

## RESPUESTAS A OFICIO N°000437 DEL 16 DE SEPTIEMBRE DE 2014

### REVISIÓN DE LA RCA 067/2004 EMBALSE CONVENTO VIEJO II ETAPA

#### III. Línea Base

2. Con el objetivo de poder determinar si las medidas adoptadas en el EIA establecidas para los impactos ambientales significativos declarados en Tabla incorporar el análisis del artículo 8° literal d) dimensión socio-económica del D.S N°95/01, Reglamento del SEIA, para ello el Titular deberá presentar en forma actualizada los antecedentes declarados en el punto 5.4 del EIA, denominado Medio Humano, extendiendo el área de influencia del proyecto sobre este componente, considerando, la ampliación del efecto borde, y la nueva área de resguardo, debido al aumento del nivel freático en el entorno del embalse, esto en particular para la etapa de operación del Embalse, considerando al menos los siguientes contenidos:

- La distribución de los grupos humanos en el territorio.
- La condición de tenencia de la tierra de los hogares residentes en la nueva área de resguardo.
- Perfil socioeconómico, nivel de ingresos y línea de pobreza de los hogares residentes.
- Tipo de actividad productiva.
- Sistema de producción y comercialización agrícola en la nueva área de resguardo.
- Programas de asistencia técnica y socioeconómica a hogares residentes en la nueva área de resguardo.
- Problemas sociales declarados por los hogares residentes.
- Equipamiento comunitario interceptado por la nueva área de resguardo del embalse.
- Uso de suelo en la nueva área de resguardo del embalse.

La actualización de la línea base del artículo 8° literal d) dimensión socio-económica del D.S N°95/01, deberá efectuarse en particular, para el Sector S1: Los Álamos, Las Brumas, Santa Teresa de Copihue y Santa Elena; Sector S2: Desembocadura del Estero Chimbarongo; y, Sector S3: Sector Quinta.

#### Respuesta:

##### 2.1 La distribución de los grupos humanos en el territorio

Los grupos humanos presentes en el AID (nueva área de resguardo) se distribuyen en 3 sectores, **Sector S1**: Los Álamos, Las Brumas, Santa Teresa de Copihue y Santa Elena, **Sector S2**: Desembocadura del Estero Chimbarongo; y, **Sector S3**: Sector Quinta (Figura 1). En toda el área se identificó a 71 grupos familiares, concentrando un total de 160 habitantes. Estas agrupaciones familiares se localizan en una superficie total aproximada de 1162,39 ha, según resumen indicado en Figura 2. Cabe destacar que 56 grupos familiares se concentran en el Sector S3 con un total de 133 habitantes en una superficie de 163,57 ha, es decir, el 79% de los hogares se emplazan en este sector.

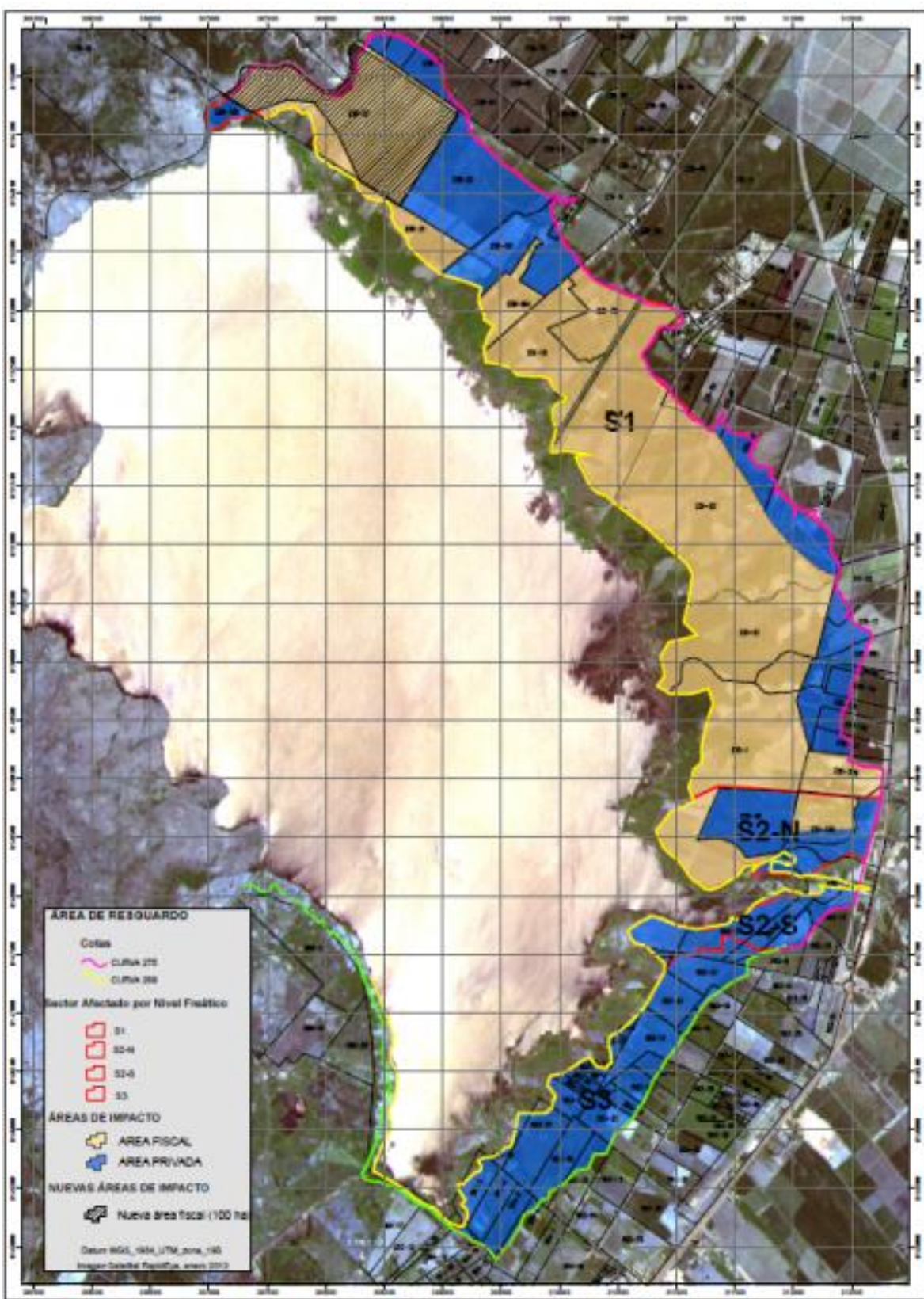
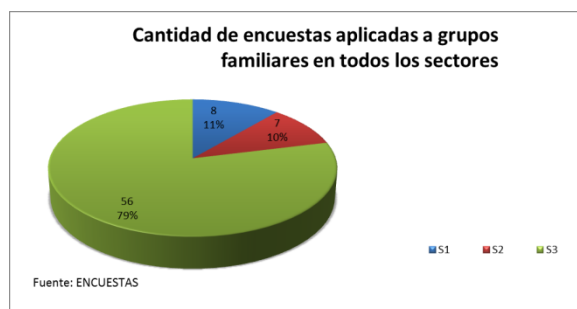


Figura 1: Zonificación de la nueva área de resguardo



**Figura 2:** Distribución de los grupos familiares en la nueva área de resguardo

La metodología utilizada para identificar a las familias o grupos familiares, corresponde a la indicada en el Manual Ficha de Protección Social, año 2010, donde se indica que: *"La Familia está constituida por una persona o un grupo de personas que pueden o no tener vínculos de parentesco, que residen en una vivienda organizándose en torno a un presupuesto común de alimentación. Tienen intención de convivir juntos de un modo permanente. Cada uno de sus integrantes es reconocido como tal por el jefe de familia; de este modo, los integrantes de la familia son autodeclarados por ésta"*.

Se debe tener presente que la Ficha de Protección Social es un instrumento que tiene como objetivo identificar y priorizar con mayor precisión a la población sujeto de los beneficios sociales, considerando la vulnerabilidad de las personas como lógica de la nueva política de protección social fundada en derechos. Es la puerta de acceso al Sistema de Protección Social del Estado de Chile.

La información aquí expuesta, fue obtenida por medio de la aplicación de una Encuesta y cuyo objeto principal fue conocer las condiciones de habitabilidad para los sectores S1, S2 y S3, la que fue aplicada a los grupos familiares, dicho formato se adjunta en Anexo 1. El citado proceso consistió en la toma de una encuesta a un miembro, mayor de edad, de cada grupo familiar residente, donde cada encuesta fue validada al menos por la representante de la comunidad, elegida por ellos, quien actuó como Ministro de Fe respecto de la forma de aplicar la encuesta, y a quién se le aplicó.

