escurrimiento donde los procesos migratorios longitudinales en los ríos establecen un mínimo de 20 cm. (según DGA y legislación Suiza) y en cuanto a la velocidad de escurrimiento la influencia directa se observa sobre las condiciones de hábitat de la flora y fauna, generando cambios en la composición de especies según adaptaciones a variaciones en la velocidad. Se solicita aclarar con detalles la situación en canal de regadío El Manzano.

Fichas Nº y Suscriptor

10531

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Areneras Río Maipo

Id AGU.06.03

Observación Nº 350

Impacto en Actividades Productivas y Usuarios de Servicios Sanitarios

El desequilibrio en el régimen sedimentológico del río Maipo causado por el colapso de caudal en tantos kms (70 aprox.) que provocaría el proyecto pone en riesgo a diversas áreas productivas y usuarios de la región metropolitana tales como: areneros, regantes, Ministerio de Obras Públicas y Aguas Andina

Fichas Nº y Suscriptor

10619

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Sedimentos — Id AGU.06

Nombre Areneras Río Maipo — Id AGU.06.03

Observación Nº 355

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

5. El estudio realizado por el Departamento de Ingeniería Civil de la Universidad de Chile "Estudio Sedimentológico del río Maipo", de marzo de 2008, presentado por AES Gener en el ANEXO 20, concluye que por la operación del Proyecto se espera en promedio una disminución de gasto de sólido total de un 22%. Esta disminución incluye el gasto de sólido de fondo y el gasto de sólidos en suspensión.

   Asimismo este estudio concluye: "Dada la ausencia de planes de manejo integral de la actividad de extracción de áridos en el río Maipo, las tasa de explotación de áridos 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 en algunos períodos. Por ello de ser efectivas las reducciones estimadas en la disponibilidad de sedimentos en la zona aguas debajo de la Bocatoma Independiente introducidas por el proyecto, aunque relativamente leves, podrían generar problemas locales si es que no se toman las 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". Cabe destacar que el estudio presentado corresponde a valores promedio, pero se requieren, además, estimaciones mensuales.

   El Titular no se hace cargo adecuadamente del tema de los áridos. Asimismo, nos resulta extraña la posición del Titular en cuanto a la extracción de áridos que él mismo realizaría, toda vez que dicha actividad por sí sola requeriría de un EIA (ya que equivale a más de 3.000.000 ton/año), y de permisos municipales, los cuales no han sido obtenidos por el Titular.

   Además, no se hace una descripción de los efectos que el Proyecto podría tener respecto de los puentes "El Toyo" y "Las Vertientes", como tampoco se especifica el impacto que tendrá sobre los permisos de extracción válidos que existen en la zona.

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Areneras Río Maipo

Id AGU.06.03

Fichas Nº y Suscriptor
10628

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Sedimentos — Id AGU.06

Nombre Areneras Río Maipo — Id AGU.06.03

Observación Nº 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

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Areneras Río Maipo

Id AGU.06.03

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. 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 limite 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 rota

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Sedimentos — Id AGU.06

Nombre Areneras Río Maipo — Id AGU.06.03

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, yen 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

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Sedimentos — Id AGU.06

Nombre Areneras Río Maipo — Id AGU.06.03

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 especificas 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 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

Nombre Agua Id AGU

Nombre Sedimentos Id AGU.06

Nombre Areneras Río Maipo Id AGU.06.03

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%, el Titular no plantea ni evalúa como impactará dicho cambio en el régimen sedimentológico del río, teniendo en especial consideración la delicada situación actual de su lecho; En este punto cabe tener presente que tanto la reducción del aporte medio esperado de sedimentos del río Maipo desde sus afluentes, como el aumento brusco de caudal sin sedimentos aguas debajo de la confluencia del río Colorado con el Maipo, incrementará el desbalance sedimentario que ya se encuentra en marcha, como lo reconoce la autoridad sectorial, y por tanto la degradación del lecho del río. Ninguno de esos efectos se encuentra previsto en el

Nombre Agua Id AGU

Nombre Sedimentos Id AGU.06

Nombre Areneras Río Maipo Id AGU.06.03

Observación Nº 386

V. AFORADORES - ARTÍCULO 38 DEL CÓDIGO DE AGUAS

Tal como fuera señalado en el acápite "cuestión preliminar" de este escrito, las Juntas de Vigilancia tienen por objeto administrar y distribuir las aguas a que tienen derecho sus miembros en las fuentes naturales, así como vigilar que la captación de aguas se haga por medio de obras adecuadas y conforme a los derechos de aprovechamiento que tiene cada cual. Cabe señalar a este respecto que en la institucionalidad chilena, la única institución llamada a realizar esta labor son las Juntas de Vigilancia, no siendo admisible que la distribución quede entregada a los titulares de derechos.

Por su parte el artículo 38 del Código de Aguas dispone que el propietario exclusivo de un acueducto que extraiga aguas de una corriente natural, está obligado a construir, a su costa, a lo menos una bocatoma con compuertas de cierre y descarga y un canal que permita devolver las aguas o su exceso al cauce de origen, además de los dispositivos que permitan controlar y aforar el agua que se extrae.

En consecuencia, tal como lo indica claramente nuestra legislación de aguas, cada usuario debe disponer para efectos del cumplimiento de las funciones de la Junta de Vigilancia, de los sistemas de medición necesarios. Tales sistemas son de cargo del interesado y deben ser acordados con esta Junta, de modo tal de garantizar a la comunidad la correcta distribución del río.

En este caso particular esta Junta requerirá de aforadores conectados por telemetría con las oficinas de esta Junta de Vigilancia, para cada una de las bocatomas mencionadas en el EIA del PHAM, así como de los puntos de restitución a los cauces naturales que es mismo sistema de medición y control con el cual hoy opera las bocatomas de la primera sección del río Maipo sometidos a la jurisdicción de esta Junta.

VI. DOCUMENTOS Por medio de esta presentación se acompañan los siguientes documentos:

Santiago, 21 de abril de 2008 Sres.: Asociación de Canales Unidos de Buin

Ord: 1.059-99-659

Ref: Impactos sobre ACUB de la explotación masiva de áridos en el río Maipo.

Muy señores míos:

En relación con la consulta de los efectos que ha estado generando la explotación masiva de áridos en el río Maipo en el sector de Los Morros, se indica lo siguiente.

Nombre Agua Id AGU

Nombre Sedimentos Id AGU.06

Nombre Areneras Río Maipo Id AGU.06.03

En el período de 14 años en que el suscrito lleva prestando asesoría técnica a la Asociación de Canales Unidos de Buin (ACUB), la explotación de áridos por parte de varias empresas del rubro ha tenido un impacto creciente sobre el tramo de 4 km en que ACUB tiene sus obras de captación de derechos de agua y conducción por la ribera sur del río. En este período el descenso observado del lecho en el tramo central del cauce natural. y por aguas abajo del puente Los Morros, supera los 6 metros, lo cual ha producido severos amagos a la infraestructura de ACUB, específicamente en su obra de admisión al canal y en varios de sus espigones para la defensa fluvial de esta importante obra de riego que sirve a unas 14 mil ha de las comunas de Buin y Paine, desde hace más de 100 años.

Las principales costos que hasta la fecha ha significado la degradación del lecho del río, se refieren a la construcción de obras para dotar de nuevas fundaciones a la estructura de admisión y además a las defensas fluviales, que han debido ser costeadas íntegramente por esta organización, sin contribución de las empresas de áridos que generan este problema y que obtienen importantes beneficios económicos con su actividad.

Concretamente, las principales obras que ha debido construir ACUB en el período señalado son:

i. En dos oportunidades se profundizaron las fundaciones de la obra de admisión, esto es, en los años 1999 y 2006, totalizando 6 metros adicionales en sentido vertical. Para esto la asociación construyó y colocó alrededor de esta obra, más de 200 jaulas de fierro de 20 toneladas de peso individual, rellenas de bolones seleccionados, articuladas entre sí y revestidas en hormigón. En las dos oportunidades fue necesario ejecutar excavaciones por más de 5 mil m3 consultando agotamiento permanente de las filtraciones. Además durante el año 2007 se profundizaron: las fundaciones de un espigón ubicado por aguas arriba del puente Los Morros que protege de las crecidas a la obra de admisión al canal, en el cual manifestó la socavación del lecho la cual ya sobrepasó hacia aguas arriba, el eje del señalado puente.

ii. ACUB ha construido dos grandes espigones adicionales (N 7 y N 9) y ha reforzado otros tres espigones de defensa de gran extensión, empleando las mismas jaulas revestidas y de gran peso, para proteger los bordes del canal amagados por la socavación del lecho del río, que ahora en situación de crecidas podrán destruir fácilmente los antiguos espigones de la asociación, cuyas fundaciones que eran profundas, ahora quedaron por encima de la actual socavación del lecho. Es decir, durante las crecidas el escurrimiento puede fácilmente socavar el terreno sobre el cual se

Nombre Agua Id AGU

Nombre Sedimentos Id AGU.06

Nombre Areneras Río Maipo Id AGU.06.03

emplazan los espigones de defensa y destruirlos, con lo cual el amago es evidente sobre la estabilidad del canal matriz de la asociación. Este canal alcanza una altura de 7 metros sobre el lecho o el río sin socavar junto a la ribera sur, y por tanto llega a 13 metros sobre el nivel del lecho socavado. Resulta simple concluir acerca del daño que podría generar una crecida grande sobre este canal particular.

iii. Estimativamente, en el período de los últimos 14 años, los costos que estas obras le han significado a la asociación superan holgadamente los $500 millones y son atribuibles directamente al fuerte descenso del lecho generado por la explotación masiva de áridos que alcanza a varios millones de m3.

iv. Recientemente ACUB sostuvo reuniones con nuevas empresas de áridos que están planificando la explotación masiva por aguas arriba del puente Los Morros, lo cual es fuente de preocupación para la asociación ya que los daños y los costos se incrementarán para los accionistas del canal, sin tener responsabilidad en los hechos.

La asociación dispone de abundante material fotográfico que ilustra los problemas señalados, en especial las construcciones realizadas para otorgar un mínimo de protección al canal matriz, del cual depende el suministro de agua de toda la superficie regada. Asimismo se dispone de algunos levantamientos topográficos del lecho del río, elaborados para analizar el problema y proteger los intereses de la asociación frente a los intereses de las empresas de áridos.

(2) Artículo 266 del Código de Aguas.
Artículo 274 del Código de Aguas.

(3) Artículo 19 del Código de Aguas

Fichas Nº y Suscriptor

10548

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Areneras Río Maipo

Id AGU.06.03

Observación Nº 390
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

4. El estudio realizado por el Departamento de Ingeniería Civil de la Universidad de Chile "Estudio Sedimentológico del río Maipo", de marzo de 2008, presentado por AES Gener en el ANEXO 20, concluye que por la operación del PHAM se espera en promedio una disminución de gasto de sólido total de un 22%. Esta disminución incluye el gasto de sólido de fondo y el gasto de sólidos en suspensión.
   Asimismo este estudio concluye: "Dada la ausencia de planes de manejo integral de la actividad de extracción de áridos en el río Maipo, las tasa de explotación de áridos estarían, aparentemente, 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 sobreexplotación en algunos períodos. Por ello de ser efectivas las reducciones estimadas en la disponibilidad de sedimentos en la zona aguas debajo de la Bocatoma Independiente introducidas por el proyecto, aunque relativamente leves, podrían generar problemas locales si es que no se toman las 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".
   Cabe destacar que el estudio presentado corresponde a valores promedios y se requeriría además estimaciones mensuales. Como compatibiliza esta situación el Titular en circunstancias que esto equivale a una extracción de áridos de 3.000.000 de Ton/año para lo que se requiere en EIA por esta sola actividad. Además el Titular no tiene permisos de extracción de áridos en esta Municipalidad. ¿Qué efectos se esperarían para el puente El Toyo y el puente Las Vertientes? ¿Cómo afecta a los permisos válidos de extracción existentes en la zona?

Fichas Nº y Suscriptor
10163

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Efecto descarga

Id AGU.06.04

No de Observaciones 17

Total Suscriptores 42

Respuesta temática:

La captación de las aguas previo su desripiado in situ, provoca inicialmente una reducción en la carga de sedimentos en aquellas aguas que son conducidas por la aducción hasta las casas de máquinas, mientras que el material sólido retenido es devuelto al río. En el punto de restitución de las aguas (sector Las Lajas) las aguas turbinadas, que tienen un porcentaje de sedimentos, volverán a mezclarse con el agua de los cauces, recuperando sus condiciones iniciales relacionadas con la carga promedio de sedimentos (Adenda, Sección I, Pregunta 28).

En el lugar de restitución de las aguas al Río Maipo, situado en el sector de Las Lajas, no se producirá una degradación del lecho por ser este rocoso en su totalidad. Cabe mencionar que el caudal restituido por el PHAM en este punto siempre es inferior con respecto al que viene por el Río Maipo.

Durante la operación del Proyecto su mantenimiento no contempla labores de limpieza de los túneles y ductos. En el interior de los túneles, en la Sección de escurrimiento no se produce depositación de sedimentos. Tal afirmación puede ser corroborada por los 20 años de operación de la Central Alfalfal, cuyas actividades de mantención nunca han contemplado la limpieza de los túneles.

Las únicas operaciones que descargan sedimentos al cauce están constituidas por los desripiados en bocatoma por las purgas de los desarenadores que devuelven el sedimento al río una vez que se ha acumulado un cierto volumen en su interior. Esto se realiza en forma intermitente por cortos períodos de tiempo (1 min en el caso de los desarenados y 10 min en el caso de los desripiados), con frecuencias variables dependiendo de la época del año. Para mayor información refiérase a la Adenda, Sección IV, Pregunta 3.

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Sedimentos — Id AGU.06

Nombre Efecto descarga — Id AGU.06.04

Observación Nº 38
Efectos de la Presencia de Centrales Hidroeléctricas de Pasada en la Cuenca del Río Maipo, en Relación los Impactos a la Renovación del Recurso Árido
De acuerdo al D.S. 95/01, Reglamento S.E.I.A.
Artículo 6: El Proyecto genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.
El E.I.A. del PHAM NO CONSIDERA EN LA MAGNITUD DEBIDA LOS IMPACTOS SOBRE EL RECURSO NATURAL ÁRIDO de los ríos Volcán, Colorado, Yeso y Maipo.
Según el Libro Industria del Árido en Chile – Sistematización de Antecedentes Técnicos Ambientales, Tomo I, Santiago, Diciembre de 2001, realizado por la Comisión Nacional de Áridos y Corporación de Desarrollo Tecnológico, patrocinado por el Ministerio de Obras Públicas, Ministerio de Vivienda y Urbanismo y la Cámara Chilena de la Construcción, el recurso árido es considerado renovable si es extraído de los cauces de los ríos.
Las centrales de paso que operan en la cuenca alta del río Maipo (Volcán Queltehues, Alfalfal y Los Maitenes) alteraron el régimen natural de transporte de sólidos en los cauces, especialmente arenas. Esto debido a los siguientes hechos:

1) Las arenas, por ser lesivas para las aducciones y las turbinas, son retenidas en desarenadores. Si son restituidas a los cauces no retornan con oportunidad, así como los tramos de cauce entre las secciones de captación y retorno del agua pierden capacidad de arrastre por disminución de caudal;
2) Desripiado en bocatomas no es garantía que los sedimentos prosigan hacia aguas abajo, ya que su baja frecuencia, sumando a la mengua de los caudales, promueve su consolidación entre tramos de captación y retorno;
3) Aguas limpias restituidas a los cauces son erosivas, no aportan sedimentos y generan desbalance del recurso árido (entradas nulas, salidas positivas implican erosión);
4) Areneros artesanales de San José de Maipo señalan que con la entrada en operación de las centrales Alfalfal y Los Maitenes, ubicadas en la subcuenca del río Colorado, la producción de sus bancos en esa subcuenca disminuyó permanentemente en un 30%.

Se debe mencionar, además, que de las cuatro subcuencas que componen la hoya alta del Maipo

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Efecto descarga

Id AGU.06.04

(definida por la estación pluviométrica río Maipo en El Manzano), al presente sólo la subcuenca El Volcán se exime de cualquier intervención que pudiera amagar el régimen de transporte de sedimentos en la hoya alta del río Maipo.
Se estima necesario que el Titular caracterice el régimen de transporte de sedimentos en la hoya alta del río Maipo, sus fuentes de producción y evalúe los niveles de impacto en el transporte de arenas, principalmente, asociados a las centrales existentes y las proyectadas. Esto debiera incluirse en la Línea Base del Estudio de Impacto Ambiental.

Asimismo, con el objeto de evaluar la incidencia del Proyecto respecto del aporte de sedimentos de la subcuenca del río Volcán, se requiere que el Titular incluya un estudio hidrológico acabado para esta subcuenca, definida por la sección de río Volcán ubicada inmediatamente aguas arriba de la junta con río Maipo.

Fichas Nº y Suscriptor

10581 10582 10583 10584 10585 10586 10587 10588 10589

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Sedimentos — Id AGU.06

Nombre Efecto descarga — Id AGU.06.04

Observación Nº 40

Impactos sobre la Actividad Extracción de Áridos en las Comunas de San José de Maipo, Puente Alto, Pirque, San Bernardo y Buin

Las Captaciones del PHAM proyectadas en la subcuenca del río Volcán provocarán lo siguiente:

1) Dado que se inhibe prácticamente la totalidad de aporte a la escorrentía del deshielo atribuible a la subcuenca del río Volcán, en el período de deshielo Octubre – Marzo, sólo las aguas de la subcuenca del río Maipo se harán cargo del transporte de sedimentos en un tramo aproximadamente 60 km., entre la confluencia de río Volcán con río Maipo y la junta de río Colorado con río Maipo. Se subraya que la subcuenca del río Yeso está totalmente intervenida por los embalses Laguna Negra, El Yeso y Lo Encañado, de modo que su aporte a la escorrentía de deshielo es insignificante o nulo;
2) Considerando que es un hecho real que la mayor renovación de materiales finos acontece en el período de deshielo, se puede afirmar que en relación a la renovación del recurso árido, el PHAM impactará un 75% de la hoya alta del río Maipo, que es un impacto absolutamente previsible y de repercusiones indefinidas dada la naturaleza del Proyecto; por lo tanto, imposible de desestimar;
3) Las aguas limpias que retornará el PHAM acrecentarán el déficit de los sedimentos aguas debajo de la sección de entrega;
4) En las comunas de San José de Maipo, Puente Alto, Pirque, San Bernardo y Buin se desarrolla la actividad extracción de áridos en forma intensiva. Esta actividad ya presenta limitaciones y está siendo objeto de estudios para determinar si procede restringir parcialmente las explotaciones o si es posible plantear un proyecto intercomunal sustentable ambientalmente desde la junta con el río Clarillo hasta el Puente Ferroviario Puntilla de Lonquén.

Por otro lado, se tiene que por medio del Oficio DOH RM Nº 462 de fecha 24 de Mayo de 2006 la DOH ha impuesto una zona de restricción a la actividad extractiva que considera cuatro kilómetros aguas arriba y aguas abajo del puente Maipo (carretera Panamericana) y este organismo, solamente esta aprobando proyectos de extracción basados en la renovación natural del recurso.

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Efecto descarga

Id AGU.06.04

Siendo el Maipo jurisdicción de los municipios mencionados, y por su presencia ex – ante al PHAM, más lo vulnerable de esta actividad, la incidencia que tiene la materia prima sobre el rubro construcción, las repercusiones económicas y sociales, concretamente en riego, se demuestra que es pertinente extender el área de influencia directa del PHAM hasta el río Maipo en Puente Ferroviario Puntilla de Lonquén.

Estudios requeridos: Para responder a las preguntas anteriores es que se solicitan al PHAM la realización de los siguientes estudios que verifiquen los efectos sobre el río Maipo en el mediano y largo plazo:

* Estudio de pérdidas de áridos por retención en bocatomas
* Estudio de pérdidas de áridos por menor nivel de arrastre de las aguas
* Estudio de erosión de la cuenca por efecto de la descarga de aguas limpias
* Estudio sobre cambios en el sistema hidrogeológico de la cuenca del río Maipo

Fichas Nº y Suscriptor

10581 10582 10583 10584 10585 10586 10587 10588 10589

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Sedimentos — Id AGU.06

Nombre Efecto descarga — Id AGU.06.04

Observación Nº 42

Otras Consultas

¿Cuál es el aporte de la subcuenca el volcán a los caudales en el período de deshielo (octubre - marzo)?

¿Cuáles son los aportes totales del derretimiento?

¿Cuál es su incidencia en el flujo base de los períodos pluvial y nival?

¿De qué magnitud es el aporte de sedimentos que provee la subcuenca del volcán?

¿Por qué no se considera que se retire el total de sedimentos aportados por esa cuenca, dado que su régimen en nival?

¿Cuánto sedimento será retenido por las bocatomas de alta montaña?

¿ Cuánta arena producirán los desarenadores? y ¿Cuál es el destino de estos materiales?

Considerando que al presente, los caudales de la subcuenca el volcán contribuyen no sólo la escorrentía de deshielo, sino al flujo base del río Maipo, y que se perturbará la capacidad de acarreo en diferentes secciones del río ¿Cómo se hace cargo el Titular de este efecto?.

La disponibilidad de sedimentos disminuirá no solo porque se inhibe el aporte de la subcuenca El Volcán, más el efecto erosivo de las aguas limpias, sino también porque se aumentan artificialmente la capacidad de acarreo en magnitud y frecuencia ¿Cómo se hace cargo el Titular de esto?.

En la E.I.A., el Titular indica que se realizarán una serie de obras que requieren ser subcontratadas, traspasándole al contratista la aprobación de los empréstitos desde donde se aprovisionará del material árido para la construcción, sin embargo éstas obras obedecen al Proyecto. Se requiere aclarar este punto.

En la E.I.A. se determinan que el área de influencia directa es la comuna de San José de Maipo, siendo que al generar un cambio en el sistema hidrogeológico del río es afectada la dimensión socio económica dependiente del recurso árido (municipalidades, industrial y artesanos) más allá del área de influencia directa. ¿Cómo se hace cargo el Titular de las deficiencias en la determinación del área de influencia?.

Según los últimos informes de actividad productiva, la cuenca del río Maipo tiene una capacidad de renovación anual del orden de 4 millones de metros cúbicos de áridos, que se extraen entre las comunas de San José de Maipo, Pirque, Puente Alto, San Bernardo, Buin e Isla de Maipo, ¿Cómo el

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Sedimentos — Id AGU.06

Nombre Efecto descarga — Id AGU.06.04

Titular se hace cargo de la disminución potencial de este recurso?.
Otras Observaciones:

* Existen discordancias en la información entregada (ejemplo: información fluviométrica).
* Falta de información base respecto al análisis hidrológico planteado por el Titular.
* Información que permita evaluar adecuadamente los impactos en las actividades y obras que se desarrollen entre la desembocadura del río Colorado y el área de restitución de las aguas en las lajas y la dependencia de las condiciones hidráulicas del río.
* No plantea ni tampoco se evalúa como un impacto la modificación del régimen sedimentológico que se producirá.

Considerando las modificaciones al patrón de caudales que provocará el Proyecto se prevén los siguientes efectos en el equilibrio sedimentario de los cauces intervenidos (ríos Volcán, Yeso, Colorado y Maipo):

* Reducción del caudal de los ríos Yeso, Volcán y Colorado aguas debajo de las captaciones de la hidroeléctrica Alfalfal II implica disminuir la capacidad de arrastre respecto a la actualidad. Lo anterior significa que se producirá una reducción del aporte medio esperado de sedimentos de los cauces mencionados al río Maipo, que en particular aguas abajo del río Colorado el volumen corresponderá a un 15% de arrastre potencial en el sector de Las vertientes y un 25% de arrastre potencial en el sector de San Bernardo (según lo indica el estudio)
* Aumento brusco en la capacidad de arrastre del río Maipo en el punto de descarga (confluencia río Maipo y estero El Manzano) por la descarga de agua limpia proveniente de centrales.
* El análisis no contempla la introducción de desbalances locales en los cauces afluentes al Maipo.

Lo anterior determina la degradación del lecho del Maipo. Ninguno de los efectos se encuentran previstos en el estudio sedimentológico y en la capacidad de arrastre por la incorporación de aguas limpias, así como tampoco se estiman los efectos por desbalances introducidos en el aporte de áridos ni tampoco la extensión del cauce afectado.

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Efecto descarga

Id AGU.06.04

Finalmente, referido al régimen de transporte de sólidos que influirá sobre en el cauce el equilibrio, erosión, sedimentación, transporte y sus efectos aguas abajo, se deberá definir el área de influencia directa e indirecta para esta componente, incluyendo las actividades de bancos decantadores, extracciones artesanales y mecanizadas de áridos, entre otros en el cauce.

Fichas Nº y Suscriptor

10581 10582 10583 10584 10585 10586 10587 10588 10589

Observación Nº 197

Estudio Sedimentológico de las Aguas del Río Colorado

No se considera un Estudio Sedimentológico de la aguas del río Colorado. Dado la considerable disminución que presentará este caudal y la descarga de las Cámaras de carga y los desarenadores de la Central Alfalfal, Alfalfal II y Central Las Lajas, que vaciarán a este río todas las arenas, lodos y sedimentos acumulados en el proceso de decantación y acumulación de las aguas, se verán directamente afectadas las estructuras de Decantación, Aclaración, Acumulación y Cloración de nuestras aguas de riego que puedan ser usadas, sin riesgos, en cumplimiento de las medidas que la practica universal recomienda para casos análogos.

Se debe presentar un estudio Sedimentológico que permita tener una aproximación del aumento de arenas, lodos y sedimentos que escurrirán por las aguas de este río. Asimismo, considerar las compensaciones económicas, por esta causal, ante el daño que se originará en nuestras infraestructuras de Decantación, Aclaración y Acumulación de nuestros Derechos de Aprovechamiento Consuntivo de Aguas, captas por la bocatoma Canal El Manzano

Fichas Nº y Suscriptor

10077

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Efecto descarga

Id AGU.06.04

Observación Nº 199

Cambio del Volumen Sedimentológico por Labores de Cámaras de Carga y Desarenadores

Dado que no se especifica la cantidad de agua que se emplazará para operar las descargas, hacia el río Colorado, de los materiales y sedimentos que se acumularán en las cámaras de carga y dasarenadores de las Centrales Alfalfal, Alfalfal II y Las Lajas, que poseen derechos, por períodos de un máximo de 15 minutos y 6 veces por el día, a esto, debemos sumarle los 12m3/s de excedentes del río, por tanto, el río Colorado presentara cambios permanentes del volumen Sedimentológico (masa y volumen que producirá gran tamaño, velocidad y fuerza sin control) que escurrirá por el río aumentando considerablemente el riesgo sobre las estructuras de la Bocatoma Canal El Manzano, emplazada aguas abajo de estas centrales.

Se deben especificar las compensaciones económicas, por esta causal, ante el daño que se producirá por estos efectos sobre las estructuras de la Bocatoma Canal El Manzano.

Fichas Nº y Suscriptor

10077

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Efecto descarga

Id AGU.06.04

Observación Nº 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.
Articulo 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. Nº 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 Nº 22705, comuna de San José de Maipo, esta concesión de parte de un bien nacional de uso

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Sedimentos — Id AGU.06

Nombre Efecto descarga — Id AGU.06.04

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.

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 capitulo 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 Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Efecto descarga

Id AGU.06.04

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 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 rió 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

Nombre Agua Id AGU

Nombre Sedimentos Id AGU.06

Nombre Efecto descarga Id AGU.06.04

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 solidó 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 solidó 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 Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Efecto descarga

Id AGU.06.04

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 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 rió 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 mas grandes que se golpean entre si, 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 ganadero como Yo, con

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Sedimentos — Id AGU.06

Nombre Efecto descarga — Id AGU.06.04

Observación Nº 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 Agua — Id AGU

Nombre Sedimentos — Id AGU.06

Nombre Efecto descarga — Id AGU.06.04

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 Agua — Id AGU

Nombre Sedimentos — Id AGU.06

Nombre Efecto descarga — Id AGU.06.04

¿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 Agua Id AGU

Nombre Sedimentos Id AGU.06

Nombre Efecto descarga Id AGU.06.04

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

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Efecto descarga

Id AGU.06.04

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 deferirá al criterio aplicado por el Concejo

Observación Nº 214
Erosión de Lecho de los Ríos

La falta de caudal provocará una degradación en los áridos que conforman el lecho de ríos y esteros que confluyen en el “Maipo”, lo que agravará los problemas ya existentes en los cimientos de puentes, tales como el de “Los Morros”.

Fichas Nº y Suscriptor
10170 10287

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Sedimentos — Id AGU.06

Nombre Efecto descarga — Id AGU.06.04

Observación Nº 253
Caudal Ecológico y Velocidad de Escurrimiento

Explicar y fundamentar cómo un caudal ecológico de 0,7 m³/s en el río Colorado se satisfacerá las demandas diarias, de canal de regadío El Manzano en circunstancias que el proyecto en ninguna de sus partes hace referencia a las obras de mantención entre el río y el canal durante la vida útil del proyecto.

Además, se solicita que se modele y se explique de cuáles serán las diferencias de velocidad de escurrimiento de las aguas en la situación actual versus la situación con caudal ecológico mínimo en el sector de bocatoma de canal el Manzano. En esta se deben considerar los perjuicios que se establecerán en el canal mismo y las medidas que al respecto el proyecto contemplará en su vida útil para que ello no suceda, como es la aparición de sedimentos hoy no contemplados. Según la DGA se sabe que el impacto de las condiciones de hábitat dada la reducción de caudal sobre el ecosistema implica el análisis de las alturas y velocidades de escurrimiento. En ese contexto la variables criticas son la altura de escurrimiento donde los procesos migratorios longitudinales en los ríos establecen un mínimo de 20 cm. (según DGA y legislación Suiza) y en cuanto a la velocidad de escurrimiento la influencia directa se observa sobre las condiciones de hábitat de la flora y fauna, generando cambios en la composición de especies según adaptaciones a variaciones en la velocidad. Se solicita aclarar con detalles la situación en canal de regadío El Manzano.

Fichas Nº y Suscriptor

10531

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Sedimentos — Id AGU.06

Nombre Efecto descarga — Id AGU.06.04

Observación Nº 265

Se Solicita Evaluación Cuantitativa de Impacto de Cambio Sedimentológico Río Colorado Antes y Después de Bocatoma el Manzano con Caudal Ecológico Aun no Aprobado por DGA

Se solicita que en el PHAM se indique cual es la evaluación en forma cuantitativa y no descriptiva, del impacto del cambio del sistema sedimentológico que se producirá en el río Colorado aguas arriba y abajo de la bocatoma del Canal de regadío El Manzano con un caudal ecológico mínimo.

Fichas Nº y Suscriptor

10531

Observación Nº 266

Indicar o Aclarar lo Requerido Antes y Después de Bocatoma el Manzano

En PHAM no se indica o aclara y/o evalúa los efectos del proyecto sobre el régimen de transporte de sólidos, en zonas antes y posterior de bocatoma El Manzano, se solicita análisis y efectos sobre el equilibrio erosión - sedimentación y sus incidencias hacia aguas abajo del proyecto en la zona indicada, como asimismo las medidas conducentes a paliar cualquier deterioro sobre lo comentado

Fichas Nº y Suscriptor

10531

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Efecto descarga

Id AGU.06.04

Observación Nº 332
Descarga Auxiliares

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

Fichas Nº y Suscriptor
10626

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Efecto descarga

Id AGU.06.04

Observación Nº 355

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

5. El estudio realizado por el Departamento de Ingeniería Civil de la Universidad de Chile "Estudio Sedimentológico del río Maipo", de marzo de 2008, presentado por AES Gener en el ANEXO 20, concluye que por la operación del Proyecto se espera en promedio una disminución de gasto de sólido total de un 22%. Esta disminución incluye el gasto de sólido de fondo y el gasto de sólidos en suspensión.

   Asimismo este estudio concluye: "Dada la ausencia de planes de manejo integral de la actividad de extracción de áridos en el río Maipo, las tasa de explotación de áridos 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 en algunos períodos. Por ello de ser efectivas las reducciones estimadas en la disponibilidad de sedimentos en la zona aguas debajo de la Bocatoma Independiente introducidas por el proyecto, aunque relativamente leves, podrían generar problemas locales si es que no se toman las 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". Cabe destacar que el estudio presentado corresponde a valores promedio, pero se requieren, además, estimaciones mensuales.

   El Titular no se hace cargo adecuadamente del tema de los áridos. Asimismo, nos resulta extraña la posición del Titular en cuanto a la extracción de áridos que él mismo realizaría, toda vez que dicha actividad por sí sola requeriría de un EIA (ya que equivale a más de 3.000.000 ton/año), y de permisos municipales, los cuales no han sido obtenidos por el Titular.

   Además, no se hace una descripción de los efectos que el Proyecto podría tener respecto de los puentes "El Toyo" y "Las Vertientes", como tampoco se especifica el impacto que tendrá sobre los permisos de extracción válidos que existen en la zona.

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Efecto descarga

Id AGU.06.04

Fichas Nº y Suscriptor
10628

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Sedimentos — Id AGU.06

Nombre Efecto descarga — Id AGU.06.04

Observación Nº 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

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Efecto descarga

Id AGU.06.04

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. 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 limite 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 rota

Nombre Agua Id AGU

Nombre Sedimentos Id AGU.06

Nombre Efecto descarga Id AGU.06.04

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, yen 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

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Sedimentos — Id AGU.06

Nombre Efecto descarga — Id AGU.06.04

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 especificas 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 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

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Efecto descarga

Id AGU.06.04

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%, el Titular no plantea ni evalúa como impactará dicho cambio en el régimen sedimentológico del río, teniendo en especial consideración la delicada situación actual de su lecho; En este punto cabe tener presente que tanto la reducción del aporte medio esperado de sedimentos del río Maipo desde sus afluentes, como el aumento brusco de caudal sin sedimentos aguas debajo de la confluencia del río Colorado con el Maipo, incrementará el desbalance sedimentario que ya se encuentra en marcha, como lo reconoce la autoridad sectorial, y por tanto la degradación del lecho del río. Ninguno de esos efectos se encuentra previsto en el

Nombre Agua
Id AGU

Nombre Sedimentos
Id AGU.06

Nombre Efecto descarga
Id AGU.06.04

Observación Nº 386

V. AFORADORES - ARTÍCULO 38 DEL CÓDIGO DE AGUAS

Tal como fuera señalado en el acápite "cuestión preliminar" de este escrito, las Juntas de Vigilancia tienen por objeto administrar y distribuir las aguas a que tienen derecho sus miembros en las fuentes naturales, así como vigilar que la captación de aguas se haga por medio de obras adecuadas y conforme a los derechos de aprovechamiento que tiene cada cual. Cabe señalar a este respecto que en la institucionalidad chilena, la única institución llamada a realizar esta labor son las Juntas de Vigilancia, no siendo admisible que la distribución quede entregada a los titulares de derechos.

Por su parte el artículo 38 del Código de Aguas dispone que el propietario exclusivo de un acueducto que extraiga aguas de una corriente natural, está obligado a construir, a su costa, a lo menos una bocatoma con compuertas de cierre y descarga y un canal que permita devolver las aguas o su exceso al cauce de origen, además de los dispositivos que permitan controlar y aforar el agua que se extrae.

En consecuencia, tal como lo indica claramente nuestra legislación de aguas, cada usuario debe disponer para efectos del cumplimiento de las funciones de la Junta de Vigilancia, de los sistemas de medición necesarios. Tales sistemas son de cargo del interesado y deben ser acordados con esta Junta, de modo tal de garantizar a la comunidad la correcta distribución del río.

En este caso particular esta Junta requerirá de aforadores conectados por telemetría con las oficinas de esta Junta de Vigilancia, para cada una de las bocatomas mencionadas en el EIA del PHAM, así como de los puntos de restitución a los cauces naturales que es mismo sistema de medición y control con el cual hoy opera las bocatomas de la primera sección del río Maipo sometidos a la jurisdicción de esta Junta.

VI. DOCUMENTOS Por medio de esta presentación se acompañan los siguientes documentos:

Santiago, 21 de abril de 2008 Sres.: Asociación de Canales Unidos de Buin

Ord: 1.059-99-659

Ref: Impactos sobre ACUB de la explotación masiva de áridos en el río Maipo.

Muy señores míos:

En relación con la consulta de los efectos que ha estado generando la explotación masiva de áridos en el río Maipo en el sector de Los Morros, se indica lo siguiente.

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Efecto descarga

Id AGU.06.04

En el período de 14 años en que el suscrito lleva prestando asesoría técnica a la Asociación de Canales Unidos de Buin (ACUB), la explotación de áridos por parte de varias empresas del rubro ha tenido un impacto creciente sobre el tramo de 4 km en que ACUB tiene sus obras de captación de derechos de agua y conducción por la ribera sur del río. En este período el descenso observado del lecho en el tramo central del cauce natural. y por aguas abajo del puente Los Morros, supera los 6 metros, lo cual ha producido severos amagos a la infraestructura de ACUB, específicamente en su obra de admisión al canal y en varios de sus espigones para la defensa fluvial de esta importante obra de riego que sirve a unas 14 mil ha de las comunas de Buin y Paine, desde hace más de 100 años.

Las principales costos que hasta la fecha ha significado la degradación del lecho del río, se refieren a la construcción de obras para dotar de nuevas fundaciones a la estructura de admisión y además a las defensas fluviales, que han debido ser costeadas íntegramente por esta organización, sin contribución de las empresas de áridos que generan este problema y que obtienen importantes beneficios económicos con su actividad.

