



Zona de Presa y Embalse Convento Viejo.



Sector de salida poniente Túnel La Lajuela.

1. Antecedentes Generales de la Concesión

| | |
|---|--|
| Nombre del contrato | Concesión Embalse Convento Viejo II Etapa, VI Región. |
| Nombre del Concesionario: | Embalse Convento Viejo S.A. |
| Accionistas | Constructora Belfi S.A. Besalco Concesiones S.A. Brotec S.A. |
| Presupuesto Oficial (UF) | 4.200.000 |
| Decreto de Adjudicación: | Decreto Supremo Nº 273 de fecha 27 de abril de 2005, publicado en el Diario Oficial de fecha 4 de julio de 2005. |
| Fecha de Inicio Concesión: | 4 de julio de 2005 |
| Plazo de Concesión: | 304 meses |
| Plazo de la puesta en servicio provisoria de la obra (PSP): | Fase 1 Obras Embalse 01 de julio de 2008 Fase 2 Obras Complementarias: 04 de julio de 2009 Fase 3 Red de Riego: 30 de abril de 2017 (podrá haber PSP parciales anticipadas). |
| Inspector Fiscal de Construcción Fase 3: | Marcelo Beratto Raggi |
| Asesoría a la Inspección Fiscal: | R&Q Ingeniería S.A. |
| Estudio de Impacto Ambiental : | Resolución Exenta Nº067 de fecha 8 de junio de 2004 |

2. Descripción del proyecto

El proyecto concesionado, se ubica a 160 km al sur de Santiago, en el Estero Chimbarongo, y consiste en la ampliación y explotación del Embalse Convento Viejo, I Etapa, de capacidad 27 millones de m³ preexistente, a uno de capacidad de 237 millones de m³ (Etapa II); además de la construcción, mantención y operación de una red de canales matrices, principales y secundarios, para el riego de una superficie superior a las 21.000 ha del Valle de Nilahue e incrementar la seguridad de riego de las 35.000 ha de los Valles de Chimbarongo, Las Toscas y Guirivilo.

De conformidad a las Bases de Licitación, las obras del proyecto concesionado, se dividieron en tres fases que son las siguientes:

- **Fase 1** Construcción de Obras de Embalse: Corresponde a las obras de los Muros Principal y Auxiliar, obras de evacuación de crecidas, obras de entrega, obras de modificación de infraestructura entre las que se cuentan: una variante ferroviaria, línea de alta tensión, oleoducto, entre otros.
- **Fase 2** Obras Complementarias: Corresponde a la modificación y extensión de las redes de conducción de agua existentes, además del Canal Matriz Nilahue que incluye el Túnel La Lajuela.
- **Fase 3** Red de Riego: Contempla la red de canales principales y secundarios, sifones, tranques y bocatomas, que abastecerán al Valle de Nilahue.

Las Fases 1 y 2 se encuentran concluidas, y en etapa de explotación. La Fase 3 fue suspendida por la Resolución DGOP Nº 4607, de fecha 1 de octubre de 2009, y reiniciada por instrucción contenida en la Resolución DGOP Nº262, del 25 de enero de 2013, tramitada el 30 de enero de 2013 y ratificada por Decreto Supremo Nº244 del 07.08.2013 publicado el día 26.04.2014.

2.1 Antecedentes Generales Fase 3

| | |
|---|--|
| Inicio Fase 3 | 30 de enero de 2013, Resolución D.G.O.P. N° 262 de fecha 25 de enero de 2013. |
| Superficie de riego | 21.155 hectáreas |
| Comunas | Santa Cruz, Lolol y Pumanque. |
| Presupuesto estimado | UF 998.656,14 |
| Decretos Modificación de obras | D.S MOP N° 244 del 07.08.2013, tramitado el 08.04.2014. D.S MOP N° 343 del 08.07.2014, tramitado el 02.10.2014. |
| Puesta en Servicio Provisoria Fase 3 | Según D.S MOP N° 343 del 08.07.2014, tramitado el 02.10.2014, la Sociedad Concesionaria ECV podrá solicitar la Puesta en Servicio Provisoria Parcial para la Fase 3, por tramos, siendo la Puesta en Servicio Provisoria Total el 30 de abril de 2017. |
| Documentos Declaración de Impacto Ambiental | Canal Norte Unificado: Km 0.0 al 11,896, RCA N° 222 del 17.09.08. |
| | Canal Norte, Tramo 1A: Km 12.250 al 24.042, RCA N° 59 el 11.06.13. |
| | Canal Norte, Tramo 1B: Km 23,746 al 30.166, RCA N° 222 del 17.09.08. |
| | Canal Norte, Tramo 2: Km 30.166 al 57,890, RCA N° 222 del 17.09.08. |
| | Canal Lolol Sur: Km 0.0 al 3,546, RCA N°133, del 27.06.12. |
| | Canal Lolol Sur: Km 3,546 al 12,828, RCA N° 222 del 17.09.08 |
| Documentos Estudio de Impacto Ambiental | Canal Panamá: Desde la compuerta de captación hasta el km 0,96, RCA N° 222 del 17.09.08. |
| | <p>Canal Sur: Incluye Sifón Nerquihue y Canal Sur Tramo I, Km 0.0 al 15.0 y Canal Sur Tramo II, Km 15.0 al 33.0.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudio de Impacto Ambiental ingresado al SEIA el 14/11/13. • Contó con 3 adendas ingresadas al SEA: Adenda N° 1 del 02.05.2014, Adenda N°2 del 06.10.2014, Adenda N°3 del 16.12.2014. • Contó con 3 ICSARA: ICSARA N°1 del 05.06.2014, ICSARA N°2 del 04.11.2014, ICSARA N°3 del 27.01.2015. • Obtiene RCA N° 25/2015 del 05.02.2015. |