Criterios de aplicación:

- Ser residente de los sectores S1, S2 o S3
- Una encuesta por cada grupo familiar
- Encuesta aplicada en forma presencial por profesional especializada dependiente del Ministerio de Obras Públicas
- Los ministros de Fe no influyeron en la información contenida en la encuesta
- Para cada encuesta se tomaron fotografías de quien proporcionó la información y se registraron coordenadas geográficas

## 2.2 Condición de tenencia de la tierra de los hogares residentes en la nueva área de resguardo

La superficie total de la nueva área de resguardo corresponde a 1162,39 ha y está conformada por predios privados y fiscales, actualmente arrendados para actividades agrícolas, según se visualiza en la Tabla 1:

**Tabla 1:** Superficie de la nueva área de resguardo, desglosada por sector:

Sector	Nombre	Subsector	Área (ha)	Área Fiscal (ha)	Área Privada (ha)	Área Total (ha)
S 1	Sector Los Álamos, Las Brumas, Santa Teresa de Copihue y Santa Elena	-	-	593,81	234,17	827,98
S 2	Sector Desembocadura Estero Chimbarongo	Norte	117,01	81,01	36	170,84
		Sur	53,83	0	53,83	
S 3	Sector Quinta	-	-	0	163,57	163,57
TOTAL				674,82	487,57	1162,39

En la tabla anterior, se aprecia que un 58% de la superficie total de la nueva área de resguardo corresponde a predios fiscales, bajo administración del Ministerio de Bienes Nacionales, los que actualmente se encuentran arrendados a pequeños agricultores, por otro lado, un 42 % de la superficie son inmuebles privados y es donde se concentra el 97,1 % de los grupos familiares residentes en el área.

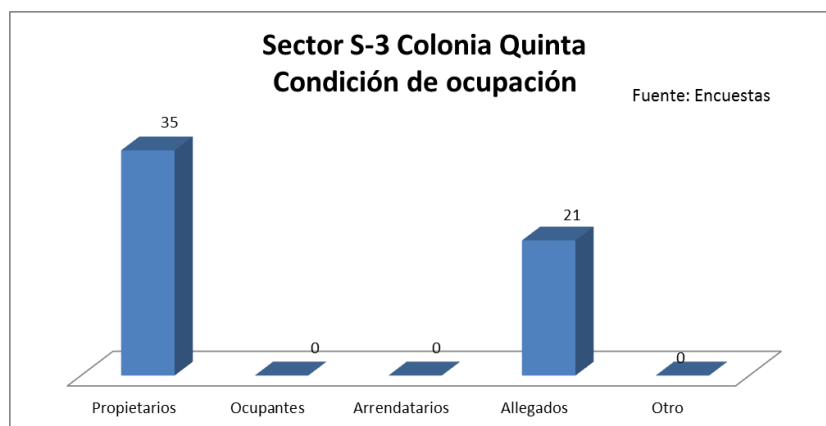
La condición de tenencia de la tierra, respecto de los grupos familiares encuestados, se determinó mediante las respuestas de los entrevistados, asociado a la relación de los hogares con los predios que son habitados por los 80 grupos familiares residentes.

- **Propietarios:** Corresponde a los hogares o grupos familiares, que poseen título de dominio de los predios donde habitan o forman parte de una sucesión.
- **Arrendatarios:** Corresponde a los grupos familiares que arriendan los inmuebles que habitan, mediante un contrato formal.
- **Allegados:** Se refiere a grupos familiares que se encuentran co habitando un predio.
- **Ocupantes:** Grupos familiares que habitan un predio sin autorización de los propietarios.

**Tabla 2:** Condición de ocupación de los grupos familiares encuestados por sector

Sector	Propietarios	Arrendatarios	Allegados	Ocupantes	Total
S1	3	0	3	2	8
S2	7	0	0	0	7
S3	35	0	21	0	56
Total	45	0	24	2	71

Considerando que el 79% de los grupos familiares identificados se concentran en el sector S3 de Quinta, en la figura 3 se visualiza la condición de ocupación para este sector:



**Figura 3:** Condición de ocupación sector S3

En cuanto a la condición de tenencia de la tierra del total de grupos familiares encuestados para el sector S3, un 62,5% (35 grupos familiares) declara ser propietario individual del predio que habita o pertenecer a una sucesión y un 37,5% (21 grupos familiares) se encuentran en condición de allegados.

Los sectores S1 y S2, no presentan una cantidad importante de propietarios y allegados, ya que aquí se concentra solamente el 21% del total de los grupos familiares encuestados.

### 2.3 Perfil socioeconómico, nivel de ingresos y línea de pobreza de los hogares residentes

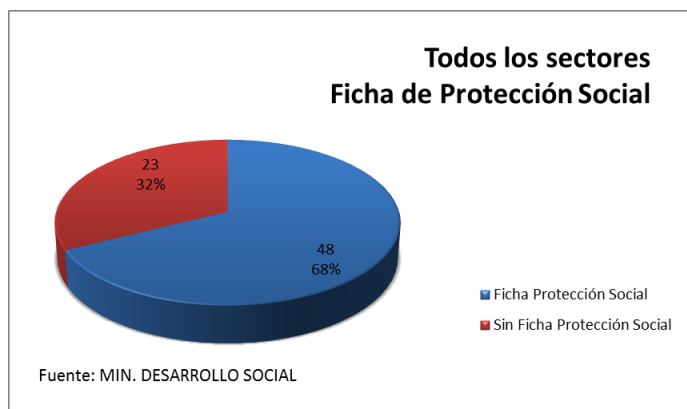
Se debe tener presente, que las encuestas aplicadas no tuvieron como objetivo medir la vulnerabilidad del grupo familiar, como tampoco determinar el “riesgo” de estar o caer en situación de pobreza.

El enfoque de la encuesta aplicada, está relacionado con evidenciar la afectación que produjo el aumento nivel freático en el sector denominado “nueva área de resguardo”, principalmente en las condiciones de habitabilidad de las viviendas.

Sin perjuicio de lo anterior, una vez identificados los grupos familiares, se efectuó un cruce de

información con la Ficha de Protección Social, donde es posible afirmar lo siguiente:

De un universo de 71 grupos familiares encuestados, un 68% (48) de ellos posee “Ficha de Protección Social” (Ver figura 4), de los cuales, 65% (46) poseen un puntaje menor a 12.112 puntos, lo que según criterios de pobreza utilizados por el Ministerio de Desarrollo Social e indicador de Tabla de Puntajes en Ficha de Protección Social, los sitúa dentro del Primero, Segundo y Tercer Quintil.



**Figura 4:** Grupos familiares con Ficha de Protección Social

Cada Quintil corresponde a la quinta parte o 20 % de los hogares ordenados en forma ascendente de acuerdo al ingreso autónomo “per cápita”, del hogar, donde el Primer Quintil, representa el 20 % más pobre de los hogares.

Se estima que un hogar es considerado “pobre” cuando su ingreso “per cápita” mensual, es inferior a \$ 48.612, en Zona Rural y de \$ 72,098 en Zona Urbana, según Líneas de Pobreza utilizadas en Chile para el año 2014.

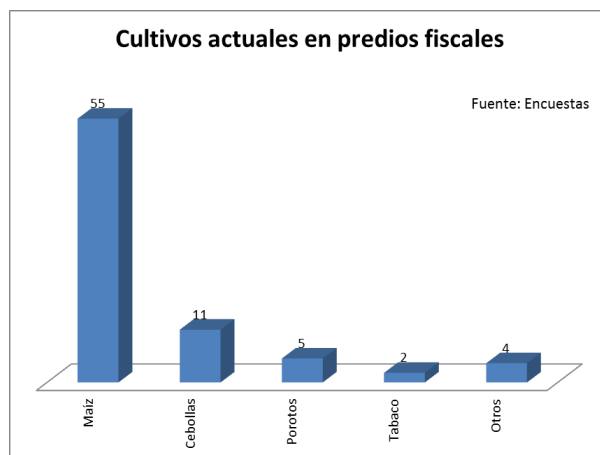
Según Indicadores de Censo 2002, estas familias pertenecen a una Población Económicamente Activa. Compuesta por Obreros-Agrícolas (remunerados permanentemente), Temporeros y Agricultores Independientes.

## 2.4 Tipo de actividad productiva

Las actividades productivas predominantes en la nueva área de resguardo, se encuentran ligadas a la agricultura de riego poco tecnificada, tanto en los sistemas de riego como en la intensidad de explotación del suelo, vinculante directamente con los tipos de cultivos principales (hortalizas y cereales) y la capacidad de inversión de los hogares. Entre los tipos de producción agrícola predominante se encuentran los cultivos de cereales y chacras, fundamentalmente. Tendencia que es similar a la presentada a nivel comunal donde se destaca este tipo de cultivos como los principales.