Concretamente, las principales obras que ha debido construir ACUB en el período señalado son:

i. En dos oportunidades se profundizaron las fundaciones de la obra de admisión, esto es, en los años 1999 y 2006, totalizando 6 metros adicionales en sentido vertical. Para esto la asociación construyó y colocó alrededor de esta obra, más de 200 jaulas de fierro de 20 toneladas de peso individual, rellenas de bolones seleccionados, articuladas entre sí y revestidas en hormigón. En las dos oportunidades fue necesario ejecutar excavaciones por más de 5 mil m3 consultando agotamiento permanente de las filtraciones. Además durante el año 2007 se profundizaron: las fundaciones de un espigón ubicado por aguas arriba del puente Los Morros que protege de las crecidas a la obra de admisión al canal, en el cual manifestó la socavación del lecho la cual ya sobrepasó hacia aguas arriba, el eje del señalado puente.

ii. ACUB ha construido dos grandes espigones adicionales (N 7 y N 9) y ha reforzado otros tres espigones de defensa de gran extensión, empleando las mismas jaulas revestidas y de gran peso, para proteger los bordes del canal amagados por la socavación del lecho del río, que ahora en situación de crecidas podrán destruir fácilmente los antiguos espigones de la asociación, cuyas fundaciones que eran profundas, ahora quedaron por encima de la actual socavación del lecho. Es decir, durante las crecidas el escurrimiento puede fácilmente socavar el terreno sobre el cual se

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Efecto descarga

Id AGU.06.04

emplazan los espigones de defensa y destruirlos, con lo cual el amago es evidente sobre la estabilidad del canal matriz de la asociación. Este canal alcanza una altura de 7 metros sobre el lecho o el río sin socavar junto a la ribera sur, y por tanto llega a 13 metros sobre el nivel del lecho socavado. Resulta simple concluir acerca del daño que podría generar una crecida grande sobre este canal particular.

iii. Estimativamente, en el período de los últimos 14 años, los costos que estas obras le han significado a la asociación superan holgadamente los $500 millones y son atribuibles directamente al fuerte descenso del lecho generado por la explotación masiva de áridos que alcanza a varios millones de m3.

iv. Recientemente ACUB sostuvo reuniones con nuevas empresas de áridos que están planificando la explotación masiva por aguas arriba del puente Los Morros, lo cual es fuente de preocupación para la asociación ya que los daños y los costos se incrementarán para los accionistas del canal, sin tener responsabilidad en los hechos.

La asociación dispone de abundante material fotográfico que ilustra los problemas señalados, en especial las construcciones realizadas para otorgar un mínimo de protección al canal matriz, del cual depende el suministro de agua de toda la superficie regada. Asimismo se dispone de algunos levantamientos topográficos del lecho del río, elaborados para analizar el problema y proteger los intereses de la asociación frente a los intereses de las empresas de áridos.

(2) Artículo 266 del Código de Aguas.
Artículo 274 del Código de Aguas.

(3) Artículo 19 del Código de Aguas

Fichas Nº y Suscriptor

10548

Observaciones del Área Temática

L 0 1 2

Nombre Agua — Id AGU

Nombre Sedimentos — Id AGU.06

Nombre Efecto descarga — Id AGU.06.04

Observación Nº 390

1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

Aspectos Hídricos

4. El estudio realizado por el Departamento de Ingeniería Civil de la Universidad de Chile "Estudio Sedimentológico del río Maipo", de marzo de 2008, presentado por AES Gener en el ANEXO 20, concluye que por la operación del PHAM se espera en promedio una disminución de gasto de sólido total de un 22%. Esta disminución incluye el gasto de sólido de fondo y el gasto de sólidos en suspensión.

   Asimismo este estudio concluye: "Dada la ausencia de planes de manejo integral de la actividad de extracción de áridos en el río Maipo, las tasa de explotación de áridos estarían, aparentemente, 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 sobreexplotación en algunos períodos. Por ello de ser efectivas las reducciones estimadas en la disponibilidad de sedimentos en la zona aguas debajo de la Bocatoma Independiente introducidas por el proyecto, aunque relativamente leves, podrían generar problemas locales si es que no se toman las 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".

   Cabe destacar que el estudio presentado corresponde a valores promedios y se requeriría además estimaciones mensuales. Como compatibiliza esta situación el Titular en circunstancias que esto equivale a una extracción de áridos de 3.000.000 de Ton/año para lo que se requiere en EIA por esta sola actividad. Además el Titular no tiene permisos de extracción de áridos en esta Municipalidad. ¿Qué efectos se esperarían para el puente El Toyo y el puente Las Vertientes? ¿Cómo afecta a los permisos válidos de extracción existentes en la zona?

Fichas Nº y Suscriptor

10163

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Nombre Efecto descarga

Id AGU.06.04

Observación Nº 439

Por su parte, en informe de la Dirección de Obras Hidráulicas, del Ministerio de Obras Públicas, se señala que la reducción de caudales producirá una disminución de arrastre de sedimentos respecto de la situación actual. A esto sumará el aumento brusco en la capacidad de arrastre del río Maipo aguas abajo del punto de restitución. Estas situaciones pueden provocar un desbalance sedimentario en el río Maipo, tema que no ha sido abordado en el estudio de Gener, ni tampoco se señala en dicho estudio la extensión del cauce que se verá afectado por el proyecto. En particular, preocupa a esta Asociación el efecto que este desbalance pueda tener sobre la operación y estabilidad de nuestra bocatoma, dado que se restituirán al cauce del río 65 m3/s aproximadamente 1.000 metros aguas arriba de nuestra bocatoma, que se ubica en el sector de El Canelo, en la comuna de San José de Maipo.

Fichas Nº y Suscriptor

110636

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Observación Nº 5

Impacto en Actividades Productivas y Usuarios de Servicios Sanitarios

El desequilibrio en el régimen sedimentológico del río Maipo que provocaría el Proyecto pone en riesgo a diversas áreas productivas y usuarios de la Región metropolitana tales como: areneros, regantes, MOP y Aguas Andinas.

Fichas Nº y Suscriptor

10066	10067	10071	10072	10073	10075	10088	10089	10090	10091
10092	10093	10097	10100	10105	10109	10110	10111	10112	10113
10127	10128	10130	10135	10136	10137	10138	10163	10168	10320
10323	10327	10333	10338	10367	10409	10414	10417	10432	10447
10464	10504	10505	10509	10595	10606	10611	10612	10615	10632

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Observación Nº 16

5. Impacto sobre los Sedimentos y Áridos

El mismo Proyecto en ANEXO 20 indica que la capacidad de producción de áridos de la cuenca se vería disminuida en alrededor de 3 millones de toneladas al año, lo que equivale a más de un 22% del total. Esto afecta la infraestructura de bocatomas, puentes, captaciones de agua y la actividad propia de extracción de áridos. Si la autoridad tiene congelados los permisos de extracción de áridos en la primera sección del río Maipo como se permite un proyecto que extraerá un 22% del total de áridos que produce la cuenca?.

Fichas Nº y Suscriptor

9706	9708	9709	9710	9712	10080	10087	10094	10095	10096
10098	10099		10101	10102	10103	10104	10106	10107	10108	10114
10115	10116		10117	10118	10120	10121	10122	10125	10126	10127
10129	10130		10135	10136	10137	10138	10143	10145	10147	10148
10149	10150		10151	10152	10153	10154	10155	10156	10157	10158
10159	10160		10161	10162	10164	10165	10166	10169	10171	10172
10173	10174		10175	10176	10177	10178	10179	10180	10181	10182
10183	10184		10185	10186	10187	10188	10189	10190	10191	10192
10193	10194		10195	10196	10197	10198	10199	10200	10201	10202
10203	10204		10205	10206	10207	10208	10209	10210	10211	10212
10213	10214		10215	10216	10217	10218	10219	10220	10221	10222
10223	10224		10225	10226	10227	10228	10229	10230	10231	10232
10233	10234		10235	10236	10237	10238	10239	10240	10241	10242
10243	10244		10245	10246	10247	10248	10249	10250	10252	10253
10254	10255		10256	10257	10258	10259	10260	10261	10262	10263
10264	10265		10266	10267	10268	10269	10270	10271	10272	10273
10274	10275		10276	10277	10278	10279	10280	10281	10282	10283
10284	10285		10286	10288	10290	10291	10292	10294	10295	10296
10297	10298		10299	10300	10301	10303	10304	10305	10306	10307
10308	10309		10310	10311	10312	10314	10315	10316	10317	10319
10321	10322		10324	10325	10328	10329	10331	10334	10335	10336
10337	10339		10340	10341	10342	10343	10344	10345	10346	10347
10348	10349		10350	10351	10352	10353	10354	10355	10356	10357
10358	10359		10360	10364	10371	10378	10381	10382	10383	10384
10385	10386		10387	10388	10389	10390	10391	10392	10393	10394

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

10395 10396 10397 10398 10399 10400 10401 10403 10405 10407
10408 10410 10412 10413 10415 10416 10419 10420 10421 10424
10431 10446 10449 10450 10456 10457 10458 10465 10467 10469
10470 10503 10504 10505 10510 10511 10512 10600 10601 10602
10603 10604 10605 10607 10624 10625

Observación Nº 29

Impacto sobre los Sedimentos y Áridos

El mismo Proyecto en ANEXO 20 indica que la capacidad de producción de áridos de la cuenca se vería disminuida en alrededor de 3 millones de toneladas al año, lo que equivale a más de un 22% del total. Esto afecta la infraestructura de bocatomas, puentes, captaciones de agua y la actividad propia de extracción de áridos. Si la autoridad tiene congelados los permisos de extracción de áridos en la primera sección del río Maipo como se permite un proyecto que extraerá un 22% del total de áridos que produce la cuenca?.

Fichas Nº y Suscriptor

10079 10081 10082 10083 10084 10085 10086 10363 10434 10435
10436 10437 10438 10439 10440 10441 10442 10443 10444 10445
10448 10452 10453 10454 10455 10459 10460 10461 10462 10463
10468 10471 10472 10473 10474 10475 10476 10477 10478 10479
10480 10481 10482 10483 10484 10485 10486 10487 10488 10489
10490 10491 10492 10493 10494 10495 10496 10497 10498 10499
10500 10615

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Observación Nº 38
Efectos de la Presencia de Centrales Hidroeléctricas de Pasada en la Cuenca del Río Maipo, en Relación los Impactos a la Renovación del Recurso Árido
De acuerdo al D.S. 95/01, Reglamento S.E.I.A.
Artículo 6: El Proyecto genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.
El E.I.A. del PHAM NO CONSIDERA EN LA MAGNITUD DEBIDA LOS IMPACTOS SOBRE EL RECURSO NATURAL ÁRIDO de los ríos Volcán, Colorado, Yeso y Maipo.
Según el Libro Industria del Árido en Chile – Sistematización de Antecedentes Técnicos Ambientales, Tomo I, Santiago, Diciembre de 2001, realizado por la Comisión Nacional de Áridos y Corporación de Desarrollo Tecnológico, patrocinado por el Ministerio de Obras Públicas, Ministerio de Vivienda y Urbanismo y la Cámara Chilena de la Construcción, el recurso árido es considerado renovable si es extraído de los cauces de los ríos.
Las centrales de paso que operan en la cuenca alta del río Maipo (Volcán Queltehues, Alfalfal y Los Maitenes) alteraron el régimen natural de transporte de sólidos en los cauces, especialmente arenas. Esto debido a los siguientes hechos:

1) Las arenas, por ser lesivas para las aducciones y las turbinas, son retenidas en desarenadores. Si son restituidas a los cauces no retornan con oportunidad, así como los tramos de cauce entre las secciones de captación y retorno del agua pierden capacidad de arrastre por disminución de caudal;
2) Desripiado en bocatomas no es garantía que los sedimentos prosigan hacia aguas abajo, ya que su baja frecuencia, sumando a la mengua de los caudales, promueve su consolidación entre tramos de captación y retorno;
3) Aguas limpias restituidas a los cauces son erosivas, no aportan sedimentos y generan desbalance del recurso árido (entradas nulas, salidas positivas implican erosión);
4) Areneros artesanales de San José de Maipo señalan que con la entrada en operación de las centrales Alfalfal y Los Maitenes, ubicadas en la subcuenca del río Colorado, la producción de sus bancos en esa subcuenca disminuyó permanentemente en un 30%.

Se debe mencionar, además, que de las cuatro subcuencas que componen la hoya alta del Maipo (definida por la estación pluviométrica río Maipo en El Manzano), al presente sólo la subcuenca El Volcán se exime de cualquier intervención que pudiera amagar el régimen de transporte de sedimentos en la hoya alta del río Maipo.

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Se estima necesario que el Titular caracterice el régimen de transporte de sedimentos en la hoya alta del río Maipo, sus fuentes de producción y evalúe los niveles de impacto en el transporte de arenas, principalmente, asociados a las centrales existentes y las proyectadas. Esto debiera incluirse en la Línea Base del Estudio de Impacto Ambiental.

Asimismo, con el objeto de evaluar la incidencia del Proyecto respecto del aporte de sedimentos de la subcuenca del río Volcán, se requiere que el Titular incluya un estudio hidrológico acabado para esta subcuenca, definida por la sección de río Volcán ubicada inmediatamente aguas arriba de la junta con río Maipo.

Fichas Nº y Suscriptor

10581 10582 10583 10584 10585 10586 10587 10588 10589

Observación Nº 39

Impactos Erosivos sobre el Río Maipo Debido a la Descarga de Aguas Limpias y Cambios Hidrogeológicos Debido a Acoplamientos de Impactos

El cauce del río Maipo sufrirá erosión aguas debajo de la sección de retorno debido a las aguas limpias, las que no llevan sólidos en suspensión.

Las aguas utilizadas en la generación hidroeléctrica son restituidas al cause principal del río Maipo, entre los sectores de El Canelo y El Manzano. Vista la capacidad de operación de las centrales de pasada, que implica un retorno potencial de 65 m3/s, es preocupante que no se analice la erosión que provocará este caudal alterado aguas abajo, puesto que son aguas limpias y no se condicen con el drenaje natural de la hoya alta del Maipo.

Es necesario que el Titular evalúe el efecto erosivo de las aguas restituidas por el PHAM. Este efecto deberá analizarse principalmente en los meses de Octubre a Marzo del período de deshielo.

Los efectos negativos se acoplan ya que la falta de aporte sólido y exceso de capacidad de arrastre sólido aguas abajo del retorno producen trastornos que significaran cambios en el sistema hidrogeológico del río Maipo.

Fichas Nº y Suscriptor

10581 10582 10583 10584 10585 10586 10587 10588 10589

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Observación Nº 40

Impactos sobre la Actividad Extracción de Áridos en las Comunas de San José de Maipo, Puente Alto, Pirque, San Bernardo y Buin

Las Captaciones del PHAM proyectadas en la subcuenca del río Volcán provocarán lo siguiente:

1) Dado que se inhibe prácticamente la totalidad de aporte a la escorrentía del deshielo atribuible a la subcuenca del río Volcán, en el período de deshielo Octubre – Marzo, sólo las aguas de la subcuenca del río Maipo se harán cargo del transporte de sedimentos en un tramo aproximadamente 60 km., entre la confluencia de río Volcán con río Maipo y la junta de río Colorado con río Maipo. Se subraya que la subcuenca del río Yeso está totalmente intervenida por los embalses Laguna Negra, El Yeso y Lo Encañado, de modo que su aporte a la escorrentía de deshielo es insignificante o nulo;
2) Considerando que es un hecho real que la mayor renovación de materiales finos acontece en el período de deshielo, se puede afirmar que en relación a la renovación del recurso árido, el PHAM impactará un 75% de la hoya alta del río Maipo, que es un impacto absolutamente previsible y de repercusiones indefinidas dada la naturaleza del Proyecto; por lo tanto, imposible de desestimar;
3) Las aguas limpias que retornará el PHAM acrecentarán el déficit de los sedimentos aguas debajo de la sección de entrega;
4) En las comunas de San José de Maipo, Puente Alto, Pirque, San Bernardo y Buin se desarrolla la actividad extracción de áridos en forma intensiva. Esta actividad ya presenta limitaciones y está siendo objeto de estudios para determinar si procede restringir parcialmente las explotaciones o si es posible plantear un proyecto intercomunal sustentable ambientalmente desde la junta con el río Clarillo hasta el Puente Ferroviario Puntilla de Lonquén.

Por otro lado, se tiene que por medio del Oficio DOH RM Nº 462 de fecha 24 de Mayo de 2006 la DOH ha impuesto una zona de restricción a la actividad extractiva que considera cuatro kilómetros aguas arriba y aguas abajo del puente Maipo (carretera Panamericana) y este organismo, solamente esta aprobando proyectos de extracción basados en la renovación natural del recurso.

Siendo el Maipo jurisdicción de los municipios mencionados, y por su presencia ex – ante al PHAM, más lo vulnerable de esta actividad, la incidencia que tiene la materia prima sobre el rubro construcción, las repercusiones económicas y sociales, concretamente en riego, se demuestra que

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

es pertinente extender el área de influencia directa del PHAM hasta el río Maipo en Puente Ferroviario Puntilla de Lonquén.

Estudios requeridos: Para responder a las preguntas anteriores es que se solicitan al PHAM la realización de los siguientes estudios que verifiquen los efectos sobre el río Maipo en el mediano y largo plazo:

* Estudio de pérdidas de áridos por retención en bocatomas
* Estudio de pérdidas de áridos por menor nivel de arrastre de las aguas
* Estudio de erosión de la cuenca por efecto de la descarga de aguas limpias
* Estudio sobre cambios en el sistema hidrogeológico de la cuenca del río Maipo

Fichas Nº y Suscriptor

10581 10582 10583 10584 10585 10586 10587 10588 10589

Observación Nº 41

Impactos sobre la Estructura Socioeconómica en Relación a la Actividad Llevada a Cabo por los Sectores Artesanales e Industriales Dedicados a la Extracción de Áridos en Todo el Afluente del Río Maipo

De acuerdo al D.S. 95/01, Reglamento S.E.I.A.:

Artículo 8: El Proyecto genera reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

El E.I.A. del PHAM NO CONSIDERA LOS IMPACTOS SOBRE LA DIMENSIÓN SOCIO-ECONÓMICA en relación a la actividad llevada a cabo por los sectores artesanales e industriales dedicados a la extracción de áridos en todo afluente del río Maipo.

* La delimitación del área de influencia establecido por el PHAM es insuficiente a la hora de establecer los impactos a nivel socio económico, dado que el impacto ambiental desde este punto de vista afecta la actividad extractiva en todo el afluente del río, vale decir desde San José de Maipo hasta Lonquén.
* La ausencia de un estudio que de cuenta de la presencia de esta actividad así como los impactos que el PHAM causaría. El estudio de impacto ambiental ignora la presencia de este importante sector productivo para el desarrollo de la región.

FUNDAMENTO PARA AMBAS OBSERVACIONES

Un poco de historia: Desde alrededor del año 1900 que en la ribera del río Maipo se viene desarrollando una fuerte actividad productiva relacionada al ámbito de la extracción de áridos. En sus inicios se caracterizaba por ser una actividad eminentemente artesanal llevada a cabo por familias que a su vez habitaban las riberas del río y que sufrían año a año las inclemencias de las subidas del cauce de un río muy distinto al actual.

Al pasar de las décadas no sólo serán las familias habitantes de las riberas quienes llevaran a cabo la actividad, dado el crecimiento de ésta y la mayor demanda de áridos en la región es que la actividad sufre un fuerte desarrollo lo que implicará el inicio de una importante actividad industrial que avanzará de la mano con los sectores artesanales. Tal será su importancia, que sectores como el Cajón del Maipo su desarrollo habrá dependido de esta actividad minera.

A partir de la década de los 90 y con el retorno a la democracia es que los pequeños productores herederos de las primeras familias asentadas en el río, se organizan como Sindicatos que se mantienen hasta la actualidad. Es en esta misma época en donde se delimitan las zonas de extracción. A solicitud de la “Federación 22 de Enero”, que agrupaba a los sindicatos areneros del

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

río Maipo a través del Acta de Zonificación de 1990, se acordó establecer una zonificación para delimitar las labores extractivas, tanto para los sindicatos areneros como para las empresas del rubro.

Se considero parte integrante del convenio un programa de extracción de áridos artesanal en el tramo definido anteriormente, 5 anexos con las Fichas Básicas del programa de explotación para cada uno de los sindicatos agrupados en la “Federación 22 de Enero”, una base cartográfica detallando la zonificación y las Pautas Técnicas para extracción de áridos (artesanal y mecanizado).

Con la zonificación del río del año 1997, se establecen áreas para la actividad artesanal exclusiva y a su vez, dado el fuerte desarrollo de la actividad mecanizada, zonas de explotación artesanal/mecanizada asociada (con industriales).

De los Sindicatos

Sólo en el sector entre el Puente Los Morros y el Puente Maipo se identifican 7 sindicatos y se suman a ellos los que se localizan en Pirque, Puente Alto y Lonquén, todos ellos con una marcada identidad asociada a la extracción y con una importante capacidad organizativa. Se aproxima una cantidad de 1500 personas dedicadas exclusivamente a la extracción a lo que se suma una importante cantidad de dueños de camiones, choferes y pioneras. Por lo que se estima que existirían alrededor de 4.500 personas (derivados de los grupos familiares de cada uno de los integrantes) que viven gracias a la actividad.

Junto a ello, estos sindicatos se constituyen como un importante recurso desde el punto de vista da Apoyo Social para sus integrantes, dado que estos asumen la función de proporcionar los recursos sociales y materiales a la hora de pensar en enfermedad de sus socios, imposibilidad de continuar las labores producto de invalidez o vejez de sus socios. De ahí por ejemplo que parte de los recursos financieros derivados de la extracción, está dirigida a asegurar la supervivencia de las personas y sus familias que no pueden seguir la actividad dado los motivos ya señalados. Siendo este recurso asegurado además a las viudas de los socios.

De las Empresas

Dentro del río Maipo, además de los sindicatos, realizan actividades extractivas aproximadamente 14 empresas de distinto tamaño, sin contar a los grandes grupos cementeros que también se abastecen de este recurso proveniente del río, a las cuales el Proyecto afectará y que tampoco son consideradas.

Desde un punto de vista cultural, importante de destacar es que el oficio de “arenero” se transmite de generación en generación. Desde muy temprana edad el joven comienza a participar de la actividad, siendo sus padres o abuelos quienes transmiten los conocimientos a los nuevos

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

integrantes. En este sentido, la falta o la interrupción temprana de los estudios es una problemática relevante en este grupo humano. Esto y he ahí su relevancia, interroga entonces acerca de las posibilidades de un re cambio de actividad en caso de que la falta de áridos hiciera imposible la presencia de este sector productivo, pues tal como señalan algunos de sus socios “el arenero nace y muere en el río”, las competencias y aprendizajes de sus integrantes están fuertemente o exclusivamente asociadas a la extracción de áridos. Sumado a, y tal como se señaló, que existe un importante grupo de integrantes que no participan activamente de la extracción pero que si dependen absolutamente de ella. En este sentido la afectación a la actividad también implica las posibilidades de aparición de nuevos problemas sociales especialmente asociado a cesantía, junto a la desaparición de un patrimonio cultural que ha sido motor del desarrollo de la región.
De las consultas: De lo anterior, es que desde el punto de vista socio económico se presentan dos preguntas al PHAM:

* ¿De que manera el Proyecto asegura la permanencia y el desarrollo de la actividad extractiva dentro del río Maipo?
* ¿De que manera el Proyecto asegura a los municipios la permanencia de los recursos derivados de los derechos de extracción, si la actividad extractiva es afectada?

Estudios requeridos: Para responder a las preguntas anteriores es que se solicitan al PHAM la realización de un estudio de los impactos socio económicos que ocasionaría el funcionamiento del Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo, a la actividad arenera artesanal e industrial dependiente del río Maipo en un mediano y largo plazo.

Fichas Nº y Suscriptor

10581 10582 10583 10584 10585 10586 10587 10588 10589

Observación Nº 42

Otras Consultas

¿Cuál es el aporte de la subcuenca el volcán a los caudales en el período de deshielo (octubre - marzo)?

¿Cuáles son los aportes totales del derretimiento?

¿Cuál es su incidencia en el flujo base de los períodos pluvial y nival?

¿De qué magnitud es el aporte de sedimentos que provee la subcuenca del volcán?

¿Por qué no se considera que se retire el total de sedimentos aportados por esa cuenca, dado que su régimen en nival?

¿Cuánto sedimento será retenido por las bocatomas de alta montaña?

¿ Cuánta arena producirán los desarenadores? y ¿Cuál es el destino de estos materiales?

Considerando que al presente, los caudales de la subcuenca el volcán contribuyen no sólo la escorrentía de deshielo, sino al flujo base del río Maipo, y que se perturbará la capacidad de acarreo en diferentes secciones del río ¿Cómo se hace cargo el Titular de este efecto?.

La disponibilidad de sedimentos disminuirá no solo porque se inhibe el aporte de la subcuenca El Volcán, más el efecto erosivo de las aguas limpias, sino también porque se aumentan artificialmente la capacidad de acarreo en magnitud y frecuencia ¿Cómo se hace cargo el Titular de esto?.

En la E.I.A., el Titular indica que se realizarán una serie de obras que requieren ser subcontratadas, traspasándole al contratista la aprobación de los empréstitos desde donde se aprovisionará del material árido para la construcción, sin embargo éstas obras obedecen al Proyecto. Se requiere aclarar este punto.

En la E.I.A. se determinan que el área de influencia directa es la comuna de San José de Maipo, siendo que al generar un cambio en el sistema hidrogeológico del río es afectada la dimensión socio económica dependiente del recurso árido (municipalidades, industrial y artesanos) más allá del área de influencia directa. ¿Cómo se hace cargo el Titular de las deficiencias en la determinación del área de influencia?.

Según los últimos informes de actividad productiva, la cuenca del río Maipo tiene una capacidad de renovación anual del orden de 4 millones de metros cúbicos de áridos, que se extraen entre las comunas de San José de Maipo, Pirque, Puente Alto, San Bernardo, Buin e Isla de Maipo, ¿Cómo el Titular se hace cargo de la disminución potencial de este recurso?.

Otras Observaciones:

* Existen discordancias en la información entregada (ejemplo: información

fluviométrica).

* Falta de información base respecto al análisis hidrológico planteado por el Titular.
* Información que permita evaluar adecuadamente los impactos en las actividades y obras que se desarrollen entre la desembocadura del río Colorado y el área de restitución de las aguas en las lajas y la dependencia de las condiciones hidráulicas del río.
* No plantea ni tampoco se evalúa como un impacto la modificación del régimen sedimentológico que se producirá.

Considerando las modificaciones al patrón de caudales que provocará el Proyecto se prevén los siguientes efectos en el equilibrio sedimentario de los cauces intervenidos (ríos Volcán, Yeso, Colorado y Maipo):

* Reducción del caudal de los ríos Yeso, Volcán y Colorado aguas debajo de las captaciones de la hidroeléctrica Alfalfal II implica disminuir la capacidad de arrastre respecto a la actualidad. Lo anterior significa que se producirá una reducción del aporte medio esperado de sedimentos de los cauces mencionados al río Maipo, que en particular aguas abajo del río Colorado el volumen corresponderá a un 15% de arrastre potencial en el sector de Las vertientes y un 25% de arrastre potencial en el sector de San Bernardo (según lo indica el estudio)
* Aumento brusco en la capacidad de arrastre del río Maipo en el punto de descarga (confluencia río Maipo y estero El Manzano) por la descarga de agua limpia proveniente de centrales.
* El análisis no contempla la introducción de desbalances locales en los cauces afluentes al Maipo.

Lo anterior determina la degradación del lecho del Maipo. Ninguno de los efectos se encuentran previstos en el estudio sedimentológico y en la capacidad de arrastre por la incorporación de aguas limpias, así como tampoco se estiman los efectos por desbalances introducidos en el aporte de áridos ni tampoco la extensión del cauce afectado.

Finalmente, referido al régimen de transporte de sólidos que influirá sobre en el cauce el equilibrio, erosión, sedimentación, transporte y sus efectos aguas abajo, se deberá definir el área de influencia directa e indirecta para esta componente, incluyendo las actividades de bancos decantadores, extracciones artesanales y mecanizadas de áridos, entre otros en el cauce.

Fichas Nº y Suscriptor

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

10581 10582 10583 10584 10585 10586 10587 10588 10589

Observación Nº 114
4. Impacto sobre los Sedimentos y Áridos

La capacidad de producción de áridos de la cuenca se vería disminuida en alrededor de 3 millones de toneladas al año, lo que equivale a más de un 22% del total. Esto afecta la infraestructura de bocatomas, puentes, captaciones de agua y la actividad propia de extracción de áridos. Si la autoridad tiene congelados los permisos de extracción de áridos en la primera sección del río Maipo como se permite un proyecto que extraerá un 22% del total de áridos que produce la cuenca?

Fichas Nº y Suscriptor
10423 10425 10426 10427 10428 10429 10430 10433 10466

Observación Nº 117
Sedimentos y Áridos que Acarrea la Cuenca del Río Maipo

Debido a las extracciones de agua en las partes altas de la cuenca, en ANEXO 20 del Estudio de Impacto Ambiental se indica una disminución de acarreo de áridos del río y de su capacidad de producir sedimentos. ¿Cómo impacta este hecho sobre bancos areneros y sobre la extracción de áridos en las zonas legalmente concesionadas? Este hecho atenta sobre derechos legalmente constituidos y sobre las fuentes de trabajo relacionadas con la extracción y venta de áridos para la construcción. Existe en la comuna de San José de Maipo muchas familias que tradicionalmente y con sus derechos constituidos que han vivido y viven de esta actividad.

Este impacto sobre los recursos es NEGATIVO e IRREVERSIBLE (implica su destrucción), por lo cual debe ser considerado.

Fichas Nº y Suscriptor
10596 10597 10598

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Observación Nº 124
Cambio de Paisaje y Cambio de la Composición del Agua

¿Al sacar agua en Alto Maipo y dejar pasar sólo lo sedimentos finos y botando al cauce natural los más gruesos cree la empresa realmente que no va a cambiar el paisaje del Alto río Maipo sin tener agua de arrastre y acumulando estos sedimentos a través de los años? ¿Y la composición del agua?

Fichas Nº y Suscriptor
10065

Observación Nº 197
Estudio Sedimentológico de las Aguas del Río Colorado

No se considera un Estudio Sedimentológico de la aguas del río Colorado. Dado la considerable disminución que presentará este caudal y la descarga de las Cámaras de carga y los desarenadores de la Central Alfalfal, Alfalfal II y Central Las Lajas, que vaciarán a este río todas las arenas, lodos y sedimentos acumulados en el proceso de decantación y acumulación de las aguas, se verán directamente afectadas las estructuras de Decantación, Aclaración, Acumulación y Cloración de nuestras aguas de riego que puedan ser usadas, sin riesgos, en cumplimiento de las medidas que la practica universal recomienda para casos análogos.

Se debe presentar un estudio Sedimentológico que permita tener una aproximación del aumento de arenas, lodos y sedimentos que escurrirán por las aguas de este río. Asimismo, considerar las compensaciones económicas, por esta causal, ante el daño que se originará en nuestras infraestructuras de Decantación, Aclaración y Acumulación de nuestros Derechos de Aprovechamiento Consuntivo de Aguas, captas por la bocatoma Canal El Manzano

Fichas Nº y Suscriptor
10077

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Observación Nº 198
Alteración de la Calidad del Agua en el Río Colorado

Dado la considerable disminución del caudal (máximo 12m3/s) y el aumento en las descargas de arenas, lodos y sedimentos, se producirá una alteración de la actual calidad físico - químico, biológico y de acidez del agua.

Se debe adjuntar un estudio que permita saber si estas aguas sufrirán alteración de su calidad físico - químico, biológico y de acidez, de manera que se pueda usar, sin riesgos, bajo los parámetros de la práctica universal recomendada para casos análogos y considerar las compensaciones económicas, por esta causal, ante el daño que se originará en nuestras infraestructuras de Decantación, Aclaración, Acumulación y Cloración de nuestros derechos de Aprovechamiento Consuntivo de Aguas, Captadas en la bocatoma Canal El Manzano.

Fichas Nº y Suscriptor
10077

Observación Nº 199
Cambio del Volumen Sedimentológico por Labores de Cámaras de Carga y Desarenadores

Dado que no se especifica la cantidad de agua que se emplazará para operar las descargas, hacia el río Colorado, de los materiales y sedimentos que se acumularán en las cámaras de carga y dasarenadores de las Centrales Alfalfal, Alfalfal II y Las Lajas, que poseen derechos, por períodos de un máximo de 15 minutos y 6 veces por el día, a esto, debemos sumarle los 12m3/s de excedentes del río, por tanto, el río Colorado presentara cambios permanentes del volumen Sedimentológico (masa y volumen que producirá gran tamaño, velocidad y fuerza sin control) que escurrirá por el río aumentando considerablemente el riesgo sobre las estructuras de la Bocatoma Canal El Manzano, emplazada aguas abajo de estas centrales.

Se deben especificar las compensaciones económicas, por esta causal, ante el daño que se producirá por estos efectos sobre las estructuras de la Bocatoma Canal El Manzano.

Fichas Nº y Suscriptor
10077

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Observación Nº 203
Sedimentación de Suelos y Otras Estructuras de Riego

No se considera la rápida sedimentación que sufrirán nuestros suelos debido a los aumentos de arenas, lodos, y otras partículas, que se escurrirán por nuestras aguas de riego que son captadas desde el río Colorado por la bocatoma Canal El Manzano, sedimentándose en todas las estructuras de regadío para finalmente llegar a nuestros suelos, generando problemas de diversa índole, como taponamiento y embaucamientos de canales de riego, aumento de los costos de limpieza, desgaste de las cualidades inherentes de los suelos agrícolas y no agrícolas y otros difíciles de cualificar .

Por esto, debe presentarse un estudio sobre la sedimentación estimativa de las 292 há de suelo y de las infraestructuras de regadío, que usan las aguas directamente del río Colorado, por el aumento de arenas, lodo y otras partículas que tendrán las aguas del Canal El Manzano. Asimismo , se deben definir las compensaciones correspondientes a estos efectos.

Fichas Nº y Suscriptor
10077

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Observación Nº 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.
Articulo 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. Nº 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 Nº 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 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.

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 capitulo 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

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 rió 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

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 solidó 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 solidó 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 Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Observación Nº 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 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 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 Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

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 Nº 214
Erosión de Lecho de los Ríos

La falta de caudal provocará una degradación en los áridos que conforman el lecho de ríos y esteros que confluyen en el “Maipo”, lo que agravará los problemas ya existentes en los cimientos de puentes, tales como el de “Los Morros”.

Fichas Nº y Suscriptor
10170 10287

Observación Nº 215
Erosión de Lecho de los Ríos

Esto mismo incidirá aún más en los daños ya existentes en las bocatomas de canales que por este mismo motivo se encuentran suspendidas sin llegar a su objetivo de empalmar con el caudal del río.

Fichas Nº y Suscriptor
10287

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Observación Nº 253
Caudal Ecológico y Velocidad de Escurrimiento

Explicar y fundamentar cómo un caudal ecológico de 0,7 m³/s en el río Colorado se satisfacerá las demandas diarias, de canal de regadío El Manzano en circunstancias que el proyecto en ninguna de sus partes hace referencia a las obras de mantención entre el río y el canal durante la vida útil del proyecto.

Además, se solicita que se modele y se explique de cuáles serán las diferencias de velocidad de escurrimiento de las aguas en la situación actual versus la situación con caudal ecológico mínimo en el sector de bocatoma de canal el Manzano. En esta se deben considerar los perjuicios que se establecerán en el canal mismo y las medidas que al respecto el proyecto contemplará en su vida útil para que ello no suceda, como es la aparición de sedimentos hoy no contemplados. Según la DGA se sabe que el impacto de las condiciones de hábitat dada la reducción de caudal sobre el ecosistema implica el análisis de las alturas y velocidades de escurrimiento. En ese contexto la variables criticas son la altura de escurrimiento donde los procesos migratorios longitudinales en los ríos establecen un mínimo de 20 cm. (según DGA y legislación Suiza) y en cuanto a la velocidad de escurrimiento la influencia directa se observa sobre las condiciones de hábitat de la flora y fauna, generando cambios en la composición de especies según adaptaciones a variaciones en la velocidad. Se solicita aclarar con detalles la situación en canal de regadío El Manzano.

Fichas Nº y Suscriptor
10531

Observación Nº 265
Se Solicita Evaluación Cuantitativa de Impacto de Cambio Sedimentológico Río Colorado Antes y Después de Bocatoma el Manzano con Caudal Ecológico Aun no Aprobado por DGA

Se solicita que en el PHAM se indique cual es la evaluación en forma cuantitativa y no descriptiva, del impacto del cambio del sistema sedimentológico que se producirá en el río Colorado aguas arriba y abajo de la bocatoma del Canal de regadío El Manzano con un caudal ecológico mínimo.

Fichas Nº y Suscriptor
10531

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Observación Nº 266
Indicar o Aclarar lo Requerido Antes y Después de Bocatoma el Manzano

En PHAM no se indica o aclara y/o evalúa los efectos del proyecto sobre el régimen de transporte de sólidos, en zonas antes y posterior de bocatoma El Manzano, se solicita análisis y efectos sobre el equilibrio erosión - sedimentación y sus incidencias hacia aguas abajo del proyecto en la zona indicada, como asimismo las medidas conducentes a paliar cualquier deterioro sobre lo comentado

Fichas Nº y Suscriptor
10531

Observación Nº 332
Descarga Auxiliares

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

Fichas Nº y Suscriptor
10626

Observación Nº 335
Erosión Lecho de los Ríos

Esto mismo incidirá en los daños ya existentes en bocatomas de canales de regadío que por falta de áridos se encuentran suspendidos sin llegar a su objetivo, de empalmar con el caudal del río.