3. Plano de Ubicación General

La red de canales de la Fase 3, abastecerá al Valle de Nihahue que se ubica a 160 kilómetros al sur de Santiago y aproximadamente 60 kilómetros al sur poniente de la ciudad de San Fernando, en la Provincia de Colchagua, Región del Libertador Bernardo O'Higgins.



4. Características de las obras de la Fase 3, Red de Riego Concesión Embalse Convento Viejo.

- Superficie de riego: 21.155 hectáreas aproximadamente.
- Distribución y continuidad de las aguas mediante la construcción de cuatro canales primarios de longitud total aproximada de 106,3 kilómetros.
- Dos sifones, uno de 1,98 kilómetros de longitud para cruzar el Estero Nerquihue y otro de 1,14 kilómetros de longitud para cruzar el Estero Quiahue.
- Construcción de una longitud de 25,4 kilómetros de canales secundarios y 53 nuevos tranques de regulación, que se adicionan a 5 tranques existentes, ubicados en la mayor cota posible respecto al canal primario, de modo que desde allí se puedan conectar los sistemas de riego de los predios de cada sector.



Vista panorámica del valle en Lolol, que será regado por los canales del proyecto.

4.1 Red de Canales Fase 3

CANAL PANAMÁ

El Canal Panamá Primario, de aproximadamente 1.0 km de longitud, tiene su origen en el Canal Matriz Nilahue a la salida del Túnel La Lajuela. Ambas obras estaban construidas a la fecha del reinicio de la Fase 3.

A partir del Canal Primario, se deriva el Canal Panamá Secundario, que se construirá en esta etapa, con un caudal de diseño establecido en el proyecto de la red primaria de 998 l/s, previsto para regar una superficie de 998 ha, con una longitud de 5.982 m. Será excavado en tierra sin revestimiento.



Sector de Canal Panamá Primario.

AVANCES MES DE SEPTIEMBRE 2016

Canal Panamá

Excavación corte de canal, Km. 0,500 – Km. 1,320

Preparación de plataforma y colocación cercos, Km. 2,170 – Km. 3,660;

FOTOGRAFÍAS MES DE SEPTIEMBRE 2016



Excavación corte de canal (Km 0,500 – Km 1,320).



**Preparación de plataforma y colocación cercos
 (Km 2,170 – Km 2,950).**

CANAL NORTE

El Canal Norte abastecerá los sectores de riego que se encuentran en la ladera norte del Estero Nerquihue. Está compuesto por los siguientes tramos:

- **Norte Unificado** : Desde la Bocatoma al Km 12,250
- **Norte Tramo 1A** : Desde el Km 12,250 al Km 24,080
- **Norte Tramo 1B** : Desde el Km 24,080 al Km 30,166
- **Norte Tramo 2** : Desde el Km 30,166 al Km 55,210

CANAL NORTE UNIFICADO

- Nace en la bocatoma proyectada en el km 5,8 del Estero Nerquihue, aguas abajo de la Quebrada Los Cardos.
- Tiene una longitud de 12,25km, y finaliza en el Sifón Nerquihue.
- Los sectores de riego para este tramo son: Callihue, Alto Nerquihue, El Buche, Guaico Oriente y Guaico Poniente.
- Se diseña revestido en hormigón, con sección trapecial de base 2,6m y altura 2,6m, con taludes (V:H) = 1:1 y pendiente de fondo uniforme de 0,032%.



Bocatoma Canal Norte Unificado, barrera frontal.



Insertos metálicos para compuertas.

AVANCES MES DE SEPTIEMBRE 2016

Canal Norte Unificado

Instalación de compuertas en cruces de quebradas CQ6 y CQ7;
 Reparación falla por deslizamiento de terreno, Km. 11,760 y Km 12,140.

FOTOGRAFÍAS MES DE SEPTIEMBRE 2016



Compuertas CQ-7, Km 9,825.



Compuertas CQ-7, Km 11,407.