De la información proporcionada por los agricultores arrendatarios de predios fiscales, a través de la encuesta aplicada, cuyo formato se adjunta en Anexo 1, se aprecia claramente la dominancia del cultivo de maíz, alcanzando aproximadamente un 97% de los predios. Cabe destacar que en algunos de estos lotes se efectúan más de un cultivo y en algunos casos hasta tres tipos de

cultivos. En la figura 5, se observa la tendencia en los tipos de cultivo efectuado por los agricultores, ubicados en sector S1.

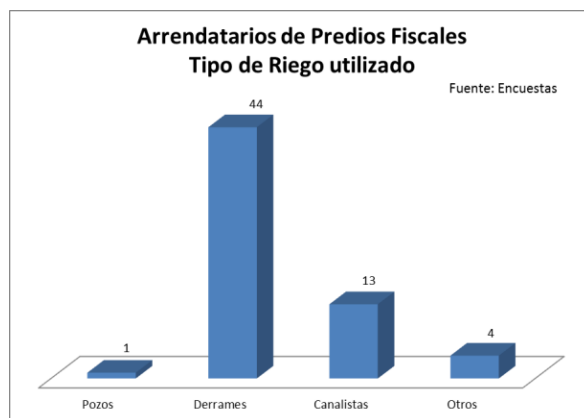


**Figura 5:** tipos de cultivos sector S1

Dentro de los lotes privados, destaca en el sector Santa María del Porvenir (S1) actividades mayoritariamente frutícolas, y en menor medida, cultivos estacionales. Para el sector Santa Elena (S1), la actividad productiva se orienta a la mantención de praderas para la crianza de caballos.

## 2.5 Sistema de producción y comercialización agrícola en la nueva área de resguardo

De un total aproximado de 493 hectáreas correspondiente a predios fiscales, actualmente arrendados, el 100% de ellas requieren de riego, por lo que el éxito de su producción depende de la disponibilidad de este recurso. En la figura 6 se observa la forma de riego que utilizan los agricultores arrendatarios de predios fiscales, según información proporcionada por ellos, a través de la encuesta aplicada. Se destaca que un 91% de los agricultores materializa su riego a través de canales de regadío.



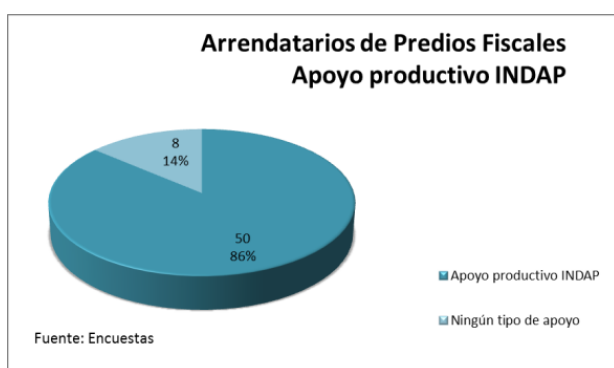
**Figura 6:** tipo de riego sector S1

Todos los agricultores arrendatarios de predios fiscales, manifiestan ser jefes de hogar y sustento de sus familias y realizan comercialización de su producción, lo que forma parte de su ingreso familiar.

En el sector S2 y S3, la productividad agrícola se manifiesta en huertas y chacras, destinadas principalmente a consumo propio, no constituyendo una actividad comercial de importancia.

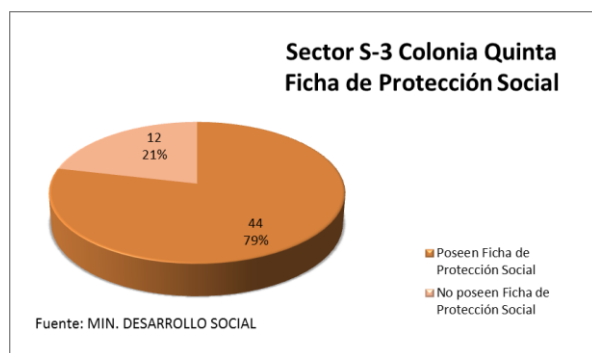
## 2.6 Programas de asistencia técnica y socioeconómica a hogares residentes en la nueva área de resguardo

La participación en programas de asistencia técnica, principalmente en el sector S1 constituido por agricultores arrendatarios de predios fiscales, destacan los programas productivos de INDAP, con un 86%, según lo manifiestan los encuestados (Ver figura 6).



**Figura 6:** Apoyo productivo INDAP

De los grupos familiares residentes en el sector S2 y S3, sólo un 25% (16) de ellos expresaron participar en programas de asistencia técnica de INDAP, sin embargo, un 79% de estos hogares posee ficha de protección social, que los hace susceptibles para acceder a las prestaciones o beneficios sociales que entrega el Estado, como subsidios, bonos, pensiones, atención médica y otros (Ver figura 7).



**Figura 7:** Grupos familiares con Ficha de Protección Social

## 2.7 Problemas sociales declarados por los hogares residentes



En las encuestas aplicadas a los residentes de la nueva área de resguardo, no se visualizan problemas sociales diferentes a los descritos en la línea de base del Estudio de Impacto Ambiental ya que el enfoque de los instrumentos aplicados, abordan aspectos de habitabilidad de las viviendas y productividad agrícola en esta área.

## **2.8 Equipamiento comunitario interceptado por la nueva área de resguardo del embalse**

El equipamiento comunitario existente en la nueva área de resguardo del embalse no se ha visto afectado por el aumento del nivel freático producto de la operación del embalse, ya que esta situación está relacionada principalmente con la limitación en la productividad agrícola.

El equipamiento comunitario existente corresponde a:

Cancha de Fútbol: localizado al costado norte del Camino Principal (J-110) de acceso a Colonia Quinta aproximadamente a 2 km de la carretera 5 sur. Cuenta con implementos deportivos y un cierre perimetral.

Capilla: Localizado a 2,5 km de al costado sur del Camino Principal (J-110) de acceso a Colonia Quinta. Consiste en un inmueble, de 40 m<sup>2</sup>, muros exteriores e interiores de madera, techo de zinc, que es utilizado como punto de reunión de la comunidad Católica del sector.

## **2.9 Uso de suelo en la nueva área de resguardo del embalse**

La denominada nueva área de resguardo del embalse, presenta un uso del suelo eminentemente agrícola, correspondiendo a cultivos de cereales, y chacras. Además existen sectores inutilizados agrícolamente, los cuales presentan matorrales de especies asociadas a cursos de agua.

Respecto al uso urbano/rural del suelo, corresponde a un área rural, donde los sectores habitacionales son viviendas agrupadas en torno a una calle central (Colonia Quinta). Dadas las características generales del área de estudio.

## **IV. Efectos, Características y Circunstancias**

**3. De acuerdo a los antecedentes señalados por el titular durante el proceso de revisión de la Resolución Exenta N°67/2004 de la COREMA de esta región, se modifican los siguientes considerandos que tienen relación con los efectos, características y circunstancias sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos:**

**Considerando Sexto: Efectos, características y circunstancias indicados en el Artículo 11 de la Ley 19.300.**

- **6.4. Relación al reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.**
- **6.4.1. Medio Humano.**
- **6.4.2. Aspectos Sociales, Sistemas de Vida y Costumbres (ZSH1).**

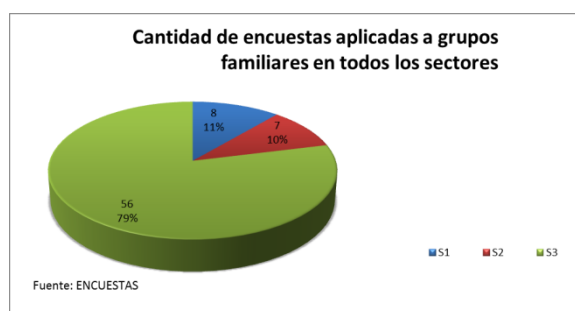
En función de lo señalado precedentemente y los antecedentes actualizados de la línea base, el titular deberá incorporar el análisis sobre aquellos efectos, características y circunstancias que afectan la dimensión socioeconómica, literal d) del artículo 8° del D.S.

