

**GOBIERNO DE CHILE
COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO**

**ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA INTEGRAL
DEL ÁREA DEL PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO
VIEJO- ETAPA II, VI REGIÓN**

**ANEXOS DEL INFORME FINAL
EMBALSE CONVENTO VIEJO ETAPA II, VI REGIÓN**

OCTUBRE 2009



ANEXOS

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR) - JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA INTEGRAL DEL ÁREA DE PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO-ETAPA II, VI REGIÓN

INDICE ANEXOS

ANEXOS

ANEXO 1. SIIR Y ENCUESTAS.

A1.1. Contenidos del SIIR de la CNR	Pág. A1.1-1
A1.2. Encuesta.....	Pág. A1.2-1

ANEXO 2. MINUTAS DE REUNIONES.....

A2.1. Reuniones de Validación de los Lineamientos Estratégicos.....	Pág. A2.1-1
A2.2. Reuniones sobre Mercados y Agroindustrias.....	Pág. A2.2-1
A2.3. Informes y Reuniones entre CNR y Consultor.....	Pág. A2.3-1

ANEXO 3. DETALLES DE COSTOS UNITARIOS DE OBRAS.

A3.1. Costos de Obras Chimbarongo (Tabla de Costos Unitarios).....	Pág. A3.1-1
A3.2. Costo Proyectos de Riego.....	Pág. A3.2-1

ANEXO 4. MARCO LÓGICO.....

Pág. A4-1

ANEXO 5. PROVALTT PARA MIDEPLAN.....

Pág. A5-1

ANEXO 6. POWER POINT DEL PROYECTO.....

Pág. 1

INTRODUCCIÓN

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y.ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

INTRODUCCION

El Ministerio de Obras Públicas licitó, a fines del 2004, el Proyecto de Embalse Convento Viejo II Etapa, VI Región, bajo la modalidad de Obra Pública Concesionada. Esta licitación fue adjudicada en diciembre de 2004 al consorcio Belfi, Besalco y Brotec, iniciándose la construcción de las obras en octubre de 2005. A la fecha de este informe ya se encuentra terminado el embalse y el canal matriz y por iniciarse la red de canales del valle del Nilahue.

El contrato de la Concesión del Proyecto de Riego Embalse Convento Viejo Etapa II, suscrito por el Gobierno de Chile y la Concesionaria, en el numeral 1.8.20 "Coordinación para el Desarrollo Agrícola", indica lo siguiente: ***"La coordinación de la acción de diversas instituciones e instrumentos tanto públicos como privados, a fin de incentivar un desarrollo agrícola más dinámico en el área del Proyecto, estará a cargo del Ministerio de Agricultura, a través de la Comisión nacional de Riego, CNR."***

La realización de este mandato supone en consecuencia:

- i. la definición de las características, estrategias y contenidos del Programa de Desarrollo Agrícola, objeto de la intervención de diversas instituciones e instrumentos tanto públicos y privados, así como
- ii. estudiar y diseñar la forma como se organizan y estructuran dichas acciones y las modalidades institucionales concretas de coordinación que optimizan las intervenciones y la aplicación de recursos

Con estos objetivos, la CNR llamó a licitación pública de una consultoría a la cual se presentaron varias firmas. Después del estudio de las propuestas se adjudicó el contrato a la firma Jorquera y Asociados S. A. La fecha de comienzo, después de tramitada la Resolución por la Contraloría General de la República fue el 14 de Octubre de 2008. El plazo de ejecución de los trabajos fue de 12 meses.

Los Términos de Referencia consideraron las siguientes etapas:

Etapas 1: Identificación georeferenciada de las zonas, sectores, y roles de las propiedades del proyecto, definición de los lineamientos estratégicos y esquema director del desarrollo agrícola del área del proyecto. Estos temas se desarrollan en los numerales 1 y 2 de este informe.

Etapas 2: Formulación perfiles de proyectos agroproductivos y de riego. Esto se consigna en el numeral 3.

Etapas 3: estudios complementarios de apoyo. Esto corresponde al numeral 4.

En las conversaciones que se desarrollaban entre el Fisco y los agricultores para la puesta en marcha del proyecto se requerían los datos de las zonas y sectores de riego, de los roles correspondientes a los distintos sectores, y de las superficies de riego y de secano del Proyecto. El consultor inició los trabajos anticipadamente con el fin de incorporar al SIIR de la CNR la identificación georeferenciada, en especial de los sectores de derrames, Las Toscas, Guirvilo, La Limosna y El Huique- Las Arañas y generar un cuadro resumen de las superficies de estos sectores y del resto del proyecto, información que fue aportada por la CNR a las conversaciones en curso.