Fichas Nº y Suscriptor
10170

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Observación Nº 336
Erosión Lecho de los Ríos

La falta de caudal provocará una degradación en los áridos que conforman el lecho de los ríos que confluyen en el "Maipo" lo que agravará aún más los problemas que ya existen en cimientos de puentes como el de los morros.

Esto mismo incidirá en los daños ya existentes en bocatomas de canales, de regadío que se encuentran suspendidos ya por la baja de canales derivada del calentamiento global.

Fichas Nº y Suscriptor
10617

Observación Nº 350
Impacto en Actividades Productivas y Usuarios de Servicios Sanitarios

El desequilibrio en el régimen sedimentológico del río Maipo causado por el colapso de caudal en tantos kms (70 aprox.) que provocaría el proyecto pone en riesgo a diversas áreas productivas y usuarios de la región metropolitana tales como: areneros, regantes, Ministerio de Obras Públicas y Aguas Andina

Fichas Nº y Suscriptor
10619

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Observación Nº 355

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

5. El estudio realizado por el Departamento de Ingeniería Civil de la Universidad de Chile "Estudio Sedimentológico del río Maipo", de marzo de 2008, presentado por AES Gener en el ANEXO 20, concluye que por la operación del Proyecto se espera en promedio una disminución de gasto de sólido total de un 22%. Esta disminución incluye el gasto de sólido de fondo y el gasto de sólidos en suspensión.

   Asimismo este estudio concluye: "Dada la ausencia de planes de manejo integral de la actividad de extracción de áridos en el río Maipo, las tasa de explotación de áridos 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 en algunos períodos. Por ello de ser efectivas las reducciones estimadas en la disponibilidad de sedimentos en la zona aguas debajo de la Bocatoma Independiente introducidas por el proyecto, aunque relativamente leves, podrían generar problemas locales si es que no se toman las 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". Cabe destacar que el estudio presentado corresponde a valores promedio, pero se requieren, además, estimaciones mensuales.

   El Titular no se hace cargo adecuadamente del tema de los áridos. Asimismo, nos resulta extraña la posición del Titular en cuanto a la extracción de áridos que él mismo realizaría, toda vez que dicha actividad por sí sola requeriría de un EIA (ya que equivale a más de 3.000.000 ton/año), y de permisos municipales, los cuales no han sido obtenidos por el Titular.

   Además, no se hace una descripción de los efectos que el Proyecto podría tener respecto de los puentes "El Toyo" y "Las Vertientes", como tampoco se especifica el impacto que tendrá sobre los permisos de extracción válidos que existen en la zona.

Fichas Nº y Suscriptor

10628

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Observación Nº 364

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

14. AES Gener no considera las medidas de mitigación, reparación y compensación que debiera tomar en resguardo de los canales de regadío de diversas asociaciones de canalistas que se verán afectados por el proyecto, en cuanto deberán modificar y mantener obras de captación las cuales tienen directa relación con la posible ejecución del proyecto en cuestión.
Así, por ejemplo, en lo que respecta a la Comunidad de Aguas Canal El Manzano el Titular describe correctamente la bocatoma del Canal El Manzano y también propone las obras que es indispensable realizar (patas de cabra y pretiles), ya que sin obras no se podría captar el agua en forma adecuada. Sin embargo, el Titular no sólo debiera describir las obras, sino que el costo de estas obras en ingeniería y manutención en el tiempo, costos que debieran ser asumidos por el Titular, por cuanto son resultados directo de su proyecto. Además, es necesario que se realice un levantamiento topográfico para definir la exacta posición de las obras que deberán construirse para captar adecuadamente las aguas.
Por lo demás, respecto a las obras propuestas por el Titular debemos señalar lo siguiente:
   a) La propuesta no considera la tolerancia que presenta el suelo en la base del río, que está compuesto por un relleno de material acumulado que se acopió durante la construcción del camino El Alfalfal y de material que se estancó con la crecida producida por el aluvión del año 1986, lo que origina una permanente profundización en la base o sello del río la que este último año es más o menos de 60 cm.
   b) No consideran el comportamiento del cerro. Por el lado norponiente, éste se presenta en forma vertical con alrededor de 50 m de altura y está compuesto por pequeñas capas que parten desde la base del río hasta unos 30 m de altura siendo ' una zona propensa a rodados. Por una parte, periódicamente se están desprendiendo piedras y rodados menores que impiden parcialmente el ingreso de las aguas a la bocatoma, además, cada vez que se han presentado estos rodados el curso del río se ha visto afectado, originándose movimientos en el torrente, desviaciones y profundizaciones considerables que obligan a reacondicionar los sistemas de captación. Existen también situaciones de mayor envergadura, por ejemplo, el aluvión del año 1986, el cual destruyó totalmente algunas bocatomas.
   c) En lo que respecta a la bocatoma de El Manzano como ejemplo de los graves daños que pueden producirse por rodados y aluviones en el río, este fue destruido por un

aluvión en 1986 luego su reconstrucción fue diseñada por ingenieros de INDAP y financiada por el Estado. Esta obra se inauguró en Noviembre de 1992, cinco meses después, el 3 de mayo de 1993 un rodado destruyó el 85 % de la bocatoma, arrastró 60 m de muro partidor y 40 m de muro de contención. Al año siguiente se reconstruyó con fondos propios, y el 14 de julio de 1995 el desprendimiento de una roca de alrededor de 11 me junto a 20 m3 de sedimentos impidió el acceso de las aguas a la bocatoma. El 26 de noviembre de 1997 un rodado de alrededor de 24 m de largo por 60 cm de altura impidió el ingreso de las aguas a la bocatoma. El 17 de junio de 1998 el desprendimiento de una roca de alrededor de 7 me, junto a unos 10 m3 de sedimento impidió el ingreso de aguas a la bocatoma. El 24 de marzo de 1999 un rodado de 38 m de largo por 2 m de ancho impidió el ingreso de aguas a la bocatoma. El 7 de julio de del 2003 un rodado de 42 m de largo por 14 de ancho impidió el ingreso de aguas a la bocatoma. El 22 de julio del 2005 un rodado de 60 m de largo por 15 m de ancho impidió el ingreso de aguas a la bocatoma. Aclaramos a usted que el único financiamiento externo con que se ha contado es el de 1992. La Comunidad de Aguas de Riego Canal el Manzano es una organización sin fines de lucro que se financia sólo con las cuotas que cancelan sus comuneros.

d) Como lo señalan las Figuras 3 "Esquema conceptual de bocatomas de riego río Colorado" y 4 Corte A "Esquema toma con pata de cabra", las aguas se introducen directamente golpeando la base. del cerro, lo que sin duda producirá rodados cada vez que aumente el caudal. El Titular no considera una protección para la base del cerro en todo el perímetro que intervenga esta "pata de cabra", que permita frenar el golpe de las aguas antes de la base del cerro.

e) El Titular tampoco considera las obstrucciones en el caudal, las producidas por ejemplo por ramas, árboles, neumáticos, basuras y otros desechos que continuamente trae el río y que impiden el normal escurrimiento de las aguas. Esto implica considerar un sistema. de extracción periódica de todo elemento para prevenir las estancadas en la bocatoma.

f) Tampoco se mencionan las medidas a considerar si el caudal ecológico (que ya es mínimo) disminuye, como tampoco contempla compensaciones si en determinado momento no es posible captar aguas. Hacemos notar que antes de la captación del Canal El Manzano está la captación del Canal Maurino.

De acuerdo con lo anteriormente expresado, la propuesta de readecuación para las bocatomas

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

no cumple con las condiciones mínimas para garantizar la captación permanente de los derechos de aprovechamiento consuntivo de agua.
Esto es especialmente grave en el caso del Canal El Manzano, tal como se ha planteado.
Así las cosas, debieran ser revisadas bajo los estándares descritos todas las obras referentes a canales.

Fichas Nº y Suscriptor
10628

Observación Nº 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 Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

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 limite 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 rota 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, yen 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 Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

- 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 especificas 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 Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Observación Nº 386

V. AFORADORES - ARTÍCULO 38 DEL CÓDIGO DE AGUAS

Tal como fuera señalado en el acápite "cuestión preliminar" de este escrito, las Juntas de Vigilancia tienen por objeto administrar y distribuir las aguas a que tienen derecho sus miembros en las fuentes naturales, así como vigilar que la captación de aguas se haga por medio de obras adecuadas y conforme a los derechos de aprovechamiento que tiene cada cual. Cabe señalar a este respecto que en la institucionalidad chilena, la única institución llamada a realizar esta labor son las Juntas de Vigilancia, no siendo admisible que la distribución quede entregada a los titulares de derechos.

Por su parte el artículo 38 del Código de Aguas dispone que el propietario exclusivo de un acueducto que extraiga aguas de una corriente natural, está obligado a construir, a su costa, a lo menos una bocatoma con compuertas de cierre y descarga y un canal que permita devolver las aguas o su exceso al cauce de origen, además de los dispositivos que permitan controlar y aforar el agua que se extrae.

En consecuencia, tal como lo indica claramente nuestra legislación de aguas, cada usuario debe disponer para efectos del cumplimiento de las funciones de la Junta de Vigilancia, de los sistemas de medición necesarios. Tales sistemas son de cargo del interesado y deben ser acordados con esta Junta, de modo tal de garantizar a la comunidad la correcta distribución del río.

En este caso particular esta Junta requerirá de aforadores conectados por telemetría con las oficinas de esta Junta de Vigilancia, para cada una de las bocatomas mencionadas en el EIA del PHAM, así como de los puntos de restitución a los cauces naturales que es mismo sistema de medición y control con el cual hoy opera las bocatomas de la primera sección del río Maipo sometidos a la jurisdicción de esta Junta.

VI. DOCUMENTOS Por medio de esta presentación se acompañan los siguientes documentos:

Santiago, 21 de abril de 2008 Sres.: Asociación de Canales Unidos de Buin

Ord: 1.059-99-659

Ref: Impactos sobre ACUB de la explotación masiva de áridos en el río Maipo.

Muy señores míos:

En relación con la consulta de los efectos que ha estado generando la explotación masiva de áridos en el río Maipo en el sector de Los Morros, se indica lo siguiente.

En el período de 14 años en que el suscrito lleva prestando asesoría técnica a la Asociación de Canales Unidos de Buin (ACUB), la explotación de áridos por parte de varias empresas del rubro ha tenido un impacto creciente sobre el tramo de 4 km en que ACUB tiene sus obras de captación de

derechos de agua y conducción por la ribera sur del río. En este período el descenso observado del lecho en el tramo central del cauce natural. y por aguas abajo del puente Los Morros, supera los 6 metros, lo cual ha producido severos amagos a la infraestructura de ACUB, específicamente en su obra de admisión al canal y en varios de sus espigones para la defensa fluvial de esta importante obra de riego que sirve a unas 14 mil ha de las comunas de Buin y Paine, desde hace más de 100 años.

Las principales costos que hasta la fecha ha significado la degradación del lecho del río, se refieren a la construcción de obras para dotar de nuevas fundaciones a la estructura de admisión y además a las defensas fluviales, que han debido ser costeadas íntegramente por esta organización, sin contribución de las empresas de áridos que generan este problema y que obtienen importantes beneficios económicos con su actividad.

Concretamente, las principales obras que ha debido construir ACUB en el período señalado son:

i. En dos oportunidades se profundizaron las fundaciones de la obra de admisión, esto es, en los años 1999 y 2006, totalizando 6 metros adicionales en sentido vertical. Para esto la asociación construyó y colocó alrededor de esta obra, más de 200 jaulas de fierro de 20 toneladas de peso individual, rellenas de bolones seleccionados, articuladas entre sí y revestidas en hormigón. En las dos oportunidades fue necesario ejecutar excavaciones por más de 5 mil m3 consultando agotamiento permanente de las filtraciones. Además durante el año 2007 se profundizaron: las fundaciones de un espigón ubicado por aguas arriba del puente Los Morros que protege de las crecidas a la obra de admisión al canal, en el cual manifestó la socavación del lecho la cual ya sobrepasó hacia aguas arriba, el eje del señalado puente.

ii. ACUB ha construido dos grandes espigones adicionales (N 7 y N 9) y ha reforzado otros tres espigones de defensa de gran extensión, empleando las mismas jaulas revestidas y de gran peso, para proteger los bordes del canal amagados por la socavación del lecho del río, que ahora en situación de crecidas podrán destruir fácilmente los antiguos espigones de la asociación, cuyas fundaciones que eran profundas, ahora quedaron por encima de la actual socavación del lecho. Es decir, durante las crecidas el escurrimiento puede fácilmente socavar el terreno sobre el cual se emplazan los espigones de defensa y destruirlos, con lo cual el amago es evidente sobre la estabilidad del canal matriz de la asociación. Este canal alcanza una altura de 7 metros sobre el lecho o el río sin socavar junto a la ribera sur, y por tanto llega a 13 metros sobre el nivel del lecho socavado. Resulta simple concluir acerca del daño que podría generar una crecida grande sobre este canal particular.

iii. Estimativamente, en el período de los últimos 14 años, los costos que estas obras le han

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

significado a la asociación superan holgadamente los $500 millones y son atribuibles directamente al fuerte descenso del lecho generado por la explotación masiva de áridos que alcanza a varios millones de m3.

iv. Recientemente ACUB sostuvo reuniones con nuevas empresas de áridos que están planificando la explotación masiva por aguas arriba del puente Los Morros, lo cual es fuente de preocupación para la asociación ya que los daños y los costos se incrementarán para los accionistas del canal, sin tener responsabilidad en los hechos.

La asociación dispone de abundante material fotográfico que ilustra los problemas señalados, en especial las construcciones realizadas para otorgar un mínimo de protección al canal matriz, del cual depende el suministro de agua de toda la superficie regada. Asimismo se dispone de algunos levantamientos topográficos del lecho del río, elaborados para analizar el problema y proteger los intereses de la asociación frente a los intereses de las empresas de áridos.

(2) Artículo 266 del Código de Aguas.
Artículo 274 del Código de Aguas.

(3) Artículo 19 del Código de Aguas

Fichas Nº y Suscriptor

10548

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Observación Nº 390
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

4. El estudio realizado por el Departamento de Ingeniería Civil de la Universidad de Chile "Estudio Sedimentológico del río Maipo", de marzo de 2008, presentado por AES Gener en el ANEXO 20, concluye que por la operación del PHAM se espera en promedio una disminución de gasto de sólido total de un 22%. Esta disminución incluye el gasto de sólido de fondo y el gasto de sólidos en suspensión.
   Asimismo este estudio concluye: "Dada la ausencia de planes de manejo integral de la actividad de extracción de áridos en el río Maipo, las tasa de explotación de áridos estarían, aparentemente, 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 sobreexplotación en algunos períodos. Por ello de ser efectivas las reducciones estimadas en la disponibilidad de sedimentos en la zona aguas debajo de la Bocatoma Independiente introducidas por el proyecto, aunque relativamente leves, podrían generar problemas locales si es que no se toman las 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".
   Cabe destacar que el estudio presentado corresponde a valores promedios y se requeriría además estimaciones mensuales. Como compatibiliza esta situación el Titular en circunstancias que esto equivale a una extracción de áridos de 3.000.000 de Ton/año para lo que se requiere en EIA por esta sola actividad. Además el Titular no tiene permisos de extracción de áridos en esta Municipalidad. ¿Qué efectos se esperarían para el puente El Toyo y el puente Las Vertientes? ¿Cómo afecta a los permisos válidos de extracción existentes en la zona?

Fichas Nº y Suscriptor
10163

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Observación Nº 408

2. Art. 8.2.1.4.

b) DE RIESGO GEOFÍSICO ASOCIADOS a INUNDACIÓN RECURRENTE

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

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

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

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

Fichas Nº y Suscriptor

10163

Nombre Agua

Id AGU

Nombre Sedimentos

Id AGU.06

Observación Nº 439

Por su parte, en informe de la Dirección de Obras Hidráulicas, del Ministerio de Obras Públicas, se señala que la reducción de caudales producirá una disminución de arrastre de sedimentos respecto de la situación actual. A esto sumará el aumento brusco en la capacidad de arrastre del río Maipo aguas abajo del punto de restitución. Estas situaciones pueden provocar un desbalance sedimentario en el río Maipo, tema que no ha sido abordado en el estudio de Gener, ni tampoco se señala en dicho estudio la extensión del cauce que se verá afectado por el proyecto. En particular, preocupa a esta Asociación el efecto que este desbalance pueda tener sobre la operación y estabilidad de nuestra bocatoma, dado que se restituirán al cauce del río 65 m3/s aproximadamente 1.000 metros aguas arriba de nuestra bocatoma, que se ubica en el sector de El Canelo, en la comuna de San José de Maipo.

Fichas Nº y Suscriptor

110636

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 6

Impacto en Actividades Productivas: Turismo

El Proyecto minimiza el impacto en la actividad turística; calificándola de puntual y relacionada con el aspecto vial. Debe identificar el real aporte de esta actividad en la Comuna y la forma en que se verá afectada por la baja de caudales, daño en el medio biótico, acceso a la montaña, impacto al paisaje por Líneas de transmisión eléctrica.

Fichas suscriptores Nº

10066	10067	10071	10072	10073	10075	10088	10089	10090	10091
10092	10093	10097	10100	10105	10109	10110	10111	10112	10113
10127	10128	10130	10135	10136	10137	10138	10163	10168	10320
10323	10327	10333	10338	10365	10409	10414	10432	10447	10464
10504	10505	10509	10595	10606	10632				

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 12

1. Derechos de Agua

El Proyecto no tiene los derechos de agua concedidos en ninguna captación. Existe un informe técnico de la DGA que concluye que no es posible acceder a los traslados de derechos de agua solicitados por Gener pues no existe disponibilidad física de agua. ¿Cómo puede ser evaluado un proyecto de esta naturaleza que no tiene sus derechos de agua? ¿Se atentará contra los derechos de agua de terceros?

Asimismo existe un sinnúmero de oposiciones a estos traslados, en el Alto Maipo y en el río Colorado, de particulares, Juntas de Vecinos, Asociaciones de Canalistas y Aguas Andinas.

Fichas suscriptores Nº

9706	9708	9709	9710	9712	10080	10087	10094	10095	10096
10098	10099	10101	10102	10103	10104	10106	10107	10108	10114
10115	10116	10117	10118	10120	10121	10122	10125	10126	10127
10129	10130	10135	10136	10137	10138	10143	10145	10147	10148
10149	10150	10151	10152	10153	10154	10155	10156	10157	10158
10159	10160	10161	10162	10164	10165	10166	10169	10171	10172
10173	10174	10175	10176	10177	10178	10179	10180	10181	10182
10183	10184	10185	10186	10187	10188	10189	10190	10191	10192
10193	10194	10195	10196	10197	10198	10199	10200	10201	10202
10203	10204	10205	10206	10207	10208	10209	10210	10211	10212
10213	10214	10215	10216	10217	10218	10219	10220	10221	10222
10223	10224	10225	10226	10227	10228	10229	10230	10231	10232
10233	10234	10235	10236	10237	10238	10239	10240	10241	10242
10243	10244	10245	10246	10247	10248	10249	10250	10252	10253
10254	10255	10256	10257	10258	10259	10260	10261	10262	10263
10264	10265	10266	10267	10268	10269	10270	10271	10272	10273
10274	10275	10276	10277	10278	10279	10280	10281	10282	10283
10284	10285	10286	10288	10290	10291	10292	10294	10295	10296
10297	10298	10299	10300	10301	10303	10304	10305	10306	10307
10308	10309	10310	10311	10312	10314	10315	10316	10317	10319
10321	10322	10324	10325	10328	10329	10331	10334	10335	10336
10337	10339	10340	10341	10342	10343	10344	10345	10346	10347
10348	10349	10350	10351	10352	10353	10354	10355	10356	10357
10358	10359	10360	10364	10371	10378	10381	10382	10383	10384
10385	10386	10387	10388	10389	10390	10391	10392	10393	10394

Nombre Agua

Id AGU

10395	10396	10397	10398	10399	10400	10401	10403	10405	10407
10408	10410	10412	10413	10415	10416	10419	10420	10421	10424
10431	10446	10449	10450	10456	10457	10458	10465	10467	10469
10470	10503	10504	10505	10510	10511	10512	10600	10601	10602
10603	10604	10605	10607	10611	10621	10624	10625		

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 13

2. Estudio de Línea de Base

Puesto que el Proyecto no tiene sus derechos de agua otorgados y que en definitiva, si estos se otorgan, no se sabe los caudales, el estudio de línea de base no es válido pues se basa en caudales supuestos.

Fichas suscriptores Nº

9706	9708	9709	9710	9712	10080	10087	10094	10095	10096
10098	10099	10101	10102	10103	10104	10106	10107	10108	10114
10115	10116	10117	10118	10120	10121	10122	10125	10126	10127
10129	10130	10135	10136	10137	10138	10143	10145	10147	10148
10149	10150	10151	10152	10153	10154	10155	10156	10157	10158
10159	10160	10161	10162	10164	10165	10166	10169	10171	10172
10173	10174	10175	10176	10177	10178	10179	10180	10181	10182
10183	10184	10185	10186	10187	10188	10189	10190	10191	10192
10193	10194	10195	10196	10197	10198	10199	10200	10201	10202
10203	10204	10205	10206	10207	10208	10209	10210	10211	10212
10213	10214	10215	10216	10217	10218	10219	10220	10221	10222
10223	10224	10225	10226	10227	10228	10229	10230	10231	10232
10233	10234	10235	10236	10237	10238	10239	10240	10241	10242
10243	10244	10245	10246	10247	10248	10249	10250	10252	10253
10254	10255	10256	10257	10258	10259	10260	10261	10262	10263
10264	10265	10266	10267	10268	10269	10270	10271	10272	10273
10274	10275	10276	10277	10278	10279	10280	10281	10282	10283
10284	10285	10286	10288	10290	10291	10292	10294	10295	10296
10297	10298	10299	10300	10301	10303	10304	10305	10306	10307
10308	10309	10310	10311	10312	10314	10315	10316	10317	10319
10321	10322	10324	10325	10328	10329	10331	10334	10335	10336
10337	10339	10340	10341	10342	10343	10344	10345	10346	10347
10348	10349	10350	10351	10352	10353	10354	10355	10356	10357
10358	10359	10360	10364	10371	10378	10381	10382	10383	10384
10385	10386	10387	10388	10389	10390	10391	10392	10393	10394
10395	10396	10397	10398	10399	10400	10401	10403	10405	10407
10408	10410	10412	10413	10415	10416	10419	10420	10421	10423
10424	10425	10426	10427	10428	10429	10430	10431	10433	10446
10449	10450	10456	10457	10458	10465	10466	10467	10469	10470
10503	10504	10505	10510	10511	10512	10600	10601	10602	10603

Nombre Agua

Id AGU

10604 10605 10607 10624 10625

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 14

3. Caudal de Uso Sector Alto Maipo

El Proyecto establece el total de captaciones en sector Alto Maipo de 27 m3/s. No se entiende desde donde se capta este caudal, en circunstancia que el caudal medio mensual máximo estadístico del río Yeso es de aproximadamente 11 m3/s. La pregunta es: ¿se intervendrá el manejo del Embalse El Yeso?.

Fichas suscriptores Nº

9706	9708	9709	9710	9712	10080	10087	10094	10095	10096
10098	10099	10101	10102	10103	10104	10106	10107	10108	10114
10115	10116	10117	10118	10120	10121	10122	10125	10126	10127
10129	10130	10135	10136	10137	10138	10143	10145	10147	10148
10149	10150	10151	10152	10153	10154	10155	10156	10157	10158
10159	10160	10161	10162	10164	10165	10166	10169	10171	10172
10173	10174	10175	10176	10177	10178	10179	10180	10181	10182
10183	10184	10185	10186	10187	10188	10189	10190	10191	10192
10193	10194	10195	10196	10197	10198	10199	10200	10201	10202
10203	10204	10205	10206	10207	10208	10209	10210	10211	10212
10213	10214	10215	10216	10217	10218	10219	10220	10221	10222
10223	10224	10225	10226	10227	10228	10229	10230	10231	10232
10233	10234	10235	10236	10237	10238	10239	10240	10241	10242
10243	10244	10245	10246	10247	10248	10249	10250	10252	10253
10254	10255	10256	10257	10258	10259	10260	10261	10262	10263
10264	10265	10266	10267	10268	10269	10270	10271	10272	10273
10274	10275	10276	10277	10278	10279	10280	10281	10282	10283
10284	10285	10286	10288	10290	10291	10292	10294	10295	10296
10297	10298	10299	10300	10301	10303	10304	10305	10306	10307
10308	10309	10310	10311	10312	10314	10315	10316	10317	10319
10321	10322	10324	10325	10328	10329	10331	10334	10335	10336
10337	10339	10340	10341	10342	10343	10344	10345	10346	10347
10348	10349	10350	10351	10352	10353	10354	10355	10356	10357
10358	10359	10360	10364	10371	10378	10381	10382	10383	10384
10385	10386	10387	10388	10389	10390	10391	10392	10393	10394
10395	10396	10397	10398	10399	10400	10401	10403	10405	10407
10408	10410	10412	10413	10415	10416	10419	10420	10421	10424
10431	10446	10449	10450	10456	10457	10458	10465	10467	10469
10470	10503	10504	10505	10510	10511	10512	10600	10601	10602

Nombre Agua

Id AGU

10603 10604 10605 10607 10624 10625

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 15

4. Caudales Ecológicos y Estudios de Línea de Base

El Proyecto establece un caudal ecológico para el río Colorado de 0,6 m3/s. Este caudal está fuera de la ley pues según el Manual de Normas y Procedimientos de la DGA, este caudal debiera ser de un 10% del caudal medio anual, lo que corresponde a 3,1 m3/seg más la demanda ambiental.

Nuestros estudios indican que aguas debajo de las bocatomas, el río Yeso se seca, el estero La Engorda se seca, el Estero Colina se seca, el Estero Las Placas se seca, el Estero Morado se seca, El río Colorado queda con un caudal mínimo. Los caudales ecológicos definidos a las salidas de las captaciones se infiltrarán y no escurrirán hasta la confluencia de los ríos principales secando su recorrido.

La determinación de caudales ecológicos tiene como fundamento la Ley de Base del Medio Ambiente Nº 19.300 y el respeto de derechos de terceros.

Fichas suscriptores Nº

9706	9708	9709	9710	9712	10080	10087	10094	10095	10096
10098	10099	10101	10102	10103	10104	10106	10107	10108	10114
10115	10116	10117	10118	10120	10121	10122	10125	10126	10127
10129	10130	10135	10136	10137	10138	10143	10145	10147	10148
10149	10150	10151	10152	10153	10154	10155	10156	10157	10158
10159	10160	10161	10162	10164	10165	10166	10169	10171	10172
10173	10174	10175	10176	10177	10178	10179	10180	10181	10182
10183	10184	10185	10186	10187	10188	10189	10190	10191	10192
10193	10194	10195	10196	10197	10198	10199	10200	10201	10202
10203	10204	10205	10206	10207	10208	10209	10210	10211	10212
10213	10214	10215	10216	10217	10218	10219	10220	10221	10222
10223	10224	10225	10226	10227	10228	10229	10230	10231	10232
10233	10234	10235	10236	10237	10238	10239	10240	10241	10242
10243	10244	10245	10246	10247	10248	10249	10250	10252	10253
10254	10255	10256	10257	10258	10259	10260	10261	10262	10263
10264	10265	10266	10267	10268	10269	10270	10271	10272	10273
10274	10275	10276	10277	10278	10279	10280	10281	10282	10283
10284	10285	10286	10288	10290	10291	10292	10294	10295	10296
10297	10298	10299	10300	10301	10303	10304	10305	10306	10307
10308	10309	10310	10311	10312	10314	10315	10316	10317	10319
10321	10322	10324	10325	10328	10329	10331	10334	10335	10336
10337	10339	10340	10341	10342	10343	10344	10345	10346	10347

Nombre Agua

Id AGU

10348	10349	10350	10351	10352	10353	10354	10355	10356	10357
10358	10359	10360	10364	10371	10378	10381	10382	10383	10384
10385	10386	10387	10388	10389	10390	10391	10392	10393	10394
10395	10396	10397	10398	10399	10400	10401	10403	10405	10407
10408	10410	10412	10413	10415	10416	10419	10420	10421	10424
10431	10446	10449	10450	10456	10457	10458	10465	10467	10469
10470	10503	10504	10505	10510	10511	10512	10600	10601	10602
10603	10604	10605	10607	10624	10625				

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 16

5. Impacto sobre los Sedimentos y Áridos

El mismo Proyecto en ANEXO 20 indica que la capacidad de producción de áridos de la cuenca se vería disminuida en alrededor de 3 millones de toneladas al año, lo que equivale a más de un 22% del total. Esto afecta la infraestructura de bocatomas, puentes, captaciones de agua y la actividad propia de extracción de áridos. Si la autoridad tiene congelados los permisos de extracción de áridos en la primera sección del río Maipo como se permite un proyecto que extraerá un 22% del total de áridos que produce la cuenca?.

Fichas suscriptores Nº

9706	9708	9709	9710	9712	10080	10087	10094	10095	10096
10098	10099	10101	10102	10103	10104	10106	10107	10108	10114
10115	10116	10117	10118	10120	10121	10122	10125	10126	10127
10129	10130	10135	10136	10137	10138	10143	10145	10147	10148
10149	10150	10151	10152	10153	10154	10155	10156	10157	10158
10159	10160	10161	10162	10164	10165	10166	10169	10171	10172
10173	10174	10175	10176	10177	10178	10179	10180	10181	10182
10183	10184	10185	10186	10187	10188	10189	10190	10191	10192
10193	10194	10195	10196	10197	10198	10199	10200	10201	10202
10203	10204	10205	10206	10207	10208	10209	10210	10211	10212
10213	10214	10215	10216	10217	10218	10219	10220	10221	10222
10223	10224	10225	10226	10227	10228	10229	10230	10231	10232
10233	10234	10235	10236	10237	10238	10239	10240	10241	10242
10243	10244	10245	10246	10247	10248	10249	10250	10252	10253
10254	10255	10256	10257	10258	10259	10260	10261	10262	10263
10264	10265	10266	10267	10268	10269	10270	10271	10272	10273
10274	10275	10276	10277	10278	10279	10280	10281	10282	10283
10284	10285	10286	10288	10290	10291	10292	10294	10295	10296
10297	10298	10299	10300	10301	10303	10304	10305	10306	10307
10308	10309	10310	10311	10312	10314	10315	10316	10317	10319
10321	10322	10324	10325	10328	10329	10331	10334	10335	10336
10337	10339	10340	10341	10342	10343	10344	10345	10346	10347
10348	10349	10350	10351	10352	10353	10354	10355	10356	10357
10358	10359	10360	10364	10371	10378	10381	10382	10383	10384
10385	10386	10387	10388	10389	10390	10391	10392	10393	10394
10395	10396	10397	10398	10399	10400	10401	10403	10405	10407
10408	10410	10412	10413	10415	10416	10419	10420	10421	10424

Nombre Agua

Id AGU

10431	10446	10449	10450	10456	10457	10458	10465	10467	10469
10470	10503	10504	10505	10510	10511	10512	10600	10601	10602
10603	10604	10605	10607	10624	10625				

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 17

5. Recurso Hídrico Real Disponible

Estudios de Línea Base para definir caudales ecológicos, que consideren la geología, estudios de suelo locales, el impacto sobre la flora y fauna, sin duda entregarán un recurso hídrico real mucho menor al considerado. ¿Cuál es la energía real que puede generar este proyecto?

Fichas suscriptores Nº

9706	9708	9709	9710	9712	10080	10087	10094	10095	10096
10098	10099	10101	10102	10103	10104	10106	10107	10108	10114
10115	10116	10117	10118	10120	10121	10122	10125	10126	10127
10129	10130	10135	10136	10137	10138	10143	10145	10147	10148
10149	10150	10151	10152	10153	10154	10155	10156	10157	10158
10159	10160	10161	10162	10164	10165	10166	10169	10171	10172
10173	10174	10175	10176	10177	10178	10179	10180	10181	10182
10183	10184	10185	10186	10187	10188	10189	10190	10191	10192
10193	10194	10195	10196	10197	10198	10199	10200	10201	10202
10203	10204	10205	10206	10207	10208	10209	10210	10211	10212
10213	10214	10215	10216	10217	10218	10219	10220	10221	10222
10223	10224	10225	10226	10227	10228	10229	10230	10231	10232
10233	10234	10235	10236	10237	10238	10239	10240	10241	10242
10243	10244	10245	10246	10247	10248	10249	10250	10252	10253
10254	10255	10256	10257	10258	10259	10260	10261	10262	10263
10264	10265	10266	10267	10268	10269	10270	10271	10272	10273
10274	10275	10276	10277	10278	10279	10280	10281	10282	10283
10284	10285	10286	10288	10290	10291	10292	10294	10295	10296
10297	10298	10299	10300	10301	10303	10304	10305	10306	10307
10308	10309	10310	10311	10312	10314	10315	10316	10317	10319
10321	10322	10324	10325	10328	10329	10331	10334	10335	10336
10337	10339	10340	10341	10342	10343	10344	10345	10346	10347
10348	10349	10350	10351	10352	10353	10354	10355	10356	10357
10358	10359	10360	10364	10371	10378	10381	10382	10383	10384
10385	10386	10387	10388	10389	10390	10391	10392	10393	10394
10395	10396	10397	10398	10399	10400	10401	10403	10405	10407
10408	10410	10412	10413	10415	10416	10419	10420	10421	10424
10431	10446	10449	10450	10456	10457	10458	10465	10467	10469
10470	10503	10504	10505	10510	10511	10512	10600	10601	10602
10603	10604	10605	10607	10624	10625				

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 18
7. Impacto sobre Flora y Fauna Acuática

El Proyecto no identifica las especies que serán afectadas por la disminución de caudales en la subcuenca correspondiente al sector de El Volcán, así como tampoco el estado de conservación y los requerimientos hídricos e hidráulicos que las especies identificadas requieran.

Fichas suscriptores Nº

9706	9708	9709	9710	9712	10174	10251	10288	10312	10313
10314	10318	10319	10330	10371	10378	10379	10380	10381	10389
10402	10446	10457	10458	10470					

Observación Nº 19
8. Impacto sobre Vegas y Humedales

El Proyecto no hace mención a los impactos que se producirán debido a la disminución de los caudales de los cuerpos de agua, en los bofedales y vegas ubicados en el área de influencia del Proyecto. Cabe recordar que como consecuencia de la construcción de la Central Alfalfal I que entró en operaciones el año 1991 se secaron varias vegas.

Fichas suscriptores Nº

9706	9708	9709	9710	9712	10174	10251	10288	10312	10313
10314	10318	10319	10330	10371	10378	10379	10380	10381	10389
10402	10446	10457	10458	10470					

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 20
9. Sustentabilidad de la Cuenca del Río Maipo

La Empresa no tiene los derechos de agua, en consecuencia los estudios de Línea Base no son válidos.

El Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental no se cumple. La empresa no reconoce los impactos que se generarán ante la extracción del recurso hídrico.

El Proyecto no es capaz de generar 530 MW. Los datos estudiados señalan que la empresa no cuenta con todos los recursos hídricos necesarios para la operación del Proyecto y no tiene sus derechos de agua.

El PHAM de Gener no es compatible con la sustentabilidad de la Cuenca del Maipo.

Fichas suscriptores Nº

9706	9708	9709	9710	9712	10174	10251	10288	10312	10313
10314	10318	10319	10330	10371	10378	10379	10380	10381	10389
10402	10446	10457	10458	10470					

Observación Nº 26
Derechos de Agua

El Proyecto no tiene los derechos de agua concedidos en ninguna captación. Existe un informe técnico de la DGA que concluye que no es posible acceder a los traslados de derechos de agua solicitados por Gener pues no existe disponibilidad física de agua. ¿Cómo puede ser evaluado un proyecto de esta naturaleza que no tiene sus derechos de agua? ¿Se atentará contra los derechos de agua de terceros?.

Asimismo existe un sinnúmero de oposiciones a estos traslados, en el Alto Maipo y en el río Colorado, de particulares, Juntas de Vecinos, Asociaciones de Canalistas y Aguas Andinas.

Fichas suscriptores Nº

10079	10081	10082	10083	10084	10085	10086	10365	10434	10435
10436	10437	10438	10439	10440	10441	10442	10443	10444	10445
10448	10452	10453	10454	10455	10459	10460	10461	10462	10463
10468	10471	10472	10473	10474	10475	10476	10477	10478	10479
10480	10481	10482	10483	10484	10485	10486	10487	10488	10489
10490	10491	10492	10493	10494	10495	10496	10497	10498	10499
10500	10608								

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 27
Estudio de Línea de Base

Puesto que el Proyecto no tiene sus derechos de agua otorgados y que en definitiva, si estos se otorgan, no se sabe los caudales, el estudio de línea de base no es válido pues se basa en caudales supuestos.

Fichas suscriptores Nº

10079	10081	10082	10083	10084	10085	10086	10434	10435	10436
10437	10438	10439	10440	10441	10442	10443	10444	10445	10448
10452	10453	10454	10455	10459	10460	10461	10462	10463	10468
10471	10472	10473	10474	10475	10476	10477	10478	10479	10480
10481	10482	10483	10484	10485	10486	10487	10488	10489	10490
10491	10492	10493	10494	10495	10496	10497	10498	10499	10500

Observación Nº 28
Caudales Ecológicos y Estudios de Línea de Base

El Proyecto establece un caudal ecológico para el río Colorado de 0,6 m3/s. Este caudal está fuera de la ley pues según el Manual de Normas y Procedimientos de la DGA, este caudal debiera ser de un 10% del caudal medio anual, lo que corresponde a 3,1 m3/seg más la demanda ambiental.