**N°95/01, Reglamento del SEIA para la nueva área de resguardo, afectada por el efecto borde debido al aumento del nivel freático en el entorno del embalse ocasionado por su operación. Dicha información deberá ser sustentada en función de los antecedentes entregados en la actualización de la línea base, esto es respuesta n°2 de este informe.**

Respuesta:

El Impacto Ambiental No Previsto, que corresponde a la “Elevación de los niveles piezométricos en los terrenos adyacentes al Embalse Convento Viejo”, no genera reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

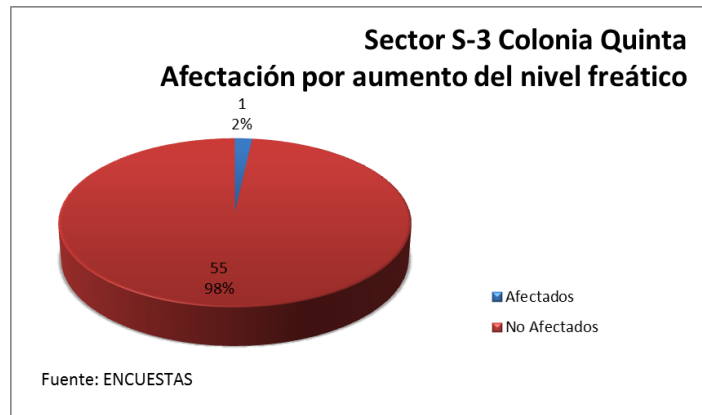
Los grupos humanos presentes en la nueva área de resguardo, se distribuyen en 3 sectores, **Sector S1:** Los Álamos, Las Brumas, Santa Teresa de Copihue y Santa Elena, **Sector S2:** Desembocadura del Estero Chimbarongo; y, **Sector S3:** Sector Quinta (Figura 1). En toda el área se identificó a 71 grupos familiares, concentrando un total de 160 habitantes.



**Figura 8:** Distribución de los grupos familiares en la nueva área de resguardo

Estas agrupaciones familiares se localizan en una superficie total aproximada de 1162,39 ha, según resumen indicado en Figura 2. Cabe destacar que 56 grupos familiares se concentran en el Sector S3 (Quinta) con un total de 133 habitantes en una superficie de 163,57 ha, es decir, el 79% de los hogares se emplazan en este sector.

En el sector S3 (Quinta), según los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas, un 98% de las familias residentes (Figura 9) manifestaron no sentirse afectados por el aumento del nivel freático en este sector, como ser humedad en las paredes, afectación a los sistemas sanitarios, problemas de salud, huertos o frutales. Cabe destacar que sólo un grupo familiar manifestó tener dificultades con el sistema particular de evacuación de aguas servidas, situación que será abordada en las medidas de mitigación contempladas.



**Figura 9:** Afectados por aumento del nivel freático en Sector S3

Por lo tanto, el impacto ambiental no previsto, no ha provocado alteración en los sistemas de vida y costumbres de las 56 familias residentes en el sector S3 (Quinta), el más densamente poblado, por lo que es posible afirmar que la interacción entre ellos, como ser sus tradiciones, intereses comunitarios y sentimientos de arraigo, no se han visto afectados por el aumento del nivel freático en este sector.

Para el sector S1, donde fueron encuestadas un total de 8 familias, 2 de ellas, del sector Santa Elena, manifestaron tener problemas con sus sistemas particulares de evacuación de aguas servidas, sin embargo, esta situación ha existido desde antes de la entrada en operación del Embalse. Sólo un grupo familiar, en el sector Santa María del Porvenir, ha presentado evidentes problemas de humedad en las paredes, sistema particular de evacuación de aguas servidas y problemas de salud.

Para el sector S2, no se evidenciaron problemas de afectación producto del aumento del nivel freático.

Desde el punto de vista socioeconómico, de un total de 58 campesinos arrendatarios de predios fiscales, 44 de ellos, un 76%, manifiesta en las encuestas aplicadas, sentirse afectados por el aumento del nivel freático. Según el estudio técnico que realizado por INDAP, que se adjunta en Anexo 2, se puede concluir que sólo 28 agricultores están directamente afectados, es decir un 48% de ellos.

En este sentido, el estudio técnico realizado por INDAP concluye que estos suelos han perdido su potencial productivo y por lo tanto el riesgo para establecer un cultivo y obtener una rentabilidad positiva de él es muy alto.

Aunque estos agricultores no residen en los predios fiscales afectados por el aumento del nivel freático, la productividad de estos predios son la principal fuente de ingreso de sus familias, de las cuales, la gran mayoría reside en el sector S3 (Quinta), por lo que desde un punto de vista socioeconómico existe afectación, la que será abordada en las medidas de compensación propuestas.

4. En el contexto del proceso de revisión de la Resolución Exenta N°67/2004; y, junto con lo señalado en la consulta anterior, se solicita al titular actualizar el considerando sexto de la citada resolución, específicamente los puntos 6.4., 6.4.1. y 6.4.2., en función de la ampliación del área de resguardo.

Respuesta:

En virtud de que no se efectuará relocalización de las familias residentes en la nueva área de resguardo, no se producen modificaciones en los puntos 6.4, 6.4.1 y 6.4.2 de la Resolución Exenta N°067/2004.

## V. Predicción y Calificación de Impactos Ambientales

5. Como consecuencia del aumento del nivel freático en el entorno del embalse, ocasionado por el llenado y operación de éste, se generó un efecto borde sobre los sectores poblados S1, S2 y S3 aguas arriba del embalse; por lo tanto, de acuerdo a este contexto se solicita al titular reconocer como impacto ambiental directo la afectación sobre los sistemas de vida y costumbres, en su dimensión socioeconómica, detallando técnicamente dicha condición, para ello deberá incluir la metodología de identificación, predicción y evaluación de los impactos ambientales utilizada, que sustente dicho análisis. La información deberá estar contenida en la presentación de una nueva matriz de impacto sobre el artículo 8 del D.S. 95/01 MINSEGPRES.

Lo anterior, teniendo presente que a raíz del efecto borde se afectaron predios privados que desarrollaban una actividad productiva agrícola; y, por consiguiente, no sólo se ha generado un impacto no previsto relacionado con el artículo 6° del D.S. N°95/01; sino que además, se han desarrollado impactos significativos sobre los terrenos agrícolas que sustentan otras actividades productivas, viéndose alterados los aspectos socioeconómicos y las condiciones de habitabilidad, enmarcados en el artículo 8° literal d) del D.S N°95/01. En función de lo anterior, se solicita realizar una actualización a la calificación y jerarquización de los impactos ambientales que generó el proyecto durante la etapa de operación, en los terrenos insertos en la nueva área de resguardo. Para ello, se deberá considerar como mínimo los siguientes impactos:

### Medio Humano

- a. Impactos sobre la población residente en los sectores S1, S2 y S3.
  - a.1. Impactos sobre la población no sujeta a erradicación, a nivel de hogar.
    - Modificaciones o alteraciones a las condiciones de habitabilidad.
    - Deterioro de la vivienda y de la tierra (propiedad).
    - Alteración de la situación socioeconómica.
    - Problemas sociales declarados por los hogares residentes.
    - Menoscabo al sentimiento de arraigo/apego de los habitantes, respecto al uso socioeconómico del territorio.
    - Pérdida del patrimonio a nivel de hogar.
    - Alteración sobre las actividades económicas tradicionales realizadas en el territorio.

- Alteración de la organización social o comunitaria, desde el punto de vista socioeconómico.
- Cambio en la densidad poblacional respecto a la situación basal, y su implicancia en la dinámica funcional socioeconómica.
- Alteración de las intervenciones y beneficios materiales de los programas de asistencia técnica y asistencial a hogares residentes (asistencia técnica y subsidios asistenciales).

**a.2. Impactos derivados de una potencial erradicación de población, a nivel de hogar.**

- Pérdida de condición de la tenencia de la tierra y la vivienda.
- Pérdida de la fuente laboral e ingresos.
- Pérdida y/o alteración de hábitos y costumbres de la población a erradicar, respecto al uso socioeconómico del territorio que abandonan.
- Pérdida de las intervenciones y beneficios socioeconómicos de los programas de asistencia técnica y asistencial (asistencia técnica y subsidios asistenciales) de aquellos hogares que abandonarán el territorio.
- Pérdida de sentimiento de arraigo/apego de los habitantes que estarán sujetos a erradicación, respecto al uso socioeconómico del territorio que abandonan.
- Pérdida del patrimonio a nivel de hogar.

**b. Impactos sobre la Población residente, a nivel colectivo.**

**b.1. Impactos de tipo colectivo, sobre sectores poblacionales no sujetos a erradicación.**

**b.2 Impactos de tipo colectivo, sobre sectores poblacionales a erradicar.**

**Medio Construido desde el punto de vista Socioeconómico**

- Pérdida de equipamiento comunitario.
- Alteración de la red social de los sectores no erradicados.
- Erradicación v/s no erradicación.
- Modificación del uso de suelo en la nueva área de resguardo del embalse.
- Infraestructura lineal interceptada por la nueva área de resguardo del embalse.