Con los equipos profesionales de la región, SEREMIS de Agricultura y Obras Públicas, Instituciones Regionales relacionadas como DOH, DGA, INDAP, SAG, se realizaron talleres, entregándose información sobre el proyecto y recibiendo comentarios.

INTRODUCCIÓN

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

En resumen las principales conclusiones del estudio son las siguientes:

El área del Proyecto, tanto el valle de Chimbarongo como el valle del Nilahue tienen aptitudes para rubros de alta productividad, ingresos y nivel tecnológico. Ello genera un alto potencial para la creación de riqueza, empleo y sustentabilidad de su desarrollo en el largo plazo. El proyecto incorpora 22.500 ha de nuevo riego y mejora la seguridad de riego en un total de 54.029 ha incluyendo en ello un amplio sector actualmente regado por derrames. Con el Plan de Desarrollo propuesto el proceso se puede acelerar de una manera notable, en especial en los estratos de pequeños y medianos productores.

Después de un exhaustivo análisis de las capacidades productivas del territorio del proyecto, el consultor plantea cuatro ejes u orientaciones estratégicas para el desarrollo:

- I. Uso racional, equitativo e incluyente del recurso agua
- II. Desarrollo del capital social del territorio
- III. Desarrollo y consolidación de la modernización y transformación de la agricultura de riego y de secano.
- IV. Nueva institucionalidad para el Territorio sobre la base de la cooperación público-privada

Sobre la base de estos ejes propone un conjunto de actividades que devienen en programas y construye un esquema de Plan Director de Desarrollo. Los programas, planteados en detalle, son los siguientes:

- Programa de apoyo a la incorporación de jóvenes agricultores (as) (PROJOVEN)
- Programa de validación y transferencia de tecnologías de riego y opciones productivas rentables (PROVALTT)
- Sistema de programación y optimización del uso del agua de riego (SEPOR)
- Diseño de un programa de apoyo al regante (PRODEAR)
- Formulación del programa sistema global de apoyo y gestión del desarrollo agrícola del área del proyecto, se incluye el apoyo al fortalecimiento en las organizaciones de regantes

Se identifican las obras de riego complementarias, y un presupuesto estimativo de ellas, necesarias para obtener el rendimiento esperado de la mayor inversión que es el embalse Convento Viejo Etapa II. También se presentan perfiles de opciones productivas susceptibles de desarrollar por los agricultores usuarios del embalse.

En cuanto a las acciones recomendadas a continuación, se identifica como el asunto más urgente para el avance del proyecto, el acuerdo entre los Agricultores, la Concesionaria y el Estado sobre la gestión y el precio del agua. Se indica que solamente cuando exista este acuerdo se darán las condiciones para poner en marcha el Plan de Desarrollo Propuesto, favorecer a los pequeños y medianos productores y atraer las inversiones agroproductivas del sector privado.

También se recomienda establecer y poner en marcha el "Comité de Desarrollo Agrícola de Convento Viejo", entidad de composición Público Privada que haga suyo el Plan Director y defina un Plan Operativo de corto y mediano plazo buscando los consensos de las entidades participantes, sin perjuicio que las instituciones avancen en sus propias iniciativas en curso. Se recomienda paralelamente avanzar en la definición de los programas PROJOVEN, PROVALTT y un programa específico de apoyo a los pequeños y medianos productores. También seguir con los concursos de la LFR y avanzar en los diseños de las obras complementarias de riego.

En una visión de futuro se consigna que existen recursos hídricos para incorporar suelos de secano al riego seguro para una superficie que doble la superficie incorporada por este proyecto.