Nuestros estudios indican que aguas debajo de las bocatomas, el río Yeso se seca, el estero La Engorda se seca, el Estero Colina se seca, el Estero Las Placas se seca, el Estero Morado se seca, El río Colorado queda con un caudal mínimo. Los caudales ecológicos definidos a las salidas de las captaciones se infiltrarán y no escurrirán hasta la confluencia de los ríos principales secando su recorrido.

La determinación de caudales ecológicos tiene como fundamento la Ley de Base del Medio Ambiente Nº 19.300 y el respeto de derechos de terceros.

Fichas suscriptores Nº

10079	10081	10082	10083	10084	10085	10086	10434	10435	10436
10437	10438	10439	10440	10441	10442	10443	10444	10445	10448
10452	10453	10454	10455	10459	10460	10461	10462	10463	10468
10471	10472	10473	10474	10475	10476	10477	10478	10479	10480
10481	10482	10483	10484	10485	10486	10487	10488	10489	10490
10491	10492	10493	10494	10495	10496	10497	10498	10499	10500

Observación Nº 29
Impacto sobre los Sedimentos y Áridos

El mismo Proyecto en ANEXO 20 indica que la capacidad de producción de áridos de la cuenca se vería disminuida en alrededor de 3 millones de toneladas al año, lo que equivale a más de un 22% del total. Esto afecta la infraestructura de bocatomas, puentes, captaciones de agua y la actividad propia de extracción de áridos. Si la autoridad tiene congelados los permisos de extracción de áridos en la primera sección del río Maipo como se permite un proyecto que extraerá un 22% del total de áridos que produce la cuenca?.

Fichas suscriptores Nº

10079	10081	10082	10083	10084	10085	10086	10363	10434	10435
10436	10437	10438	10439	10440	10441	10442	10443	10444	10445
10448	10452	10453	10454	10455	10459	10460	10461	10462	10463
10468	10471	10472	10473	10474	10475	10476	10477	10478	10479
10480	10481	10482	10483	10484	10485	10486	10487	10488	10489
10490	10491	10492	10493	10494	10495	10496	10497	10498	10499
10500	10615								

Observación Nº 30
Cambio Climático

El PHAM no reconoce ni menciona el cambio climático y calentamiento global. Sabemos que las temperaturas subirán, las precipitaciones disminuirán, la línea cota cero subirá. El Titular debe considerar estas variables en su estudio.

Fichas suscriptores Nº

10079	10081	10082	10083	10084	10085	10086	10434	10435	10436
10437	10438	10439	10440	10441	10442	10443	10444	10445	10448
10452	10453	10454	10455	10459	10460	10461	10462	10463	10468
10471	10472	10473	10474	10475	10476	10477	10478	10479	10480
10481	10482	10483	10484	10485	10486	10487	10488	10489	10490
10491	10492	10493	10494	10495	10496	10497	10498	10499	10500

Observación Nº 38

Efectos de la Presencia de Centrales Hidroeléctricas de Pasada en la Cuenca del Río Maipo, en Relación los Impactos a la Renovación del Recurso Árido

De acuerdo al D.S. 95/01, Reglamento S.E.I.A.

Artículo 6: El Proyecto genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

El E.I.A. del PHAM NO CONSIDERA EN LA MAGNITUD DEBIDA LOS IMPACTOS SOBRE EL RECURSO NATURAL ÁRIDO de los ríos Volcán, Colorado, Yeso y Maipo.

Según el Libro Industria del Árido en Chile – Sistematización de Antecedentes Técnicos Ambientales, Tomo I, Santiago, Diciembre de 2001, realizado por la Comisión Nacional de Áridos y Corporación de Desarrollo Tecnológico, patrocinado por el Ministerio de Obras Públicas, Ministerio de Vivienda y Urbanismo y la Cámara Chilena de la Construcción, el recurso árido es considerado renovable si es extraído de los cauces de los ríos.

Las centrales de paso que operan en la cuenca alta del río Maipo (Volcán Queltehues, Alfalfal y Los Maitenes) alteraron el régimen natural de transporte de sólidos en los cauces, especialmente arenas. Esto debido a los siguientes hechos:

1) Las arenas, por ser lesivas para las aducciones y las turbinas, son retenidas en desarenadores. Si son restituidas a los cauces no retornan con oportunidad, así como los tramos de cauce entre las secciones de captación y retorno del agua pierden capacidad de arrastre por disminución de caudal;
2) Desripiado en bocatomas no es garantía que los sedimentos prosigan hacia aguas abajo, ya que su baja frecuencia, sumando a la mengua de los caudales, promueve su consolidación entre tramos de captación y retorno;
3) Aguas limpias restituidas a los cauces son erosivas, no aportan sedimentos y generan desbalance del recurso árido (entradas nulas, salidas positivas implican erosión);
4) Areneros artesanales de San José de Maipo señalan que con la entrada en operación de las centrales Alfalfal y Los Maitenes, ubicadas en la subcuenca del río Colorado, la producción de sus bancos en esa subcuenca disminuyó permanentemente en un 30%.

Se debe mencionar, además, que de las cuatro subcuencas que componen la hoya alta del Maipo (definida por la estación pluviométrica río Maipo en El Manzano), al presente sólo la subcuenca El Volcán se exime de cualquier intervención que pudiera amagar el régimen de transporte de sedimentos en la hoya alta del río Maipo.

Se estima necesario que el Titular caracterice el régimen de transporte de sedimentos en la hoya alta del río Maipo, sus fuentes de producción y evalúe los niveles de impacto en el transporte de arenas, principalmente, asociados a las centrales existentes y las proyectadas. Esto debiera incluirse en la Línea Base del Estudio de Impacto Ambiental.

Asimismo, con el objeto de evaluar la incidencia del Proyecto respecto del aporte de sedimentos de la subcuenca del río Volcán, se requiere que el Titular incluya un estudio hidrológico acabado para esta subcuenca, definida por la sección de río Volcán ubicada inmediatamente aguas arriba de la junta con río Maipo.

Fichas suscriptores Nº

10581 10582 10583 10584 10585 10586 10587 10588 10589

Observación Nº 39

Impactos Erosivos sobre el Río Maipo Debido a la Descarga de Aguas Limpias y Cambios Hidrogeológicos Debido a Acoplamientos de Impactos

El cauce del río Maipo sufrirá erosión aguas debajo de la sección de retorno debido a las aguas limpias, las que no llevan sólidos en suspensión.

Las aguas utilizadas en la generación hidroeléctrica son restituidas al cause principal del río Maipo, entre los sectores de El Canelo y El Manzano. Vista la capacidad de operación de las centrales de pasada, que implica un retorno potencial de 65 m3/s, es preocupante que no se analice la erosión que provocará este caudal alterado aguas abajo, puesto que son aguas limpias y no se condicen con el drenaje natural de la hoya alta del Maipo.

Es necesario que el Titular evalúe el efecto erosivo de las aguas restituidas por el PHAM. Este efecto deberá analizarse principalmente en los meses de Octubre a Marzo del período de deshielo.

Los efectos negativos se acoplan ya que la falta de aporte sólido y exceso de capacidad de arrastre sólido aguas abajo del retorno producen trastornos que significaran cambios en el sistema hidrogeológico del río Maipo.

Fichas suscriptores Nº

10581 10582 10583 10584 10585 10586 10587 10588 10589

Observación Nº 40

Impactos sobre la Actividad Extracción de Áridos en las Comunas de San José de Maipo, Puente Alto, Pirque, San Bernardo y Buin

Las Captaciones del PHAM proyectadas en la subcuenca del río Volcán provocarán lo siguiente:

1) Dado que se inhibe prácticamente la totalidad de aporte a la escorrentía del deshielo atribuible a la subcuenca del río Volcán, en el período de deshielo Octubre – Marzo, sólo las aguas de la subcuenca del río Maipo se harán cargo del transporte de sedimentos en un tramo aproximadamente 60 km., entre la confluencia de río Volcán con río Maipo y la junta de río Colorado con río Maipo. Se subraya que la subcuenca del río Yeso está totalmente intervenida por los embalses Laguna Negra, El Yeso y Lo Encañado, de modo que su aporte a la escorrentía de deshielo es insignificante o nulo;
2) Considerando que es un hecho real que la mayor renovación de materiales finos acontece en el período de deshielo, se puede afirmar que en relación a la renovación del recurso árido, el PHAM impactará un 75% de la hoya alta del río Maipo, que es un impacto absolutamente previsible y de repercusiones indefinidas dada la naturaleza del Proyecto; por lo tanto, imposible de desestimar;
3) Las aguas limpias que retornará el PHAM acrecentarán el déficit de los sedimentos aguas debajo de la sección de entrega;
4) En las comunas de San José de Maipo, Puente Alto, Pirque, San Bernardo y Buin se desarrolla la actividad extracción de áridos en forma intensiva. Esta actividad ya presenta limitaciones y está siendo objeto de estudios para determinar si procede restringir parcialmente las explotaciones o si es posible plantear un proyecto intercomunal sustentable ambientalmente desde la junta con el río Clarillo hasta el Puente Ferroviario Puntilla de Lonquén.

Por otro lado, se tiene que por medio del Oficio DOH RM Nº 462 de fecha 24 de Mayo de 2006 la DOH ha impuesto una zona de restricción a la actividad extractiva que considera cuatro kilómetros aguas arriba y aguas abajo del puente Maipo (carretera Panamericana) y este organismo, solamente esta aprobando proyectos de extracción basados en la renovación natural del recurso.

Siendo el Maipo jurisdicción de los municipios mencionados, y por su presencia ex – ante al PHAM, más lo vulnerable de esta actividad, la incidencia que tiene la materia prima sobre el rubro construcción, las repercusiones económicas y sociales, concretamente en riego, se demuestra que es pertinente extender el área de influencia directa del PHAM hasta el río Maipo en Puente Ferroviario Puntilla de Lonquén.

Estudios requeridos: Para responder a las preguntas anteriores es que se solicitan al PHAM la realización de los siguientes estudios que verifiquen los efectos sobre el río Maipo en el mediano y largo plazo:

Nombre Agua

Id AGU

* Estudio de pérdidas de áridos por retención en bocatomas
* Estudio de pérdidas de áridos por menor nivel de arrastre de las aguas
* Estudio de erosión de la cuenca por efecto de la descarga de aguas limpias
* Estudio sobre cambios en el sistema hidrogeológico de la cuenca del río Maipo

Fichas suscriptores Nº

10581 10582 10583 10584 10585 10586 10587 10588 10589

Observación Nº 41

Impactos sobre la Estructura Socioeconómica en Relación a la Actividad Llevada a Cabo por los Sectores Artesanales e Industriales Dedicados a la Extracción de Áridos en Todo el Afluente del Río Maipo

De acuerdo al D.S. 95/01, Reglamento S.E.I.A.:

Artículo 8: El Proyecto genera reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

El E.I.A. del PHAM NO CONSIDERA LOS IMPACTOS SOBRE LA DIMENSIÓN SOCIO-ECONÓMICA en relación a la actividad llevada a cabo por los sectores artesanales e industriales dedicados a la extracción de áridos en todo afluente del río Maipo.

* La delimitación del área de influencia establecido por el PHAM es insuficiente a la hora de establecer los impactos a nivel socio económico, dado que el impacto ambiental desde este punto de vista afecta la actividad extractiva en todo el afluente del río, vale decir desde San José de Maipo hasta Lonquén.
* La ausencia de un estudio que de cuenta de la presencia de esta actividad así como los impactos que el PHAM causaría. El estudio de impacto ambiental ignora la presencia de este importante sector productivo para el desarrollo de la región.

FUNDAMENTO PARA AMBAS OBSERVACIONES

Un poco de historia: Desde alrededor del año 1900 que en la ribera del río Maipo se viene desarrollando una fuerte actividad productiva relacionada al ámbito de la extracción de áridos. En sus inicios se caracterizaba por ser una actividad eminentemente artesanal llevada a cabo por familias que a su vez habitaban las riberas del río y que sufrían año a año las inclemencias de las subidas del cauce de un río muy distinto al actual.

Al pasar de las décadas no sólo serán las familias habitantes de las riberas quienes llevaran a cabo la actividad, dado el crecimiento de ésta y la mayor demanda de áridos en la región es que la actividad sufre un fuerte desarrollo lo que implicará el inicio de una importante actividad industrial que avanzará de la mano con los sectores artesanales. Tal será su importancia, que sectores como el Cajón del Maipo su desarrollo habrá dependido de esta actividad minera.

A partir de la década de los 90 y con el retorno a la democracia es que los pequeños productores herederos de las primeras familias asentadas en el río, se organizan como Sindicatos que se mantienen hasta la actualidad. Es en esta misma época en donde se delimitan las zonas de extracción. A solicitud de la “Federación 22 de Enero”, que agrupaba a los sindicatos areneros del río Maipo a través del Acta de Zonificación de 1990, se acordó establecer una zonificación para delimitar las labores extractivas, tanto para los sindicatos areneros como para las empresas del rubro.

Se considero parte integrante del convenio un programa de extracción de áridos artesanal en el tramo definido anteriormente, 5 anexos con las Fichas Básicas del programa de explotación para

cada uno de los sindicatos agrupados en la “Federación 22 de Enero”, una base cartográfica detallando la zonificación y las Pautas Técnicas para extracción de áridos (artesanal y mecanizado). Con la zonificación del río del año 1997, se establecen áreas para la actividad artesanal exclusiva y a su vez, dado el fuerte desarrollo de la actividad mecanizada, zonas de explotación artesanal/mecanizada asociada (con industriales).

De los Sindicatos

Sólo en el sector entre el Puente Los Morros y el Puente Maipo se identifican 7 sindicatos y se suman a ellos los que se localizan en Pirque, Puente Alto y Lonquén, todos ellos con una marcada identidad asociada a la extracción y con una importante capacidad organizativa. Se aproxima una cantidad de 1500 personas dedicadas exclusivamente a la extracción a lo que se suma una importante cantidad de dueños de camiones, choferes y pioneras. Por lo que se estima que existirían alrededor de 4.500 personas (derivados de los grupos familiares de cada uno de los integrantes) que viven gracias a la actividad.

Junto a ello, estos sindicatos se constituyen como un importante recurso desde el punto de vista da Apoyo Social para sus integrantes, dado que estos asumen la función de proporcionar los recursos sociales y materiales a la hora de pensar en enfermedad de sus socios, imposibilidad de continuar las labores producto de invalidez o vejez de sus socios. De ahí por ejemplo que parte de los recursos financieros derivados de la extracción, está dirigida a asegurar la supervivencia de las personas y sus familias que no pueden seguir la actividad dado los motivos ya señalados. Siendo este recurso asegurado además a las viudas de los socios.

De las Empresas

Dentro del río Maipo, además de los sindicatos, realizan actividades extractivas aproximadamente 14 empresas de distinto tamaño, sin contar a los grandes grupos cementeros que también se abastecen de este recurso proveniente del río, a las cuales el Proyecto afectará y que tampoco son consideradas.

Desde un punto de vista cultural, importante de destacar es que el oficio de “arenero” se transmite de generación en generación. Desde muy temprana edad el joven comienza a participar de la actividad, siendo sus padres o abuelos quienes transmiten los conocimientos a los nuevos integrantes. En este sentido, la falta o la interrupción temprana de los estudios es una problemática relevante en este grupo humano. Esto y he ahí su relevancia, interroga entonces acerca de las posibilidades de un re cambio de actividad en caso de que la falta de áridos hiciera imposible la presencia de este sector productivo, pues tal como señalan algunos de sus socios “el arenero nace y muere en el río”, las competencias y aprendizajes de sus integrantes están fuertemente o exclusivamente asociadas a la extracción de áridos. Sumado a, y tal como se señaló, que existe un importante grupo de integrantes que no participan activamente de la extracción pero que si dependen absolutamente de ella. En este sentido la afectación a la actividad también implica las posibilidades de aparición de nuevos problemas sociales especialmente asociado a cesantía, junto a

la desaparición de un patrimonio cultural que ha sido motor del desarrollo de la región.
De las consultas: De lo anterior, es que desde el punto de vista socio económico se presentan dos preguntas al PHAM:

* ¿De que manera el Proyecto asegura la permanencia y el desarrollo de la actividad extractiva dentro del río Maipo?
* ¿De que manera el Proyecto asegura a los municipios la permanencia de los recursos derivados de los derechos de extracción, si la actividad extractiva es afectada?

Estudios requeridos: Para responder a las preguntas anteriores es que se solicitan al PHAM la realización de un estudio de los impactos socio económicos que ocasionaría el funcionamiento del Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo, a la actividad arenera artesanal e industrial dependiente del río Maipo en un mediano y largo plazo.

Fichas suscriptores Nº

10581 10582 10583 10584 10585 10586 10587 10588 10589

Observación Nº 42

Otras Consultas

¿Cuál es el aporte de la subcuenca el volcán a los caudales en el período de deshielo (octubre - marzo)?

¿Cuáles son los aportes totales del derretimiento?

¿Cuál es su incidencia en el flujo base de los períodos pluvial y nival?

¿De qué magnitud es el aporte de sedimentos que provee la subcuenca del volcán?

¿Por qué no se considera que se retire el total de sedimentos aportados por esa cuenca, dado que su régimen en nival?

¿Cuánto sedimento será retenido por las bocatomas de alta montaña?

¿ Cuánta arena producirán los desarenadores? y ¿Cuál es el destino de estos materiales?

Considerando que al presente, los caudales de la subcuenca el volcán contribuyen no sólo la escorrentía de deshielo, sino al flujo base del río Maipo, y que se perturbará la capacidad de acarreo en diferentes secciones del río ¿Cómo se hace cargo el Titular de este efecto?.

La disponibilidad de sedimentos disminuirá no solo porque se inhibe el aporte de la subcuenca El Volcán, más el efecto erosivo de las aguas limpias, sino también porque se aumentan artificialmente la capacidad de acarreo en magnitud y frecuencia ¿Cómo se hace cargo el Titular de esto?.

En la E.I.A., el Titular indica que se realizarán una serie de obras que requieren ser subcontratadas, traspasándole al contratista la aprobación de los empréstitos desde donde se aprovisionará del material árido para la construcción, sin embargo éstas obras obedecen al Proyecto. Se requiere aclarar este punto.

En la E.I.A. se determinan que el área de influencia directa es la comuna de San José de Maipo, siendo que al generar un cambio en el sistema hidrogeológico del río es afectada la dimensión socio económica dependiente del recurso árido (municipalidades, industrial y artesanos) más allá del área de influencia directa. ¿Cómo se hace cargo el Titular de las deficiencias en la determinación del área de influencia?.

Según los últimos informes de actividad productiva, la cuenca del río Maipo tiene una capacidad de renovación anual del orden de 4 millones de metros cúbicos de áridos, que se extraen entre las comunas de San José de Maipo, Pirque, Puente Alto, San Bernardo, Buin e Isla de Maipo, ¿Cómo el Titular se hace cargo de la disminución potencial de este recurso?.

Otras Observaciones:

* Existen discordancias en la información entregada (ejemplo: información fluviométrica).
* Falta de información base respecto al análisis hidrológico planteado por el Titular.
* Información que permita evaluar adecuadamente los impactos en las actividades y obras que se desarrollen entre la desembocadura del río Colorado y el área de restitución de las aguas en las lajas y la dependencia de las condiciones hidráulicas

del río.

* No plantea ni tampoco se evalúa como un impacto la modificación del régimen sedimentológico que se producirá.

Considerando las modificaciones al patrón de caudales que provocará el Proyecto se prevén los siguientes efectos en el equilibrio sedimentario de los cauces intervenidos (ríos Volcán, Yeso, Colorado y Maipo):

* Reducción del caudal de los ríos Yeso, Volcán y Colorado aguas debajo de las captaciones de la hidroeléctrica Alfalfal II implica disminuir la capacidad de arrastre respecto a la actualidad. Lo anterior significa que se producirá una reducción del aporte medio esperado de sedimentos de los cauces mencionados al río Maipo, que en particular aguas abajo del río Colorado el volumen corresponderá a un 15% de arrastre potencial en el sector de Las vertientes y un 25% de arrastre potencial en el sector de San Bernardo (según lo indica el estudio)
* Aumento brusco en la capacidad de arrastre del río Maipo en el punto de descarga (confluencia río Maipo y estero El Manzano) por la descarga de agua limpia proveniente de centrales.
* El análisis no contempla la introducción de desbalances locales en los cauces afluentes al Maipo.

Lo anterior determina la degradación del lecho del Maipo. Ninguno de los efectos se encuentran previstos en el estudio sedimentológico y en la capacidad de arrastre por la incorporación de aguas limpias, así como tampoco se estiman los efectos por desbalances introducidos en el aporte de áridos ni tampoco la extensión del cauce afectado.

Finalmente, referido al régimen de transporte de sólidos que influirá sobre en el cauce el equilibrio, erosión, sedimentación, transporte y sus efectos aguas abajo, se deberá definir el área de influencia directa e indirecta para esta componente, incluyendo las actividades de bancos decantadores, extracciones artesanales y mecanizadas de áridos, entre otros en el cauce.

Fichas suscriptores Nº

10581 10582 10583 10584 10585 10586 10587 10588 10589

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 44

2. Daño Ambiental e Impacto en el Turismo

* La muerte de ríos, la intervención en Monumento Natural El Morado, el acopio de 2.700.000 millones de m3 de marina, etc., no son efectos ópticos. Según la ley 19.300, Art. 2 letra c se define como "Daño ambiental a toda pérdida, disminución, detrimento o menoscabo significativo inferido al medio ambiente, o a más de uno de sus componentes"
* El Titular debe definir y distinguir entre efecto óptico y daño ambiental.

* El daño ambiental generará un impacto negativo en el turismo por la pérdida del val paisajísticos y la ausencia de ecosistemas asociados al sector.

Fichas suscriptores Nº

9707

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 45

3. Cauces Intervenidos

* Considerando que el Cajón del Maipo ha sido declarada Zona de Interés Nacional ZOIT debido a su naturaleza, a sus monumentos naturales, es que se solicita al Titular analice y evalúe en que medida se compatibilizan los impactos que genera el PHAM en el área intervenida con el destino turístico de la comuna.
* AES Gener en el río Colorado capta el 100% de las aguas de Maitenes, y se compromete a mantener un caudal ecológico de 0.7 m3/seg., con lo cual el río prácticamente se seca. Esta situación no es como dice la empresa AES Gener un "mero efecto óptico visible desde ciertos lugares" sino que acarrea graves consecuencias para el turismo y la economía de la zona. Toda la ribera sur oriente es un sector en que se observan parcelas de agrado y que por la belleza del paraje cuenta con gran afluencia de público durante todo el año. El Cajón del Colorado no necesita como dice Gener de infraestructura turística para ser visitado, el turista nacional o extranjero, en el Cajón del Maipo busca nuestra naturaleza. A lo largo del río serpentea el camino que ofrece al paseante majadas donde comprar quesos de cabra, miradores hacia el río, lugares de avistamiento de cóndores, cabalgatas, y paseos, áreas donde descansar y caminar, bosque nativo, ufología, flora y fauna autóctona, todo en un armonioso sistema asociado al río, el cual va a desaparecer.

* La misma situación se repite en el Estero El Morado que quedaría con un caudal de 0. m3/seg., Estero La Engorda con 0.2 m3/seg., Estero Colina con 0.3 m3/seg., y Estero Las Placas con 0.14 m3/seg. Si se permiten estos caudales estos cauces se secarían. Con esto desaparecen tanto sus ecosistemas como sus valores paisajísticos y recreacionales.

Fichas suscriptores Nº

9707

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 46

4. Impacto en Localidad de el Manzano

* Relacionado al sistema hidrológico del río Colorado esta bocatoma del Canal El Manzano, la cual abastece de aguas de riego a las 292 hectáreas que conforman la localidad de El Manzano.
* Debido a la disminución en el caudal del río es necesario construir obras que permitan captar sus derechos de aprovechamiento, sin embargo la empresa AES Gener se niega a asumir cualquier tipo de compromiso económico en relación a la mantención de estas obras, quedando en manos de la comunidad la responsabilidad económica y técnica de mantener su sistema de regadío. Si esto no se soluciona El Manzano será un desierto, y no el vergel que vemos hoy. Esto afectará sin duda a todo el comercio y a las empresas turísticas presentes en el lugar, ya que para ellas todas mantener un entorno verde es indispensable.
* Se solicita al Titular adjuntar catastro de las empresas presentes en esta localidad, de los huertos frutales, viveros, camping, picnic, restauran, apicultores, elaboración de mermeladas y frutos secos, cultivos para forraje, etc., las cuales dependen del agua de riego para su proceso productivo directa o indirectamente, o es un valor agregado fundamental.
* Adjuntar catastro de las propiedades que dependen del agua de riego para mantener su valor paisajísticos.

* Establecer compensaciones, para mitigar el impacto que significa la desvalorización de las propiedades y la pérdida de la calidad de vida.

Fichas suscriptores Nº

9707

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 54
Estudio de Impacto Ambiental en el Manzano
El EIA presentado por Gener no incluye el impacto que genera el PHAM en El Manzano. El EIA debe incluir:

1. La identificación, predicción, interpretación, plan de mitigación y evaluación del impacto que genera especialmente en lo que respecta a los sistemas de riego.

2. Las acciones que ejecutará para impedir los impactos significativamente adversos que genera PHAM.

Fichas suscriptores Nº
9349 9717 9718

Observación Nº 55
Organizaciones de Regantes: Canal el Manzano y Canal Maurino
Ante la disminución en el río Colorado las organizaciones de regantes quedan absolutamente imposibilitadas para captar sus derechos de agua.

1. El Titular debe incluir la construcción de las obras que sean necesarias para evitar dicho impacto y el compromiso expreso de asumir el gasto que generen estas obras y su mantención.
2. El Proyecto debe contemplar garantía y compensaciones en el caso que estas organizaciones se vean imposibilitadas de captar sus derechos de aguas.

3. El Titular debe adjuntar consentimiento expreso de “Canal El Manzano” y “Canal Maurino

Fichas suscriptores Nº
9717 9718

Observación Nº 56
EIA Río Colorado

* El Impacto que genera la disminución del caudal en el río Colorado no es un efecto óptico que se justifique con la ausencia de infraestructura asociada al turismo.
* El Titular debe proporcionar antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación del impacto que genera esta intervención.

* Asimismo debe describir las acciones que ejecutará para impedir o minimizar los efectos significativamente adversos.

Fichas suscriptores Nº
9349 9717 9718

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 57
Caudal Ecológico: Río Colorado

* El caudal ecológico debe ser definido por la DGA, no por el Titular del proyecto
* El punto para la medición y monitoreo de este caudal debe establecerse en la desembocadura del río Colorado.

* El monitoreo de los caudales debe incluir la participación de agentes externos no contratados la empresa.

Fichas suscriptores Nº
9349 9717 9718

Observación Nº 58
EIA Río Yeso

* Gener posee derechos de aguas en el río Yeso de 15 m3/seg. Estos derechos fueron otorgados sin exigencia de caudal ecológico. El Proyecto contempla captar 700 m de aguas abajo del embalse un caudal de 15 m3/seg. El impacto que genera la muerte de un río no es un efecto óptico como menciona el Titular:

* El Titular debe proporcionar antecedentes fundados para la predicción, identificación interpretación del impacto que significa la muerte del río Yeso.

Fichas suscriptores Nº
9717 9718

Observación Nº 59
Caudales Ecológicos: Esteros Colina, Engorda, las Placas y el Morado

* Los caudales propuestos por el Titular alteran las condiciones del cauce, impiden el desarrollo de los componentes bióticos el sistema (flora y fauna), como también alteran la dinámica y las funciones del ecosistema.

* El Titular debe describir las acciones que ejecutará para impedir los efectos significativame adversos que significan la disminución de los caudales.

Fichas suscriptores Nº
9349 9717 9718

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 62

Marco Legal, Acciones para Dar Cumplimiento a la Normativa Vigente

Durante la evaluación del posible impacto ambiental de llegar a ejecutarse el Proyecto, se debe tener en cuenta el marco legal en el cual está inserta e involucrada la zona de emplazamiento de las obras. La legislación relevante es:

El Decreto Supremo N° 78 del Ministerio de Minería en el cual se declara la zona del Cajón del Maipo como "zona de interés científico para efectos mineros" y entre otras cosas, indica:

"... La zona se presenta como una reserva natural de biodiversidad de importancia internacional, presta importantes servicios ambientales a la Región Metropolitana, como es el abastecimiento y reserva de agua dulce para riego y bebida. Asimismo, forma parte del área de interés turístico y recreación en ambientes naturales, que posibilitan la educación ambiental y potencial científico, riqueza cultural y arqueológica. En tercer lugar, la protección real del área permitirá acreditar el cumplimiento de los Tratados de Libre Comercio y materializar requisitos de cooperación internacional".

La zona también está protegida por el Plan de Acción Santiago Andino que declaró al Cajón del Maipo como *"sitio prioritario para la conservación de la biodiversidad".* A través de este resolución de la COREMA se compromete la protección prioritaria del Cajón del Maipo.

Tomando en cuenta ambos documentos legales resulta evidente el compromiso del Estado por proteger esta zona, dado que su protección permite incluso la acreditación y el cumplimiento de Tratados de Libre Comercio, por lo que cualquier desastre que pudiera ocurrir no solamente afectaría al sector mismo sino también probablemente a las relaciones internacionales, tanto comerciales como de otra índole.

Por lo tanto, se deben ponderar los posibles peligros que acarrearía al país el incumplimiento de este compromiso, peligros que pueden incidir en el aspecto económico, medioambiental, social, cultural y político. El Estudio de Impacto Ambiental incluye algunos de estos aspectos, pero se debe analizar este punto con mayor profundidad y evaluando todas las consecuencias.

Igualmente, se deben explicitar las acciones que AES Gener proyecta realizar para dar cumplimiento cabal a las citadas disposiciones legales.

Fichas suscriptores Nº

9806 9886 10599 10622 10623

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 63
Impacto Social y Ambiental

Los impactos asociados al retiro de las aguas en grandes cantidades deben ser evaluados en términos medioambientales y en la biodiversidad.

Se debe agregar al estudio de impacto ambiental la consideración de los efectos sobre la sociedad y el medio ambiente que muestren claramente la situación actual en las distintas zonas del Cajón del Maipo y la situación proyectada con el Proyecto en operación en las distintas épocas del año. No basta sólo con mostrar números, se debe presentar fotografías que indiquen claramente la situación estimada con Proyecto y sin Proyecto de los caudales, por ejemplo, del río Volcán, río Yeso, río Colorado, río Maipo, en distintos sectores del Cajón.

Un efecto que puede servir de ejemplo es que considerando los aforos proyectados en estiaje, los ríos podrían ser vadeados por personas a pie y por animales. Existen zonas actualmente que limitan con los ríos, que les sirven de barrera natural. Para mitigar esta situación e impedir el paso se debería considerar el cercamiento de los ríos en su longitud lo que afectará enormemente el paisaje aguas abajo del Proyecto, en casi todo el Cajón del Maipo, sin considerar los costos que esto implicaría para AES Gener.

Fichas suscriptores Nº
9806 9886 10599 10622 10623

Observación Nº 65
Derechos de Agua

Se debe exhibir dentro del EIA el total de derechos de agua a desviar, los que deben estar debidamente inscritos a nombre de la sociedad AES Gener o suplirse con títulos y cesiones de uso para retirar la cantidad de agua descrita en el EIA.

Fichas suscriptores Nº
9806 9886 10599 10622 10623

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 66
Unidades de Medida

En el Estudio de Impacto Ambiental, se deben presentar todas cifras referentes a caudales en una unidad de medida única que permita comparar claramente lo que se proyecta retirar, versus los caudales existentes en cada río en cada localidad de cada Cajón que sería afectado, desde el Valle de las Arenas hasta El Manzano.

Denota falta de rigurosidad la presentación de cifras en litros por segundo (l/s) y otras en metros cúbicos por segundo (m3/s).

Fichas suscriptores Nº

9806 9886 10599 10622 10623

Observación Nº 67
Determinación del Caudal Ecológico

El caudal ecológico en estiaje (mínimo caudal anual) debe ser determinado periódicamente por la Dirección General de Aguas, no por el Titular del Proyecto.

Para determinar el caudal ecológico de los ríos, se requiere un estudio permanente durante varios años que considere variables como pluviometría y estacionalidad de los caudales, el que deberá ser aprobado por la DGA.

Fichas suscriptores Nº

9806 9886 10599 10622 10623

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 68
Captación Río Volcán

En el resumen ejecutivo, página 3, párrafo 1, se indica que se captaría de los afluentes del río Volcán (esteros Engorda, Colina, Las Placas y El Morado) once (11) m3/s, lo cual puede acarrear enormes problemas a la zona dado que por lo menos durante ocho (8) meses en el año el caudal medio mensual del río Volcán, según datos obtenidos de la Dirección General de Aguas, indican que es cercano a los diez (10) m3/s.

Se debe considerar en el EIA de AES Gener el hecho de que el régimen de este río de montaña es variable, siendo completamente inviable y peligrosa la captación de un caudal mayor que el que pueden entregar los afluentes de donde se tomaría, tanto para la comunidad y el medio ambiente como para el Proyecto en sí.

Indica además falta de prolijidad en la elaboración del EIA.

Fichas suscriptores Nº
9806 9886 10599 10622 10623

Observación Nº 70
Bocatomas - Impacto Visual

El lugar donde están las bocatomas de los afluentes del río Volcán son ampliamente visitados en invierno y verano por más de 20 mil personas al año, incluyendo chilenos y extranjeros, quienes se maravillan con la belleza escénica de la zona.

Ante estos antecedentes, se debe establecer cuál será el impacto visual que tendrán los canales y bocatomas al momento de captar el agua que se dirige a los túneles.

Fichas suscriptores Nº
9806 9886 10599 10622 10623

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 93
Caudales - Canales "Colgados

Existe el peligro de que un vasto número de canales de regadío existentes en la actualidad queden "colgados", es decir con sus tomas de agua más altas que los ríos que los alimentan, que vendrían con caudales disminuidos. Se estima que el problema podría afectar el riego de más de 500 hectáreas agrícolas. AES Gener debe realizar los estudios caso a caso con respecto a esta situación, los que deben ser aprobados por la Dirección General de Aguas (DGA). Lo que significa que debe realizar y presentar en el EIA un catastro con todas las obras de captación de aguas ubicadas en el área de influencia del Proyecto, con todos los cauces naturales involucrados.

Fichas suscriptores Nº
9806 9886 10599 10622 10623

Observación Nº 100
Comunidades de Regantes

El Titular debe adjuntar consentimiento expreso de “Canal El Manzano” y “Canal Maurino”.

Fichas suscriptores Nº
9701 9703 9705 10289 10302 10370 10374 10376

Observación Nº 101
EIA el Manzano

* El EIA presentado por Gener no incluye el impacto que genera el PHAM en El Manzano.
* El EIA debe incluir:

* La identificación, predicción, interpretación, plan de mitigación y evaluación del impacto genera especialmente en lo que respecta a los sistemas de riego.

Fichas suscriptores Nº
9701 9703 10289 10302 10370 10374 10376

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 102
Restricción al Ejercicio de Derechos de Aguas en Río Yeso

* Gener posee derechos de aguas en el río Yeso de 15 m3/seg. Estos derechos fueron otorgados sin exigencia de caudal ecológico. El Proyecto contempla captar 700 m de aguas abajo del embalse un caudal de 15 m3/seg.

* Aunque los derechos originales adquiridos no tengan caudal ecológico establecido, en el SEIA éste debe surgir como una medida de mitigación, es decir como una restricción al ejercicio mismo.

Fichas suscriptores Nº
9349 9701 9703 10289 10302 10370 10374 10376

Observación Nº 104
Caudales Ecológicos

* Los caudales ecológicos deben ser definidos por la DGA, no por el Titular del Proyecto.
* El punto para la mediación y monitoreo de estos caudales deben establecerse en la desembocadura de los ríos y esteros.

* El monitoreo de los caudales debe incluir la participación de agentes externos no contratados la empresa.

Fichas suscriptores Nº
9701 9703 10289 10302 10370 10374

Observación Nº 105
Disminución de Caudales

* El Impacto que genera la disminución del caudal en los cauces intervenidos no es un efecto óptico que se justifique con la ausencia de infraestructura asociada al turismo.
* El Titular debe proporcionar antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación del impacto que genera esta intervención.

* Asimismo debe describir las acciones que ejecutará para impedir o minimizar los efectos significativamente adversos.

Fichas suscriptores Nº
9701 9703 10289 10302 10370 10374

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 106
Impacto en Cauces Intervenidos

El Titular debe considerar las variables generadas por la formación de cauces más superficiales, planos y abiertos. El aumento de temperatura del agua por insolación, la pérdida de agua por evaporización y el proceso de eutrofización que se generará en dichas condiciones.

Fichas suscriptores Nº
9701 9703 10289 10302 10370 10374

Observación Nº 107
Traslado de Derechos de Aguas

La aprobación de traslados de derechos debe quedar supeditada a la mantención de caudales ecológicos establecidos por la DGA.

Fichas suscriptores Nº
9349 9701 9703 9705 10289 10302 10370 10374

Observación Nº 111
1. Derechos de Agua

El Proyecto no tiene los derechos de agua concedidos en ninguna captación. Existe un informe técnico de la DGA que concluye que no es posible acceder a los traslados de derechos de agua solicitados por Gener pues no existe disponibilidad física de agua. ¿Cómo puede ser avaluado un proyecto de esta naturaleza que no tiene sus derechos de agua? ¿Se atentará contra los derechos de agua de terceros?

Asimismo existe un sinnúmero de oposiciones a estos traslados, en el Alto Maipo y en el río Colorado.

Fichas suscriptores Nº
10423 10425 10426 10427 10428 10429 10430 10433 10466

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 113
3. Caudales Ecológicos y Estudios de Línea de Base

El Proyecto establece un caudal ecológico para el río Colorado de 0, 6 m3/s. Este caudal está fuera de la ley pues este caudal debiera ser (como mínimo) un 10% del caudal medio anual, lo que corresponde a 3, 1 m3/s más la demanda ambiental.