**Respuesta:**

La metodología de identificación, predicción y evaluación de los impactos ambientales utilizada respecto de la afectación del aumento de los niveles piezométricos en las zonas adyacentes al embalse, a los sistemas de vida y costumbres, en su dimensión socioeconómica, corresponde a la descrita en numeral 6.3 del Estudio de Impacto Ambiental Embalse Convento Viejo, Etapa II, VI Región.

## **5. Identificación y Calificación del Impacto Ambiental “Aumento de los niveles piezométricos en el área adyacente al Embalse” durante la etapa de operación.**

### **5.1 Medio Físico**

#### **5.1.1 *Clima y Meteorología***

El aumento de los Niveles Piezométricos en el área adyacente al Embalse, no genera impacto ambiental sobre el Clima y Meteorología durante la etapa de operación.

#### **5.1.2 Calidad del Aire**

El aumento de los Niveles Piezométricos en el área adyacente al Embalse, no genera impacto ambiental sobre la calidad del aire durante la etapa de operación.

#### **5.1.3 Ruido y Vibraciones**

El aumento de los Niveles Piezométricos en el área adyacente al Embalse, no genera impacto ambiental relacionado con ruido y vibraciones durante la etapa de operación.

#### **5.1.4 Geomorfología (Formas del Relieve y Topografía)**

El aumento de los Niveles Piezométricos en el área adyacente al Embalse, no genera impacto ambiental ya que no se han producido modificaciones de las formas del relieve durante la etapa de operación.

#### **5.1.5 Hidrología**

El aumento de los Niveles Piezométricos en el área adyacente al Embalse, ha generado cambios en los sistemas hidrológicos, relacionados con el aumento de la superficie regada en las distintas áreas de beneficio y en el control de crecidas, durante la etapa de operación.

#### **5.1.6 Hidrogeología**

Se ha comprobado que existe un efecto de aumento de los niveles freáticos aguas arriba del embalse, ver plano en Anexo 3 que indica la nueva área de resguardo, y que este efecto está relacionado al proceso de llenado del embalse Convento Viejo en su segunda etapa. Sin embargo, se considera que este efecto está restringido a una condición de borde de dicho cuerpo de agua, y no es una característica que altere el comportamiento del acuífero a nivel regional.

De acuerdo a todos los antecedentes analizados, se comprueba la hipótesis hidrogeológica en el sentido de que las masas de aguas subterráneas y superficiales se encuentran conectadas, lo que significa que si aumentan los niveles de la cota de inundación del embalse, aumentan los niveles piezométricos del agua subterránea y viceversa.

#### **5.1.7 Calidad del Agua y Biota Acuática**

El aumento de los Niveles Piezométricos en el área adyacente al Embalse, no ha generado cambios en la Calidad del Agua y características de la Biota Acuática, durante la etapa de operación.

#### **5.1.8 Suelos**

En la nueva área de resguardo del embalse existen mayoritariamente suelos clases III y en menor medida suelos de Clase de Capacidad de Uso IV, respecto a las características de las capacidades de uso en los sectores definidos como la nueva área de resguardo del embalse, los efectos identificados arrojan como resultado un aumento en los niveles freáticos modelados bajo una condición límite de 1,2

m de profundidad de la napa, lo cual implica un cambio de los patrones de drenaje, y a su vez, una disminución de la capacidad productiva de los suelos.

**Tabla 3:** Calificación Ambiental del Impacto. Suelos (Operación)

Fuente de Impacto	Impacto	VAC	Ro	Ca	I	E	Du	De	Re	CAI
Aumento de los niveles piezométricos aguas arriba del embalse, durante la operación a cota 268 msnm	Disminución de la capacidad productiva de los suelos de valor agrícola	3	1	-	1,5	1	2	2	1	-22,5 (S)

Calificación Impactos:

NS= No Significativo; SB= Significancia Baja; SM= Significancia Menor; MS= Medianamente Significativo; **S= Significativo**; AS= Altamente Significativo.

## 5.2 Medio Biótico Terrestre

### 5.2.1 Flora, Vegetación y Fauna Terrestre

El aumento de los Niveles Piezométricos en el área adyacente al Embalse, no ha generado cambios en la Flora, Vegetación y Fauna terrestre, respecto de su condición basal, durante la etapa de operación.

## 5.3 Medio Humano

### a. Impactos sobre la población residente en los sectores S1, S2 y S3.

Para el sector S1, donde fueron encuestadas un total de 8 familias, 2 de ellas, del sector Santa Elena, manifestaron tener problemas con sus sistemas particulares de evacuación de aguas servidas, sin embargo, esta situación ha existido desde antes de la entrada en operación del Embalse. Sólo un grupo familiar, en el sector Santa María del Porvenir, ha presentado evidentes problemas de humedad en las paredes, sistema particular de evacuación de aguas servidas y problemas de salud.

Para el sector S2, no se evidenciaron problemas de afectación producto del aumento del nivel freático.

En el sector S3 (Quinta), según los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas, un 98% de las familias residentes (Figura 9) manifestaron no sentirse afectados por el aumento del nivel freático en este sector, como ser humedad en las paredes, afectación a los sistemas sanitarios, problemas de salud, huertos o frutales. Cabe destacar que sólo un grupo familiar manifestó tener dificultades con el sistema particular de evacuación de aguas servidas, situación que será abordada en las medidas de mitigación contempladas.

Por lo tanto, el impacto ambiental no previsto, no ha provocado alteración en los sistemas de vida y costumbres de las 56 familias residentes en el sector S3 (Quinta), el más densamente poblado, por lo que es posible afirmar que la interacción entre ellos, como ser sus tradiciones, intereses

comunitarios y sentimientos de arraigo, no se han visto afectados por el aumento del nivel freático en este sector.

**a.1. Impactos sobre la población no sujeta a erradicación, a nivel de hogar.**

- **Modificaciones o alteraciones a las condiciones de habitabilidad.**

En virtud de los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas, en términos generales no se aprecian modificaciones o alteraciones en las condiciones de habitabilidad, producto del aumento del nivel freático en la nueva área de resguardo, salvo en el sector Santa María del Porvenir, donde sólo una vivienda presenta evidentes problemas en su sistema de evacuación de aguas servidas y humedad en las paredes.

**Tabla 4:** Calificación Ambiental del Impacto. Medio Humano, Condiciones de Habitabilidad Sector Santa María del Porvenir (Operación)

Fuente de Impacto	Impacto	VAC	Ro	Ca	I	E	Du	De	Re	CAI
Aumento de los niveles piezométricos aguas arriba del embalse, durante la operación a cota 268 msnm	Afectación de Viviendas	3	1	-	2	1	2	2	1	-24 (S)

Calificación Impactos:

NS= No Significativo; SB= Significancia Baja; SM= Significancia Menor; MS= Medianamente Significativo; **S= Significativo**; AS= Altamente Significativo.

La calificación del impacto se considera sólo para el sector Santa María del Porvenir (ver figura 10), donde se ha evidenciado afectación a las condiciones de habitabilidad.





**Figura 10:** Sector Santa María del Porvenir (S1)

- **Deterioro de la vivienda y de la tierra (propiedad).**

Reiterando lo anterior, sólo una vivienda en el sector Santa María del Porvenir (S1), presenta problemas en su sistema de evacuación de aguas servidas y humedad en las paredes, atribuibles al aumento del nivel freático en la nueva área de resguardo.

En virtud de lo indicado en el Estudio de Determinación del Área Efecto Borde, realizado por el Ingeniero Civil de la Universidad de Chile Sr. Carlos Díaz Vargas, se justifica el límite del efecto ocasionado por el Embalse en la situación de nivel máximo de cota 268, el que se fundamenta en los resultados del estudio de la USACH, mediciones realizadas en diciembre de 2011, enero, febrero y marzo 2012. Este impacto ambiental, para los sectores S1, S2 y S23, corresponde a la modificación en los patrones de cultivo, debido a las restricciones por drenaje que sufren los suelos afectados por un aumento del nivel freático, por sobre los 1,2 m de altura.

Respecto de la propiedad privada, la afectación más relevante sobre la actividad agrícola, se emplaza en el Sector S1, específicamente en Santa María del Porvenir, donde predominan plantaciones de manzanos cuya producción ha disminuido en volumen y calidad.