ANEXO 1. SIIR Y ENCUESTAS

CONTENIDOS SIIR A1.1 - 1

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR) – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

Contenidos SIIR Convento Viejo										
	Menu SIIR	Cobertura SIIR	Formato	Tipología	Ubicación Archivo	Descripción	Base de Datos	Nombre Columna	Descripción Columna	Observación
1	Imágenes									
2	Landsat 2002	Imagen Landsat 2002	.tif	Imagen Raster	C:\SIGconventoViejo\imagenes\ilandcv6.tif	Imagen del Satélite Landsat año 2002	No contiene	no aplica	no aplica	
3	Landsat Clasificada	Landsat Clasificada	.shp	Polígonos	C:\SIGconventoViejo\imagenes\lanclcv6.shp	Cobertura de Arcview con uso de suelo	Superficie en m2	Area_m2_	Numérico valor total	
4							Superficie en ha	Area_ha_	Numérico valor total	
5							Código Uso suelo	Código	Numérico	Valor interno para manejo en SIG
6							Tipo de Uso de Suelo	Elemento	áreas desprovistas de vegetación (9)	
7									bosque nativo (1)	
8									bosque plantación (2)	
9									ciudades-pueblos-zonas industriales (4)	
10									cuerpos de agua (5)	
11									matorrales (8)	
12									praderas (3)	
13									rotación cultivo-pradera (7)	
14									terrenos de uso agrícola (6)	
15							Cantidad de polígonos	Conteo	Numérico valor total	
16	Mosaico Fotos 2001	Mosaico Fotos Aéreas 2001	.img	Imagen Raster	C:\SIGconventoViejo\imagenes\mosaicv6.img	Mosaico de fotos aéreas del año 2001	No contiene	no aplica	no aplica	
17	Límites									
18	Poblados	Poblados	.shp	Puntos	C:\SIGconventoViejo\administrativo\poblcv6o.shp	Cobertura de Arcview de centros poblados	Código del centro poblado	Poblado_	Numérico	Valor interno para manejo en SIG
19							Nombre del centro poblado	Nombre	Texto	

CONTENIDOS SIIR A1.1 - 2

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR) – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

20							Cantidad de Habitantes	Habitantes	Rangos	
21	Comunas	Comunas	.shp	Polígonos	C:\SIGconventoViejo\adm ministrativo\comucv6p.sh p	Cobertura de Arcview de Comunas	Código Comuna	Lim1_	Numérico	Valor interno para manejo en SIG
22							Código Comuna	Cod_comun a	Texto	Código comunal compuesto (región + provincia + comuna)
23							Nombre Comuna	Comuna	Texto	
24							Código Provincia	Cod_provin	Texto	Código provincial compuesto (región + provincia)
25							Nombre Provincia	Provincia	Texto	
26							Código Región	Cod_region	Texto	Código regional
27							Nombre Región	Región	Texto	
28							Superficie en km2	Area_km2	Numérico	
29							Superficie en ha	Area_ha_	Numérico	
30	Límite General	Límite General	.shp	Polígono	C:\SIGconventoViejo\adm ministrativo\limgcv6p.shp	Cobertura de Arcview del límite general del área Convento Viejo	No contiene	no aplica	no aplica	
31	Rol propiedades (polígonos)	Rol propiedades (polígonos)	.shp	Polígonos	C:\SIGconventoViejo\adm ministrativo\propcv6p.shp	Cobertura de Arcview con las áreas de las propiedades	Código del predio	Propi5_	Numérico	Valor interno para manejo en SIG
32							Rol de la propiedad	Rol	texto	Fuente CIREN- SII año 1996
33							Código Comuna	Codicomu	Numérico	Código SII
34							Nombre Comuna	Nombcomu	Texto	
35							Código del predio	Único	Numérico	Código CIREN
36							Nombre Propietario	Propietario	Texto	
37							Nombre Predio	Nom_predio	Texto	
38							Superficie Total del Predio ha	Superficie	Numérico	
39							Superficie de Riego en ha según Capacidad de Uso	Riego1_ha	Numérico	Los "Riego1-2- 3-4" son zonas con mejor o menor riego según análisis que hace el

CONTENIDOS SIIR A1.1-3

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR) – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

										Servicio de Impuestos Internos para el tema de avalúo del predio, el "Riego1" son zonas o áreas de mejor calidad desde el punto de vista de riego y el "Riego4" son las zonas que tiene menor calidad de riego. Para el caso de los "Secano" es lo mismo tomando en cuenta que el "Secano8" es solo para zonas de conservación (montañas o cerranías).
40								Riego2_ha	Numérico	
41								Riego3_ha	Numérico	
42								Riego4_ha	Numérico	
43							Superficie de Secano en ha según Capacidad de Uso	Secan1_ha	Numérico	
44								Secan2_ha	Numérico	
45								Secan3_ha	Numérico	
46								Secan4_ha	Numérico	
47								Secan5_ha	Numérico	
48								Secan6_ha	Numérico	
49								Secan7_ha	Numérico	
50								Secan8_ha	Numérico	
51							Nombre del Canal que atraviesa la	Canal	Texto	