Reparación falla por deslizamiento de terreno, Km 11,760.



CANAL NORTE TRAMO 1A

- Se localiza entre el km 12+250 y el km 24+080, iniciándose en la salida del marco partidor del Sifón Nerquihue.
- Es un canal revestido hasta el km 14+810 con secciones trapeziales de base 1,9 m, altura 1,8 m, y taludes (V:H)=1:1.
- Posteriormente no cuenta con revestimiento y tiene una sección transversal de base 2,3 m y altura 2,4 m manteniendo taludes de (H:V)=1:1 hasta el km 24+080, donde éste pasa a tener una base de 2,2 m y altura 2,3 m.

AVANCES MES DE SEPTIEMBRE 2016

Canal Norte Tramo 1 A

- Instalación general de compuertas en cruces de quebradas CQ6 y CQ7;
- Excavación y retiro de tuberías HDPE provisionarias CQ7, Km. 17,575;
- Hormigonado muros compuerta CQ7, Km. 22,780. Las obras del Canal Norte Tramo 1B son: Hormigonado muros compuerta CQ7, Km. 27,900; Hormigonado y descimbre moldajes muros compuerta CQ7, Km. 28,480; Hormigonado y descimbre moldajes muros compuerta CQ7, Km. 29,330.
-

FOTOGRAFÍAS MES DE SEPTIEMBRE 2016



Hormigonado muros compuerta CQ7, Km 22,780.



Hormigonado muros compuerta CQ7, Km 22,780.

CANAL NORTE TRAMO 1B

- Este tramo se inicia en el término del Canal Norte Tramo 1A, km 24+080.
- Canal en tierra, con secciones trapeziales que varían a lo largo del trazado, desde base de 2,2 m y de altura 2,3 m hasta base de 1,1 m y altura 1,1 m con taludes H:V 1:1 en toda su extensión.

AVANCES MES DE SEPTIEMBRE 2016

Canal Norte Tramo 1B

- Hormigonado muros compuerta CQ7, Km. 27,902
- Hormigonado y descimbre moldajes muros compuerta CQ7, Km. 28,480 y Km. 29,330
- Mampostería badén de salida y preparación moldajes de muros compuerta CQ7, Km. 26,555.
-

FOTOGRAFÍAS MES DE SEPTIEMBRE 2016



Hormigón muros compuerta CQ-7, Km 27,902



Mampostería Badén CQ-7, Km 26,555.



Moldaje muros compuerta CQ-7, Km 28,485



Hormigón muros compuerta CQ7, Km 28,485

CANAL NORTE TRAMO 2

- Se inicia en el km 30+166 hasta el km 55+210.
- Canal en tierra, con secciones trapeciales que varían a lo largo del trazado, desde base de 2,2 m y de altura 2,3 m hasta base de 1,1 m y altura 1,1 m con taludes H:V 1:1 en toda su extensión.

AVANCES MES DE SEPTIEMBRE 2016

Canal Norte Tramo 2

- Excavación CQ7, Km. 42,725, Km. 44,470 y Km 45,120
- Hormigonado y descimbre moldajes muros compuerta CQ7, Km. 30,400
- Moldaje y hormigonado muros compuerta y badén CQ7, Km. 35,100 y 38,840
- Hormigonado mini descargas de quebradas, Km. 32,910 – Km. 35,000; Km. 35,945 – Km. 38,640 y Km. 39,000 – Km. 39,500
- Preparación moldajes muros compuerta CQ7, Km. 41,270 y Km. 41,620
- Hormigonado emplantillado y Mampostería CQ7, Km. 42,160
- Preparación sello descarga de quebrada, Km. 41,155.
- Movimiento de tierra y preparación plataforma de canal, Km. 31,350 – Km. 32,560
- Colocación cercos, Km. 43,900 – Km. 44,540

FOTOGRAFÍAS MES DE SEPTIEMBRE 2016



Hormigón muros compuerta CQ7, Km 30,400.



Moldajes y hormigonado muros compuerta CQ7, Km 35,100.



Moldajes y hormigonado muros compuerta CQ7, Km 38,840.



Excavación CQ7, Km 45,120.



Hormigonado mini descargas de quebradas (Km 35,945 – Km 38,640).



Hormigonado mini descargas de quebradas (Km 39,000 – Km 39,500).



Excavación corte plataforma, Km 32,080.



Excavación corte plataforma de canal, Km 32,440



Movimiento de tierras (Km 31,350 – Km 32,450).

CANAL LOLOL SUR

- Se inicia en la Bocatoma Badén ubicada en el km 20,2 del Estero Nerquihue.
- Captará 3,7 m³/s
- Está compuesto por el Canal Primario de una longitud de 14,31 km, y el Canal Secundario Ramal Tres Esquinas de 4.823 km.
- En general estará excavado en tierra, salvo en algunos sectores especiales, los cuales serán revestidos.
- Contempla además un sifón para cruzar el Estero Fortaleza.
- Tendrá 10 sectores de riego con sus respectivos tranques de cabecera, que permiten regar aproximadamente 3.666 ha.
- En un tramo de aproximadamente 355m se consideró un entubamiento de diámetro 2.0m.