Nuestros estudios indican que aguas debajo de las bocatomas, el río Yeso se seca, los Esteros La Engorda se seca, Colina se seca, Las Placas se seca, Morado se seca, El río Colorado queda con un caudal mínimo. La determinación de caudales ecológicos tiene como fundamento la Ley de Bases del Medio Ambiente Nº 19.300 y el respeto de derechos de terceros.

Fichas suscriptores Nº
10423 10425 10426 10427 10428 10429 10430 10433 10466

Observación Nº 114
4. Impacto sobre los Sedimentos y Áridos

La capacidad de producción de áridos de la cuenca se vería disminuida en alrededor de 3 millones de toneladas al año, lo que equivale a más de un 22% del total. Esto afecta la infraestructura de bocatomas, puentes, captaciones de agua y la actividad propia de extracción de áridos. Si la autoridad tiene congelados los permisos de extracción de áridos en la primera sección del río Maipo como se permite un proyecto que extraerá un 22% del total de áridos que produce la cuenca?

Fichas suscriptores Nº
10423 10425 10426 10427 10428 10429 10430 10433 10466

Observación Nº 116
6. Sustentabilidad de la Cuenca del Río Maipo

La Empresa no tiene los derechos de agua, en consecuencia los estudios de Línea Base no son válidos. El Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental no se cumple. La empresa no reconoce los impactos que se generarán ante la extracción del recurso hídrico. El Proyecto no es capaz de generar 530 MW. Los datos estudiados señalan que la empresa no cuenta con todos los recursos hídricos necesarios para la operación del Proyecto y no tiene sus derechos de agua.

El PHAM de Gener no es compatible con la sustentabilidad de la Cuenca del Maipo.

Fichas suscriptores Nº
10423 10425 10426 10427 10428 10429 10430 10433 10466

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 117
Sedimentos y Áridos que Acarrea la Cuenca del Río Maipo

Debido a las extracciones de agua en las partes altas de la cuenca, en ANEXO 20 del Estudio de Impacto Ambiental se indica una disminución de acarreo de áridos del río y de su capacidad de producir sedimentos. ¿Cómo impacta este hecho sobre bancos areneros y sobre la extracción de áridos en las zonas legalmente concesionadas? Este hecho atenta sobre derechos legalmente constituidos y sobre las fuentes de trabajo relacionadas con la extracción y venta de áridos para la construcción. Existe en la comuna de San José de Maipo muchas familias que tradicionalmente y con sus derechos constituidos que han vivido y viven de esta actividad.

Este impacto sobre los recursos es NEGATIVO e IRREVERSIBLE (implica su destrucción), por lo cual debe ser considerado.

Fichas suscriptores Nº
10596 10597 10598

Observación Nº 118
1. Derechos de Agua

El Proyecto no tiene los derechos de agua concedidos en ninguna captación. La Dirección General de Aguas indica en un informe que físicamente no existen esta agua u al conceder algún derecho eventualmente no se sabría el caudal, entonces el estudio de Línea de Base no es válido pues se basa en caudales supuestos.

Fichas suscriptores Nº
10404 10406

Observación Nº 119
2. Impacto en Actividades Productivas: Turismo

El Proyecto minimiza el impacto en la actividad turística, calificándola de puntual y relacionada con el aspecto vial. Debe identificar el real aporte de esta actividad en la comuna y la forma en que se verá afectada por la baja de caudales, daño en el medio biótico, acceso a la montaña, impacto al paisaje por líneas de transmisión eléctrica.

Fichas suscriptores Nº
10404 10406

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 124
Cambio de Paisaje y Cambio de la Composición del Agua

¿Al sacar agua en Alto Maipo y dejar pasar sólo lo sedimentos finos y botando al cauce natural los más gruesos cree la empresa realmente que no va a cambiar el paisaje del Alto río Maipo sin tener agua de arrastre y acumulando estos sedimentos a través de los años? ¿Y la composición del agua?

Fichas suscriptores Nº
10065

Observación Nº 125
Agua Potable de San Alfonso y Otros Sitios

¿Puede asegurar la empresa Gener que no afectará los pozos que abastecen de agua potable al pueblo de San Alfonso al secar parte del río, como otros pozos de la zona por afectar las napas subterráneas?

Fichas suscriptores Nº
10065

Observación Nº 129
Potencia Instalada

Favor decir ¿Cuánta es la real potencia que generará este proyecto? ¿Y si cobrará por potencia instalada? Ya que en este caso es mucha la diferencia que se puede generar por capacidad hídrica con la instalación que se está efectuando ¿A qué se debe tal magnitud de diferencia al no contar con los recursos hídricos?

Fichas suscriptores Nº
10065

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 137
Garantías

- Los Ambientalistas dicen que existirá una catástrofe ambiental
- La Empresa AES Gener postula que los Impactos son mínimos

La pregunta es ¿Existe una Línea de Base de EIA, la cual es una fotografía de la situación ecológica y ambiental(Biomasa - Fauna - Humedad relativa, etc.)
Si los “ambientalistas” tuvieran razón, que medidas se tomaran para “garantizar” la continuidad en relación a la línea d base actual, de nuestra Ecología y Ambiente?

1. Cantidad - calidad flora
2. Cantidad - calidad fauna
3. Característica de la humedad relativa

No somos los “adivinos”, no sabemos a ciencia cierta los Impactos “Reales” ambientales que el proyecto tendrá. Garanticemos el futuro ambiental de la Comuna

Fichas suscriptores Nº
9797

Observación Nº 139
Reducción Caudales de Agua

Por el hecho de tener parcelas en el Colorado necesito agua para mantener la humedad ambiental

Fichas suscriptores Nº
9704

Observación Nº 141
Derechos de Agua

Respetar y asegurar que los que tienen derechos de agua se respeten a través de los tiempos

Fichas suscriptores Nº
9704

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 142
Comunidades de Regantes

Canal El Manzano

Canal Maurino

Fichas suscriptores Nº
9704

Observación Nº 143
El Río Colorado, no se Toca

Depredadores, eso con el agua, no se juega con la naturaleza les hará pagar su osadía

Fichas suscriptores Nº
9704

Observación Nº 144
Aguas

El que ríos y esteros sean secados produce ciertamente un impacto al medio ambiente y a las familias.

Fichas suscriptores Nº
9715

Observación Nº 149
Aguas

El Proyecto de las Nuevas Centrales Hidroeléctricas, disminuirá notablemente la cantidad disponible de agua destinada a riego.

Fichas suscriptores Nº
9714

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 151
Caudales Ecológicos

Los caudales ecológicos deben ser definidos por la DGA, no por el Titular del Proyecto

Fichas suscriptores Nº
9705

Observación Nº 153
Disminución de Caudales

El Impacto que genera la disminución del caudal en los cauces intervenidos no es un efecto óptico que se justifique con la ausencia de infraestructura asociada al turismo

Fichas suscriptores Nº
9705

Observación Nº 156
Impacto en Cauces Intervenidos

Aumento de temperatura por insolación y otros factores

Fichas suscriptores Nº
9705

Observación Nº 158
Agua

Secar ríos, es dejar a la comunidad sin su fuente principal de vida.

Fichas suscriptores Nº
9713

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 162
Rol de Conama y/o Corema
Es el rol prioritario de CONAMA cuidar el medio ambiente, entonces no puede aprobar el Proyecto si no tiene seguridad y siendo que la Ley medio ambiental no garantiza limites razonables de uso de agua(Lo demuestra el caudal ecológico ridículo propuesto por AES Gener) (¿Por qué la empresa establece el limite ecológico?) (y no ustedes).
Entonces, si CONAMA no quiere condenar a la miseria el Cajón y sus habitantes debe oponerse o poner LIMITES y CONDICIONES.

1. que la empresa entregue el 5% de sus útiles al Cajón del Maipo a fines sociales.
2. que no ocupe más del 60% de los caudales para no crear impacto medio ambiental.

3. que no cierre el paso a las personas en los sectores cordilleranos(véase el Alfalfal I).

Fichas suscriptores Nº
9552

Observación Nº 164
Organizaciones de Regantes Canal el Manzano y Canal Maurino
Ante la disminución de caudal en el río Colorado las organizaciones de regantes quedan absolutamente imposibilitadas para captar sus derechos de aguas.

1. El Titular debe incluir la construcción de las obras que sean necesarias para evitar dicho impacto y el compromiso expreso de asumir el gasto que generen estas obras y su mantención.
2. El proyecto debe contemplar garantías y compensaciones en el caso que estas organizaciones se vean imposibilitadas de captar sus derechos de aguas.

3.El Titular debe adjuntar consentimiento expreso de “Canal El Manzano” y “Canal Maurino

Fichas suscriptores Nº
9349

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 169
Medidas Precautorias en Mantención de Caudales Ecológicos

* Se debe indicar las medidas precautorias que se tomarán para asegurar la mantención de los caudales ecológicos en toda su extensión y época del año.

* El Titular debe considerar las variables generadas por la formación de cauces más superficia planos y abiertos. El aumento de temperatura del agua por insolación, la pérdida de agua por evaporización y el proceso de eutrofización que se generará en dichas condiciones.

Fichas suscriptores Nº
9349

Observación Nº 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 suscriptores Nº
10139

Observación Nº 184
Inconsistencias

Los caudales ecológicos calculados por la empresa no logran sustentar la vida acuática, ni de sus bordes. No se cumplen con los requisitos cuantitativos que definen “caudal ecológico”. Se encuentran inconsistencias como la extracción de volúmenes de agua mayores que lo posible para ciertos períodos. Según el PHAM se extraerá sólo un 12% de los caudales, lo que se verificó y no coincidió para el río Maipo (50%).

Fichas suscriptores Nº
10139

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 185
Equilibrio Cuenca

El estado equilibrado de un ecosistema depende de la interacción de sus componentes, por lo tanto una disminución de humedad no permite mantener la flora, la fauna (hábitat de diferentes aves, insectos, yaca), ni evitar deshielos. ¿La mantención del equilibrio está asegurado? ¿Qué pasa con lo establecido por el decreto Nº 78/06(zona de interés científico minero - Ministerio Minería)? ¿Qué pasa con lo normado por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (Altos del río Maipo: área de preservación ecológica fundamental para la protección de los micro hábitat de quebradas y humedales de altura)? ¿Y con la Estrategia para la conservación de la Biodiversidad en la Región Metropolitana de Santiago (COREMA Metropolitana)?

Fichas suscriptores Nº
10139

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 196
Sistema de Abastecimiento Agua Potable en la Localidad de el Manzano

Esta localidad no se encuentra incluida en el área de concesión de Aguas Andinas S.A. ni de ninguna otra empresa distribuidora de agua potable. La distribución, a las distintas propiedades, la efectuamos los propios copropietarios organizados en esta Comunidad, sin fines de lucro regida por la Ley 19418 sus Estatutos y Reglamentos, la que es responsable de representar, construir y mantener las obras de infraestructura que permitan distribuir equitativamente el recurso comprometido por Aguas Andinas, o cualquier otro afluente que lo reemplace a falta de éste.

El agua que se nos proporciona se limita a nivel de producción y obedece a un convenio suscrito el año 1988, entre EMOS(hoy Aguas Andinas) y la Comunidad de El Manzano, que compromete 100m3 x día entregados en un macro medidor que esta empresa mantiene dentro de las captaciones de producción que posee del estero El Manzano y está sujeta a suspensión total por varios días, en cualquier época del año, cuando se presenten turbiedades, emergencias o cualquier otra causal que la empresa pueda determinar.

La falta de agua potable, se suple haciendo uso de parte de los Derechos de Aprovechamiento Consuntivo de Aguas que poseen los mismos copropietarios para el cultivo de los suelos, organizados en la Comunidad de Aguas Canal El Manzano, para lo cual, se debe incurrir en onerosos gastos de infraestructura individual, que permita decantar, acumular y clorar esta agua de riego, de manera que puedan ser usadas, sin riesgos en el consumo familiar de acuerdo a la práctica universal recomendada para casos análogos.

A la fecha, somos 324 propietarios incorporados a la infraestructura de distribución de agua potable y 91 propietarios que no han sido incorporados aún, en un territorio de 292 há de suelo, que directa o indirectamente, estamos abasteciendo nuestros hogares con los 100m3 por día que nos entrega Aguas Andinas y con parte de nuestros Derecho de uso Consuntivo de Aguas que poseemos del río Colorado. Cantidad que aumentará en un 885% en los próximos tres quinquenios, debido a la puesta en marcha del Plano Regulador Comunal, que autoriza una considerable expansión poblacional en nuestra localidad, abastecida con este mismo sistema de agua potable.

Fichas suscriptores Nº
10077

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 197
Estudio Sedimentológico de las Aguas del Río Colorado

No se considera un Estudio Sedimentológico de la aguas del río Colorado. Dado la considerable disminución que presentará este caudal y la descarga de las Cámaras de carga y los desarenadores de la Central Alfalfal, Alfalfal II y Central Las Lajas, que vaciarán a este río todas las arenas, lodos y sedimentos acumulados en el proceso de decantación y acumulación de las aguas, se verán directamente afectadas las estructuras de Decantación, Aclaración, Acumulación y Cloración de nuestras aguas de riego que puedan ser usadas, sin riesgos, en cumplimiento de las medidas que la practica universal recomienda para casos análogos.

Se debe presentar un estudio Sedimentológico que permita tener una aproximación del aumento de arenas, lodos y sedimentos que escurrirán por las aguas de este río. Asimismo, considerar las compensaciones económicas, por esta causal, ante el daño que se originará en nuestras infraestructuras de Decantación, Aclaración y Acumulación de nuestros Derechos de Aprovechamiento Consuntivo de Aguas, captas por la bocatoma Canal El Manzano

Fichas suscriptores Nº
10077

Observación Nº 198
Alteración de la Calidad del Agua en el Río Colorado

Dado la considerable disminución del caudal (máximo 12m3/s) y el aumento en las descargas de arenas, lodos y sedimentos, se producirá una alteración de la actual calidad físico - químico, biológico y de acidez del agua.

Se debe adjuntar un estudio que permita saber si estas aguas sufrirán alteración de su calidad físico - químico, biológico y de acidez, de manera que se pueda usar, sin riesgos, bajo los parámetros de la práctica universal recomendada para casos análogos y considerar las compensaciones económicas, por esta causal, ante el daño que se originará en nuestras infraestructuras de Decantación, Aclaración, Acumulación y Cloración de nuestros derechos de Aprovechamiento Consuntivo de Aguas, Captadas en la bocatoma Canal El Manzano.

Fichas suscriptores Nº
10077

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 199
Cambio del Volumen Sedimentológico por Labores de Cámaras de Carga y Desarenadores

Dado que no se especifica la cantidad de agua que se emplazará para operar las descargas, hacia el río Colorado, de los materiales y sedimentos que se acumularán en las cámaras de carga y dasarenadores de las Centrales Alfalfal, Alfalfal II y Las Lajas, que poseen derechos, por períodos de un máximo de 15 minutos y 6 veces por el día, a esto, debemos sumarle los 12m3/s de excedentes del río, por tanto, el río Colorado presentara cambios permanentes del volumen Sedimentológico (masa y volumen que producirá gran tamaño, velocidad y fuerza sin control) que escurrirá por el río aumentando considerablemente el riesgo sobre las estructuras de la Bocatoma Canal El Manzano, emplazada aguas abajo de estas centrales.

Se deben especificar las compensaciones económicas, por esta causal, ante el daño que se producirá por estos efectos sobre las estructuras de la Bocatoma Canal El Manzano.

Fichas suscriptores Nº
10077

Observación Nº 200
Programa de Mantenciones y Plan de Emergencias

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

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

Fichas suscriptores Nº
10077

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 201
Garantía para Obras Complementarias Relacionadas con el Proyecto

No se considera garantía de permanencia en el tiempo sobre las obras complementarias que se deberán construir en la Bocatoma Canal El Manzano , definidas por AES Gener, como OBRAS SEMI - PERMANENTES que necesitan mantenciones y reparaciones periódicamente.

Se debe tener presente que las aguas y su escurrimiento se produce por una causa de la naturaleza, igualmente, todo lo que sucede en los cauces de los ríos, caída de rodados, árboles, piedras y rocas, embanques de materiales, estancamiento de residuos, basuras y deterioros de obras, son efectos atribuidos a la naturaleza del volumen y torrente de las aguas. Las Obras de Ingeniería que se construyen en los cauces de los ríos, sólo pueden ser obstaculizadas, deterioradas o destruidas debido a la causa natural que produce el volumen y torrente de las aguas.

Se debe condicionar una garantía compensatoria expresa del mandante, ante cualquier situación que impida la normal captación de nuestros 16 acciones o regadores, de manera que permita cubrir la asistencia económica del 100% de los costos de mantención o reparación en las obras complementaria de la Bocatoma Canal El Manzano, mientras permanezcan en funcionamiento estas centrales Hidroeléctricas. Quedan exentos de esta garantía compensatoria, las causales producidas por terremotos o catástrofes decretadas por el Organismo Estatal competente.

Fichas suscriptores Nº
10077

Observación Nº 202
Garantía sobre Derechos de Aprovechamiento Consuntivo de Aguas

No se considera una garantía permanente para el uso de las 16 acciones o Regadores a que se tienen Derechos de Aprovechamiento Consuntivo de Aguas y que son captados por medio de la bocatoma Canal El Manzano.

Se debe condicionar una garantía compensatoria por cada día que, por cualquier causal no ingrese el 100% de nuestras aguas a la Bocatoma Canal El Manzano. Quedan exento de esta garantía compensatoria las causales producidas por terremotos o en días de catástrofe decretadas por el Organismo Estatal competente.

Fichas suscriptores Nº
10077

Observación Nº 203
Sedimentación de Suelos y Otras Estructuras de Riego

No se considera la rápida sedimentación que sufrirán nuestros suelos debido a los aumentos de arenas, lodos, y otras partículas, que se escurrirán por nuestras aguas de riego que son captadas desde el río Colorado por la bocatoma Canal El Manzano, sedimentándose en todas las estructuras de regadío para finalmente llegar a nuestros suelos, generando problemas de diversa índole, como taponamiento y embaucamientos de canales de riego, aumento de los costos de limpieza, desgaste de las cualidades inherentes de los suelos agrícolas y no agrícolas y otros difíciles de cualificar .

Por esto, debe presentarse un estudio sobre la sedimentación estimativa de las 292 há de suelo y de las infraestructuras de regadío, que usan las aguas directamente del río Colorado, por el aumento de arenas, lodo y otras partículas que tendrán las aguas del Canal El Manzano. Asimismo , se deben definir las compensaciones correspondientes a estos efectos.

Fichas suscriptores Nº
10077

Observación Nº 204
Pérdida del Patrimonio Fiscal

No se considera la pérdida del Patrimonio Fiscal que se presentará con la disminución de los caudales en los ríos, esteros y subsuelos que interviene el proyecto.

Se debe condicionar una compensación económica equivalente que permita incorporar otros espacios al Patrimonio Fiscal Municipal y que puedan ser destinados al Servicio Público. Ej. Adquisición y habilitación de miradores al borde del río Maipo.

Fichas suscriptores Nº
10077

Observación Nº 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.
Articulo 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. Nº 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 Nº 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 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.

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 capitulo 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 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 rió 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 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 solidó 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 solidó 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 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 hacha a rodar sobre la nieve esta va aumentando en volumen hasta formar una gran

Observación Nº 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

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

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,

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

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 207

De mi consideración:

Me dirijo a usted en mi calidad de presidenta de la Comunidad de Aguas de Riego Canal el Manzano con el fin de solicitar tenga presente nuestros requerimientos respecto al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto Alto Maipo presentado por Gener.

Su usted lee el Proyecto ingresado el 22 de mayo a CONAMA verá que éste no menciona en la línea de base, tampoco en la identificación, predicción, y evaluación de los impactos ambientales el impacto que generará en nuestra localidad, especialmente en lo que respecta a su sistema de regadío. Tampoco indica su mitigación, y menos establece compromisos en cuanto a solucionar nuestra problemática o a las compensaciones a las que nuestra comunidad tendría derecho al verse afectada.

Descripción del problema: Nuestro sistema de captación de aguas está ubicado en el río Colorado en la cota 967, y su estructura fue ejecutada según normativa de la Dirección General de Aguas para captar por rebalse natural con un mínimo de 0.75m de altura en el agua del río. El PHAM proyecta captar las aguas del río Colorado en el sector Maitenes quedando el río sólo con un caudal ecológico de 0.7m3/seg.(Definido por PHAM), más nuestros derechos y los derechos de otros regantes como el Canal Maurino. Ante esto nuestra bocatoma queda absolutamente imposibilitada para introducir nuestros derechos de aguas si no se construyen nuevas obras que permitan dicha captación.

Como comunidad de regantes consideramos que el costo de estas nuevas obras y su mantención cada vez que dichas obras sufran algún grado de destrucción total o parcial que nos impida captar aguas debe asumirlo totalmente la empresa que genera este impacto, y no los socios de nuestra comunidad.

Fichas suscriptores Nº
9236

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 213
Recurso Hídrico Real Disponible

Estudios de línea base para definir caudales ecológicos, que consideren la geología, estudios de suelos locales, el impacto sobre la flora y fauna, sin duda entregarán un recurso hídrico real mucho menor al considerado en el proyecto ¿cuál es la energía real que puede generar este proyecto?

Fichas suscriptores Nº
10361 10362 10418

Observación Nº 214
Erosión de Lecho de los Ríos

La falta de caudal provocará una degradación en los áridos que conforman el lecho de ríos y esteros que confluyen en el “Maipo”, lo que agravará los problemas ya existentes en los cimientos de puentes, tales como el de “Los Morros”.

Fichas suscriptores Nº
10170 10287

Observación Nº 215
Erosión de Lecho de los Ríos

Esto mismo incidirá aún más en los daños ya existentes en las bocatomas de canales que por este mismo motivo se encuentran suspendidas sin llegar a su objetivo de empalmar con el caudal del río.

Fichas suscriptores Nº
10287

Observación Nº 223
Caudal de Uso Sector Alto Maipo

El proyecto establece el total de captaciones en sector Alto Maipo de 27m³/s. La pregunta es ¿se intervendrá el manejo del embalse el yeso?

Fichas suscriptores Nº
10293

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 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 Nº
10533

Observación Nº 225
Desaparición de Especies Nativas

Los árboles nativos (avellanos y Maitenes) con sus raíces toman aguas subterráneas en época de sequía. El bajo caudal de los ríos provocará la desaparición de estas especies. Hace menos de 10 años vivimos una sequía de casi 5 años. Ésta, casi extinguió los Maitenes de la zona, Los quillayes sobrevivieron gracias a sus profundas raíces y la existencia de los ríos y las napas.

Fichas suscriptores Nº
10533

Observación Nº 226
Turismo de la Zona

El turismo de la zona da trabajo a la población local. La falta de agua por disminución del caudal de los ríos, disminuirá el atractivo del lugar. El trabajo ofrecido por la empresa AES a la gente del cajón es a corto plazo (¿5 años?)

Fichas suscriptores Nº
10533

Observación Nº 227
Caudales Ecológicos

Los caudales ecológicos definidos en el proyecto de AES creo son totalmente insuficiente para garantizar la irrigación adecuada de los valles.

Fichas suscriptores Nº
10532

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 228
Ley de Agua

Por ley está prohibida sacar agua de una cuenca y devolverlo en otra lo que esta propuesto en el proyecto.

Fichas suscriptores Nº
10532

Observación Nº 229
Desertificación

La falta crónica de agua en los valles del Volcán, Yeso y Colorado llevará a la desertificación de región Alto Maipo.

Fichas suscriptores Nº
10532

Observación Nº 231
Agua Potable y Agua de Riego

El Proyecto amenaza la disponibilidad de agua para los habitantes de Santiago y también provocará desabastecimiento de agua para riego.

Fichas suscriptores Nº
10532

Observación Nº 232
Disponibilidad de Agua

Los cálculos sobre disponibilidad de agua se basa en valores elevados que se toman en cuenta ni la exposición de períodos de sequía ni el fenómeno del calentamiento global.

Fichas suscriptores Nº
10532

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 233
Proyecto

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

Fichas suscriptores Nº
10534

Observación Nº 234
Caudales

Amenaza potencialmente la disponibilidad de aguas potable para 6 millones de habitantes de la Región Metropolitana.

Fichas suscriptores Nº
10534

Observación Nº 235
Fuentes de Trasvasije

La empresa promociona un proyecto donde la construcción de 70 km de túneles trasvasijar de una cuenca a otra cosa contraria a la ley de aguas

Fichas suscriptores Nº
10534

Observación Nº 237
Aguas

Cómo va a ayudar el gobierno si por este proyecto en caso de sequía nos quedamos sin agua que es mitad para subsistir tanto la población como la vegetación. Ya paso hace algún años que hubieron 3 años de sequía y tenían que llevar agua de Santiago para que no se secaran los Quillayes planta (Quillay) protegido.

Fichas suscriptores Nº
10534

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 240

Respecto de las aguas, el Estudio de Impacto Ambiental no especifica la forma en que se modificará la calidad de las aguas que recaptan para el tratamiento y producción de agua potable en el sector como tampoco se compara la situación previa a la ejecución del proyecto y posterior a éste. Tampoco se establece con claridad la forma como la ejecución del proyecto afectará el ejercicio de los derechos de aprovechamiento de aguas actualmente vigentes, particularmente el caso de los regantes y para el abastecimiento de agua potable. En definitiva, el Estudio de Impacto Ambiental no contempla las medidas que permitan asegurar el caudal ecológico en la cuenca

Fichas suscriptores Nº
110637

Observación Nº 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 Nº
110637

Observación Nº 243

El Estudio de Impacto Ambiental no identifica los cauces naturales que serán intervenidos. Al respecto, es preciso señalar que la modificación de cauces naturales y bocatomas debe ser autorizada por la Dirección General de Aguas y por lo tanto, se deben identificar los permisos sectoriales que debe tramitar y obtener el Titular del proyecto.

Fichas suscriptores Nº
110637

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 250

Con el propósito de monitorear los caudales ecológicos definidos por la Dirección General de Aguas, se solicita la implementación de estaciones de monitoreo con tecnología satelital para los principales afluentes del río Maipo (Volcán, Yeso y Colorado) intervenidos por el proyecto.

Fichas suscriptores Nº
110637

Observación Nº 253
Caudal Ecológico y Velocidad de Escurrimiento

Explicar y fundamentar cómo un caudal ecológico de 0,7 m^3/s en el río Colorado se satisfacerá las demandas diarias, de canal de regadío El Manzano en circunstancias que el proyecto en ninguna de sus partes hace referencia a las obras de mantención entre el río y el canal durante la vida útil del proyecto.

Además, se solicita que se modele y se explique de cuáles serán las diferencias de velocidad de escurrimiento de las aguas en la situación actual versus la situación con caudal ecológico mínimo en el sector de bocatoma de canal el Manzano. En esta se deben considerar los perjuicios que se establecerán en el canal mismo y las medidas que al respecto el proyecto contemplará en su vida útil para que ello no suceda, como es la aparición de sedimentos hoy no contemplados. Según la DGA se sabe que el impacto de las condiciones de hábitat dada la reducción de caudal sobre el ecosistema implica el análisis de las alturas y velocidades de escurrimiento. En ese contexto la variables criticas son la altura de escurrimiento donde los procesos migratorios longitudinales en los ríos establecen un mínimo de 20 cm. (según DGA y legislación Suiza) y en cuanto a la velocidad de escurrimiento la influencia directa se observa sobre las condiciones de hábitat de la flora y fauna, generando cambios en la composición de especies según adaptaciones a variaciones en la velocidad. Se solicita aclarar con detalles la situación en canal de regadío El Manzano.

Fichas suscriptores Nº
10531

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 254

Indicar cual es la garantía de oportunidad de Uso de Aguas en Canal de Regadío el Manzano y como se Deja Establecido y Regulado su Cumplimiento

En el evento que el PHAM, indique que no habrá variaciones de velocidades de escurrimientos, se solicita que el estudio señale claramente del como eso se demuestra, que no ello sucederá en el canal de regadío El Manzano. Considerando que el Código de Aguas expresa en uno de sus puntos que la extracción o restitución de las aguas se hará siempre en forma que no perjudique los derechos de terceros constituidos sobre las mismas aguas, en cuanto a su cantidad, calidad sustancia, oportunidad de uso y demás particularidades. En ese sentido. ¿Cómo se garantiza y de qué forma por Gener a Canalistas de El Manzano que el canal de regadío donde se tienen derechos adquiridos, tendrá siempre la oportunidad de su uso de las aguas provenientes del río Colorado? ¿Cómo se regula si esto no es respetado o no se cumple lo indicado? ¿Dónde se testimonia eso?

Fichas suscriptores Nº

10531

Observación Nº 260

Cuál es la Certeza que el PHAM 2008 con un Caudal Ecológico Menos al PHAM 2007, se Recibirá en Bocatoma de el Manzano Toda el Agua de sus Derechos Adquiridos

Se necesita saber cómo se asegura el PHAM que las bocatomas de los canales, específicamente de El Manzano, recibirán el total de las aguas dispuestas en sus derechos ante la presencia de un supuesto caudal ecológico del río Colorado que en este segundo proyecto es inferior al anterior, que fue retirado a principios de este año.

Fichas suscriptores Nº

10531

Observación Nº 261

Porque PHAM no Quiere Contemplar Mantención en Bocatoma de Canal el Manzano

Se requiere saber el porqué el PHAM no contempla dentro de su costos de nuevas obras, la mantención y operación del enlace desde el río Colorado hasta el cauce actual del canal durante toda la vida útil de proyecto.

Fichas suscriptores Nº

10531

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 262
Solicitud y Verificación de Adecuada Respuesta a Ord. N° 148, 11/07/2008 de Departamento Conservación y P.r.h. de la Dga

Se solicita responder claramente y con detalles y no en forma general del como el PHAM, garantizará lo indicado en el punto N° 6, de las observaciones del Ordinario N° 148 de fecha 11 de Julio de 2008, del Departamento Conservación y P.R.H de la DGA, en el caso específico del Canal de regadío El Manzano.

Fichas suscriptores Nº
10531

Observación Nº 263
Se Solicita Explicación y Medidas a Aplicar en Río Colorado por Riesgo de Remoción en Masa

Debido a que la misma DGA, indica que el río Colorado presenta riesgo de remoción en masa, se solicita que el PHAM, indique en detalle de cuáles son las medidas técnicas, planes de emergencia y medidas de mitigación específicas que se aplicarán y se administrarán para que el Canal de regadío El Manzano en la vida útil del proyecto, no vea afectada la llegada de agua a su cauce normal.

Fichas suscriptores Nº
10531

Observación Nº 264
Solicitud y Verificación de Adecuada Respuesta a Ord. N° 148, 11/07/2008 de Departamento Conservación y P.r.h de la Dga

Se solicita responder claramente y con detalles y no en forma general lo requerido en el punto N° 33 de las observaciones del Ordinario N° 148 de fecha 11 de Julio de 2008, del Departamento Conservación y P.R.H de la DGA. Para ello es fundamental, en el caso específico del Canal de regadío El Manzano que se señale cual ha sido el análisis de impacto realizado. Si no existe, se solicita su realización indicándose todas las medidas de mitigación que sean necesarias.

Fichas suscriptores Nº
10531

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 265
Se Solicita Evaluación Cuantitativa de Impacto de Cambio Sedimentológico Río Colorado Antes y Después de Bocatoma el Manzano con Caudal Ecológico Aun no Aprobado por DGA

Se solicita que en el PHAM se indique cual es la evaluación en forma cuantitativa y no descriptiva, del impacto del cambio del sistema sedimentológico que se producirá en el río Colorado aguas arriba y abajo de la bocatoma del Canal de regadío El Manzano con un caudal ecológico mínimo.

Fichas suscriptores Nº
10531

Observación Nº 266
Indicar o Aclarar lo Requerido Antes y Después de Bocatoma el Manzano

En PHAM no se indica o aclara y/o evalúa los efectos del proyecto sobre el régimen de transporte de sólidos, en zonas antes y posterior de bocatoma El Manzano, se solicita análisis y efectos sobre el equilibrio erosión - sedimentación y sus incidencias hacia aguas abajo del proyecto en la zona indicada, como asimismo las medidas conducentes a paliar cualquier deterioro sobre lo comentado

Fichas suscriptores Nº
10531

Observación Nº 267
Aclarar Porque no se Analiza Situación de Uso de Riego en Sector el Manzano en lo Relativo a Medidas de Mitigación

Se identifican las secciones del río Maipo y otros cauces que se verán afectadas desde el punto de vista de la sectorización en cuanto a los usos para riego. ¿Específicamente en el caso de El Manzano que sucede?

Fichas suscriptores Nº
10531

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 268
Explicar como con Caudal Ecológico Propuesto se Garantiza Riego en el Manzano

Tal como se establece por el proyecto y donde se indica que uno de los cauces intervenidos es El Manzano, directa e indirectamente, interesa saber ¿si el caudal ecológico asegurará el cumplimiento de las funciones y servicios ecológicos propios de este? Si la respuesta es si ¿Cómo se respalda ello?

Fichas suscriptores Nº
10531

Observación Nº 269
Porque no se Considera en Pham Proyecto de Plan Regulador San José de Maipo

En el PHAM, porque no se considera el proyecto de Plan Regulador de San José de Maipo del sector de El Manzano preparado por la firma XEREX, respaldada por la SEREMI de Vivienda de la RM, donde se reconoce que existe un problema de escasez de agua y justamente el Canal de regadío es una alternativa con agua procesada para usos de higiénicos y de consumo.

Fichas suscriptores Nº
10531

Observación Nº 282
Cuáles son las Obras que se Realizarán en Bocatoma el Manzano

En PHAM, no aparece un catastro de las obras a realizar de bocatoma, y canal El Manzano hasta la descarga en el río Maipo, con todos los cauces naturales involucrados y tampoco un detalle de la influencia de las obras de captación sobre la disminución probable de caudales. ¿Por qué en PHAM ello no se consideró cuando esa zona es parte del área de influencia?

Fichas suscriptores Nº
10531

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 283
Explicar

¿Cuál es la razón de no considerar obras de mitigación y su mantención en áreas donde hoy no existe nada y que si existirán por necesidad de PHAM de asegurar los derechos de riego de usuarios de Canal El Manzano? Considerando que hoy no se hace necesario mantener lo que no existe. Y sólo en futuro se deberá lo que si existirá y que deberá construir PHAM y no los Canalistas de El Manzano. La mantención debe asegurarse desde el lecho del río hasta el inicio del canal (partido o marcador) el curso de agua en forma continua en los mismos niveles que los derechos constituidos se exigen en volumen y velocidad ¿De qué nivel y detalle es el compromiso contraído y explicado en reunión de participación ciudadana del pasado 23 de Agosto en San José de Maipo indicada en presentación en powerpoint de GENER en sus últimas diapositivas?

Fichas suscriptores Nº
10531

Observación Nº 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 mitologías 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

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 Liolaeemus 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 Agua

Id AGU

Fichas suscriptores Nº
10146

Observación Nº 287
Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo

Proyecto inaceptable desde el punto de vista de la utilización de las aguas de los habitantes del Cajón para beneficio de la Empresa Hidroeléctrica.

Fichas suscriptores Nº
10535

Observación Nº 290
Utilización de las Aguas

Esto afectará a todo el valle ya que se verá afectada toda la flora y la fauna y a todos los amantes de la naturaleza.

Fichas suscriptores Nº
10535

Observación Nº 300
Población Derechos de Agua

El Titular debe demostrar que cuenta con los derechos de agua necesarios para abastecer y sustentar el proyecto en todas sus etapas, y de este modo asegurar que no afectará derechos de agua de terceros.

El Titular debe aclarar si el Estero el Manzano verá reducidos sus canales superficiales. La localidad de El Manzano no cuenta en su totalidad con abastecimiento regular de agua potable, siendo ésta reemplazada en muchas casas por agua de riego. De verse reducido el caudal del Estero El Manzano, se dificultará la captación de agua para abastecer a la población de regantes.

El Titular debe aclarar si se afectará el caudal del canal Maurino, y cómo incidirá este hecho sobre la población y regantes.

Estos cauces deben ser incorporados al plan de medidas de mitigación, reparación y/o compensación.

Fichas suscriptores Nº
10369

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 312
Caudal de Uso Sector Alto Maipo

El proyecto establece el total de captaciones en sector Alto Maipo de 27m³/s. no se entiende desde donde se capta este caudal, en circunstancia que el caudal medio mensual máximo estadístico del río Yeso es de aproximadamente 11m³/s. la pregunta es ¿qué intervendrá el proyecto, acaso el embalse el Yeso para lograr caudal?

Fichas suscriptores Nº
10368

Observación Nº 315
Caudal de Uso Sector Alto Maipo

El Proyecto establece el total de captaciones en sector Alto Maipo de 27 m3/s. No se entiende desde donde se capta este caudal, en circunstancia que el caudal medio mensual máximo estadístico del río Yeso es de aproximadamente 11 m3/s. La pregunta es:¿se intervendrá el manejo del Embalse El Yeso?.

Fichas suscriptores Nº
10366 10367 10608 10614

Observación Nº 318
Agua Potable

Ideal que sea sacada desde sondaje hacia estanque distribución para evitar que se ensucien por los deshielos o las lluvias.

Fichas suscriptores Nº
10626

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 325
Caudal de Uso Sector Alto Maipo

El Proyecto establece el total de captaciones en sector de Alto Maipo de 27 m3/s. No se entiende desde donde se capta este caudal, en circunstancia que el caudal medio mensual máximo estadísticamente del río Yeso es de aproximadamente 11m3/s. La pregunta es ¿ se intervendrá el manejo del "Embalse el Yeso"? y eso que no hemos mencionado el caudal ecológico que se debe respetar.

