

## LEVANTAMIENTO DE LÍNEA BASE EMBALSES

### Datos Básicos

<b>Año Levantamiento Línea Base</b>	2013
<b>Sector</b>	Silvoagropecuario
<b>Subsector</b>	Riego

Código BIP	Nombre del Proyecto	Región
20119676-0	Construcción Embalse Chacrilas de Putaendo	V región de Valparaíso
20185034-0	Construcción Embalse Valle Hermoso en río Pama-comuna de Combarbalá	IV Región de Coquimbo

### Objetivo del estudio

Contar con un conjunto de indicadores de base que permitan conocer información concreta de la situación inicial y describir el punto de partida de los embalses seleccionados, de manera que sirvan como punto de comparación para la evaluación ex post del proyecto en el corto, mediano y largo plazo, así como el impacto sobre el bienestar de la comunidad en el largo plazo.

### Descripción proyectos

**Embalse Charilla:** El proyecto considerará la construcción de un muro de tipo CFRD (presa de gravas con pantalla de hormigón), mayoritariamente construido con rellenos provenientes de las excavaciones que se harán para fundar la obra y de aluviales gruesos permeables que se obtendrán del empréstito localizado en el Estero Chalaco aguas arriba de la confluencia con el Río Rocín, situado a 2.5 km del lugar de emplazamiento del muro. La altura de presa es de 102,5 m, mientras que la capacidad y volumen de regulación del embalse alcanzaría los 31 y 27 hm<sup>3</sup> respectivamente. Como obras anexas se contempla la construcción de un evacuador de crecidas (como principal obra de seguridad de la presa), un túnel de desvío (diseñado para evacuar una crecida de 25 años de período de retorno, que tiene un caudal máximo instantáneo de 113 m<sup>3</sup>/s), obras de toma, conducción, entrega y desagüe de fondo, y la construcción de ataguías para el desvío del caudal aguas arriba.

**Embalse Valle Hermoso:** El embalse considera el diseño de una presa tipo CFRD (concret face rockfill dam) de 117 metros de altura y de 455 metros de longitud de coronamiento y poseerá una capacidad de 20,3 millones de m<sup>3</sup>. El ancho de coronamiento del muro fue definido en función de la altura de la presa. Dado que la presa del embalse sobrepasará los 110 metros de altura, se ha definido un ancho de coronamiento de 8 metros. El nivel de coronamiento de la presa será la cota 1.671 m.s.n.m. Las obras complementarias del embalse la conformarán un túnel de desvío y un sistema de evacuación de crecidas. El túnel de desvío se implementará por la ribera derecha, y tiene por finalidad el desvío de las aguas del Río Pama durante el periodo de construcción de la presa. Una vez construido, formará parte de las obras de entrega. El caudal de diseño de esta obra será de 32 m<sup>3</sup>/s que corresponde a un período de retorno de 20 años.



## FICHA LEVANTAMIENTO DE LÍNEA BASE PARA EVALUACIÓN DE IMPACTO

### Selección Metodología para la Evaluación de Impacto

La metodología de evaluación propuesta es a través de la comparación de grupos no equivalentes, ***Diferencias en Diferencias***, ya que este estudio daría las herramientas para contar con el levantamiento de línea base de los proyectos.

Para seleccionar el Grupo de regantes de control que permita establecer la existencia de impacto en un Grupo de regantes Beneficiarios debido a la construcción de un embalse en su zona de riesgo se establece una metodología en dos partes. En primer lugar se debe identificar una zona geográfica de control, de similares características a la zona que va a ser intervenida por el embalse. Los criterios básicos para seleccionar dicha zona son: 1. Similar capacidad de uso de suelo, y que sean similares desde un punto de vista agroclimático. 2. Similar nivel de seguridad de riego y una composición productiva agrícola similar con la zona que va a ser intervenida. 3. Descartar todas las zonas donde ya existe un embalse.

Para comparar la composición relativa de cultivos, frutales y hortalizas entre una potencial comuna de control y la comuna que va a ser intervenida, se sugiere utilizar el ***criterio de mínima diferencia cuadrática total*** entre los porcentajes de los cultivos en cada potencial comuna de control respecto a la comuna a ser intervenida.

A partir de lo anterior, se prefiere como zona de control para Putaendo (embalse Chacrillas) a la zona de riego de la ***comuna de Calle Larga a lo largo del Estero Pocuro***. De la misma forma, se define como grupo de control de Valle Hermoso a los predios ubicados en el ***Valle de Combarbalá***.

Una vez identificada las zonas de control, se debe realizar un levantamiento del universo y un muestreo de los predios presentes en dicha zona, utilizando un nivel de estratificación y representatividad similar a la utilizada para los predios de la zona que va a ser intervenida por el embalse.