Los recursos de este canal permitirán regar los sectores de Pastizales, Lolol Bajo, El Peumo, La Palma, Monterina Baja, Tres Esquinas, Vaticano, Portezuelo y El Guaiquillo.



Vista panorámica Bocatoma Canal Lolol Sur.



Canal revestido, (Km 1,600- Km 1,645).

AVANCES MES DE SEPTIEMBRE 2016

Botacoma y Canal Lolol Sur

En operación.

| | |
|---|--|
| <p>CANAL SUR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se inicia a la salida del Sifón Nerquihue mediante un canal revestido en sus primeros 16,06 kilómetros, para continuar posteriormente en un canal en tierra. • En su paso por la zona urbana de Lolol se han considerado tramos entubados o en canal rectangular revestido, para no afectar ambientalmente esta zona urbana. • Su trazado urbano se hizo coincidir, en lo posible, con el espacio asignado a una calle principal proyectada en el Plano Regulador de Lolol del año 2009. • Posteriormente, el canal cruza al Estero Quiahue mediante un sifón de 1,14 kilómetros de longitud. • En total considerará una longitud de aproximadamente 33,8 kilómetros de canal principal además de los canales secundarios, El Fondo (1,814 km), El Molino (6,333 km), Quillayes (0,505 km), Entre Aguas (4,124 km) y el Montecillo (1,790 km). • El canal abastece el riego de 7.078 ha, que incluyen 19 sectores de riego, cada uno con sus respectivos tranques de cabecera, además de los dos existentes. | <p>MEJORAMIENTO DE QUEBRADA LOS CARDOS Y ESTERO NERQUIHUE</p> <p>Con el objetivo de distribuir las aguas del Embalse Convento Viejo, que accederán al valle de Lolol-Ñilahue a través del Túnel La Lajuela, durante la temporada de riego, se hará uso de 3,4km de la Quebrada Los Cardos y los primeros 20km del Estero Nerquihue.</p> <p>En la Quebrada Los Cardos se considera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un encauzamiento semiprotegido, un badén y dos pasos interprediales. <p>En el estero Nerquihue se considera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un paso interpredial y tres badenes, además de la limpieza del cauce. • Desde este tramo del Estero Nerquihue, se considera abastecer el riego de 1.243 ha, mediante bombeo directo. |
|---|--|

AVANCES MES DE SEPTIEMBRE 2016

Canal Sur Tramo 1

- Excavación de corte en T.C.N., descargas de quebrada, Km. 3,505 – Km. 3,870; Km. 4,030 – Km. 4,180;
- Preparación enfierradura y moldajes descarga de quebrada, Km. 2,995;
- Hormigonado descarga de quebrada, Km. 2,120, Km 2,230, Km 2,510, Km 2,680, Km 2,995;
- Hormigonado losa y preparación enfierradura y moldajes elevaciones descarga de quebrada, Km. 2,680;
- Enfierradura y hormigonado losa inferior, descargas de quebrada, Km. 3,505 – Km. 3,830;
- Relleno estructural, acceso a predio, Km. 5,660;
- Movimiento de tierra, excavación corte de canal, Km. 3,200 – Km. 3,350; 13,000 – Km. 13,280;
- Excavación de corte en T.C.N., descargas de quebrada, Preparación plataforma de canal y colocación de cercos, Km. 12,150 – Km. 13,280;
- Preparación sello fondo canal, Km. 3,370 – Km. 3,600; Km. 13,820 – Km. 14,000; Km. 14,200 – Km. 14,300; y Km. 14,530 – Km. 14,600.
- Preparación sello fondo canal, Km. 14,200 – Km. 14,300 y Km. 14,530 – Km. 14,600.
- Revestimiento de canal, Km. 3,200 – Km. 3,320; Km. 3,370 – Km. 3,500; Km. 3,450 – Km. 3,800; km 13,820 – Km. 14,020; y Km. 14,020 – Km. 14,180;
- Revestimiento fondo canal, Km. 14,460 – Km. 14,530;

FOTOGRAFÍAS MES DE SEPTIEMBRE 2016



Hormigonado descarga de quebrada, Km 2,680.



Enfierradura y moldajes descarga de quebrada, Km 2,995.



Hormigonado descarga de quebrada, Km 2,995.



Emplantillado, descarga de quebrada, Km 3,870.



Excavación corte en T.C.N. (Km 3,200 – Km 3,350).



Excavación de Corte en T.C.N., Km 12,700.



Excavación de Escarpe, Km 12,620.



Preparación sello fondo canal (Km 3,370 – Km 3,600).