Fichas suscriptores Nº
10613

Observación Nº 326
Caudales Ecológicos y Estudios de Línea de Base

El Proyecto establece un caudal ecológico para el río Colorado de 0,6 m3/s. Este caudal esta fuera de la ley pues según el Manual de Normas y Procedimientos de la DGA este caudal debiera ser de un 10% del caudal medio anual, lo que corresponde a 3,1 m3/s, más la demanda ambiental.

Nuestros estudios indican que el río Yeso se seca, el estero La Engorda se seca, el estero Colina se seca, el estero Las Placas se seca, el estero Morado se seca, el río Colorado se seca casi quedando con un caudal mínimo. Los caudales ecológicos definidos de las captaciones se infiltrarán y no escurrirán hasta la confluencia de los ríos principales secando su recorrido.

La determinación de caudales ecológicos tiene como fundamento la Ley de Bases del Medio Ambiente N° 19.300 y el respeto de derechos de terceros.

Fichas suscriptores Nº
10616

Observación Nº 327
Derechos de Agua

El Proyecto no tiene los derechos de agua otorgados en ninguna captación. El informe técnico de la Dirección General de Aguas indica que no es posible acceder a los traslados de agua pedidos por la empresa porque está no existe físicamente ¿Con qué generarán la energía que dicen producir?

Fichas suscriptores Nº
10609

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 328
Derechos de Agua

El Proyecto no tiene derechos de agua concedidos en ninguna captación.

La Dirección General de Aguas indica en un informe que físicamente no existen estas aguas pues el caudal real es considerablemente menor que el mencionado en el proyecto y al concederles algún traslado de derechos no se sabría cual sería ese caudal, entonces ¿si el estudio de línea base se basa en caudales supuestos cómo podría ser válido y aprobarse el estudio de impacto ambiental?

Fichas suscriptores Nº
10610

Observación Nº 330
Derechos de Agua

El Proyecto no tiene derechos de agua concedidos en ninguna captación.

La Dirección General de Aguas indica en un informe que físicamente no existen estas aguas y al concederles algún traslado de derechos no se sabría del caudal entonces el estudio de línea base se basa en caudales supuestos

¿De qué se trata, que se quiere construir una hidroeléctrica que no tiene agua con que generar?.

Fichas suscriptores Nº
10612

Observación Nº 331
Derechos de Agua y Estudio de Base

El Proyecto no tiene los derechos de agua concedidos en ninguna captación. Puesto que el proyecto no tiene los derechos de agua otorgados y que en definitiva, si estos se otorgan, no sé sabe los caudales, el estudio de línea base no es valido pues se basa en caudales supuestos.

Fichas suscriptores Nº
10618

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 332
Descarga Auxiliares

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

Fichas suscriptores Nº
10626

Observación Nº 333
Erosión Ladera Río Colorado Alfalfal

Es necesario el enrocado en la ladera del río Colorado sector poblado El Alfalfal, ya que la erosión de éste perjudica directamente a las casas de ese lugar.

Este enrocado será una obra de protección.

Fichas suscriptores Nº
10626

Observación Nº 335
Erosión Lecho de los Ríos

Esto mismo incidirá en los daños ya existentes en bocatomas de canales de regadío que por falta de áridos se encuentran suspendidos sin llegar a su objetivo, de empalmar con el caudal del río.

Fichas suscriptores Nº
10170

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 336
Erosión Lecho de los Ríos

La falta de caudal provocará una degradación en los áridos que conforman el lecho de los ríos que confluyen en el "Maipo" lo que agravará aún más los problemas que ya existen en cimientos de puentes como el de los morros.

Esto mismo incidirá en los daños ya existentes en bocatomas de canales, de regadío que se encuentran suspendidos ya por la baja de canales derivada del calentamiento global.

Fichas suscriptores Nº
10617

Observación Nº 337
Estudio de Línea Base

El Proyecto no tiene los derechos de agua concedidos en ninguna captación. La Dirección General de Aguas concluyó que no es posible acceder a traslados de derechos de agua por no existir esta. Puesto que el proyecto no tiene los derechos de agua otorgados y que en definitiva, si estos se otorgan, no sé sabe los caudales, el estudio de línea base no es valido pues se basa en caudales supuestos

Fichas suscriptores Nº
10619

Observación Nº 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

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

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 Agua

Id AGU

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 Nº 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 prescinda 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 Nº

9065 9066

Observación Nº 348

4. Instalaciones de Infraestructura Sanitaria y Recursos Hídricos de Aguas Andinas, que Podría Ser Afectada por el Proyecto en la Medida que no se Tomen las Medidas Adecuadas y Forma en que Podrían Ser Afectadas:

4.1. Efectos sobre el Embalse El Yeso.

El estudio señala someramente que la operación del embalse El Yeso no sufrirá cambios, puesto que la toma por parte del proyecto será aguas debajo de la descarga.

AES Gener debe dejar meridianamente claro que el desarrollo u operación de su proyecto no influirá en la forma que actualmente Aguas Andinas opera el embalse El Yeso y los recursos hídricos asociados a éste; y que no realizará peticiones ni acciones en ese sentido.

Desde que se construyo el embalse El Yeso, y a partir de la conducta tradicional del dueño del mismo, de los reconocimientos de la autoridad y de los derechos de aprovechamiento de aguas de que es Titular Aguas Andinas, el proyecto hidroeléctrico Alto Maipo podrá únicamente utilizar los caudales sólo en la medida que el regulador del embalse deje escurrir aguas, no quedando Aguas Andinas sujeta a ninguna restricción.

Los recursos regulados mediante el Embalse El Yeso se encuentran comprometidos en los Planes de Desarrollo de la Empresa ante la Superintendencia de Servicios Sanitarios, y son respaldo importante de los recursos con que cuenta la Empresa y que debe acreditar, de forma de dar abastecimiento a las áreas de su concesión con la probabilidad de excedencia exigida.

Dada la trascendencia de este tema, que compromete la seguridad del abastecimiento de Santiago es necesario que en la medida que se apruebe el proyecto en evaluación la RCA exija al proponente que quede meridianamente claro que se subordinará la operación de este proyecto a la operación que haga el embalse El Yeso AGUAS ANDINAS, facultad que le es privativa en función de sus derechos de y de su obligación de garantizar un suministro de agua potable continuo, seguro, limpio y oportuno a la ciudad de Santiago.

También es necesario tener presente que determinadas circunstancias operacionales, v.gr. turbiedades, pueden hacer necesario que Aguas Andinas decida extraer los recursos hídricos del embalse El Yeso directamente y transportarlos a sus centros de producción mediante acueductos especiales o existentes (Laguna Negra). Esta posibilidad, actualmente en etapa de estudio de ingeniería por Aguas Andinas, se hace tanto más relevante cuando tenemos en consideración los eventos recientes ocurridos con motivo de las intensas lluvias que experimentó la capital durante el mes de mayo pasado y que, por la turbiedad del río Maipo, obligaron a suspender el suministro de agua potable en ciertas zonas de Santiago por varias horas. Dependiendo de la evaluación técnica - económica en curso, Aguas Andinas puede decidir implementar esta solución que garantice el suministro ininterrumpido de agua potable al Gran Santiago sin importar las condiciones de turbiedad del río Maipo. Este derecho de Aguas Andinas vinculado a su obligación de garantizar el suministro de agua potable del Gran Santiago, no puede verse

conculcado por la ejecución del PHAM.

En concreto, los conceptos que estimamos que deben quedar consignados explícitamente en la RCA del PHAM, son los siguientes:

a)Que el proyecto no interferirá con la labor de operación del embalse el Yeso que realice Aguas Andinas, entendiendo como tal el acopio, regulación y descarga de aguas, de acuerdo con las necesidades de dicha empresa como concesionaria de servicio público sanitario.

b)La operación del Proyecto en evaluación queda subordinada a la operación del embalse el Yeso que haga Aguas Andinas como empresa concesionada de servicio público sanitario. En este sentido el abastecimiento de agua seguro, continuo, oportuno y limpio de las citadas concesiones, en ningún caso se puede ver afectado, interrumpido o restringido en virtud de la operación del Proyecto.

c)De este modo Agua Andinas podrá utilizar sus recursos embalsados del modo que mejor cumpla su objeto social, sea descargándolo al cauce como ocurre hoy o eventualmente extrayéndolos directamente del embalse y transportándolos mediante acueductos a sus bocatomas o centros de producción y consumo.

d)El proyecto utilizará aguas del río Yeso correspondiente únicamente a los caudales que Aguas Andinas descargue del embalse discrecionalmente, de acuerdo con sus requerimientos operativos. Así el Proyecto quedará subordinado a los caudales que efectivamente escurran por las salidas de dicho embalse, como consecuencia de la operación que se efectúe de esta obra de regulación para los efectos de satisfacer adecuadamente el ejercicio de los derechos consuntivos de Aguas Andinas.

4.2. Efectos sobre la continuidad del Servicio Sanitario en la RM.

La descarga de la central Las Lajas, con un máximo de 65m3/s, constituye un caudal extraordinariamente importante que puede alterar el escurrimiento del río Maipo.

En efecto el sistema de captación y restitución de ese caudal de agua y su manejo operativo, hará que en determinadas circunstancias y durante un período de tiempo, asociado a la demora que tiene el transporte de agua desde sus orígenes hasta las bocatomas de Aguas Andinas, se puede producir una falta de recurso que le impidan cubrir la demanda de sus clientes, generando desabastecimiento a la ciudad de Santiago. De la mera lectura del EIA esto podría ocurrir en situaciones de puesta en marcha, de mantención o de contingencias del Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo, y eventualmente otras situaciones que no se visualizan y que tal vez emergerían de conocerse el detalle del plan de operaciones que pretende hacerse en las centrales hidroeléctricas.

Esto podría ocurrir, por ejemplo, cuando se efectúe el llenado de los 70 kilómetros de canales, túneles, lagunas de contrapunta, cámaras de carga, etc. Durante ese periodo el caudal de agua en los cauces afluentes a las bocatomas disminuirá pudiendo afectar de modo relevante la

continuidad del servicio sanitario por la reducción del caudal de producción de Agua Potable. Del mismo modo, esto podría ocurrir en un escenario de contingencia en donde las centrales hidroeléctricas intempestivamente deban cerrar sus compuertas dejando de entregar el caudal aguas abajo o bien durante sus períodos regulares de mantenimiento. En este caso, no podrá seguir captando las aguas en sus puntos de origen, ubicados muchos kilómetros aguas arriba, obligando a esta agua a volver a circular por sus cauces naturales y recorrer toda la distancia que une dichos puntos de captación con las bocatomas de Aguas Andinas lo que implica un desfase temporal de los caudales disponibles que puede afectar la continuidad del servicio sanitario.

Otro aspecto no evaluado, dice relación con que en la descripción del proyecto se menciona de modo muy superficial la existencia de un embalse de contrapunta, el cual a su vez se denomina cámara de carga de la central Las Lajas. Debemos recordar que los derechos de agua del proponente del proyecto son no consuntivos, y no pueden afectar los derechos válidamente constituidos por terceros. Más aún, considerando que en todo momento el proyecto se ha presentado como centrales de pasada, sin regulación de río. Por consiguiente, de aprobarse el proyecto el Titular debe demostrar que el régimen hidráulico del río no se verá afectado.

Ninguno de estos aspectos se analiza en el EIA PHAM, y por lo tanto se obvian los impactos en el Servicio Sanitario de la Región Metropolitana, y no se proponen las medidas de mitigación, reparación o compensación adecuadas.

Es por la anterior, que el Titular debe aclarar los temas recién descritos.

4.3. Impacto sobre calidad de las aguas e infraestructura de Servicios Sanitarias.

En la línea de base, en la descripción del sistema río Yeso, a propósito de la descripción de los “Recursos Hídricos”, el Titular se limita a señalar: “Los tres cuerpos de aguas descritos (Laguna Negra, Laguna Lo Encañado y Embalse El Yeso) son considerados la reserva de agua potable de Santiago, administrada por Aguas Andinas.” Más adelante, al referirse al “Medio Construido”, se refiere tangencialmente al abastecimiento de agua potable, a propósito de lo cual señala que “destaca l a presencia de obras de captación de aguas en los cauces de los ríos Maipo, Yeso y Volcán.” Es decir, la línea de base del proyecto reconoce, aún de manera general, la importancia de este sistema en el normal abastecimiento de agua potable de la Región Metropolitana. No obstante, ello no tiene correlato ni en la identificación de los impactos ambientales asociados al proyecto, ni en las medidas de mitigación, compensación o reparación propuestas, situación que debe ser enmendada y aclarada por el Titular.

En la identificación, predicción y evaluación de los impactos ambientales y situaciones de riesgo generados por el proyecto, el Titular indica que en la etapa de construcción hay un impacto en el agua, producto de la “modificación temporal de cauces y/o calidad del agua durante el asentamiento de las obras, puntos de aguas servidas, y su consecuente restitución al cauce original.”Como se ve, este impacto puede ser muy relevante para efectos de la calidad del

Nombre Agua

Id AGU

agua; no obstante, es calificado por el Titular como negativo pero de “significancia baja”. Es por lo anterior que el Titular debe describir detalladamente las zonas de cauce o contiguas a cauce que intervendrá y las medidas para hacerse cargo de posibles impactos sobre dichos cauces que pueden afectar el normal suministro de Agua Potable.

En el plan de medidas de mitigación, reparación y compensación, en relación con la etapa de construcción, el Titular se compromete a “minimizar la modificación temporal de cauces y/o calidad del agua”, donde junto con establecer medidas de manejo temporal (privilegiar las obras en cauces en verano y comienzos de otoño), agrega el siguiente párrafo final. “Cabe destacar que las obras del PHAM no afectarán ni pondrán en riesgo las instalaciones de Aguas Andinas”. Esta afirmación genérica a la luz de los pobres antecedentes contenidos en el Estudio de Impacto Ambiental, carece por completo de sustento, y es claramente insuficiente para hacerse cargo de los riesgos que puede generar el proyecto, dada la vaguedad de sus descripciones y la forma en que indica los impactos asociados a la operación de Aguas Andinas, situación que debe ser enmendada.

En relación con la etapa de operación, respecto del agua, se identifica como impacto “la reducción de caudal en ciertos tramos del río y esteros afluentes al río Maipo que provocará un

Observación Nº 349

5. el Estudio no Acredita que no Produce Efectos sobre el Sistema de Agua Potable que Abastece Parte Importante de la Ciudad de Santiago:

El EIA en su capítulo 4 hace el análisis de pertinencia donde se establecen las razones para presentar un EIA, respecto de este proyecto. Como se ha indicado en este documento, en dicho capítulo no señala que sea una razón para presentar un EIA, el hecho de afectarse los sistemas de vida de una población o grupo humano, específicamente por producir cambios sobre el acceso de estos grupos humanos a los servicios sanitarios. En concordancia con ello, el estudio no contempla una línea base detallada respecto de las diversas componentes de infraestructura sanitarias que pudieren ser afectadas. En general, y tal como se señaló precedentemente, el EIA se desentiende del efecto sobre el sistema sanitario de la Región Metropolitana.

Ello es inconcebible respecto de un proyecto que se sitúa en la cabecera del principal reservorio de agua potable de la ciudad más grande del país, y que luego se desarrolla a lo largo del sistema que utiliza la empresa de Servicios Sanitarios para proveer de agua potable a nuestra ciudad capital, y que adicionalmente es la segunda presentación, que aún cuando enmendada se hace del mismo proyecto.

En virtud de lo anterior, el Estudio presentado no evalúa los impactos sobre la infraestructura sanitaria y menos es capaz de proponer medidas de mitigación, reparación o compensación adecuadas razón por la cual se solicita que el proyecto PHAM incorpore esta dimensión, evaluar dichos impactos y proponer las medidas mitigación, reparación o compensación que correspondan, en caso que ello no ocurra que se proceda a rechazar el proyecto respectivo.

Fichas suscriptores Nº

9065 9066

Observación Nº 350

Impacto en Actividades Productivas y Usuarios de Servicios Sanitarios

El desequilibrio en el régimen sedimentológico del río Maipo causado por el colapso de caudal en tantos kms (70 aprox.) que provocaría el proyecto pone en riesgo a diversas áreas productivas y usuarios de la región metropolitana tales como: areneros, regantes, Ministerio de Obras Públicas y Aguas Andina

Fichas suscriptores Nº

10619

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 351

A.OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

1. A la fecha existen múltiples oposiciones de terceros afectados por las solicitudes de traslados de agua hechas por el Titular. En consecuencia, en modo alguno está asegurada la factibilidad de los traslados puesto que es competencia de los Tribunales de Justicia pronunciarse respecto a este tema, de acuerdo a lo establecido en el Código de Aguas. Por esto, nos extraña profundamente que el Titular insista en la aprobación de un proyecto como este, que no es seguro que pudiera ejecutarse en caso de ser aprobado. Con respecto a los derechos de aprovechamiento otorgados en la cuenca, actualmente existe un déficit hídrico en sectores que actualmente ya tienen un déficit "legal" de agua, que no se manifiesta aún debido al no uso de algunos derechos de aguas. Esta situación se puede ver empeorada por el traslado de derechos de agua solicitados a las cabeceras de las cuencas de los río Volcán y Yeso, desde el punto de captación cerca del poblado de El Melocotón. Un eventual traslado aguas arriba afectaría el balance de puntos que anteriormente no se veían afectados por esta extracción en potencia.
   Asimismo, se hace notar que histórica y tradicionalmente la comunidad local ha utilizado agua para regar sus pequeñas chacras y frutales, obtenida de pequeños canales, por ejemplo en la zona El Volcán y Los Maitenes. Estas personas no tienen sus derechos de agua inscritos, no obstante el uso histórico de estas. ¿Qué ocurrirá con estas familias? Se indica además que normalmente estas familias son de escasos recursos y dejarlos sin agua de riego los condena a perder sus fuentes de abastecimiento de chacras, frutales y pequeños jardines. Al menos, este es un efecto sobre el cual el Estudio no podría dejar de pronunciarse.

Fichas suscriptores Nº

10628

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 352

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

2. El Titular debería presentar un estudio completo que refleje el funcionamiento de la cámara de carga a la que alude en el EIA, por la peligrosidad que reviste la acumulación, de 47.000 m3 en la cabecera del sector Aucayes. En este sentido, resulta de primera necesidad que se determine la revancha mediante cálculo que considere, además de factores de seguridad, la altura de la ola, velocidad del viento y factores locales y estacionales. Asimismo, el EIA no se hace cargo de presentar una simulación operacional que incluya posibles emergencias y su respectivo plan de contingencia.
   El layout entregado no considera vertedero. Este debería ser considerado y diseñado para el evento que el caudal de entrada supere el caudal de salida indicando el destino de las aguas vertidas, el riesgo y el impacto ambiental que esta situación pudiese causar.
   En relación a la "cámara de carga" a ser construida en la cuenca del Estero Aucayes, Hacienda Río Colorado, el Titular no presenta una propuesta técnica detallada de dicho emprendimiento, ni informa sobre las perturbaciones que sufrirá su estado natural producto de las obras indicadas, tales como los impactos sobre la estructura geológica del Estero Aucayes, su sistema hídrico y la abundante Flora y Fauna existente en el área; el comportamiento de la obra en su fase de operación, así como los posibles riesgos para el ambiente y para la población local por filtraciones, sobrecarga o colmamiento. Ello especialmente debido a la presencia de formaciones vegetacionales de alto valor en el Estero Aucayes y la ubicación del poblado de Maitenes a los pies de dicho Estero en una zona que el mismo Titular establece como zona de remoción en masa.
   Si hubiese un fenómeno transiente, ¿cómo asegura el Titular que esta cámara no rebalsará? Por ejemplo ¿qué ocurriría si hay un cierre violento de compuerta o válvulas? Se recuerda que el pueblo Los Maitenes está a un costado del estero Aucayes y está en una situación de alto riesgo ante una avalancha o aluvión.
   Asimismo, el Titular no hace un estudio detallado de la posibilidad de afectar el curso de aguas superficiales o subterráneas en forma indirecta por la construcción u operación de las obras en el Estero Aucayes, situación en la cual debería comprometerse, en caso de ser afectado, a realizar las mitigaciones correspondientes para mantener el caudal ecológico y el normal funcionamiento del Estero Aucayes.

Fichas suscriptores Nº

10628

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 353

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

3. El Proyecto, para entrar en operación y para cada evento de manutención mayor, requerirá en forma estimada un volumen de 2.000.000 m3 de agua para llenar obras de captación, túneles y obras de regulación. Este volumen de agua equivale a derechos consuntivos que corresponden a derechos otorgados a terceros que se verían afectados.
   Asimismo, durante la operación se producirán eventos de mantenimiento en los cuales el Proyecto detendrá la operación durante un período de tiempo determinado. En esta situación, se produciría una baja importante del caudal en el río Maipo aguas debajo de la descarga en Las Lajas por el retardo que tendrían las aguas en fluir por los cauces naturales y llegar a las bocatomas de los canales de regadío, de Aguas Andinas y de terceros.
   Adicionalmente, después de cada mantenimiento se requerirá de los 2.000.000 de m3 para el llenado del sistema. Por ello se solicita un análisis completo de los efectos, usos y medidas de mitigación propuestas que clarifiquen esta situación.

Fichas suscriptores Nº

10628

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 354

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

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

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

Fichas suscriptores Nº

10628

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 355

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

5. El estudio realizado por el Departamento de Ingeniería Civil de la Universidad de Chile "Estudio Sedimentológico del río Maipo", de marzo de 2008, presentado por AES Gener en el ANEXO 20, concluye que por la operación del Proyecto se espera en promedio una disminución de gasto de sólido total de un 22%. Esta disminución incluye el gasto de sólido de fondo y el gasto de sólidos en suspensión.

   Asimismo este estudio concluye: "Dada la ausencia de planes de manejo integral de la actividad de extracción de áridos en el río Maipo, las tasa de explotación de áridos 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 en algunos períodos. Por ello de ser efectivas las reducciones estimadas en la disponibilidad de sedimentos en la zona aguas debajo de la Bocatoma Independiente introducidas por el proyecto, aunque relativamente leves, podrían generar problemas locales si es que no se toman las 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". Cabe destacar que el estudio presentado corresponde a valores promedio, pero se requieren, además, estimaciones mensuales.

   El Titular no se hace cargo adecuadamente del tema de los áridos. Asimismo, nos resulta extraña la posición del Titular en cuanto a la extracción de áridos que él mismo realizaría, toda vez que dicha actividad por sí sola requeriría de un EIA (ya que equivale a más de 3.000.000 ton/año), y de permisos municipales, los cuales no han sido obtenidos por el Titular.

   Además, no se hace una descripción de los efectos que el Proyecto podría tener respecto de los puentes "El Toyo" y "Las Vertientes", como tampoco se especifica el impacto que tendrá sobre los permisos de extracción válidos que existen en la zona.

Fichas suscriptores Nº

10628

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 356

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

6. EL EIA debiera incorporar el efecto esperado por el cambio climático en circunstancia que es política de estado considerar sus efectos en la planificación del país. Se recuerda que el "Estudio de la Variabilidad Climática en Chile para el Siglo XXI" realizado por el departamento de Geofísica de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile corresponde a un documento oficial de la CONAMA en el cual se estima un aumento de temperatura de entre 2 ºC y 4ºC y el alza de la isoterma O ºC entre unos 300 a 500 m respecto del clima actual. El estudio establece que estacionalmente el calentamiento puede exceder los 5ºC en algunos sectores altos de la Cordillera de los Andes, especialmente en verano. En relación a las precipitaciones, el estudio indica que para la Región Central de Chile se espera una pérdida generalizada del orden de un 40% pudiendo llegar a un 50% de disminución. Este escenario prevé una disminución importante de los caudales de la cuenca alta del río Maipo.

   Queremos recordar que el año 2007 el río Maipo presentó un caudal medio de 126 m3/s en circunstancias que el promedio histórico es de 207 m3/s lo que significa un déficit de un 39,1% (22 de abril 2208, seminario "Impacto Social y Económico de la Sequía", Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal de la Pontificia Universidad Católica de Chile).

Fichas suscriptores Nº

10628

Observación Nº 357

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

7. Es posible que el proyecto, tanto en su etapa de construcción como de operación, afecte acuíferos subterráneos.

Se solicita al Titular referirse a este aspecto. Existe una serie de pozos profundos en la comun deben ser catastrados y revisados en términos del potencial impacto del Proyecto sobre ellos.

Fichas suscriptores Nº

10628

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 358

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

8. Se le solicita al Titular referirse a cómo afecta la disminución de caudales en un tramo importante del sistema de la cuenca del río Maipo sobre la capacidad de dilución como cuerpo receptor. Al respecto, se debe considerar el tramo expuesto debido a la gran cantidad de poblados aledaños habitados como Baños Morales, El Volcán, San Gabriel, El Ingenio, San Alfonso; Melocotón, San José de Maipo, Guayacán y El Manzano, que generan efluentes con sus respectivas descargas y que, por otro lado, utilizan las aguas del río Maipo para fines domésticos, recreacionales, etc. Para mantener una calidad sanitaria actual de los cauces se debe revisar el régimen de operación de las Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas existentes.

Se solicita realizar un catastro, un análisis del tramo en cuestión y los efectos esperados.

Fichas suscriptores Nº

10628

Observación Nº 359

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

9.Existe una serie de esteros y quebradas a lo largo de todo el trazado del proyecto que cruzarían en superficie por sobre los túneles. Dependiendo de la profundidad de los trabajos para la ejecución de los túneles, no se puede descartar que la roca pueda fisurarse, provocando filtraciones en profundidad y secando estos cursos de agua o reduciendo sus caudales.

Se debe tener presente que en los tramos desde las captaciones ubicadas en la cuenca alta del río Volcán hasta la nueva cámara de carga en la parte alta del Estero Aucayes y entre la casa de máquinas de Las Lajas y la descarga al río Maipo, los túneles funcionan en régimen de acueducto, es decir, sin presión, pudiendo absorber todas las filtraciones de cursos superficiales y acuíferos a lo largo de todo el trayecto.

Se solicita al Titular que identifique cada uno de los esteros y quebradas que pudiesen verse afectados, indicando la profundidad del atravieso, el tipo de roca y las presiones de trabajo en el túnel.

Fichas suscriptores Nº

10628

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 360

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

10. El Titular establece que dejará pasar de la bocatoma del río Yeso 0,2 m3/s lo que se contrapone al caudal ecológico de 1 m3/s que establece la DGA en el río Yeso (análisis hidrológico). Se recuerda que por definición el caudal ecológico debe cumplirse en todo el tramo del cauce del curso de agua. El Titular debe garantizar a lo menos un caudal de 1 m3/s a lo largo de todo el río.

Asimismo, estimamos que los estudios de caudales ecológicos y demandas hídricas ambientales deben incorporar criterios de restricción en base a las proyecciones de aumento de la demanda que consignan los balances hídricos de la DGA para la Región Metropolitana, y las variables establecidas en los estudios prospectivos de la variabilidad climática en curso por efecto del calentamiento global.

Particularmente el Titular debiera incorporar a la proyección de las estadísticas, los escenarios moderados y severos del "Estudio de Variabilidad Climática" realizada por el Departamento de Geofísica de la Universidad de Chile para CONAMA, como parte de la Segunda Comunicación Nacional a la Convención de Cambio Climático. Asimismo, deberá incorporar la información generada por el Estudio de adaptación del sector Agrícola al Cambio Climático realizado por especialistas del INIA y de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales de la Universidad de Chile para el Gobierno.

Las mediciones estadísticas del pasado no constituyen per se una línea de base suficiente de los caudales de la cuenca, línea que debiera considerar también una proyección de los caudales futuros, por tanto, la empresa debería incorporar criterios de aumento de temperatura, evaporación, y reducción de precipitaciones y de reservas nivales. Lo mínimo que podrían hacer sería considerar los documentos oficiales al respecto.

Fichas suscriptores Nº

10628

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 361

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

11. El Titular establece que dejará pasar de la bocatoma del río Colorado 0,3 m3/s lo que se contrapone al caudal ecológico de 3,12 m3/s que establece la DGA en el río Colorado (análisis hidrológico). Se recuerda que por definición el caudal ecológico debe cumplirse en todo el tramo del cauce del curso de agua. Por lo tanto, el Titular debería garantizar a lo menos un caudal de 3,12 m3/s a lo largo de todo el río más la demanda ambiental hídrica y derechos de terceros.

Fichas suscriptores Nº

10628

Observación Nº 362

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

12. El Titular establece que para el Estero Aucayes el caudal ecológico será cero. Esto no corresponde aunque sus derechos de agua hayan sido constituidos con la ley antigua. Al tratarse de un nuevo proyecto se debe considerar un caudal ecológico más la demanda ambiental hídrica, con las condiciones que establece la normativa vigente.
En caso de no cumplir con la normativa vigente en lo que respecta a los caudales del Estero Aucayes, nos encontraríamos sin duda alguna frente a un problema mayor, que no sólo implica la ilegalidad del hecho, sino también el daño irreparable que se producirá a los habitantes del sector, todos los cuales tienen estilos de vida que se encuentran íntimamente ligados al contacto con la naturaleza y al aprovechamiento sustentable de 'los recursos, dejándolos en una muy mala posición respecto de su proyecto de vida y de sus actividades económicas y familiares.

Fichas suscriptores Nº

10628

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 363

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

13. El Titular debiera respetar todas las bocatomas existentes y sus capacidades de captación a la fecha, dejando pasar suficiente caudal desde las bocatomas para que este requerimiento se cumpla. Asimismo, para poder presentar una línea de base adecuada a las normas vigentes y en especial al Reglamento del SEIA el Titular debería catastrar las necesidades de riego de las personas que actualmente habitan en los sectores que serán afectados, tanto en lo que se refiere a derechos inscritos como a lo que se refiere a usos de hecho de esas aguas, que son en definitiva un sustento imprescindible para las personas y las pequeñas economías del sector. Este catastro, en orden a poder establecer realmente cuales serán los impactos producidos por el proyecto, debiera incluir a todos los cursos de agua que se verán afectados y en toda la longitud que este impacto se producirá.

Fichas suscriptores Nº

10628

Observación Nº 364

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

14. AES Gener no considera las medidas de mitigación, reparación y compensación que debiera tomar en resguardo de los canales de regadío de diversas asociaciones de canalistas que se verán afectados por el proyecto, en cuanto deberán modificar y mantener obras de captación las cuales tienen directa relación con la posible ejecución del proyecto en cuestión.
Así, por ejemplo, en lo que respecta a la Comunidad de Aguas Canal El Manzano el Titular describe correctamente la bocatoma del Canal El Manzano y también propone las obras que es indispensable realizar (patas de cabra y pretiles), ya que sin obras no se podría captar el agua en forma adecuada. Sin embargo, el Titular no sólo debiera describir las obras, sino que el costo de estas obras en ingeniería y manutención en el tiempo, costos que debieran ser asumidos por el Titular, por cuanto son resultados directo de su proyecto. Además, es necesario que se realice un levantamiento topográfico para definir la exacta posición de las obras que deberán construirse para captar adecuadamente las aguas.
Por lo demás, respecto a las obras propuestas por el Titular debemos señalar lo siguiente:
   a) La propuesta no considera la tolerancia que presenta el suelo en la base del río, que está compuesto por un relleno de material acumulado que se acopió durante la construcción del camino El Alfalfal y de material que se estancó con la crecida producida por el aluvión del año 1986, lo que origina una permanente profundización en la base o sello del río la que este último año es más o menos de 60 cm.
   b) No consideran el comportamiento del cerro. Por el lado norponiente, éste se presenta en forma vertical con alrededor de 50 m de altura y está compuesto por pequeñas capas que parten desde la base del río hasta unos 30 m de altura siendo ' una zona propensa a rodados. Por una parte, periódicamente se están desprendiendo piedras y rodados menores que impiden parcialmente el ingreso de las aguas a la bocatoma, además, cada vez que se han presentado estos rodados el curso del río se ha visto afectado, originándose movimientos en el torrente, desviaciones y profundizaciones considerables que obligan a reacondicionar los sistemas de captación. Existen también situaciones de mayor envergadura, por ejemplo, el aluvión del año 1986, el cual destruyó totalmente algunas bocatomas.
   c) En lo que respecta a la bocatoma de El Manzano como ejemplo de los graves daños que pueden producirse por rodados y aluviones en el río, este fue destruido por un aluvión en 1986 luego su reconstrucción fue diseñada por ingenieros de INDAP y financiada por el Estado. Esta obra se inauguró en Noviembre de 1992, cinco meses después, el 3 de mayo de 1993 un rodado destruyó el 85 % de la bocatoma, arrastró 60 m de muro partidor y 40 m de muro de contención. Al año siguiente se reconstruyó con fondos propios, y el 14 de julio de 1995 el desprendimiento de una

roca de alrededor de 11 me junto a 20 m3 de sedimentos impidió el acceso de las aguas a la bocatoma. El 26 de noviembre de 1997 un rodado de alrededor de 24 m de largo por 60 cm de altura impidió el ingreso de las aguas a la bocatoma. El 17 de junio de 1998 el desprendimiento de una roca de alrededor de 7 me, junto a unos 10 m3 de sedimento impidió el ingreso de aguas a la bocatoma. El 24 de marzo de 1999 un rodado de 38 m de largo por 2 m de ancho impidió el ingreso de aguas a la bocatoma. El 7 de julio de del 2003 un rodado de 42 m de largo por 14 de ancho impidió el ingreso de aguas a la bocatoma. El 22 de julio del 2005 un rodado de 60 m de largo por 15 m de ancho impidió el ingreso de aguas a la bocatoma. Aclaramos a usted que el único financiamiento externo con que se ha contado es el de 1992. La Comunidad de Aguas de Riego Canal el Manzano es una organización sin fines de lucro que se financia sólo con las cuotas que cancelan sus comuneros.

d) Como lo señalan las Figuras 3 "Esquema conceptual de bocatomas de riego río Colorado" y 4 Corte A "Esquema toma con pata de cabra", las aguas se introducen directamente golpeando la base. del cerro, lo que sin duda producirá rodados cada vez que aumente el caudal. El Titular no considera una protección para la base del cerro en todo el perímetro que intervenga esta "pata de cabra", que permita frenar el golpe de las aguas antes de la base del cerro.

e) El Titular tampoco considera las obstrucciones en el caudal, las producidas por ejemplo por ramas, árboles, neumáticos, basuras y otros desechos que continuamente trae el río y que impiden el normal escurrimiento de las aguas. Esto implica considerar un sistema. de extracción periódica de todo elemento para prevenir las estancadas en la bocatoma.

f) Tampoco se mencionan las medidas a considerar si el caudal ecológico (que ya es mínimo) disminuye, como tampoco contempla compensaciones si en determinado momento no es posible captar aguas. Hacemos notar que antes de la captación del Canal El Manzano está la captación del Canal Maurino.

De acuerdo con lo anteriormente expresado, la propuesta de readecuación para las bocatomas no cumple con las condiciones mínimas para garantizar la captación permanente de los derechos de aprovechamiento consuntivo de agua.

Esto es especialmente grave en el caso del Canal El Manzano, tal como se ha planteado.

Así las cosas, debieran ser revisadas bajo los estándares descritos todas las obras referentes a canales.

Fichas suscriptores Nº
10628

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 365

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

15. La línea de base planteada por el Titular carece de los antecedentes mínimos en lo que se refiere al acuífero que abastece de agua potable a la comunidad de San Alfonso, sobre todo tomando en consideración que el sistema de bombas que posee el Comité de Agua Potable Rural de San Alfonso es bastante precario y que este podría ponerse en peligro con la ejecución del proyecto, arriesgando así la vida y la salud de la población de dicha localidad.

Fichas suscriptores Nº

10628

Observación Nº 366

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

16. En el EIA presentado por el Titular no existe un estudio serio y profundo en relación a las napas subterráneas y otros acuíferos subterráneos que pudieren verse dañados por la ejecución del proyecto. Esto es especialmente grave en el caso de algunos sectores que se abastecen de agua potable por medio de estos y de una gran cantidad de flora y fauna que requieren de estos para su subsistencia.

    Habida consideración de los cambios en los caudales que el proyecto produciría, de los diversos impactos en cuanto a la erosión de los cursos de agua y de la escasa información hidrogeológica, la posibilidad de daño en estas trascendentales fuentes de agua dulce es muy alta, incluso causando perjuicios permanentes e irreversibles.

    Por tanto, se solicita que el Titular, en cumplimiento a lo dispuesto en el reglamento del SEIA, acompañe los estudios y antecedentes suficientes en lo que respecta a esta variable.

Fichas suscriptores Nº

10628

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 367

OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL AGUA

17. La metodología presentada por el Titular para el cálculo de los caudales ecológicos fue desarrollada para sistemas reófilos tipo "río", donde el ecosistema se sustenta energéticamente de microalgas planctónicas autóctonas. Por tanto, no considera el rol de la materia orgánica alóctona en la estructura y funcionamiento de los ecosistemas reófilos. Se solicita evaluar esta situación. Asimismo, es un hecho que la disminución de caudales provocará un ;:aumento de la temperatura de las aguas, cuestión que no fue abordada adecuadamente por el Titular y por la cual debieran presentarse estudios específicos acabados.