## FICHA LEVANTAMIENTO DE LÍNEA BASE PARA EVALUACIÓN DE IMPACTO

### Indicadores

Indicadores de largo plazo (Fin del proyecto)			
Variable	Indicador	Embalse Chacrillas (Río Putaendo)	Embalse Valle Hermoso (Río Pama)
Escolaridad	Variación años promedio escolaridad, población entre 15 y 18 años	-0,8	0,7
	Variación años promedio escolaridad, población mayor a 18 años	1,6	1,3
Ingreso del hogar	Variación en el ingreso autónomo per cápita promedio de los hogares	138,8	8,1
Años de Vida Potencialmente Perdidos	AVPP por 1.000 hab. hombres, año 2011	72,5	164,8
	AVPP por 1.000 hab. mujeres, año 2011	65,8	80,8
	AVPP por 1.000 habitantes, año 2011	69,2	122,9
Índice de Desarrollo Humano	IDH PNUD	0,7	0,7
Migración	Tasa de Inmigración comunal, año 2011	8,7	5,6
	Tasa de Emigración comunal, año 2011	2,4	6,4
Aislamiento	Índice Aislamiento Estructural	0,4	0,5
	Grado de Integración	0,8	0,6
	Índice de Aislamiento comunal	1,1	0,7
Desempleo	Tasa de desempleo regional	6,6	7,2
Ingreso del Trabajo	Variación en el ingreso per cápita independiente de los hogares de la comuna	50,3	13,2
Superficie con Riego	Superficie Total Regada (Hás), año 2007	3.445,2	2.349,8
	Superficie con riego gravitacional (Hás), año 2007	2.872,1	1.050,5
	Superficie con riego mecánico mayor (Hás), año 2007	84,8	9,6
	Superficie con microriego (Hás), año 2007	488,3	1.289,7
	No. Predios Agrícolas, año 2012	1.996,0	1.721,0
Uso del Suelo	No. Predios no agrícolas, año 2012	4.852,0	5.803,0
	Superficie total explotaciones agropecuarias, año 2007 (Hás)	130.436,6	228.255,5
	Superficie con cultivos anuales/permanentes, año 2007 (Hás)	2.738,2	2.051,8
	Superficie con forrajeras, año 2007 (Hás)	656,0	749,1
	Superficie en barbecho/descanso, año 2007 (Hás)	890,5	3.148,1
	Superficie con praderas/plantaciones forestales/bosque nativo/matorrales, año 2007 (Hás)	51.643,7	177.049,9
	Superficie con infraestructura, año 2007	233,9	1.729,9
	Superficie terrenos estériles/no aprovechables, año 2007	68.255,0	43.526,7
	Superficie temporalmente sin actividad, año 2007	110,7	0,0
	Superficie explotaciones forestales, año 2007	6.019,4	0,0



FICHA LEVANTAMIENTO DE LÍNEA BASE PARA EVALUACIÓN DE IMPACTO

Indicadores de Largo plazo (Propósito del proyecto)			
Variable	Indicador	Embalse Chacrillas (Río Putaendo)	Embalse Valle Hermoso (Río Pama)
<b>Eficacia - Seguridad de riego efectiva</b> = Variación en la seguridad de suministro para riego en el cauce del río o canal principal del embalse	Seguridad de riego esperada con embalse para zona de influencia	85% para 7.089 Hás	85% para 1.500 Hás
	Superficie de riego actual promedio zona	4.483 Hás con 42,9% de seguridad	1.180 Hás con 44% de seguridad
	Superficie con seguridad de riego 85%	2.184 Hás	1.180 Hás con 44% de seguridad
<b>Eficacia - Control de Crecidas e Inundaciones</b> = Número de crecidas e inundaciones en zona de influencia del embalse	Número de crecidas ocurridas en el cauce del río afectado por embalse en los últimos 5 años (2008-2012)	1	1
	Número de crecidas ocurridas en el cauce del río afectado por embalse en los últimos 10 años (2003-2012)	3	1
	Número de crecidas ocurridas en el cauce del río afectado por embalse en los últimos 20 años (1993-2012)	7	14
	Número de inundaciones ocurridas en cuenca del río afectado por embalse en los últimos 5 años (2008-2012)	0	0
	Número de inundaciones ocurridas en cuenca del río afectado por embalse en los últimos 10 años (2003-2012)	0	0
	Número de inundaciones ocurridas en cuenca del río afectado por embalse en los últimos 20 años (1993-2012)	0	0
<b>Eficacia - Cobertura de Agua Potable</b> = Variación en el consumo, extensión de red y número de clientes de la empresa rural de Agua Potable con derechos de agua del embalse	Número de arranques	2073	2722
<b>Eficacia - Acceso a Programas Públicos de Formación para la gestión productiva:</b> Variación en el número de regantes que acceden a programas de capacitación y transferencia de tecnología del Estado	Número de créditos de riego intrapredial otorgados en el 2011	7	4
	Monto total de créditos de riego intrapredial otorgados en 2011	35.775.886 pesos	18.153.923 pesos
	Número de créditos de riego asociativo otorgados en el 2011	18	2
	Monto total de créditos de riego asociativo otorgados en el 2011	35.661.507	8.675.598