Excavación corte canal Km 13,000 – Km 13,280.



Excavación corte canal Km 12,150 – Km 13,000).



Preparación sello fondo canal (Km 14,200 – Km 14,300).



Revestimiento de canal Km 3,600 – Km 3,800.



Revestimiento canal Km 13,820 – Km 14,020.

Canal Sur Tramo 2

- Instalación tubería corrugada, torqueo pernos, preparación cama apoyo y relleno estructural, Km. 20,850 – Km. 21,100.

FOTOGRAFÍAS MES DE SEPTIEMBRE 2016



Instalación tubería corrugada, relleno estructural, torqueo pernos y preparación cama apoyo (Km 20,850 – Km 20,900).



Armado tubería TV-152 (Km 20,850 - 20,900).



Compactacion de relleno capa 7 Lado izquierdo, Km 21,000

- SIFÓN NERQUIHUE:

Esta obra permite el traspaso de un caudal de 7,08 m³/s desde el Canal Norte Unificado hacia el Canal Sur cruzando el valle de Lolol. Tendrá una sección circular con diámetro de 2,2 m y longitud de 1.960 m, pasa bajo la Ruta I-72 y atraviesa el Estero Nerquihue en puente.

- SIFÓN QUIAHUE

Esta obra permite el paso del Canal Sur bajo el Estero Quiahue para continuar hacia Ranguil Sur. Tendrá un diámetro de 1,5 m y longitud de 1.140 m, pasa bajo la Ruta I-580.

- SIFÓN FORTALEZA

Esta obra permite dar continuidad al Canal Lolol Sur y se ubica entre el Km 0.850 y el km 0.925 de éste. Se proyecta en 75 m de largo y en un diámetro de 1,85 m en acero, para cruzar el Estero Fortaleza. (En operaciones)



Cámara de salida de Sifón Fortaleza.

AVANCES MES DE SEPTIEMBRE 2016

Sifón Nerquihue

- Trabajos instalación de insertos desagüe N°1, Km. 0,060;
- Enrocado consolidado, estribo de entrada paso aéreo sifón sobre Estero Nerquihue;
- Relleno para canalización desagüe sifón N°2, Km. 0,300;
- Soldadura curva horizontal sifón C-3, Km. 0,450 – Km. 0,480;
- Moldajes unión acero/hormigón, curva horizontal sifón C-5, Km. 0,870 – Km. 0,900;
- Enfierradura uniones tubos prefabricados, ventosa N°4, Km. 1,100;
- Preparación sello fundación, curva horizontal sifón C-7, Km. 1,740;
- Hormigonado unión acero/hormigón, curva horizontal sifón C-5, Km. 0,870 – Km. 0,900;
- Hormigonado unión tubos prefabricados, ventosa N°4, Km. 1,100;
- Preparación juntas hormigón/hormigón y enfierradura, Km. 1,960 – Km. 1,980;
- Emplantillado e inicio instalación armadura Obra de Entrega Canal Sur, Km. 1,980 – Km. 2,000;
- Hormigonado unión acero/hormigón, curva horizontal sifón C-5, Km. 0,870 – Km. 0,900;
- Descimbre moldajes, ventosa N°4, Km. 1,100;
- Preparación juntas hormigón/hormigón y enfierradura, Km. 1,960 – Km. 1,980;
- Instalación tubería acero y soldadura, curva horizontal sifón C-4, Km. 0,780 – Km. 0,800;
- Relleno estructural, curva horizontal sifón C-5, Km. 0,870 – Km. 0,900;
- Excavación y preparación sello fundación, curva horizontal sifón C-6, Km. 1,350 – Km. 1,390.

FOTOGRAFÍAS MES DE SEPTIEMBRE 2016



Trabajos insertos desagüe N°1, Km 0,060.



Enrocado consolidado, estribo de entrada paso aéreo sifón sobre Estero Nerquihue.



Soldadura curva horizontal sifón C-3 (Km 0,450 – Km 0,480).



Moldajes unión acero/hormigón, curva horizontal sifón C-5 (Km 0,870 – Km 0,900).



Hormigonado unión acero/hormigón, curva horizontal sifón C-5 (Km 0,870 – Km 0,900).



Enfierradura uniones tubos prefabricados, ventosa N°4, Km 1,100.



Preparación sello fundación, curva horizontal sifón C-7, Km 1,740.



Hormigonado unión tubos prefabricados, ventosa N°4, Km 1,100.



Preparación juntas hormigón/hormigón y enfierradura (Km 1,960 – Km 1,980).



Emplantillado Obra de Entrega Canal Sur (Km 1,980 – Km 2,000).