**Tabla 5:** Calificación Ambiental del Impacto. Afectación a la productividad agrícola en predios privados (Operación)

Fuente de Impacto	Impacto	VAC	Ro	Ca	I	E	Du	De	Re	CAI
Aumento de los niveles piezométricos aguas arriba del embalse, durante la operación a cota 268 msnm	Afectación a la actividad agrícola en predios privados	3	1	-	2	1	2	2	1	-24 (S)

Calificación Impactos:

NS= No Significativo; SB= Significancia Baja; SM= Significancia Menor; MS= Medianamente Significativo; **S= Significativo**; AS= Altamente Significativo.

- **Alteración de la situación socioeconómica.**

No se tienen antecedentes que demuestren que el aumento de los niveles piezométricos en la denominada nueva área de resguardo haya afectado significativamente la situación socioeconómica de las familias cuyo sustento dependa de las actividades agrícolas en el área.

Sin embargo, es posible inferir, que en base a los estudios realizados y lo manifestado por los agricultores arrendatarios de predios fiscales en las encuestas aplicadas, hayan sufrido una disminución en sus ingresos familiares, pero no se cuenta con antecedentes que permitan determinar su magnitud.

- **Problemas sociales declarados por los hogares residentes.**

No se han detectado problemas sociales atribuibles al aumento de los niveles piezométricos en la nueva área de resguardo.

- **Menoscabo al sentimiento de arraigo/apego de los habitantes, respecto al uso socioeconómico del territorio.**

No se ha evidenciado menoscabo al sentimiento de arraigo/apego de los habitantes de la nueva área de resguardo respecto del uso socioeconómico del territorio, atribuible al aumento de los niveles piezométricos.

- **Pérdida del patrimonio a nivel de hogar.**

No existirá pérdida del patrimonio a nivel de hogar ya que no existirá erradicación de familias en la nueva área de resguardo.

En el sector Santa María del Porvenir, sólo se ha evidenciado la afectación de una vivienda producto del aumento de los niveles freáticos, vivienda emplazada dentro del sector sujeto a expropiación. La familia residente no ha manifestado inconvenientes para proceder a

ello, lo que quedó de manifiesto en la encuesta aplicada el 02 de octubre de 2014, donde señala: *“Propietaria afectada por habitabilidad, afectada en trabajo y salud por embalse, propietaria quiere ser expropiada por inhabilitación, merma producción agrícola”*.

- **Alteración sobre las actividades económicas tradicionales realizadas en el territorio.**

No se ha evidenciado alteración sobre las actividades económicas tradicionales realizadas en la nueva área de resguardo, atribuibles al aumento del nivel freático.

- **Alteración de la organización social o comunitaria, desde el punto de vista socioeconómico.**

En la nueva área de resguardo, no se ha evidenciado alteración a organizaciones sociales o comunitarias, desde el punto de vista socioeconómico, que sean atribuibles al aumento del nivel freático.

- **Cambio en la densidad poblacional respecto a la situación basal, y su implicancia en la dinámica funcional socioeconómica.**

No existirán cambios en la densidad poblacional respecto a la situación basal ya que no existirá erradicación de familias producto del aumento del nivel freático, salvo lo señalado puntualmente con una vivienda en el sector Santa María del Porvenir.

Por lo antes señalado, no existirán implicancias en la dinámica funcional socioeconómica en este sector.

- **Alteración de las intervenciones y beneficios materiales de los programas de asistencia técnica y asistencial a hogares residentes (asistencia técnica y subsidios asistenciales).**

No existirá alteración de las intervenciones y beneficios materiales de los programas de asistencia técnica y asistencial a hogares residentes ya que no existirá erradicación de familias.

## **a.2. Impactos derivados de una potencial erradicación de población, a nivel de hogar.**

- **Pérdida de condición de la tenencia de la tierra y la vivienda.**

No existirá pérdida de condición de la tenencia de la tierra y la vivienda en la nueva área de resguardo, salvo las expropiaciones contempladas para el sector Santa María del Porvenir (S1).

- **Pérdida de la fuente laboral e ingresos.**

No existirá pérdida de la fuente laboral e ingresos producto del aumento del nivel freático en la nueva área de resguardo.

- **Pérdida y/o alteración de hábitos y costumbres de la población a erradicar, respecto al uso socioeconómico del territorio que abandonan.**

No existirá erradicación de familias, salvo el caso señalado en el sector Santa María del Porvenir, por lo que no habrá pérdida y/o alteración de hábitos y costumbres de la población a erradicar, respecto al uso socioeconómico del territorio.

- **Pérdida de las intervenciones y beneficios socioeconómicos de los programas de asistencia técnica y asistencial (asistencia técnica y subsidios asistenciales) de aquellos hogares que abandonarán el territorio.**

No existirá alteración de las intervenciones y beneficios socioeconómicos de los programas de asistencia técnica y asistencial a hogares residentes ya que no existirá erradicación de familias.

- **Pérdida de sentimiento de arraigo/apego de los habitantes que estarán sujetos a erradicación, respecto al uso socioeconómico del territorio que abandonan.**

No se ha evidenciado menoscabo al sentimiento de arraigo/apego de los habitantes de la nueva área de resguardo respecto del uso socioeconómico del territorio, ya que no existirá erradicación de familias.

- **Pérdida del patrimonio a nivel de hogar.**

No existirá pérdida de patrimonio a nivel hogar, es decir, pérdida de edificios destinado a vivienda, salvo el caso de la vivienda encuestada, ubicada en el sector Santa María del Porvenir (S1)

## **b. Impactos sobre la Población residente, a nivel colectivo.**

### **b.1. Impactos de tipo colectivo, sobre sectores poblacionales no sujetos a erradicación.**

No existirá erradicación de familias, por lo que no existirán impactos de tipo colectivo.

### **b.2 Impactos de tipo colectivo, sobre sectores poblacionales a erradicar.**

No existirá erradicación de familias, por lo que no existirán impactos de tipo colectivo.

## **Medio Construido desde el punto de vista Socioeconómico**

- **Pérdida de equipamiento comunitario.**

No existe pérdida de equipamiento comunitario en la nueva área de resguardo producto del aumento del nivel freático.

- **Alteración de la red social de los sectores no erradicados.**

No existirá alteración en las redes sociales en la nueva área de resguardo ya que no existirá erradicación de familias.

- **Erradicación v/s no erradicación.**

No existirá erradicación en la nueva área de resguardo producto del aumento del nivel freático.

- **Modificación del uso de suelo en la nueva área de resguardo del embalse.**

No existirá modificación del uso del suelo en la nueva área de resguardo, salvo apoyo a las actividades agrícolas y productivas mediante concurso al fondo de compensación contemplado.

- **Infraestructura lineal interceptada por la nueva área de resguardo del embalse.**

No existirá afectación a la infraestructura lineal en la nueva área de resguardo del embalse producto del aumento del nivel freático.

#### **5.4 Medio Construído. Infraestructura y equipamiento**

El aumento de los Niveles Piezométricos en el área adyacente al Embalse, no ha producido afectación a Infraestructura y equipamiento, durante la etapa de operación.

#### **5.5 Uso del suelo**

En la nueva área de resguardo del embalse existen mayoritariamente suelos clases III y en menor medida suelos de Clase de Capacidad de Uso IV, respecto a las características de las capacidades de uso en los sectores definidos como la nueva área de resguardo del embalse, los efectos identificados arrojan como resultado un aumento en los niveles freáticos modelados bajo una condición límite de 1,2 m de profundidad de la napa, lo cual implica un cambio de los patrones de drenaje, y a su vez, una disminución de la capacidad productiva de los suelos.

La calificación del impacto está desarrollada en la Tabla 3.

#### **5.6 Patrimonio Cultural. Sitios Arqueológicos**

El aumento de los Niveles Piezométricos en el área adyacente al Embalse, no ha producido afectación en sitios patrimoniales o arqueológicos, durante la etapa de operación.

#### **5.7 Paisaje y Estética. Calidad visual y Valor Estético**

El aumento de los Niveles Piezométricos en el área adyacente al Embalse, no ha producido afectación en la calidad visual y valor estético, durante la etapa de operación.

#### **5.8 Riesgos**

El aumento de los Niveles Piezométricos en el área adyacente al Embalse, no producirá impactos relacionado con riesgos, durante la etapa de operación.

#### **5.9 Resumen y Jerarquización de Impactos**

A continuación se entrega un resumen de los impactos ambientales generados por el Aumento de los Niveles Piezométricos en el área adyacente al Embalse, durante la etapa de operación de éste a la cota 268 msnm.