Fichas suscriptores Nº

10628

Observación Nº 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 Nº

10628

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 369

B.OBSERVACIONES RESPECTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL SUELO

1. El Titular debe 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 debería ser reubicado, pues de lo contrario se pondría en grave riesgo la vida y la salud de la población, así como de los animales y los cultivos, siendo un riesgo que no puede ser consentido por COREMA.
2. El Sitio de Acopio de Marina Nº 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 debería al menos 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.
3. No existen estudios de hidrogeología suficientes como para poder establecer una línea de base, ni menos para medir los posibles impactos del proyecto; en este sentido, por ejemplo, no se hace una predicción seria de la posibilidad de filtraciones en los kilómetros de tuberías que contempla el proyecto. Para efectuar dicho estudio sería al menos necesario realizar calas y catas en todos los sectores donde las cañerías atravesarán y definir de acuerdo a la estructura geológica de ellos ya la profundidad en que pasarán las tuberías, cuales son los riesgos que su instalación acarrea y que se presentarán durante la etapa de operación del proyecto

Fichas suscriptores Nº
10628

Observación Nº 381

EIA

1. EIA. Si usted lee el Proyecto ingresado el 22 de Mayo a CONAMA verá que éste no menciona en la línea de base, tampoco en la "identificación, predicción, y evaluación de los impactos ambientales el impacto que generará en nuestra localidad, especialmente en lo que respecta a su sistema de regadío. Tampoco indica las acciones de mitigación, y menos establece compromisos en cuanto a solucionar nuestra problemática o las compensaciones a las que nuestra comunidad tendría derecho al verse afectada. Este no es un "olvido" involuntario, ya que nuestros requerimientos los hemos expuesto en forma reiterada tanto al Titular del proyecto como a las autoridades pertinentes a partir de Junio del 2007, fecha en que ingresó el PHAM por primera vez a CONAMA.
   Si entre las principales funciones de CONAMA está "Administrar el EIA, ¿Por qué permite el reingreso de un proyecto que omite intencionalmente sus impactos?
   Según definición *"Un EIA 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, para que en base a estos antecedentes un proyecto pueda ser evaluado".* Si la aprobación de este proyecto depende de COREMA, debemos suponer que COREMA para hacer sus observaciones va a adivinar dicho impacto, ¿Qué sucede si no tiene el poder de adivinación? Esto claramente demuestra que el sistema que se emplea actualmente no es eficiente, es un sistema que puede y debe ser mejorado, ya que el que la información correcta llegue o no a los que deciden el destino de un proyecto no descansa en la comunidad, sino en el EIA. El Omitir, tergiversar y falsear datos en un EIA con el fin obtener una RCA sin asumir los impactos debiera ser considerado un delito, y sancionado como tal. CONAMA en su rol de administrador además de rechazar el reingreso de un proyecto en que es fácilmente comprobable la omisión intencional, debiera sancionar esta situación.
   Reuniones de Participación Ciudadana. En estas reuniones el Titular expone, y en estas exposiciones omite, tergiversa y miente descaradamente. Este hecho que es observado por todos los que estamos presentes, incluido CONAMA, debiera ser sancionado drásticamente y no avalado con su silencio, cuyo papel se limita a moderar estas reuniones y tomar nota de lo que se dice. Si una persona asiste a informarse, ¿Con cuál información se queda? ¿Quién es garante de estos procesos? Entendemos que es así como está estructurado el sistema, pero también queda claro que necesita ser evaluado, en función de eficiencia y transparencia.

Nombre Agua

Id AGU

Fichas suscriptores Nº
10140

Observación Nº 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.

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 limite 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 rota 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, yen 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.
- 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 especificas 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 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 33%

Observación Nº 383

II.EFECTOS DERIVADOS DE LA DETENCIÓN DE UNA o LAS DOS CENTRALES Hidroeléctricas

El EIA presentado por AES Gener da cuenta que durante la operación de las centrales se pueden producir situaciones que obliguen a detener una o las dos centrales por un determinado período de tiempo.

La detención de cualquiera de las dos centrales hidroeléctricas, por diferentes motivos,· ya sea por rechazos de carga o por detenciones voluntarias, originadas en planes de mantención, provocarán la detención de la columna de agua al interior de los ductos, lo que originará el rebalse de las obras de captación a nivel. de las bocatomas ubicadas en las cuencas del río Volcán o en la cuenca del río Yeso

Al detenerse por lo tanto la devolución al río en el túnel de restitución al río Maipo en el sector de las Vertientes, este caudal se desplazará, en el caso de detención de la planta El Alfalfal II, desde las zonas altas de río Yeso y Volcán hasta las captaciones de aguas Andinas y de los canales de regadío, en un tiempo no menor a 10 horas y que el EIA señala como 5 horas.

Sea cual fuere el número de horas en que el caudal de restitución al río no se encuentre disponible para los usuarios ubicados aguas abajo del punto de restitución de las aguas, esta situación constituirá claramente una afectación a sus derechos. En efecto, la mayoría de las captaciones ubicadas aguas abajo del Sector Las Vertientes, corresponden a usuarios de esta Junta de Vigilancia que son titulares de derechos de ejercicio continuo. Que sean de ejercicio continuo, significa que el propietario de estos derechos se encuentran facultados para usar el agua en forma ininterrumpida durante las 24 horas del día(3). Cualquier circunstancia que afecte esta característica implicará un daño en su patrimonio, puesto que estos se verán impedidos de ejercer uno de los atributos básicos del dominio sobre su derecho, que es poder captar y disponer de las aguas en cualquier momento, conforme lo estimen conveniente. Sólo la ley puede establecer limitaciones a estos derechos, toda vez que el derecho de aprovechamiento se haya protegido por las mismas garantías legales y constitucionales que amparan el derecho de propiedad. Lo mismo ocurrirá a los titulares de derechos no consuntivos ubicados aguas abajo de la restitución de la Central Las Lajas, ya que en su mayoría son titulares también de derechos de ejercicio continuo.

Atendido que el EIA presentado por AES Gener reconoce como efecto de la ejecución del PHAM la posibilidad de detención de una o de las dos centrales hidroeléctricas, deberá contemplar las soluciones correspondientes que compensen o mitiguen a los titulares de derechos de agua ubicados aguas abajo del punto de descarga, que se verán limitados en uno de los atributos esenciales de su derecho.

Nombre Agua

Id AGU

Finalmente, es menester tener presente que la Junta de Vigilancia es la entidad encargada por ley para efectuar la distribución de las aguas en el cauce natural que administre. Esta distribución debe hacerlo conforme a derecho, lo que significa que debe llevarla a cabo de acuerdo a los títulos que exhiban sus miembros, y debe tomar todas las medidas que tiendan al goce completo y a la correcta distribución de los derechos de agua sometidos a su control. Por este motivo esta Junta estima fundamental que AES Gener implemente las medidas que compensen o mitiguen la detención de una o ambas centrales, adoptando el compromiso que corresponda con los eventuales afectados, de modo tal de garantizar desde ya los derechos de terceros, los cuales esta Junta está obligada a proteger.

Fichas suscriptores Nº
10548

Observación Nº 384

III.LLENADO DE TÚNELES

En la descripción que se realiza de los túneles que conducirán los recursos de aguas hasta las dos' Centrales Hidroeléctricas, se señala que estos tendrán una longitud de aproximadamente 70 kilómetros y una sección media de aproximadamente 22.4 m2. Según esto, antes de iniciarse la operación de ambas centrales, y por lo tanto antes también de iniciarse la restitución de las aguas al río, dichos túneles deberán llenarse con un volumen de agua (equivalente a lo menos a 850.000 m3), que no será restituido al río. Todo ello conforme a tabla que se adjunta a continuación:

Túnel	Longitud	Sección	Volúmenes Parciales
El Volcán	14.000	12,5	175.000
Alfalfal II	15.000	16,0	240.000
Las Lajas	9.600	25,5	244.800
Descargas Alfalfal II	3.400	21,0	35.700
Descarga Las Lajas	13.400	33,0	
Acceso Alfalfal II	2.400	38,0	91.200
Acceso Las Lajas	1.900	38,0	72.200
Total	59.700		858.900

Lo mismo ocurrirá con el llenado del Embalse de 300.000 m3 que se construirá para la Central Las Lajas. Pues bien, la obligación de un Titular de derechos no consuntivos, es precisamente la restitución de los recursos que capta en bocatoma, al río. Al no ser efectiva la restitución, el Titular del PHAM deberá adquirir o arrendar los correspondientes derechos de agua consuntivos para poder llevar a efecto el llenado de túneles cada vez que estos se vacíen por las razones que fueren.

Como se señalaba en los párrafos anteriores, esta Junta de Vigilancia es la entidad encargada legalmente de distribuir las aguas en el río Maipo, y como tal no puede permitir la alteración del régimen actual de 4 distribución del río mientras no le conste el consentimiento de los dueños de los derechos de aprovechamiento ubicados aguas abajo, en orden a autorizar que sus derechos sean utilizados para el llenado de los túneles.

Por su parte, en anexo 17 de EIA se señala que "la única alteración del régimen natural del río Maipo en el punto de descarga de la central Las Lajas se produce con el primer llenado de la cámara de carga de la Central Las Lajas, para lo cual se requerirán 300.000m3. Con este propósito, y en la eventualidad que esta actividad represente algún menoscabo de los derechos de aguas abajo, se considera obtener, vía arriendo o adquisición, los derechos consuntivos transitorios correspondientes"

Como se explicaba en párrafos anteriores, y más allá del volumen total necesario para llenar los túneles, la afectación de derechos no es "una eventualidad", sino que un hecho cierto, toda vez que estos derechos tienen dueños.

A la fecha, esta Junta no ha sido informada por ninguno de los potenciales afectados, en orden a que el Titular les haya propuesto un acuerdo para que estos cedan sus derechos para llenar los túneles.
Conforme a lo anterior, esta Junta considera fundamental que este efecto adverso, que es de carácter altamente significativo, sea considerado por el Titular, afín de proponer las medidas compensatorias que correspondan, y asumir los compromisos a que haya lugar. Una vez alcanzado estos acuerdos, éstos deberán ser notificados a ésta Junta a fin de que ésta tome las medidas necesarias para alterar el régimen normal de distribución de las aguas del río.

Fichas suscriptores Nº
10548

Observación Nº 385
IV.ESTANQUE DE COMPENSACIÓN y CONTRAPUNTA

Tal como lo señala el EIA del PHAM, la central hidroeléctrica Las Lajas contemplará a modo de cámara de carga, un embalse o estanque de compensación de aproximadamente 300.000 m3. Dicho estanque permitirá en períodos de caudales bajos en el río alterar su régimen de caudal al tenor de las necesidades operativas en cuanto a generación de energía de la empresa propietaria de la Central Las Lajas. Ello permitirá, por lo tanto, alterar el régimen natural del río Colorado y, eventualmente, del río Maipo afectando la calidad de continuo que tienen los derechos de los usuarios que se encuentran hacia aguas abajo en la primera sección del río. En consecuencia, se estima necesario que el proyecto de esta central deberá contemplar ya sea un estanque de contrapunta o algún otro tipo de solución para no afectar derechos de terceros. En efecto el derecho no consuntivo del que en principio goza AES. GENER S.A. para este proyecto la obliga a captar y restituir inmediatamente en la forma como lo señala el artículo 14 del Código de Aguas.

Fichas suscriptores Nº
10548

Observación Nº 386

V.AFORADORES - ARTÍCULO 38 DEL CÓDIGO DE AGUAS

Tal como fuera señalado en el acápite "cuestión preliminar" de este escrito, las Juntas de Vigilancia tienen por objeto administrar y distribuir las aguas a que tienen derecho sus miembros en las fuentes naturales, así como vigilar que la captación de aguas se haga por medio de obras adecuadas y conforme a los derechos de aprovechamiento que tiene cada cual. Cabe señalar a este respecto que en la institucionalidad chilena, la única institución llamada a realizar esta labor son las Juntas de Vigilancia, no siendo admisible que la distribución quede entregada a los titulares de derechos.

Por su parte el artículo 38 del Código de Aguas dispone que el propietario exclusivo de un acueducto que extraiga aguas de una corriente natural, está obligado a construir, a su costa, a lo menos una bocatoma con compuertas de cierre y descarga y un canal que permita devolver las aguas o su exceso al cauce de origen, además de los dispositivos que permitan controlar y aforar el agua que se extrae.

En consecuencia, tal como lo indica claramente nuestra legislación de aguas, cada usuario debe disponer para efectos del cumplimiento de las funciones de la Junta de Vigilancia, de los sistemas de medición necesarios. Tales sistemas son de cargo del interesado y deben ser acordados con esta Junta, de modo tal de garantizar a la comunidad la correcta distribución del río.

En este caso particular esta Junta requerirá de aforadores conectados por telemetría con las oficinas de esta Junta de Vigilancia, para cada una de las bocatomas mencionadas en el EIA del PHAM, así como de los puntos de restitución a los cauces naturales que es mismo sistema de medición y control con el cual hoy opera las bocatomas de la primera sección del río Maipo sometidos a la jurisdicción de esta Junta.

VI. DOCUMENTOS Por medio de esta presentación se acompañan los siguientes documentos:

Santiago, 21 de abril de 2008 Sres.: Asociación de Canales Unidos de Buin

Ord:1.059-99-659

Ref:Impactos sobre ACUB de la explotación masiva de áridos en el río Maipo.

Muy señores míos:

En relación con la consulta de los efectos que ha estado generando la explotación masiva de áridos en el río Maipo en el sector de Los Morros, se indica lo siguiente.

En el período de 14 años en que el suscrito lleva prestando asesoría técnica a la Asociación de Canales Unidos de Buin (ACUB), la explotación de áridos por parte de varias empresas del rubro ha tenido un impacto creciente sobre el tramo de 4 km en que ACUB tiene sus obras de captación de derechos de agua y conducción por la ribera sur del río. En este período el descenso observado del lecho en el tramo central del cauce natural. y por aguas abajo del puente Los Morros, supera los 6 metros, lo cual ha producido severos amagos a la infraestructura de ACUB, específicamente en su obra de admisión al canal y en varios de sus espigones para la defensa fluvial de esta importante obra de riego que sirve a unas 14 mil ha de las comunas de Buin y Paine, desde hace más de 100

años.
Las principales costos que hasta la fecha ha significado la degradación del lecho del río, se refieren a la construcción de obras para dotar de nuevas fundaciones a la estructura de admisión y además a las defensas fluviales, que han debido ser costeadas íntegramente por esta organización, sin contribución de las empresas de áridos que generan este problema y que obtienen importantes beneficios económicos con su actividad.
Concretamente, las principales obras que ha debido construir ACUB en el período señalado son:
i.En dos oportunidades se profundizaron las fundaciones de la obra de admisión, esto es, en los años 1999 y 2006, totalizando 6 metros adicionales en sentido vertical. Para esto la asociación construyó y colocó alrededor de esta obra, más de 200 jaulas de fierro de 20 toneladas de peso individual, rellenas de bolones seleccionados, articuladas entre sí y revestidas en hormigón. En las dos oportunidades fue necesario ejecutar excavaciones por más de 5 mil m3 consultando agotamiento permanente de las filtraciones. Además durante el año 2007 se profundizaron: las fundaciones de un espigón ubicado por aguas arriba del puente Los Morros que protege de las crecidas a la obra de admisión al canal, en el cual manifestó la socavación del lecho la cual ya sobrepasó hacia aguas arriba, el eje del señalado puente.
ii.ACUB ha construido dos grandes espigones adicionales (N 7 y N 9) y ha reforzado otros tres espigones de defensa de gran extensión, empleando las mismas jaulas revestidas y de gran peso, para proteger los bordes del canal amagados por la socavación del lecho del río, que ahora en situación de crecidas podrán destruir fácilmente los antiguos espigones de la asociación, cuyas fundaciones que eran profundas, ahora quedaron por encima de la actual socavación del lecho. Es decir, durante las crecidas el escurrimiento puede fácilmente socavar el terreno sobre el cual se emplazan los espigones de defensa y destruirlos, con lo cual el amago es evidente sobre la estabilidad del canal matriz de la asociación. Este canal alcanza una altura de 7 metros sobre el lecho o el río sin socavar junto a la ribera sur, y por tanto llega a 13 metros sobre el nivel del lecho socavado. Resulta simple concluir acerca del daño que podría generar una crecida grande sobre este canal particular.
iii.Estimativamente, en el período de los últimos 14 años, los costos que estas obras le han significado a la asociación superan holgadamente los $500 millones y son atribuibles directamente al fuerte descenso del lecho generado por la explotación masiva de áridos que alcanza a varios millones de m3.
iv.Recientemente ACUB sostuvo reuniones con nuevas empresas de áridos que están planificando la explotación masiva por aguas arriba del puente Los Morros, lo cual es fuente de preocupación para la asociación ya que los daños y los costos se incrementarán para los accionistas del canal, sin tener responsabilidad en los hechos.
La asociación dispone de abundante material fotográfico que ilustra los problemas señalados, en especial las construcciones realizadas para otorgar un mínimo de protección al canal matriz, del cual

depende el suministro de agua de toda la superficie regada. Asimismo se dispone de algunos levantamientos topográficos del lecho del río, elaborados para analizar el problema y proteger los intereses de la asociación frente a los intereses de las empresas de áridos.

(2) Artículo 266 del Código de Aguas.
Artículo 274 del Código de Aguas.

(3) Artículo 19 del Código de Aguas

Fichas suscriptores Nº
10548

Observación Nº 387
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

1. A la fecha existen múltiples oposiciones a cada una de las solicitudes de traslados de agua por terceros que se sienten afectados. En consecuencia en modo alguno está asegurada la factibilidad de los traslados puesto que será facultad de los Tribunales de Justicia pronunciarse respecto a este tema, de acuerdo a lo establecido en el Código de Aguas.

   Con respecto a los derechos de aprovechamiento otorgados en la cuenca, actualmente existe un déficit hídrico en sectores que actualmente ya tienen un déficit "legal" de agua, que no se manifiesta aún debido al no uso de algunos derechos de aguas. Esta situación se puede ver empeorada por el traslado de derechos de aguas solicitados a la cabeceras de las cuencas de los río Volcán y Yeso, desde el punto de captación cerca del poblado de El Melocotón. Un eventual traslado aguas arriba afectaría el balance de puntos que anteriormente no se veían afectados por esta extracción en potencia.

Asimismo se hace notar que históricamente y tradicionalmente la gente local ha utilizado agua para regar sus pequeñas chacras y frutales, obtenida de pequeños canales, por ejemplo en la zona El Volcán y Los Maitenes. Esta gente no tiene sus derechos de agua inscritos, no obstante el uso histórico de estas. ¿Qué ocurrirá con estas familias? Se indica además que normalmente estas familias son de escasos recursos y dejarlos sin agua de riego los condena a perder sus fuentes de abastecimiento de chacras, frutales y pequeños jardines.

Fichas suscriptores Nº
10163

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 388
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

2. El Titular deberá presentar un estudio completo que refleje el funcionamiento de esta cámara de carga por la peligrosidad que reviste la acumulación de 300.000 m3 en la cabecera del sector Aucayes. De hecho el Artículo 294 del Código de Aguas exige una tramitación especial por tratarse de la construcción de una obra mayor.
   Se deberá determinar la revancha mediante cálculo que considere, además de factores de seguridad, la altura de la ola, velocidad del viento y factores locales y estacionales.
   Se deberá asimismo presentar una simulación operacional que incluya posibles emergencias y su respectivo plan de contingencia.
   El layout entregado no considera vertedero. Este deberá ser considerado y diseñado para el evento que el caudal de entrada supere el caudal de salida indicando el destino de las aguas vertidas, el riego y el impacto ambiental que esta situación pudiese causar.
   El PHAM para entrar en operación y para cada evento de manutención mayor requerirá en forma estimada un volumen de 2.000.000 m3 de agua para llenar obras de captación, túneles y obras de regulación.
   Este volumen de agua equivale a derechos consuntivos que corresponde a derechos otorgados a terceros que se verían afectados.
   Asimismo, durante la operación se producirán eventos de mantenimiento en los cuales el PHAM detendrá la operación durante un período de tiempo determinado. En esta situación, se produciría una baja importante de caudal en el río Maipo aguas debajo de la descarga en Las Lajas por el retardo que tendrían las aguas en fluir por los cauces naturales y llegar a las bocatomas de los canales de regadío, de Aguas Andinas y de terceros.
   Adicionalmente, después de cada mantenimiento se requerirá de los 2.000.000 de m3 para el llenado del sistema.
   Se solicita un análisis completo de los efectos, usos y medidas de mitigación propuestas que clarifiquen esta situación.

Fichas suscriptores Nº
10163

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 389
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

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

Fichas suscriptores Nº
10163

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 390
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

4. El estudio realizado por el Departamento de Ingeniería Civil de la Universidad de Chile "Estudio Sedimentológico del río Maipo", de marzo de 2008, presentado por AES Gener en el ANEXO 20, concluye que por la operación del PHAM se espera en promedio una disminución de gasto de sólido total de un 22%. Esta disminución incluye el gasto de sólido de fondo y el gasto de sólidos en suspensión.
Asimismo este estudio concluye: "Dada la ausencia de planes de manejo integral de la actividad de extracción de áridos en el río Maipo, las tasa de explotación de áridos estarían, aparentemente, 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 sobreexplotación en algunos períodos. Por ello de ser efectivas las reducciones estimadas en la disponibilidad de sedimentos en la zona aguas debajo de la Bocatoma Independiente introducidas por el proyecto, aunque relativamente leves, podrían generar problemas locales si es que no se toman las 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".
Cabe destacar que el estudio presentado corresponde a valores promedios y se requeriría además estimaciones mensuales. Como compatibiliza esta situación el Titular en circunstancias que esto equivale a una extracción de áridos de 3.000.000 de Ton/año para lo que se requiere en EIA por esta sola actividad. Además el Titular no tiene permisos de extracción de áridos en esta Municipalidad. ¿Qué efectos se esperarían para el puente El Toyo y el puente Las Vertientes? ¿Cómo afecta a los permisos válidos de extracción existentes en la zona?

Fichas suscriptores Nº
10163

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 391
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

5. Adicionalmente, se debe incorporar al estudio completo el efecto esperado por el cambio climático en circunstancia que es política de estado considerar sus efectos en la planificación del país. Se recuerda que el Estudio de la Variabilidad Climática en Chile para el Siglo XXI realizado por el departamento de geofísica de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile corresponde a un documento oficial de la CONAMA en el cual se estima un aumento de temperatura de entre 2 °C y 4°C y el alza de la isoterma 0°C entre unos 300 a 500m respecto del clima actual.
   El estudio establece que estacionalmente el calentamiento puede exceder los 5ºC en algunos sectores altos de la Cordillera de los Andes, especialmente en verano. En relación a las precipitaciones, el estudio indica que para la región Chile Central se espera una pérdida generalizada del orden de un 40% pudiendo llegar a un 50% de disminución. Este escenario prevé una disminución importante de los caudales de la cuenca alta del río Maipo.
   Queremos recordar que el año 2007 el río Maipo presentó un caudal medio de 126 m3/s en circunstancia que el promedio histórico es de 207 m3/s lo que significa un déficit de un 39,1% (22 de abril 2008, Seminario “Impacto social y económico de la sequía”, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal de la Pontificia Universidad Católica de Chile).
   Es posible que producto de las actividades constructivas y el PHAM en su operación se vean afectados acuíferos subterráneos.
   Se solicita al Titular referirse a este aspecto. Existe una serie de pozos profundos en la comuna que deben ser catastrados y revisados en términos del potencial impacto del PHAM sobre ellos.

Fichas suscriptores Nº
10163

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 393
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

7. Se le solicita al titular referirse a cómo afecta la disminución de caudales en un tramo importante del sistema de la cuenca del río Maipo sobre la capacidad de dilución como cuerpo receptor. Al respecto, se debe considerar el tramo expuesto debido a la gran cantidad de poblados aledaños habitados como Baños Morales, El Volcán, San Gabriel, El Ingenio, San Alfonso, Melocotón, San José de Maipo, Guayacán y El Manzano, que generan efluentes con sus respectivas descargas y que, por otro lado, utilizan las aguas del río Maipo para fines domésticos, recreacionales, etc. para mantener una calidad sanitaria actual de los cauces se debe revisar el régimen de operación de las Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas existentes. Se debe realizar un catastro, un análisis del tramo en cuestión y los efectos esperados.

Fichas suscriptores Nº
10163

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 394
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

8. Existe una serie de esteros y quebradas a lo largo de todo el trazado del proyecto que cruzarían en superficie por sobre los túneles. Dependiendo la profundidad de los trabajos para la ejecución de los túneles, no se puede descartar que la roca pueda figurarse pudiendo provocar filtraciones en profundidad secando estos cursos de agua o reduciendo sus caudales.
   Se debe tener presente que, en los tramos desde las captaciones ubicadas en la cuenca alta del río Volcán, hasta la nueva cámara de carga en la parte alta del Estero Aucayes y entre la casa de máquinas de Las Lajas y la descarga al río Maipo, los túneles funcionan en régimen de acueducto, es decir sin presión, pudiendo absorber todas las filtraciones de cursos superficiales y acuíferos a lo largo de todo el trayecto.
   Se solicita al Titular que identifique cada uno de los esteros y quebradas que pudiesen verse afectados, indicando la profundidad del atravieso, el tipo de roca y las presiones de trabajo en el túnel

Fichas suscriptores Nº
10163

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 395
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

9. El Titular establece que dejará pasar de la bocatoma del río Yeso 0,2 m3/s lo que se contrapone al caudal ecológico de 1 m3/s que establece la DGA en el río Yeso (análisis hidrológico). Se recuerda que por definición el caudal ecológico debe cumplirse en todo el tramo del cauce del curso de agua.
   El Titular debe garantizar a lo menos un caudal de 1 m3/s a lo largo de todo el río. Asimismo, estimamos que los estudios de caudales ecológicos y demandas hídricas ambientales deben incorporar criterios de restricción en base a las proyecciones de aumento de la demanda que consignan los balances hídricos de la DGA para la Región Metropolitana, y las variables establecidas en los estudios prospectivos de la variabilidad climática en curso por efecto del calentamiento global.
   Particularmente el Titular debiera incorporar a la proyección de las estadísticas, los escenarios moderados y severos del "Estudio de Variabilidad Climática" realizada por el Departamento de Geofísica de la Universidad de Chile para CONAMA, como parte de la Segunda Comunicación Nacional a la Convención de Cambio Climático. Asimismo deberá incorporar la información generada por el Estudio de adaptación del sector Agrícola al Cambio Climático realizado por especialistas del INIA y de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales de la Universidad de Chile para el Gobierno. Las mediciones estadísticas del pasado no constituyen una línea de base de los caudales de la cuenca en el futuro, por tanto, la empresa deberá incorporar criterios de aumentos de temperatura, evaporación, y reducción de precipitaciones y de reservas nivales establecidas en los documentos oficiales de los servicios sectoriales.

Fichas suscriptores Nº
10163

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 396
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

10. El Titular establece que dejará pasar de la bocatoma del río Colorado 0,3 m3/s lo que se contrapone al caudal ecológico de 3,12 m3/s que establece la DGA en el río Colorado (análisis hidrológico). Se recuerda que por definición el caudal ecológico debe cumplirse en todo el tramo del cauce del curso de agua.
El Titular debe garantizar a lo menos un caudal de 3,12 m3/s a lo largo de todo el río más la demanda ambiental hídrica y derechos de terceros. En este caso también se solicita se tenga en consideración lo expuesto en relación al río Yeso.

Fichas suscriptores Nº
10163

Observación Nº 397
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

11. El Titular establece que para el Estero Aucayes el caudal ecológico será cero. Esto no corresponde aunque sus derechos de agua fueron constituidos con la ley antigua. Al tratarse de un nuevo proyecto se debe considerar un caudal ecológico más la demanda ambiental hídrica. Asimismo se hace notar que históricamente y tradicionalmente la gente de Maitenes ha utilizado agua para regar sus pequeñas chacras y frutales, obtenida de pequeños canales. Estas familias no tienen sus derechos de agua inscritos, no obstante el uso histórico de estas. ¿Qué ocurrirá con estas familias? Se indica además que normalmente estas familias son de escasos recursos y dejarlos sin agua de riego los condena a perder sus fuentes de abastecimiento de chacras, frutales y pequeños jardines.
El Titular deberá asegurar que todos los habitantes de Maitenes conserven su derecho histórico al uso de agua de riego.

Fichas suscriptores Nº
10163

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 398
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

12. El Titular deberá respetar todas las bocatomas existentes y sus capacidades de captación a la fecha dejando pasar suficiente caudal desde las bocatomas para que este requerimiento se cumpla. Asimismo el Titular deberá catastrar las necesidades de riego de las familias que tradicionalmente han usado este recurso para el riego de sus chacras, frutales y jardines, independiente que sean derechos inscritos o no y deberá asegurar su disponibilidad.

Fichas suscriptores Nº
10163

Observación Nº 399
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

13. De acuerdo a la información entregada por las Asociaciones de los canales Maurino y El Manzano, AES Gener se niega a asumir el costo de la modificación de las obras de captación y el mantenimiento en el tiempo.
De acuerdo a información textual recibida de la Comunidad de Aguas Canal El Manzano:
El Titular describe correctamente la bocatoma del Canal El Manzano y también propone las obras que es indispensable realizar (palas de cabra y pretiles), ya que sin obras no podremos captar el agua en forma adecuada. El punto es no sólo describir las obras, sino que el costo de estas obras, ingeniería y manutención en el tiempo debe asumirlo totalmente la empresa que está produciendo este impacto. Como informamos a usted anteriormente la empresa "AES Gener se niega a asumir los costos de mantención, reparación o de reconstrucción que se deben realizar cada vez que estas obras sufran algún grado de destrucción total o parcial que nos impida captar aguas, todo esto a pesar que la solución propuesta por el Titular son estructuras semi permanentes, simples y de bajo costo. ¿ Qué va a pasar cuando estas "patas de cabra" se destruyan total o parcialmente? ¿La empresa acudirá de inmediato a realizar las reparaciones correspondientes? Si un rodado obstaculiza el curso del agua, ¿Quién extrae el rodado? A la fecha nosotros no incurrimos en estos gastos, y como el Titular muy bien señala en su informe, nuestra obra de desvío se trata de un simple acopio de material fluvial, o sea, es una obra tan simple que aunque debe ser reparada todos los años no se ve afectada mayormente en años normales por que no está metida en el cauce, sino que está en el borde del río. Al disminuir el caudal del río esta obra necesariamente debe ser mayor y sufrirá con las crecidas de todos los años. Además se requiere de un levantamiento topográfico para definir la exacta posición de las obras para captar adecuadamente las aguas.
"Sobre las obras a construir propuestas por el Titular se advierte lo siguiente:.
La propuesta no considera la tolerancia que presenta el suelo en la base del río, que está compuesto por un relleno de material acumulado que se acopió durante la construcción del camino El Alfalfal, y de material que se estancó con la crecida producida por el aluvión del año 1986, lo que origina una permanente profundización en la base o sello del río. Este último año es más o menos 60 cm.
No considera el comportamiento del cerro. Por el lado nor - poniente, éste se presenta en forma vertical con alrededor de 50 m de altura y está compuesto por pequeñas capas que parten desde la base del río hasta unos 30 m de altura siendo una zona propensa a rodados. Por una parte periódicamente se están desprendiendo piedras y rodados menores que impiden parcialmente el ingreso de las aguas a la bocatoma, además, cada vez que se han presentado 'estos rodados el curso del río se ha visto afectado, originándose movimientos en el torrente,

desviaciones y profundizaciones considerables que nos obligan a reacondicionar nuestro sistema de captación. También tenemos situaciones de mayor envergadura, el aluvión del año 1986 destruyó totalmente nuestra bocatoma, a través de un concurso público para obras de riego su reconstrucción fue diseñada por ingenieros de INDAP y financiada por el Estado. Esta obra se inauguró en Noviembre de 1992, cinco meses después, el 3 de Mayo de 1993 un rodado destruyó el 85 % de la bocatoma, arrastró 60 m de muro partidor y 40 m de muro de contención. Al año siguiente se reconstruyó con fondos propios, y el 14 de Julio de 1995 el desprendimiento de una roca de alrededor de 11 mt3 junto a 20 mt3 de sedimentos impidió el acceso de las aguas a la bocatoma. El 26 de Noviembre de 1997 un rodado de alrededor de 24 m de largo por 60 cm de altura impidió el ingreso de las aguas a la bocatoma. El 17 de Junio de 1998 el desprendimiento de una roca de alrededor de 7 m., junto a unos 10 m de sedimento impidió el ingreso de aguas a la bocatoma. El 24 de Marzo de 1999 un rodado de 38 m de largo por 2 m de ancho impidió el ingreso de aguas a la bocatoma. El 7 de Julio de del 2003 un rodado de 42 m de largo por 14 de ancho impidió el ingreso de aguas a la bocatoma. El 22 de Julio del 2005 un rodado de 60 m de largo por 15 mt3 de ancho impidió el ingreso de aguas a la bocatoma. Aclaramos a usted que el único financiamiento externo con que hemos contado es el de 1992. La Comunidad de Aguas de Riego Canal el Manzano es una organización sin fines de lucro que se financia sólo con las cuotas que cancela cada uno de nosotros.

Como lo señalan las Figuras 3 "Esquema conceptual de bocatomas de riego río Colorado" y Corte A "Esquema toma con pata de cabra", las aguas se introducen directamente golpeando la ase del cerro, lo que sin duda producirá rodados cada vez que aumente el caudal. El Titular no considera una protección para la base del cerro en todo el perímetro que intervenga esta "pata de cabra", que permita frenar el golpe de las aguas antes de la base del cerro.

El Titular tampoco considera las obstrucciones en el caudal, las producidas por ejemplo por ramas, árboles, neumáticos, basuras y otros desechos que continuamente trae el río y que impiden el normal escurrimiento de las aguas. Esto implica considerar un sistema de extracción periódica de todo elemento para prevenir las estancadas en la bocatoma

De acuerdo con lo anteriormente expresado, la propuesta de readecuación para la bocatoma Canal El Manzano planteada por el Titular no cumple con las condiciones mínimas para garantizar la captación permanente de los derechos de aprovechamiento consuntivo de agua.

- Tampoco se mencionan las medidas a considerar si el caudal ecológico (que ya es mínimo) disminuye, como tampoco contempla compensaciones si en determinado momento no es posible captar aguas. Hacemos notar que antes de nuestra captación está la captación del Canal Maurino.

10163

Observación Nº 400
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

14. Se deja expresa constancia que al no contar el Manzano con un abastecimiento regular de agua potable muchas veces el agua de riego reemplaza a la potable especialmente en los baños. En algunas propiedades también se observan mini plantas que potabilizan el agua. Como puede apreciarse, el agua de riego es fundamental para la comunidad de El Manzano. Asimismo existen pozos profundos privados que abastecen de agua potable a varias propiedades. ¿Cómo el Titular asegura que las napas no sean afectadas?
Por otra parte, no se encontró en el EIA, ningún estudio que se refiera al impacto del PHAM sobre el acuífero que abastece el Agua Potable de San Alfonso. El sistema de bombas que posee el Comité de Agua Potable Rural de San Alfonso es muy precario y cualquier variación de niveles freáticos afectará el sistema.

Se solicita al Titular adjuntar los estudios que aseguren que no habrá afectaciones a los probl planteados.

Fichas suscriptores Nº
10163

Observación Nº 401
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

15. La metodología presentada por el Titular para el cálculo de los caudales ecológicos fue desarrollada para sistemas reófilos tipo "río", donde el ecosistema se sustenta energéticamente de microalgas planctónicas autóctonas. Por tanto no considera el rol de la materia orgánica alóctona en la estructura y funcionamiento de los ecosistemas reófilos.
Se solicita evaluar esta situación. Asimismo, es un hecho que la disminución de caudales provocará un aumento de la temperatura de las aguas, ¿Cómo afecta esto en la calidad de las aguas?, ¿En la flora y fauna?, ¿en el crecimiento de algas y bacterias? ¿En la capacidad de dilución de los cursos de agua?.

Fichas suscriptores Nº
10163

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 402
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

16. El área de influencia del proyecto cubre más de la mitad de la Comuna de San José de Maipo, la cual tiene el Estatus de Zona de Interés Turístico Nacional ZOIT. Por la extensión de las obras, caminos, acueductos, campamentos e instalaciones de faenas, depósitos de estériles e impacto vial entre otros, afecta significativamente la red vial, los valores paisajísticos y los caudales de los ríos y esteros que constituyen los principales atractivos de la ZOIT.
Sin embargo el Titular no ha presentado información ni un análisis adecuado al estatus de la ZOIT sobre los impactos a la Zona en su conjunto con y sin proyecto, solo limitándose a afirmar en forma parcializada, que tal bocatoma tiene poco impacto, que la reducción de caudal no se percibe desde el camino, o que en un área no hay un emprendimiento turístico.
Dicho enfoque dista mucho de responder a las inquietudes de este Municipio, (de los empresarios de la zona y de las Cámaras de Turismo y Comercio) sobre los impactos de corto y mediano plazo del proyecto sobre las actividades y el desarrollo turístico de la Comuna. Por ello se solicita al Titular desarrollar un estudio (que sea realizado por un organismo independiente de los intereses de la empresa), sobre los impactos del proyecto, sus obras y uso de recursos hídricos de los ríos de la ZOIT San José de Maipo. Este estudio debe realizarse antes de que los servicios continúen analizando el proyecto y deberá tenerse a la vista cuando la Corema proceda a decidir sobre la Calificación Ambiental del mismo.