OBRAS ESPECIALES - TRANQUES: FOTOGRAFÍAS MES DE SEPTIEMBRE 2016

TRANQUE RINCON DE PANAMA



Movimiento de tierras Tranque Rincón de Panamá, Km 2,950. Canal Panamá

CHACAYES



Movimiento de Tierras, Tranque Chacayes, km 0,000 Canal Sur tramo 1

TRANQUE LA PRADERA



Destronque y escarpe, Tranque La Pradera, Km 3,100. Canal Sur Tramo 1

TRANQUE LA PALMA ALTA



Movimiento de tierra, Tranque La Palma Alta, Km 14,400 Canal Sur Tramo 1

5. Resumen de características principales del proyecto Fase 3

Tabla Nº 1. Canales Principales Fase 3.

| NOMBRE | LONGITUD (KM) |
|---------------------------|------------------|
| Canal Norte Unificado | 12,250 |
| Canal Norte Tramo 1A | 11,800 |
| Canal Norte Tramos 1B y 2 | 31,260 |
| Canal Lolol Sur | 14,312 |
| Canal Sur Tramo 1 | 15,250 |
| Canal Sur Tramo 2 | 18,537 |
| Canal Panamá Primario | 0,960 |
| Bombeo Directo Nerquihue | - |
| Sifón Nerquihue | 1,895 |
| Totales | 106,264 |

Tabla Nº 2. Canales Secundarios Fase 3.

| CANAL PRIMARIO | NOMBRE | LONGITUD (KM) |
|-----------------|-------------------|------------------|
| Canal Lolol Sur | Tres Esquinas | 4,823 |
| Canal Sur | El Molino | 6,333 |
| | Quillayes | 0,505 |
| | El Montecillo | 1,790 |
| | Entre Aguas | 4,124 |
| | El Fondo | 1,814 |
| Canal Panamá | Panamá Secundario | 5,995 |
| Totales | | 25,384 |

Tabla Nº 3. Tranques Proyectados y Existentes Fase 3.

| CANAL | CANTIDAD DE TRANQUES PROYECTADOS | CANTIDAD DE TRANQUES EXISTENTES |
|-----------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| Canal Norte | 24 | 1 |
| Canal Panamá | 3 | 1 |
| Canal Lolol Sur | 9 | 1 |
| Canal Sur | 17 | 2 |
| Totales | 53 | 5 |

6. Plazos y Estado de Avance de Obras

Los proyectos de ingeniería que debió desarrollar la Sociedad Concesionaria, debían ser entregados, para revisión del MOP, en los plazos indicados en la Resolución DGOP (Exenta) Nº 262 del 30 de enero de 2013. A la fecha, todos los proyectos de ingeniería se encuentran aprobados.

DIVISIÓN DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CONCESIONADAS
Embalse Convento Viejo II Etapa, VI Región
Fase 3: Red de Riego

SEPTIEMBRE 2016

Respecto de la construcción, la Sociedad Concesionaria deberá emitir declaraciones de avance de las obras, cumpliendo con los porcentajes que se indican en la Tabla N° 4 siguiente, contabilizados desde el 30 de enero de 2013.

Tabla N° 4. Declaraciones de Avances Fase 3.

| AVANCE ACUMULADO (%) | PLAZO MÁXIMO DECLARACIONES DE AVANCE (MESES) | SITUACIÓN |
|----------------------|--|---|
| 10 | 8 | Cumplido al 30.09.2013 y aprobado por la Insp. Fiscal. |
| 23 | 16 | Cumplido al 23.09.2014 y aprobado por la Insp. Fiscal. |
| 40 | 24 | Cumplido al 31.01.2015 y aprobado por la Insp. Fiscal. |
| 65 | 35 | Cumplido al 31.12.2015/ de acuerdo con ORD.DGOP del 23.06.2016. |
| 90 | 45 | Por verificarse el 30-10-2016 |
| 100 | 50 | Por verificarse el 31-03-2017 |

Además de los avances físicos señalados en la Tabla N°4, la Sociedad Concesionaria deberá incorporar las áreas de riego indicadas en la Tabla N°5 siguiente, según los plazos máximos establecidos por el D.S MOP N° 343 del 08.07.2014.

Tabla N° 5. Superficie Mínima de Riego Garantizada Fase 3.

| PLAZO MÁXIMO (MESES) | SUPERFICIE MÍNIMA DE RIEGO ACUMULADA (HECTÁREAS) CANALES PRINCIPALES Y SECUNDARIOS. |
|----------------------|---|
| 8 | 3.500 |
| 16 | 4.800 |
| 24 | 6.139,6 |
| 35 | 11.500 |
| 45 | 14.900 |
| 50 | 17.000 |

A la fecha la Sociedad Concesionaria ha cumplido con incorporar las superficies de riego garantizadas para los distintos canales y en los plazos exigidos, como se verifica en la tabla N°6 siguiente:

Tabla N° 6. Superficies de Riego Fase 3.