**Tabla 6:** Resumen y Jerarquización de Impactos Ambientales por Componente

Componente	Impacto	Calificación del Impacto
Suelos	Disminución de la capacidad productiva de los suelos de valor agrícola	Significativo -22,5
Medio Humano	Afectación de Vivienda en sector Santa María del Porvenir	Significativo -22,5
Uso del Suelo	Afectación a la actividad agrícola en predios privados, sector Santa María del Porvenir	Significativo -24

## **VI. Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación**

- 6. Se solicita al titular presentar las medidas de mitigación, reparación y/o compensación para los impactos ambientales significativos enmarcados en el artículo 8° literal d) del D.S N°95/01, que generó el proyecto durante la etapa de operación, en los terrenos insertos en la nueva área de resguardo. Para ello, se deberá considerar como mínimo, los impactos ambientales sobre los componentes indicados en la consulta N°5 de este informe consolidado, en el marco de la revisión de la Resolución Exenta N°67/2004.**

*Respuesta:*

### **6.1 Plan de Medidas de Mitigación y Compensación**

Las medidas de mitigación y/o compensación, tienen por finalidad disminuir los efectos adversos significativos producto del aumento de los niveles piezométricos en el área adyacente al embalse, propiciando mejoras en técnicas de cultivo y desarrollo tecnológico en actividades agrícolas que se desarrollan actualmente.

Sumado a lo anterior, en el sector Santa María del Porvenir (S1), donde la afectación a las actividades agrícolas y frutícolas desarrolladas y la afectación a una vivienda, donde no es posible revertir este impacto ambiental, surge la necesidad de expropiación, que constituye el mecanismo previsto como medida compensatoria para este sector.

**Tabla 7:** Medidas de Mitigación y/o Compensación

Impacto	Medida de Mitigación / Compensación
Disminución de la capacidad productiva de los suelos de valor agrícola	<p>Implementación de un “Plan de Compensación para el mejoramiento de la gestión agrícola de los pequeños campesinos de Convento Viejo”.</p> <p>Su principal objetivo es permitir que a través de la definición y prioridades de los pequeños campesinos, se financie la implementación de programas, proyectos, obras y planes especiales, que permitan fortalecer los emprendimientos productivos existentes y generar nuevas oportunidades productivas locales.</p> <p>Este Fondo constituye una medida de compensación cuya finalidad en términos de compensar el daño efectuado sobre el recurso de suelo cultivable, resulta ser una oportunidad para que los pequeños campesinos involucrados participen en la definición del destino de los recursos disponibles para estos efectos.</p> <p>Mayor detalle sobre esta medida se adjunta en el Anexo 4.</p>
Afectación de Vivienda en sector Santa María del Porvenir	Expropiación de vivienda afectada en sector Santa María del Porvenir (S1)
Afectación a la actividad agrícola en predios privados, sector Santa María del Porvenir	Expropiación de predios agrícolas y frutícolas en sector Santa María del Porvenir (S1)

### **Justificación de expropiar Sector Santa María del Porvenir**

Los predios ubicados en las inmediaciones de la desembocadura del estero Chimbarongo, lado Norte, y que corresponden a los Roles 230-123; 230-121; 230-120; 230-118; 230-117; 230-379; 230-332; y 230-49 pertenecientes a María Florangel Miranda M, Carlos Arellano, y Carlos Hasbún H presentan altos niveles de Napa Freática producto del efecto del nivel del embalse sobre el cauce del estero Chimbarongo, y que se explica por los resultados de los análisis que efectuó el Consultor en esta área específica y que se resume a continuación:

Para analizar el denominado efecto de Borde, el Consultor simuló 4 escenarios para conocer la profundidad del nivel de agua en el sector aledaño al embalse:

- Cota máxima de embalse verano 268,00
- Cota máxima de embalse invierno 267,40
- Cota promedio octubre 2009 266,54
- Cota escenario mínimo 265,00

En todas las salidas de la modelación bajo los 4 escenarios, se aprecia un efecto relevante en el sector de Confluencia entre el estero Chimbarongo y el embalse.

En todos los escenarios, se evidencian niveles someros en la mayoría del entorno del embalse y del sector Centro de San Ignacio y estero Chimbarongo. Según se concluye, la elevación de la cota de inundación del embalse, peralta la llegada del estero Chimbarongo, lo que lleva a inundar el

entorno de éste y a elevar los niveles freáticos cercanos. Adicionalmente, se observa que por el efecto de Borde, se elevan los niveles en toda la orilla del embalse.

Por otra parte, se observa que existiría un efecto producto de la operación del embalse sobre los terrenos aledaños, ya que los niveles piezométricos se elevan acorde con los niveles del embalse. El efecto mayor se produce a la cota máxima del embalse (cota 268,00), cuyo sector con un mayor grado de afectación se produce en la concurrencia del estero Chimbarongo con el embalse, producto de la influencia de este estero.

Según lo analizado en los Hidrogramas de Niveles de agua subterránea, en los registros esporádicos de niveles de agua en calicatas y pozos, y en la modelación numérica, se puede concluir que existe una variación natural de los niveles entre las distintas épocas del año (invierno y verano), la que se acentúa en el sector de estudio por el tipo de suelo (arcilloso) que constituye la zona y la que se satura rápidamente con algunos eventos de precipitación y de riego, y que adicionalmente la operación del embalse lleva a subir y bajar los niveles de acuerdo a la cota del embalse. Por lo tanto, la zona de estudio (zona adyacente al embalse) variará sus niveles piezométricos de acuerdo a estas tres componentes.

Es difícil estimar el peso específico de cada una de estas tres componentes que produce la variación de los niveles piezométricos en toda la zona de estudio, ya que no se cuenta con un registro temporal de niveles históricos para determinar el efecto estacional, así como un registro temporal de niveles antes y después de una lluvia medidas cada un minuto. Sin embargo, de acuerdo a la experiencia del Consultor en estudios similares y a las observaciones puntuales de los pozos catastrados, se pudo estimar un Peso Específico para estas variables, donde el efecto de la operación del embalse es la principal componente de esta variación, y tiene una incidencia de un 85%, en contra de la variación estacional y del tipo de suelo que podrían tener una incidencia del 10% y 5% respectivamente.

## 6.2 Compromisos Voluntarios

Los compromisos voluntarios aquí señalados, tienen como finalidad prevenir eventuales episodios de lluvias extremas, pudieran afectar el normal funcionamiento de los sistemas de evacuación de aguas servidas de las viviendas emplazadas en el sector Quinta, inserto en la nueva área de resguardo.

**Tabla 8:** Compromisos voluntarios

<b>Compromiso</b>	<b>Detalle</b>
Mantenimiento sistemas de evacuación de aguas servidas en sector Quinta (dentro de los límites de la nueva área de resguardo)	Establecer un programa de mantenimiento y limpieza de fosas de los sistemas particulares de evacuación de aguas servidas durante el período de concesión, previa materialización de un catastro que sea realizado por un especialista inscrito en registros del SERVIU.
	Apoyo en la tramitación de regularización ante la Autoridad Sanitaria, de todos aquellos sistemas de evacuación de aguas servidas que sean requeridos.
	Construcción de sistemas de evacuación de aguas servidas para aquellas viviendas que no lo posean o cuenten con pozos negros.



7. Para efectos de poder implementar adecuadamente el Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación, así como también el Plan de Seguimiento, el titular deberá desglosar las actividades sujetas a la operación del embalse que generan impactos significativos con las medidas de mitigación, reparación y/o compensación que proponga el Titular para hacerse cargo de los nuevos impactos significativos declarados en el marco de la respuesta a este informe, y de los medios de verificación que den cuenta de los plazos y ejecución de dichas medidas, para efectos del seguimiento y fiscalización del proyecto, en particular, vinculados a la nueva área de resguardo (sectores poblados S1, S2 y S3).

Respuesta:

No están contempladas actividades sujetas a la operación del embalse que generen impactos significativos con las medidas de mitigación, reparación y/o compensación, en el marco del aumento del nivel freático en la nueva área de resguardo.

8. De acuerdo a los antecedentes señalados por el titular durante el proceso de revisión de la Resolución Exenta N°67/2004 que calificó el proyecto EIA Embalse Convento Viejo Etapa II, se modifican los siguientes considerandos que tienen relación con las medidas de mitigación, reparación y/o compensación para el sistema de vida y costumbre de los grupos humanos (artículo 8° literal d) del D.S N°95/01):

- Considerando Noveno: Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación.
  - 9.7. Plan de Manejo Social.
  - 9.7.3. Descripción del Plan de Manejo Social.
  - 9.7.4. Descripción de Medidas de Compensación a Nivel Familiar.