CONTENIDOS SIIR A1.1 - 4

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR) – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

propiedad										
52	Distancias									
53	Distancias a caminos	Distancias a caminos	.shp	Polígonos	C:\SIGconventoViejo\distancias\dicacv6p.shp	Cobertura de Arcview con áreas de rangos de distancias	Rangos de distancias a caminos en metros	Rango	Texto	Se refiere al rango de distancia que existe desde un punto "x" a los caminos más cercanos
54	Distancias a poblados	Distancias a poblados	.shp	Polígonos	C:\SIGconventoViejo\distancias\dipocv6p.shp	Cobertura de Arcview con áreas de rangos de distancias	Rangos de distancias a poblados en metros	Rango	Texto	Se refiere al rango de distancia que existe desde un punto "x" a los centros poblados más cercanos
55	Distancias a cursos de agua	Distancias a cursos de agua	.shp	Polígonos	C:\SIGconventoViejo\distancias\dicucv6p.shp	Cobertura de Arcview con áreas de rangos de distancias	Rangos de distancias a cursos de agua en metros	Rango	Texto	Se refiere al rango de distancia que existe desde un punto "x" a los cursos de agua más cercanos
56	Infraestructura									
57	Red de Canales	Canales	.shp	Líneas	C:\SIGconventoViejo\infraestructura\canacv6l.shp	Cobertura de Arcview con líneas de canales	Código del Canal	Codcanal	Texto	
58							Código de la Región	Cod_region	Texto	
59							Código de Provincia	Cod_prov	Texto	Código provincial compuesto (región + provincia)
60							Código Comuna	Cod_com	Texto	Código comunal compuesto (región + provincia + comuna)
61							Código de Cuenca	Codcuen	Texto	

CONTENIDOS SIIR A1.1-5

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR) – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

62							Código de Subcuenca	Codscuen	Texto	
63							Código de la Sección del Canal	Seccion	Texto	
64							Nombre del Canal	Nomcan	Texto	
65							Nombre del sector de origen del Canal	Origen	Texto	
66							Nombre de la Fuente Hídrica	Nomfuenhid	Texto	
67							Código de la Fuente Hídrica	Codfuenhid	Texto	Código compuesto
68							Código del Tipo de Fuente	Tipfuen	Numérico	1: Río/Estero - 2:Embalse
69							Longitud Total del Canal en Km.	Longitud	Numérico	
70							Superficie de Riego Total del Canal en ha	Superf	Numérico	
71							Número de usuarios totales	Numusu	Numérico	
72							Número de canales Derivados	Numder	Numérico	
73							Tipo de Organización de la Fuente	Tiporgfu	Numérico	
74							Tipo de Organización del Canal	Tiporgca	Numérico	2:comunidad de aguas
75							Año de Inscripción	Finscrip	Numérico	
76							Comuna de Inscripción	Ins_com	Texto	
77							Foja de Inscripción	Insfojas	Texto	
78							Número de Inscripción	Numinsc	Texto	
79							Número de Accionistas	Numac	Numérico	
80							Número de Acciones distribuidas	Numacdis	Numérico	
81							Derechos de agua (lt/seg)	Deragua	Numérico	

CONTENIDOS SIIR A1.1 - 6

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR) – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

82	Singularidades	Singularidades	.shp	Puntos	C:\SIGconventoViejo\infraestructura\singcv60.shp	Cobertura de Arcview con Puntos de singulares	Tipo de Singularidad	Text	Texto	Canoa (6)- compuerta (4)- marco (3)- puente (8)- sifón (7)- taco (5)- túnel (9)- canalen (10) -centub (11)
83							Código de la Singularidad	Codsing	Texto	Código compuesto
84							Código de la Región	Cod_reg	Texto	
85							Código de Provincia	Cod_prov	Texto	
86							Código Comuna	Cod_com	Texto	
87							Código de Cuenca	Codcuen	Texto	
88							Código de Subcuenca	Codscuen	Texto	
89							Código de la Sección del Canal	Seccion	Texto	
90							Código de la Fuente Hídrica	Fuenhid	Texto	
91							Código del Tipo de Fuente	Tipfuen	Texto	
92							Código del canal	Cod_can	Texto	
93							Nombre del Canal	Nomcan	Texto	
94							Código de la Singularidad	Corsing	Texto	Código simple
95							Código del tipo de la Singularidad	Tipsing	Numérico	
96							Coordenada Norte	Norte	Numérico	
97							Coordenada Este	Este	Numérico	
98							Huso	Huso	Numérico	
99							Datum	Datum	Texto	
100							Estado	Estado	Numérico	No hay datos en esta columna
101	Bocatomas	Bocatomas	.shp	Puntos	C:\SIGconventoViejo\infraestructura\bocacv60.shp	Cobertura de Arcview con Puntos de Bocatomas	Código Bocatoma	Codboc	Texto	Código compuesto
102							Código de la Región	Cod_reg	Texto	
103							Código de Provincia	Cod_prov	Texto	