| OBRAS PRINCIPALES | SUPERFICIE PROYECTO (HA) | ÁREAS DE RIEGO INCORPORADAS (HA) | | | |
|----------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| | | AVANCE OBRAS 10% (PLAZO 8 MESES) | AVANCE OBRAS 23% (PLAZO 16 MESES) | AVANCE OBRAS 40% (PLAZO 24 MESES) | AVANCE OBRAS 65% (PLAZO 35 MESES) |
| Canal Panamá | 998,0 | 136,5 | 136,5 | 136,5 | 136,5 |
| Canal Sur | 7.078,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Canal Norte Unificado | 1.094,0 | 0,0 | 26,0 | 1.094,0 | 1.094,0 |
| Canal Norte (Tramo 1 A, 1 B y 2) | 7.078,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2.064,04 |
| Canal Lolol Sur | 3.666,0 | 0,0 | 186,0 | 3.666,0 | 4.138,10 |
| Bombeo Nerquihue | 1.243,1 | 1.234,1 | 1.243,1 | 1.243,1 | 3.390,70 |
| Totales | 21.157,1 | 1.379,6 | 1.591,6 | 6.139,6 | 10.868,34 |

Notar que en caso de que las obras construidas, cumpliendo el avance de obra exigido según lo señalado en la tabla N°4, no satisfacen las áreas de riego asociadas en la Tabla N°5, los subsidios sólo se pagan cuando la Sociedad Concesionaria garantiza al MOP el cumplimiento del estado del área de riego mediante boleta de garantía por un monto equivalente al valor que resulte de multiplicar por 18 UF, la diferencia entre el área indicada en tabla N°5 y el área regada por las obras.

Las Declaraciones de Avance realizadas por la Sociedad Concesionaria, se muestran a continuación en tabla N° 7:

DIVISIÓN DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CONCESIONADAS
Embalse Convento Viejo II Etapa, VI Región
Fase 3: Red de Riego

SEPTIEMBRE 2016

Tabla N° 7. Avances Sociedad Concesionaria

| MES | AVANCE PROGRAMADO (%) | AVANCE DECLARADO AIF (*) (%) |
|---------------|-----------------------|------------------------------|
| Feb-13 | 3,42 | |
| Mar-13 | 3,69 | |
| Abr-13 | 3,96 | |
| May-13 | 4,32 | |
| Jun-13 | 4,90 | 5,47 |
| Jul-13 | 6,32 | 6,10 |
| Ago-13 | 8,14 | 7,44 |
| Sep-13 | 10,26/ Hito10% | 10,36 |
| Oct-13 | 12,47 | 11,64 |
| Nov-13 | 14,50 | 12,21 |
| Dic-13 | 16,62 | 12,53 |
| Ene-14 | 18,96 | 15,73 |
| Feb-14 | 20,99 | 17,51 |
| Mar-14 | 23,12 | 19,53 |
| Abr-14 | 25,43 | 22,41 |
| May-14 | 27,6/Hito 23% | 23,10 |
| Jun-14 | 29,61 | 23,40 |
| Jul-14 | 31,8 | 23,40 |
| Ago-14 | 33,8 | 26,90 |
| Sep-14 | 35,91 | 27,00 |
| Oct-14 | 38,12 | 29,04 |
| Nov-14 | 40,05 | 31,20 |
| Dic-14 | 42,05 | 34,74 |
| Ene-15 | 44,56/Hito 40% | 40,65 |
| Feb-15 | 46,62 | 41,72 |
| Mar-15 | 48,79 | 43,82 |
| Abr-15 | 50,96 | 44,55 |
| May-15 | 53,04 | 45,70 |
| Jun-15 | 55,30 | 47,82 |
| Jul -15 | 57,89 | 48,66 |
| Ago-15 | 60,25 | 49,58 |
| Sep-15 | 62,73 | 52,34 |
| Oct-15 | 65,20 | 55,66 |
| Nov-15 | 67,57 | 57,67 |
| Dic-15 | 70,16/Hito 65% | 61,26 |
| Ene-16 | 72,52 | 68,36 |
| Feb.-16 | 74,88 | 68,95 |
| Mar-16 | 77,47 | 71,32 |
| Abr-16 | 79,83 | 72,24 |
| May-16 | 82,26 | 72,67 |

DIVISIÓN DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CONCESIONADAS
Embalse Convento Viejo II Etapa, VI Región
Fase 3: Red de Riego