Al respecto, el titular deberá actualizar las siguientes medidas, en función de los impactos ambientales significativos enmarcados en el artículo 8° literal d) del D.S N°95/01, que generó el proyecto durante su operación, en los terrenos insertos en la nueva área de resguardo; a saber:

- La adecuación del Plan de Manejo Social inserto en el Considerando 9.7.3 y 9.7.4 de la RCA N°067/04, en función de la actualización del catastro de afectados por las variaciones del nivel freático, aclarando si se incorporarán y actualizarán las siguientes medidas de compensación a nivel familiar:

a) Medidas Asistenciales de Tipo Monetario (bono compensatorio territorial y bono asistencial de desempleo).

b) Medidas Asistenciales de Tipo No Monetario (apoyo legal y agronómico para solución habitacional, apoyo al proceso de expropiación, traslado de las familias y canasta familiar de alimentos).

c) Medidas de Desarrollo Económico Productivas (facilitar el acceso financiero (crediticio) y a subsidios; facilitar el acceso a capacitación y asistencia técnica; y, fomentar la asociatividad productiva).

d) Medidas de Desarrollo Social (integración a la red social local existente, en el ámbito de la educación, salud y relaciones comunitarias).

e) Asistencia Psicológica frente a un cambio de residencia forzada.

- Implementación del Plan de Compensación para el mejoramiento de la gestión agrícola de los pequeños campesinos de Convento Viejo.

- **Las acciones de realización del proceso de expropiación de aquellos predios que estarán sujetos a éste, ubicados al interior del área de resguardo. En el caso de aquellos predios emplazados en el límite de la nueva área de resguardo, serán revisados caso a caso.**

Respuesta:

No están contempladas modificaciones al Plan de Manejo Social, en virtud de que no se realizarán relocalizaciones de grupos familiares.

Se incorporarán medidas adicionales referidas en el numeral 6.1 de este documento (ver Tabla 7 y Tabla 8), referidas al aumento del nivel freático en el área adyacente al embalse, que da origen a la nueva área de resguardo.

**9. Se solicita al titular, incluir el medio de verificación para la ejecución de cada una de las medidas propuestas.**

Respuesta:

Los medios de verificación para las medidas propuestas, se presentan en Plan de Seguimiento Ambiental, contenidos en el punto 10 de este documento.

**VII. Plan de Seguimiento Ambiental**

**10. De acuerdo a la Resolución Exenta N°67/2004, se modifican los siguientes considerandos que tienen relación con el plan de seguimiento ambiental de las medidas asociadas a los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos:**

- **Considerando 9.9. Plan de Seguimiento Ambiental.**
  - **9.9.4. Medio Humano.**

**Teniendo en consideración la identificación de nuevos impactos ambientales relacionados al artículo 8° literal d) del D.S N°95/01; y, la actualización que deberá ejecutar el titular respecto a la predicción y evaluación de los impactos ambientales considerados en la RCA matriz (Resolución Exenta N°67/2004), deberá presentar un plan de seguimiento del proyecto para las medidas que se harán cargo de los impactos ambientales que afectarán la dimensión socioeconómica de la nueva área de resguardo.**

Respuesta:

Sobre la base de los componentes ambientales afectados por el aumento del nivel freático en el área adyacente al embalse, y en atención a los tipos de impactos identificados, a continuación se identifican los Planes de Seguimiento aplicables. El seguimiento consta de acciones de inspección técnica de cumplimiento y suficiencia de las medidas y de monitoreo cuando corresponda.

**Tabla 9:** Plan de Seguimiento Ambiental de medidas de mitigación y/o compensación

<b>Impacto</b>	<b>Medida de Mitigación / Compensación</b>	<b>Informe / Parámetro</b>	<b>Frecuencia</b>
Disminución de la capacidad productiva de los suelos de valor agrícola	Implementación de un “Plan de Compensación para el mejoramiento de la gestión agrícola de los pequeños campesinos de Convento Viejo”.	Informe técnico y financiero de Proyectos presentados y Proyectos Aprobados donde se indique el cumplimiento y avances, y efectividad.	Trimestral por 5 años
		Informe técnico agronómico previo a la implementación del fondo.	1 vez
		Informe de evaluación técnica de efectividad de los proyectos a 8 años del inicio de la operación del fondo.	1 vez
		Informe técnico y financiero por parte de la entidad administradora	Anual por 5 años
Afectación de Vivienda en sector Santa María del Porvenir	Expropiación de vivienda afectada en sector Santa María del Porvenir (S1)	Informe de avance de proceso expropiatorio	Anual hasta el término del proceso
Afectación a la actividad agrícola en predios privados, sector Santa María del Porvenir	Expropiación de predios agrícolas y frutícolas en sector Santa María del Porvenir (S1)	Informe de avance de proceso expropiatorio	Anual hasta el término del proceso

**Tabla 10:** Plan de Seguimiento Ambiental de Compromisos Voluntarios

<b>Compromiso</b>	<b>Detalle</b>	<b>Informe / Parámetro</b>	<b>Frecuencia</b>
Mantenimiento sistemas de evacuación de aguas servidas en sector Quinta (dentro de los límites de la nueva área de resguardo)	Programa de mantención y limpieza de fosas de los sistemas particulares de evacuación de aguas servidas	Informe técnico de cumplimiento.	Anual durante el período de concesión.
	Apoyo en la tramitación de regularización ante la Autoridad Sanitaria, de todos aquellos sistemas de evacuación de aguas servidas que sean requeridos.		
	Construcción de sistemas de evacuación de aguas servidas para aquellas viviendas que no lo posean o cuenten con pozos negros.		

11. Sobre la propuesta definida en el Plan de Seguimiento, se solicita al titular incorporar el medio de verificación, extensión, frecuencia, temporalidad y programa de las acciones y/o actividades del plan de seguimiento para las medidas que se harán cargo de los impactos ambientales que afectarán la dimensión socioeconómica de la nueva área de resguardo.

Respuesta:

Los medios de verificación, extensión, frecuencia, temporalidad y programa de las acciones y/o actividades del plan de seguimiento para las medidas se indican en Tabla N°9 y N°10 de este documento.

#### **VIII. Actualización de fichas de Impactos, Medidas y Plan de Seguimiento Ambiental**

12. En función de la predicción, calificación y jerarquización de los impactos ambientales; del plan de medidas de mitigación, reparación y/o compensación; y, del plan de seguimiento ambiental para la nueva área de resguardo del embalse Convento Viejo, el titular deberá presentar en forma actualizada el capítulo de Fichas Ambientales, respecto al artículo 8° literal d) "dimensión socioeconómica" del D.S N°95/01, para efectos de la fiscalización y seguimiento del proyecto.

Respuesta:

En el Anexo 5 se incorpora ficha ambiental donde aborda lo relacionado al Impacto Ambiental No Previsto, sobre aumento de los niveles piezométricos en el área adyacente al embalse.

#### **IX. Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable**

13. El titular deberá referirse, en función de los impactos no previstos, y de lo recogido en el marco del procedimiento administrativo de este 25 quinquies de la Ley N°19.300 modificada por la Ley N°20.417, según corresponda presentar el plan de cumplimiento de la normativa ambiental aplicable durante la operación del proyecto.

Respuesta:

En función del Impacto Ambiental No Previsto, consistente en el aumento de los niveles piezométricos en las zonas adyacentes al Embalse, no existen modificaciones referidas al cumplimiento de la normativa ambiental aplicable durante la operación del proyecto.

#### **X. Otras Consideraciones relacionadas con el procedimiento administrativo de este 25 quinquies de la Ley N°19.300, respecto del EIA Embalse Convento Viejo Etapa II, RCA N°067/2004 de la extinta COREMA de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.**

14. El titular deberá documentar información en relación a las consultas y/o encuentros con organizaciones ciudadanas o personas directamente afectadas a partir del impacto no previsto declarado, incluyendo los medios de verificación de dichas acciones y los resultados obtenidos en dichas iniciativas.

Respuesta:

La información relacionada a las consultas y/o encuentros con organizaciones ciudadanas o personas, se adjuntan en Anexo 6.

**15. Según corresponda podrá acompañar además el programa de acciones destinadas a asegurar la participación informada de la comunidad, y que a su juicio es necesario implementar.**

Respuesta:

Con el fin de asegurar la participación informada a la comunidad, se contempla convocar a través de los medios ya utilizados, es decir, e-mail, teléfonos y comunicaciones verbales, a los representantes de las organizaciones sociales y autoridades locales a reuniones informativas y participativas, con una frecuencia trimestral, durante 5 años, a contar de la fecha en que sea publicada la resolución materia de la presente solicitud de revisión de la RCA N°067/2004, según lo establece el artículo 25 quinquies e la Ley 19.300.