Fichas suscriptores Nº
10163

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 403
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

17. En el PHAM anterior (año 2007), la autoridad solicitó un Monitoreo Climático como una medida directa de "evaluar" la modificación en los cauces superficiales". Independientemente de la consideración o no consideración del Titular de instalar estaciones meteorológicas, necesario como una medida de evaluación de la variación de los cauces superficiales, especialmente considerando que "el alza de la isoterma 0° C", que varía entre unos 300 a 500 m respecto del clima actual.
    Es necesario considerar que el aumento en la isoterma indicada implica un aumento en la tasa de derretimiento de los glaciares que afecta directamente las reservas de agua para uso agrícola, ganadero y pone en riesgo el equilibrio sanitario de la Región Metropolitana

Fichas suscriptores Nº
10163

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 404
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

18. El Titular deberá pronunciarse sobre los siguientes aspectos:

a) En la zona del río Colorado en la ribera sur - oriente se presenta un desarrollo inmobiliario llamado El Quillayi que corresponde a casas habitación de personas que compraron por la belleza escénica del paisaje. La mayor parte de estas propiedades perderá valor debido a la intervención del proyecto.
Adicional a la Ruta G-345 existe el antiguo camino al Alfalfal el cual tiene una gran afluencia de público y turistas en su primer kilómetro de recorrido. Este camino sirve también a numerosas propiedades teniendo vistas escénicas del río en gran parte de su recorrido.

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

c) En relación a proyectos turísticos se debe mencionar al Instituto Río Colorado el cual se vería. seriamente afectado por el proyecto. Asimismo se debe mencionar que existe un proyecto de creación de un santuario "SANTUARIO RIO COLORADO", que constituye un proyecto importante de desarrollo para la comuna por la creación de alrededor de 40 puestos de trabajo locales.
Al respecto cabe señalar que en las localidades de Maitenes y El Alfalfal radican numerosas familias dedicadas a actividades turísticas como cabalgatas y paseos en sectores vecinos a las instalaciones del proyecto, algunos con financiamiento del estado, como la microempresa Turismo Los Quempos.
El Titular deberá señalar el impacto que tendrá la reducción de los caudales del río Colorado sobre estas actividades.

Fichas suscriptores Nº
10163

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 405
1 COMPONENTE AMBIENTAL AGUA
Aspectos Hídricos

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

Fichas suscriptores Nº
10163

Observación Nº 406
1)Art. 8.2.1.1 a.1.4.
PROTECCIÓN DE RIBERAS DE CAUCES NATURALES:

20. El PHAM infringe claramente el Plan Regulado Metropolitano por lo que jurídicamente estaría mal emplazado, un EIA, no exime de la ilegalidad en que se esta incurriendo, por lo que este Municipio desea que este punto sea aclarado en su totalidad.

Como señalan los servicios públicos la Comunidad de San. José de Maipo esta protegida por él PRMS; Contiene sitios prioritarios de la Estrategia de conservación de la biodiversidad, y está catalogada internacionalmente como zona hot-spots critica para la biodiversidad. Las respuestas del Titular sobre la información levantada sobre le área y las medidas para prevenir los impactos sobre el ambiente son insuficientes, pues se limitan a enumerar los procedimientos a saber. estudio de prefactibilidad ambiental, tramitación de SEIA, cumplimiento de la participación ciudadana, modificaciones de ingeniería, etc. Sin embargo no explicita en que consiste cada medida en casa área de influencia del proyecto; (con la única excepción de un estudio mas exhaustivo en el área del Monumento natural el Morado, en el Anexo 3 y plano de la adenda)

Debido a que las bocatomas, los acueductos, las centrales de generación, los caminos, algunos depósitos de estériles (marinas), los túneles y campamentos se desarrollaran o emplazaran en el predio el Volcán, predio Hoya Laguna Negra y Estero San Nicolás, Hijuela Lote N° 3, predio Hoya Embalse el Yeso, predio San Francisco de Lagunillas y Hacienda Río Colorado, todos establecidos dentro de los Sitios prioritarios 4 y 5 de la Estrategia de Biodiversidad de la Región Metropolitana; y que además dichos predios están protegidos como área de Interés Científico, por el Decreto 78 del Ministerio de Minería, de enero de 2006; el Titular requiere consignar información sobre la profundidad y diámetro de los túneles, los estratos rocosos que cruza el túnel bajo los predios el Volcán, predio Hoya Laguna Negra y Estero San Nicolás, Hijuela Lote W 3, predio Hoya Embalse el Yeso, San Francisco de Lagunillas y Hacienda Río Colorado. También, en particular sobre las medidas especificas que tomara para prevenir filtraciones hacia y desde los túneles; y prevenir degradación de recursos hídricos subterráneos y superficiales presentes en el área. Asimismo como medidas de protección del suelo, la flora y la fauna en los territorios comprendidos en estos predios en caso de canales, ventanas y caminos.

Cabe señalar que el Titular solo ha entregado este nivel de información a requerimiento de los servicios sobre el Monumento Natural el Morado, lo que deberá ampliar a los Sitios Prioritarios aquí señalados, Conforme al instrumento de planificación territorial vigente y regulatorio para la zona del Cajón del Maipo es decir el PRMS (mientras no se apruebe un plano regulador comunal que regule las materias establecidas en el artículo 2.1.10 de la Ordenanza de. la Ley de Urbanismo y Construcciones), existen varias limitaciones o prohibiciones para la instalación

de una proyecto como el descrito por el Titular del proyecto Alto Maipo, las que se individualizan a continuación:Estas franjas de protección cumplen además, la función de espacios de recreación, corredores de ventilación y corredores biológicos de fauna.

Cursos de Agua Permanente de Mayor Jerarquía: Franja de protección de 200 m mínimo de ancho adyacente y paralela a cada costado de los bordes del cauce y 400 m mínimo de radio de su nacimiento. En esta categoría se consideran los siguientes: río Maipo, Río Mapocho, Río Angostura, Estero Puangue, Estero Alhué, Estero Yali, Estero Paine - El Escorial.

Cursos de Agua de Menor Jerarquía: Franja de protección de 100 m mínimo de ancho adyacente y paralela a cada costado de los bordes del cauce y 400 m mín. de radio de su nacimiento. En caso que exista vegetación nativa en sus bordes la franja de protección incorporará a aquellos que se emplacen hasta los 200 m de sus orillas.

En esta categoría se considerarán los cauces naturales conforme a lo graficado en los planos RM PRM-02pTMI CBP-1.Ay 1.C, exceptuando los expresamente señalados en la categoría anterior.

Las franjas de protección señaladas, para los cursos de agua de mayor y menor jerarquía, podrán disminuirse hasta en un 30% de su ancho, fundado en un Estudio Técnico Específico de Riesgo, debidamente aprobado por el organismo competente.

Fundamentado en el mismo Estudio y siempre que éste lo permita, la disminución de la franja de protección podrá alcanzar hasta un 60% de su ancho, siempre que la totalidad del ancho de la franja restante se arborice conforme a un Plan de Forestación aprobado por la Seremi de Agricultura, fundamentado en el Informe Técnico de el o los servicios competentes del MINAGRI, según corresponda, en el cual se señalen las especies arbóreas a utilizar, la densidad y características con que estas especies deben cumplir respecto de su tamaño y desarrollo a fin de que puedan subsistir. En esta franja de arborización no se permitirá la infraestructura de vialidad y transporte.

Fichas suscriptores Nº
10163

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 408
2.Art. 8.2.1.4.
b)DE RIESGO GEOFÍSICO ASOCIADOS a INUNDACIÓN RECURRENTE

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

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

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

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

Fichas suscriptores Nº
10163

Observación Nº 411

Caudal Ecológico

16. Con respecto a la metodología para él calculo de caudales, es preciso señalar que el estudio de fauna terrestre y sus resultados son fundamentales para establecer los caudales ecológicos compatibles con la conservación de la fauna presente en el área a intervenir y en particular de las especies bajo Estado de Conservación Insuficientemente Conocidas consignadas por el SAG e identificadas en el estudio del área. Por ello el estudio de fauna terrestre debe realizarse antes de que dichos caudales sean determinados con criterios restringidos a lo hidrológico.
    Son tres las especies vulnerables y en peligro que se verán directamente afectadas con la realización del proyecto:.
        1. Pato Cortacorrientes (Mergametta armata).
        2. Frangel u Olivillo (Kageneckia angustifolia).
        3. Guayacán (Porliería chilensis).
    De las especies antes mencionadas, el Pato Cortacorrientes es el que se verá mayormente afectado ya que, según la propia información entregada por el Titular, esta especie se encuentra en el río Yeso (página 32), río al que se le ha calculado un caudal ecológico de 1 m3/s. Si tomamos en consideración la información citada por el propio Titular (página 33) "... estas aves están asociadas exclusivamente a arroyos y ríos de montaña, donde se alimentan preferentemente de invertebrados acuáticos bentónicos, que obtienen sumergiéndose entre fuertes corrientes (Carboneras, 1992). Esta especie se ha considerado históricamente poco abundante, lo cual puede ser una consecuencia de sus hábitos especializados (Phelps Meyer, 1978) y de la necesidad de masas de agua de buena calidad (Johnsgard, 1966)".
    Lo anteriormente descrito nos permite concluir que el hábitat del Pato Cortacorrientes se verá violentamente alterado y sin posibilidad de recuperación, ya que la especie posee un "marcado sentido territorial", tal como cita el Titular.
    La disminución del caudal en el cauce del río Yeso terminará con el hábitat de esta especie en peligro de conservación, en uno de los pocos lugares en donde se puede encontrar en la Región Metropolitana. Lo anterior está en evidente contradicción con lo establecido en la Estrategia de Conservación de la Biodiversidad de la Región Metropolitana, que ha designado las cuencas del río Yeso, Volcán y Maipo como Sitios Prioritarios de Conservación, cuyo plan de implementación esta establecida en el Plan Santiago Andino. Ello permite al estado de Chile cumplir con los compromisos suscritos en la Convención para la Conservación de la Biodiversidad. Se solicita por ello al Titular, un estudio que demuestre que el caudal ecológico para este cauce sea el adecuado para la continuidad del Pato Cortacorrientes, situación que en la Adenda presentada no se constata, ya que el caudal ecológico presentado por el Titular está medido en la bocatoma, siendo que en el caso particular de esta especie debiera ser medido y asegurado en la confluencia con el río Maipo.

18. Debido a que estas aves están asociadas exclusivamente a arroyos y ríos de montaña, donde se alimentan preferentemente de invertebrados acuáticos bentónicos, que obtienen sumergiéndose entre fuertes corrientes (Carboneras 1992), esta especie se ha considerado históricamente poco abundante, lo cual puede ser una consecuencia de sus hábitos especializados (Phelps & Meyer de Schauensee 1978) y de la necesidad de masas de agua de buena calidad (Johnsgard 1966), es posible asumir que desde el momento en que el caudal del río Yeso baja al nivel de caudal ecológico (10%) del caudal actual, no existe la posibilidad de que esta especie cuente ni con las condiciones alimentarias como territoriales para la subsistencia. Sin las condiciones estructurales que constituyen el hábitat, no es posible pensar en condiciones de mitigación ni sustitución de individuos de la especie. Lo mismo ocurre con la posibilidad de subsistencia del sapo arriero (Asodes nodosus).
19. Con respecto al bosque esclerófilo existente en el área del río Colorado y del estero Aucayes, se solicita al Titular aclarar si hay especies que se puedan ver mayormente afectadas por la disminución del caudal especialmente aquellas que se desarrollan en zonas más húmedas.
El Titular: ha indicado que "el Estero Aucayes, éste no será afectado por el Proyecto. Sin perjuicio de ello, este estero no muestra a la fecha un impacto en las comunidades o especies vegetales próximas a su cauce, aun cuando, su caudal se ha visto reducido desde la puesta en marcha de la Central Maitenes".
Lo anterior está en abierta contradicción con lo manifestado por el propio Titular en otros párrafos donde indica el PHAM no afectará mayormente la disposición general de las obras (layout) del Proyecto, haciendo necesario sólo una prolongación del camino de acceso al sector Alto Aucayes (en aprox. 8 Km.) y la construcción de la nueva cámara de carga. Se elimina así, en el nuevo layout del proyecto, tanto el camino de acceso a la laguna Lo Encañado (alrededor de 3 Km.) como la obra de conexión a ella originalmente prevista (Anexo 6 del Adenda 1)".
Por lo descrito anteriormente y dado que el Titular reemplazara la función de la laguna de El Encañado por una cámara de carga de capacidad similar en el nacimiento de estero Aucayes, se solicita al Titular que aclare la información entregada y determine el nivel de intervención del PHAM en el estero Aucayes y en la vegetación que allí se encuentra y su fauna asociada.
20. El Titular del proyecto promete efectuar mediciones de la población de las especies Pato Cortacorrientes, Sapo Arriero y Coruro, sin embargo esta solicitud no se ha concretado. Aludiendo que los estudios se harán una vez iniciada la construcción del proyecto y sólo concediendo consensuar la metodología con el SAG. Al respecto, resulta impensable asumir que especies que requieren de condiciones medioambientales basadas en la fuerza de la corriente del río en el que viven pueda soportar la disminución del 90% del volumen de agua, ya que sólo por una disminución cuantitativa de las variables medioambientales de su Ethos, sufrirá un impacto biológico irrecuperable y claramente no mitigable.
En otro sentido, un estudio de poblaciones que no cuenta con una línea base con la cual

Nombre Agua

Id AGU

comparar los datos, es sólo la constatación de una realidad poblacional bajo las condiciones ambientales existentes al momento de la medición. Es decir la línea base de la población será post-mortem de la especie en ese lugar

Fichas suscriptores Nº
10163

Observación Nº 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 Nº 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 minino 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

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 Titulo 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

Observación Nº 414

4. OBRAS e INFRAESTRUCTURA ASOCIADAS AL PROYECTO.

5. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

28. El Titular introdujo cambios sustantivos en las obras del proyecto los que afectan predios y/o territorios no considerados en el área de influencia por el estudio. Los principales cambios son el reemplazo del trazado del túnel Alfalfal 11 entre laguna Lo Encañado en la cuenca de Laguna Negra y el estero Aucayes en la cuenca del río Colorado; la construcción de una cámara de carga equivalente a Lo Encañado en el nacimiento del Estero Aucayes y la construcción de un camino adicional, de 8 kilómetros, al interior de la cuenca del Estero Aucayes donde existe gran riqueza y diversidad vegetacional y bosque esclerófilo andino con frangel como especie dominante.

5.1.1 El nuevo trazado del túnel Alfalfal (Layout General, lamina 1) cruza el predio San Francisco de Lagunillas, El Titular no entrega información sobre las características ambientales del predio, ni sobre las características de las obras del proyecto a desarrollar en este sector, sus características geológicas e hidrológicas, los impactos previstos y las medidas ambientales o de restricción. Por tanto se solicita al Titular caracterizar el área y todas las obras que el PHAM contempla en el área.

5.1.2 Cabe hacer notar que el predio San Francisco de Lagunillas a intervenir con el nuevo trazado propuesto, es parte de los Sitios prioritarios de Conservación de la Biodiversidad de la Región Metropolitana y esta dentro del Plan de Acción Santiago Andino establecido por Resolución Exenta N 585 de 2005 de COREMA RM. El Titular deberá informar a CONAMA si tuvo en consideración este estatus de protección de la nueva área a intervenir, y si se dio aviso con la debida antelación a los afectados.

5.1.3 El nuevo trazado en el predio San Francisco de Lagunillas atraviesa un área de quebradas profundas de los cerros Peladeros y Piuquencillos que dan origen al nacimiento de los esteros Vega Quemada, Calabozo, Rosario, Del Medio y las Quinguas; así como la alimentación hídrica de las vegas de Santa Teresa, Rincón de los Turistas, Pedernalillo, la Tetona; el sistema de humedales de los Llanos y de la Laguna Barrosa. El Titular debe entregar información completa sobre esta nueva unidad territorial a intervenir identificando cerros, quebradas, esteros, vegas, lagunas y su red hidrológica. El Titular debe realizar una caracterización de este territorio a intervenir especificando sus condiciones geológicas e hidrológicas en toda su extensión y profundidad; así como también la interacción de esta unidad hidrogeológica con el Estero San José al cual alimenta, y sobre el impacto sobre los caudales del Estero San José, importante afluente del río Maipo. El Titular debe incluir cartografía detallada de relieve del área.

5.1.4 El trazado del túnel Alfalfal 11 propuesto también afecta una nueva área del predio Hacienda Río Colorado. El Titular deberá caracterizar esta área de influencia del túnel

Nombre Agua

Id AGU

Alfalfal 11 al interior de la Hacienda Río Colorado, cuenca alta del Estero Aucayes en el cual ha introducido 3 túneles (Layout General, lamina 1) no considerados en versiones anteriores del proyecto. El Titular debe incluir cartografía detallada de relieve del área.

5.1.5 El Titular también debe especificar las obras que realizara el proyecto dentro de esta área de influencia en ambos predios; las obras de sondaje y excavación del túnel en este nuevo trazado; como operara durante el funcionamiento del proyecto; así como sus relaciones con la estructura geológica y la red hidrológica del área, incluyendo la interacción con las cuencas hídricas superficiales y subterráneas y los sistemas de humedales de altura presentes en dicho territorio. También deberá informar sobre los impactos que prevé el proyecto sobre los sistemas de suelo y subsuelo, flora y fauna en esta nueva área. El Titular debe incorporar cartografía de relieve del área e incluir información sobre las dimensiones y profundidad de las obras que desarrollara en el área.

5.1.6 El Titular deberá incluir, en caso de comprometerse la estructura geológica, y los cursos de agua superficiales y subterráneos en forma directa o indirecta (sea por fallas estructurales, infiltraciones u otro efecto, producto de la construcción y operación del túnel de este nuevo trazado), proponer las medidas de prevención y mitigación para proteger las vegas y vertientes de ambos predios y mantener el normal funcionamiento de las redes hidrológicas existentes en ambas áreas.

Fichas suscriptores Nº
10163

Observación Nº 425

PETICIONES ADICIONALES

a) Al igual que las preguntas realizadas para el Monumento Natural El Morado en la Adenda 2, (numeral 1.1.24) se requiere que el Titular informe, si el trazado del nuevo túnel que pasa por el predio San Francisco de Lagunillas y su bifurcación en tres frentes en la Hacienda Río Colorado no contemplara nuevas obras como la construcción de caminos, ventanas u otras instalaciones de superficie ya sea en la etapa de construcción o durante la operación del proyecto, y por tanto no requerirá ingreso de personal y maquinaria a la unidad. El Plano Layout General no indica ventanas de acceso al nuevo túnel denominado Alfalfal 11 a través de los predios San Francisco de Lagunillas; pero indica una ventana en el predio Hacienda Río Colorado.

b) Se solicita al Titular informar sobre el estudio de terreno, los sondeos de investigación, mapeos de superficie y estudios geológicos e hidrológicos efectuados en los predios Hoya Laguna Negra y Estero San Nicolás, Hijuela Lote Np 3, predio Hoya Embalse el Yeso, predio San Francisco de Lagunillas y la Hacienda Río Colorado para determinar la línea de base territorial, las características geofísicas e hidrológicas de las áreas donde se desarrollaran las nuevas obras incluidas por el Titular en las Adenda 1 y 2. El Titular hizo cambio de trazados pero no hicieron evaluación de impacto ambiental de ese cambio. Temas de protección sirve para determinar mayores caudales ecológicos.

e) Se solicita al Titular precisar el perfil longitudinal, depresiones y elevaciones (altura de rasante del nuevo túnel Alfalfal 11 respecto la cota de altura de los cerros y quebradas) que dan nacimiento a los esteros Vega Quemada, Calabozo, Rosario, Del Medio y Pedernalillo en las cuencas de Peladeros, La Tetona y Piuquencillos en el Predio San Francisco de Lagunillas, con el objeto de identificar la distancia del trazado del túnel de la red hidrogeológica y humedales del área.

d) Se solicita al Titular precisar el perfil longitudinal, depresiones y elevaciones (altura de rasante del nuevo túnel Alfalfal 11 respecto la cota de altura de los cerros Piuquencillos, y las Tórtolas en la Hacienda Río Colorado, y quebradas afluentes de los Esteros el Sauce y Aucayes, que dan nacimiento a los esteros el Sauce y Aucayes y a los humedales y vegas de altura en el área. Finalmente se solicita al Titular incluir Trazado de Líneas de Transmisión, omitidas en EIA anterior y si bien fueron consultadas por la comunidad y Servicios (Icsara) la empresa no se ha pronunciado siendo su deber, obviando entre otros el gran impacto al paisaje que ello ocasionaría en un sector de alto interés turístico.

Fichas suscriptores Nº

10163

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 426

1. Agua

Construcción

El Titular debe identificar todos los cauces y quebradas naturales que serán intervenidos por el proyecto, indicando su ubicación con coordenadas geográficas.

Cabe señalar al Titular del proyecto, que toda bocatoma y cruce a cauces naturales, debe ser presentado para su aprobación sectorial por parte de la dirección general de aguas, según lo estipulan los artículos 41 y 171 del Código de aguas. Sin perjuicio de lo anterior, el Titular debe presentar todos los antecedentes para el otorgamiento del Permiso Ambiental correspondiente al artículo 106 del Reglamento del SEIA.

El Titular no indica si cuenta con los derechos de aprovechamientos de las aguas que se abastecerán de agua potable a los campamentos que se instalaran.

Ejecución

El Titular del proyecto no indica, para cada punto de captación, y restitución los derechos de aprovechamiento que posee la empresa.

El Titular debe presentar a aprobación técnica sectorial de la Dirección General de Aguas las descargas a los ríos Colorado y Maipo, en virtud de lo señalado en los artículos 41º y 171º del Código de Aguas.

Fichas suscriptores Nº

10564

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 427
2.Línea de Base

El Titular no presenta un catastro de las obras de bocatomas, canales, pozos y/o otras obras de captación de aguas ubicadas en toda el área de influencia del proyecto, definida desde el lugar de captación de aguas del sector el Volcán hasta la descarga en el río Maipo, con todos los cauces naturales involucrados.

El Titular debe realizar una descripción de la influencia que producirá el proyecto, debido a la disminución de caudales producidas, en todas las obras antes catastradas.

El Titular no realiza estudios de hidrológica, geología y suelos en el área de influencia del proyecto. Lo anterior es sumamente importante debido a que la geología de las cuencas del río Maipo presenta bolsones de rellenos por sedimentos fluviales y fluvioglaciales influenciados por lavas volcánicas, que incluyen acumulaciones de ripio, bolones y grava, altamente permeable. Estas formaciones se presentan en los cauces de los ríos y esteros favoreciendo la infiltración de las aguas en el suelo y el escurrimiento subterráneo (Evaluación de los Recursos Hídricos Superficiales en la cuenca del río Maipo, Gobierno de Chile, DGA, S.D.T. Nº 145).

Simultáneamente, debido a que el proyecto incluye grandes extensiones de túneles (aprox. 70 kilómetros) el estudio no incluye estudios de hidrogeología que den cuenta de las relaciones entre dichas excavaciones y los flujos o napas de recursos hídricos presentes en el subsuelo del área a intervenir.

Ello es especialmente relevante ya que dichas obras cruzan la Reserva el Morado, incluyendo sus glaciares y laguna, los predios de CORFO(bajo administración de Aguas Andinas) que respaldan las reservas y el agua potable para Santiago, y el Santuario Francisco de Lagunillas, donde nacen las aguas del estero San José que alimenta el agua potable de poblaciones de San José de Maipo, así como los 4 canales de regadía de las propiedades agrícolas, el cementerio, los sanatorias y además infraestructura pública del Pueblo de San José de Maipo.

Fichas suscriptores Nº
10564

Nombre Agua

Id AGU

Observación Nº 429
4.Impactos ambientales identificados: Agua
El Titular del proyecto utiliza para definir los caudales ecológicos un proceso correspondiente a metodologías hidrológicas para concesión de derechos de aprovechamientos, metodología que no incorpora importan es variables ecológicas y ambientales.

- El Titular del proyecto no identifica ni evalúa los impactos ambientales que se generarán debido a la disminución de caudales en la subcuenca correspondiente al sector de El Volcán
- El Titular no identifica el impacto que se producirá en la red de drenaje del área de influencia del proyecto, producto del trasvase de aguas desde una cuenca a otra.

Fichas suscriptores Nº
10564

Observación Nº 432
7.Agua y suelos

En relación a la "letra b" del Artículo 11, se considera que el proyecto causará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, especialmente sobre el suelo y el agua. El sector a intervenir se encuentra categorizado como Área de Preservación Ecológica de acuerdo al Art. 8.3.1.1 de la Res. N° 20/94 del PRMS, dicho artículo establece que "serán mantenidas en estado natural para asegurar y contribuir al equilibrio y calidad del medio ambiente, como asimismo preservar el patrimonio paisajístico". Este sector está protegido por estas normativas por su alto valor como reservorio de agua y preservación del recurso nieve, por su valor para la biodiversidad. Por lo tanto, deben preservarse sus fuentes de agua que abastecen de agua potable a Santiago y por el suelo que es de carácter frágil y erosionable. Además, el suelo debe ser protegido en función de lo establecido por el Art. 39 de la Ley 19.300.

Fichas suscriptores Nº
10564

Observación Nº 433

1.LÍNEA DE BASE y ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

De acuerdo a los antecedentes presentados, el Titular introdujo afecta áreas de relevancia ambiental, el Monumento el Morado (SNASPE), el Santuario San Francisco de Lagunillas(CMN) y los predios Volcán, Embalse el Yeso y río Colorado, ubicados en los sitios prioritario 4 y 5 de la Estrategia de Conservación de la Biodiversidad de la Región Metropolitana. Además de la insuficiencia en la línea de base de los recursos hídricos superficiales en dichos predios, al no acreditar derechos de agua en los puntos de captación y restitución, el Titular no presenta estudios de cómo serán afectados los recursos hídricos subterráneos en dichos territorios, y tampoco presenta una línea de base sobre la hidrogeología del área y las relaciones entre cursos de agua superficiales y subterráneos.

Los túneles que contempla el proyecto cruzan subterráneamente el Monumentos el Morado (SNASPE), el santuario San Francisco de Lagunillas(CMN) y la cuenca Laguna Negra/Encañado de enorme relevancia en la provisión de recursos hídricos a la cuenca del Maipo y la biodiversidad de los Sitios prioritarios. Sin embargo en la versión del estudio de impacto ambiental presentado por AES Gener, el Titular no entrega información sobre las características geo-ambientales de los predios, ni sobre las características y profundidad exacta de las obras del proyecto a desarrollar en estas las áreas de glaciares, lagunas, quebradas y nacimientos de esteros; los impactos previstos, ni de las medidas de restricción y gestión ambiental a ejecutar.

Por lo tanto el Titular debe caracterizar el subsuelo de estas áreas y detallar la dimensión y profanidad de las obras que contempla en dichas áreas.

Todos los predios impactados por el PHAM son parte de los Sitios prioritarios de Conservación de la Biodiversidad de la Región Metropolitana y esta dentro del plan de Acción Santiago Andino establecido por Resolución Exenta N 585 de 2005 de COREMA RM.

El trazado del túnel Alfalfal 11 en el Santuario San Francisco de Lagunillas, bajo mi responsabilidad, el PHAM atraviesa un área de quebradas profundas de los cerros Peladeros y Piuquencillos que dan origen al nacimiento de los esteros Vega Quemada, " Calabozo, Rosario, Del Medio y las Quinuas que alimentan el Estero San José (que alimenta todo el regadío del pueblo de San José de Maipo y sus inmediaciones, así como el agua potable de la población Santa María del Estero y los Rulos). También alimenta las vegas de Santa Teresa, Rincón de los Turistas, Pedernalillo, la Tetona; el sistema de humedales de los Llanos y de la Laguna Barrosa. El Titular debe entregar información completa sobre esta unidad territorial a intervenir identificando cerros, quebradas, esteros, vegas, lagunas y su red hidrológica superficial y subterránea.

El Titular debe realizar una caracterización de estos territorios protegidos a intervenir especificando sus condiciones geológicas e hidrológicas en toda su extensión y profundidad;

así como también las interacciones de dichas cuencas hidrogeológicas con los Esteros Morado, Encañado y San José a los que alimentan. Como también sobre el impacto sobre sus caudales... El Titular debe incluir cartografía detallada de relieve del área.

1.3 También debe hacer un levantamiento similar el área del Estero Aucayes en el predio Hacienda Río Colorado caracterizando el área de influencia del túnel Alfalfal II, la cuenca alta del Estero Aucayes, incluyendo incluir cartografía hidrogeológica detallada de relieve del área.

El Titular también debe especificar las 15 obras que realizara el proyecto dentro de estas áreas protegidas; las obras de sondaje y forma de excavación del túnel; como operara durante el funcionamiento del proyecto; así como sus relaciones con la estructura geológica y la red hidrológica del área, incluyendo la interacción con las cuencas hídricas superficiales y subterráneas y los sistemas de humedales de altura presentes en dicho territorio. El Titular debe incorporar cartografía detallada de relieve de estas 3 áreas e incluir información sobre las dimensiones y profundidad de las obras que desarrollara en el área.

El Titular deberá incluir, en caso de comprometerse la estructura geológica, y los cursos de agua superficiales y subterráneos en forma directa o indirecta (sea por fallas estructurales, infiltraciones u otro efecto, producto de la construcción y operación del túnel), proponer las medidas de prevención y mitigación para proteger las vegas y vertientes de dichos predios y mantener el normal funcionamiento de las redes hidrológicas existentes.

Fichas suscriptores Nº
10563

Observación Nº 435

3RECURSOS HIDRICOS

3.1 La interpretación de los estudios hidrológicos realizados por AES Gener SA estiman caudales promedios anuales y caudales ecológicos en base a estadísticas pluviométricas de las estaciones de la DGA en el área, pero no incorporan criterios de restricción en base a las proyecciones de aumento de la demanda que consignan los balances hídricos de la DGA para la Región Metropolitana, y tampoco las variables establecidas en los estudios prospectivos de la Variabilidad Climática en curso por efecto del calentamiento global. Particularmente el Titular debiera incorporar a la proyección de las estadísticas pluviométricas, los escenarios moderados y severos del "Estudio de Variabilidad Climática" realizada por el Departamento de Geofísica de la Universidad de Chile para CONAMA como parte de la Segunda Comunicación Nacional a la Convención de Cambio Climático. Asimismo deberá incorporar la información generada por el Estudio de Adaptación del sector Agrícola al Cambio Climático realizado por especialistas del INIA y de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales de la Universidad de Chile para el gobierno. Las mediciones estadísticas del pasado no constituyen una Línea de Base de los caudales de la cuenca en el futuro, por tanto la empresa deberá incorporar criterios de aumentos de temperatura, evaporación, y reducción de precipitaciones y de reservas nivales establecidas en los documentos oficiales de los servicios sectoriales.

3.2 Con respecto a la metodología para él calculo de caudales ecológicos planteada por la empresa, es preciso señalar que el estudio de fauna terrestre y sus resultados son fundamentales para establecer los caudales ecológicos compatibles con la conservación de la fauna presente en el área a intervenir y en particular de las especies bajo Estado de Conservación Insuficientemente Conocidas consignadas por el SAG e identificadas en el estudio del área. Por ello el estudio de fauna terrestre debe realizarse antes de que dichos caudales sean determinados con criterios restringidos a lo hidrológico.

Tal como acreditan los servicios públicos, la Comuna de San José de Maipo esta protegida por el PRMS; contiene sitios prioritarios de la Estrategia de Conservación de la Biodiversidad, y esta catalogada internacionalmente como zona hot-spots critica para la biodiversidad. Las respuestas del Titular sobre la información levantada sobre el área y las medidas para prevenir los impactos sobre el ambiente son insuficientes, pues se limitan a enumerar los procedimientos a saber: estudio de prefactibilidad ambiental, tramitación del SEIA, cumplimiento de la participación ciudadana, modificaciones de ingeniería, etc. Sin embargo no explicita en que consiste cada medida en cada área de influencia del proyecto; (con la única excepción de un estudio más exhaustivo en el área del Monumento Natural el Morado)

Debido a que las bocatomas, los acueductos, las centrales de generación, los caminos, algunos depósitos de estériles (marinas), los túneles y campamentos se desarrollaran o emplazaran en el predio el Volcán, predio Hoya Laguna Negra y Estero San Nicolás, Hijuela

Lote N° 3, predio Hoya Embalse el Yeso, Santuario San Francisco de Lagunillas y Hacienda Río Colorado, todos establecidos dentro de los Sitios prioritarios 4 y 5 de la Estrategia de Biodiversidad de la Región Metropolitana; y que además dichos predios están protegidos como área de Interés Científico, por el Decreto 78 del Ministerio de Minería, de enero de 2006, el Titular requiere consignar información sobre la profundidad y diámetro de los túneles los estratos rocosos que cruza el túnel bajo los predios el Volcán, predio Hoya Laguna Negra y Estero San Nicolás, Hijuela Lote N° 3, predio Hoya Embalse el Yeso, Santuario San Francisco de Lagunillas y Hacienda Río Colorado. También en particular sobre las medidas especificas que tomara para prevenir filtraciones hacia y desde los túneles; y prevenir degradación de recursos hídricos subterráneos y superficiales presentes en el área. Asimismo como medidas de protección del suelo, la flora y la fauna en los territorios comprendidos en estos predios en caso de canales, ventanas y caminos. Cabe señalar que el Titular solo ha entregado este nivel de información a requerimiento de los servicios sobre el Monumento Natural el Morado, lo que deberá ampliar a todos los Sitios Prioritarios aquí señalados El Titular aclare si se utilizara 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 N° 3, predio Hoy Embalse el Yeso, Monumento Natural Morado, Santuario San Francisco de Lagunillas y Hacienda Río Colorado. Ello con el objeto de que 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 Cerro y Laguna san Francisco y sus glaciares, así como en el Rincón de los Turistas y cerro Piuquencillos donde existen glaciaretes.

Se solicita al Titular adjuntar cartografía que incorpore topografía e información sobre, vegas, vertientes del área; glaciares y glaciaretes del Monumento Natural El Morado cerro Piuquencillos.

3.3 El Titular debe informar sobre el estudio de terreno, los sondajes de investigación, mapeos de superficie y subterráneos; estudios geológicos e hidrológicos efectuados en los predios predio Hoya Laguna Negra y Estero San Nicolás, Hijuela Lote N° 3, predio Hoya Embalse el Yeso, Santuario San Francisco de Lagunillas y la Hacienda Río Colorado para determinar la línea de base territorial, las características geofísicas e hidrológicas de las áreas donde se desarrollaran las obras del PHAM

El Titular debe precisar el perfil longitudinal, depresiones y elevaciones (altura de rasante del nuevo túnel Alfalfal 1I respecto la cota de altura de los cerros y quebradas) que dan nacimiento a los esteros Vega Quemada, Calabozo, Rosario, Del Medio, San José y Pedernalillo en las cuencas de Peladeros, La Tetona y Piuquencillos en el Santuario San Francisco de Lagunillas, con el objeto de identificar la distancia del trazado del túnel de la red

hidrogeológica y humedales del área.
El Titular debe precisar el perfil longitudinal, depresiones y elevaciones (altura de rasante del Nuevo túnel Alfalfal 11 respecto la cota de altura de los cerros Piuquencillos, y las Tórtolas en la Hacienda Río Colorado, y quebradas afluentes de los Esteros el Sauce y Aucayes) que dan nacimiento a los esteros del Medio, San José y Aucayes y a los humedales y vegas de altura en el área.

Fichas suscriptores Nº
10563

Observación Nº 438

De acuerdo a las observaciones realizadas en oficio del Servicio Agrícola y Ganadero, que señala que en el EIA "se reconoce que por el efecto de detención de masas (Anexo 17 p.19) se pueden producir cortes de suministro de hasta nueve horas que pueden afectar los turnos de riego", se considera necesario explicitar los medios en virtud de los cuales se minimizará el impacto del proyecto sobre el régimen hidrológico natural del río Maipo, en particular, clarificar la forma en que se regularían los caudales captados y utilizados para la generación hidroeléctrica. Esta operación podría afectar la restitución al río en cuanto al uso oportuno y en cantidades suficientes del agua por parte de los usuarios de derechos consuntivos, continuos y permanentes, ubicados aguas abajo del punto de restitución . Para los usuarios de nuestra Asociación, es de vital importancia que en la descripción del proyecto se incorpore este tema de modo tal que se asegure que las condiciones hidrológicas naturales actuales del Río Maipo, a nivel de la bocatoma del Canal La Sirena, no se verán alteradas; y en el evento de que sean alteradas por el Proyecto, se incorporen las medidas de mitigación pertinentes, tanto para cuando las centrales del citado proyecto estén operando, como para cuando no lo estén.

Fichas suscriptores Nº
110636

Observación Nº 439

Por su parte, en informe de la Dirección de Obras Hidráulicas, del Ministerio de Obras Públicas, se señala que la reducción de caudales producirá una disminución de arrastre de sedimentos respecto de la situación actual. A esto sumará el aumento brusco en la capacidad de arrastre del río Maipo aguas abajo del punto de restitución. Estas situaciones pueden provocar un desbalance sedimentario en el río Maipo, tema que no ha sido abordado en el estudio de Gener, ni tampoco se señala en dicho estudio la extensión del cauce que se verá afectado por el proyecto. En particular, preocupa a esta Asociación el efecto que este desbalance pueda tener sobre la operación y estabilidad de nuestra bocatoma, dado que se restituirán al cauce del río 65 m3/s aproximadamente 1.000 metros aguas arriba de nuestra bocatoma, que se ubica en el sector de El Canelo, en la comuna de San José de Maipo.

Fichas suscriptores Nº
110636

Observación Nº 440

En el citado Estudio no se señala la forma en que serán compensados los titulares de derechos de aprovechamiento sobre las aguas del río Maipo en relación al perjuicio que se les producirá por el llenado de los túneles y tuberías con que contará el proyecto. En efecto, en la puesta en marcha de este proyecto se deberá proceder al llenado de las estructuras de conducción y aducción de las centrales hidroeléctricas, utilizando un volumen de agua considerable y no cuantificado en el EIA y que es de propiedad de los titulares de derechos de agua del río Maipo.

Fichas suscriptores Nº
110636

Observación Nº 441

Se solicita se indique las coordenadas del punto de restitución de las aguas al río Maipo, indicando el Datum respectivo.

Fichas suscriptores Nº
110636