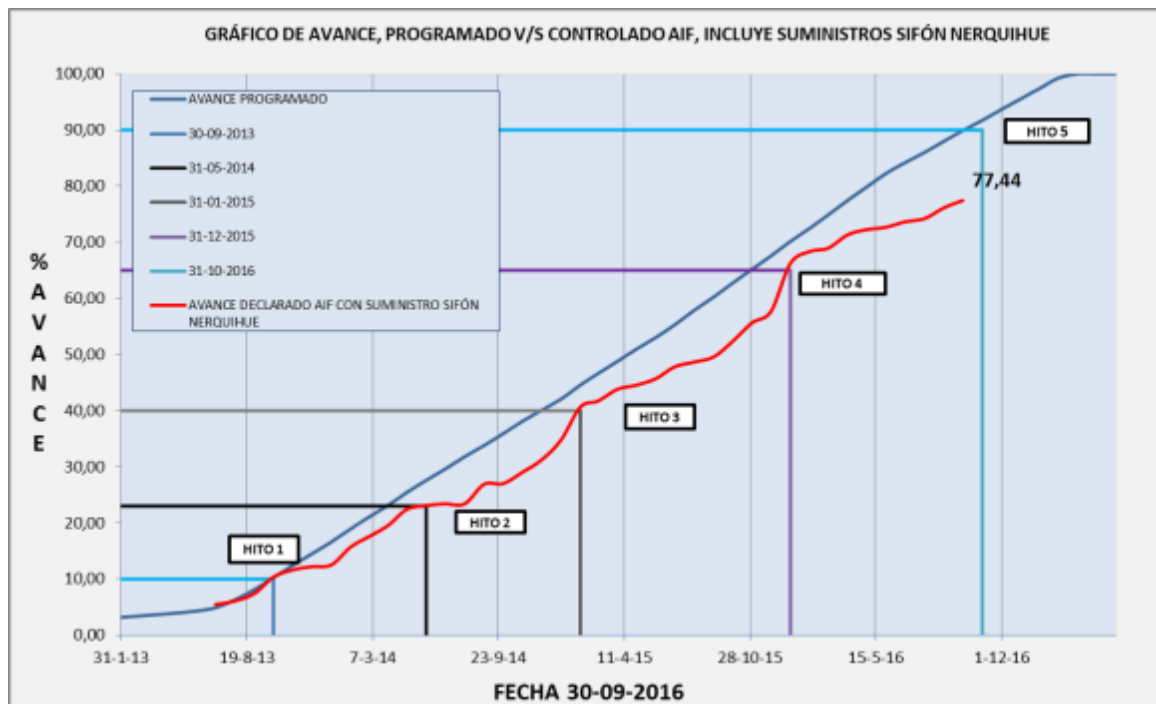
SEPTIEMBRE 2016

| | | |
|--------|--------|-----------|
| Jun-16 | 84,17 | 73,64 |
| Jul-16 | 85,99 | 74,21 |
| Ago-16 | 87,99 | 76,14 |
| Sep-16 | 89,90 | 77,44(**) |
| Oct-16 | 91,72 | |
| | | |
| Mar-17 | 100,00 | |

(*) Asesoría a la Inspección Fiscal.

(**) Avance AIF, considera suministros correspondientes al Sifón Nerquihue, según lo dispuesto en el Ordinario N° 679 del Sr. Director General de Obras Públicas.

Gráfico N°1: Avance Físico Programado SC / Controlado AIF



El avance calculado a la fecha por esta Asesoría a la Inspección Fiscal, es de 77,44 %, considerando los suministros correspondientes al Sifón Nerquihue.

7.- Medio Ambiente

Durante el mes de septiembre de 2016, la fiscalización del cumplimiento de los compromisos ambientales y territoriales de las RCA N°222/2008, RCA N°133/2012, RCA N°059/2013 y RCA N°025/2015 ha sido constante. Conjuntamente, el cumplimiento de los requisitos mínimos de las instalaciones de faenas y las medidas ambientales declaradas en el Plan de Gestión Sustentable se ha desarrollado con normalidad.

La aplicación de las medidas ambientales mínimas sobre los componentes del medioambiente y las obligaciones ambientales para la instalación de faenas se han chequeado mensualmente de acuerdo a los requerimientos del proyecto.

Avances y documentos emitidos durante el mes de septiembre:

Se emitieron documentos como LDO, LDC y oficios sobre auditorías ambientales, no conformidades, bodegas, arqueología, flora y fauna, entre algunos a mencionar.

En su mayoría corresponden a LDO sobre observaciones referidas a las instalaciones de faenas, bodega general (patio de maquinarias) y temas relacionados con el cumplimiento de las medidas ambientales establecidas en las RCA.

8.- Reuniones de Participación Ciudadana e Institucional

Reunión informativa que se realizaría durante el mes de agosto hacia los vecinos de la localidad de Lolol, Canal Sur Tramos N° 01 y N° 02, para la cual la Sociedad Concesionaria entregó cartillas informativas y presentaciones digitales para evaluación y posterior aprobación de la Inspección Fiscal, se encuentra suspendida para una nueva fecha.

En cuanto a los trabajos desarrollados de coordinación para el desarrollo de expropiaciones en sector de Canal Sur Tramo 1, durante Septiembre a continuado la cooperación hacia la Unidad de Expropiaciones del MOP, realizando la notificando a propietarios de este sector, señalándoles los pasos a seguir en caso de aceptación o disconformidad con la medida expropiatoria.