CONTENIDOS SIIR A1.1-7

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR) – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

104							Código Comuna	Cod_com	Texto	
105							Código de Cuenca	Codcuen	Texto	
106							Código de Subcuenca	Codscuen	Texto	
107							Código de la Sección del Canal	Seccion	Texto	
108							Código de la Fuente Hídrica	Fuenhid	Texto	
109							Código del Tipo de Fuente	Tipfuen	Texto	
110							Código del canal	Cod_can	Texto	
111							Nombre del Canal	Nomcan	Texto	
112							Tipo de Captación	Tipcap	Numérico	
113							Tipo de Bocatoma	Tipboc	Numérico	
114							Estado	Estado	Numérico	No hay datos en esta columna
115							Coordenada Norte	Norte	Numérico	
116							Coordenada Este	Este	Numérico	
117							Huso	Huso	Numérico	
118							Datum	Datum	Texto	
119	Estaciones Fluviométricas	Estaciones Fluviométricas	.shp	Puntos	C:\SIGconventoViejo\infraestructura\eflucv60.shp	Cobertura de Arcview con Puntos de Estaciones Fluviométricas	Código de la Estación	Codest	Texto	
120							Código de la Región	Cod_reg	Texto	
121							Código de Provincia	Cod_prov	Texto	
122							Código Comuna	Cod_com	Texto	
123							Código de Cuenca	Codcuen	Texto	
124							Código de Subcuenca	Codscuen	Texto	
125							Código de la Sección del Canal	Seccion	Texto	
126							Código BNA (Banco Nacional de Aguas de la DGA)	Codbna	Texto	
127							Nombre de la Estación	Nomest	Texto	
128							Propietario de la Estación	Prop	Texto	
129							Coordenada	Norte	Numérico	

CONTENIDOS SIIR A1.1 - 8

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR) – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

130							Norte			
131							Coordenada Este	Este	Numérico	
132							Huso	Huso	Numérico	
133							Datum	Datum	Texto	
134							Latitud	Latitud	Numérico	
135							Longitud	Longitud	Numérico	
136							Altitud	Altitud	Numérico	
137							Caudal medio anual (m3/seg)	Cma	Numérico	
138							Caudal medio mensual (m3/seg)	Cmmene	Numérico	
139	Subterránea									
139	Pozos de Riego	Pozos de Riego	.shp	Puntos	C:\SIGconventoViejo\subterranea\poricv60.shp	Cobertura de Arcview con Puntos de Pozos de Riego	Código del Pozo	Codpozo	Texto	Código simple
140							Código del Pozo	Cod_pozo_	Texto	Código compuesto
141							Rol IREN	Rol_iren	Texto	
142							Rol CORFO	Corfo	Texto	
143							Código de la Región	Cod_reg	Texto	
144							Código de Provincia	Cod_prov	Texto	
145							Código Comuna	Cod_com	Texto	
146							Código de Cuenca	Codcuen	Texto	
147							Código de Subcuenca	Codscuen	Texto	
148							Coordenada Norte	Norte	Numérico	
149							Coordenada Este	Este	Numérico	
150							Huso	Huso	Numérico	
151							Datum	Datum	Texto	
152							Latitud	Latitud	Numérico	
153							Longitud	Longitud	Numérico	
154							Nombre del Predio donde se ubica	Ubicación	Texto	
155							Tipo de Captación	Captación	Texto	Noria, Pozo, Puntera
156							Código de Uso	Uso	Texto	Riego(R)-Riego sin uso (R(s)-Riego Potable (R-P)-Riego Potable Industrial (R-P-I)

CONTENIDOS SIIR A1.1 - 9

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR) - JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

157							Nombre del Titular	Titular	Texto	
158							Profundidad de perforación en metros	Prof_p	Numérico	
159							Profundidad habilitada en metros	Prof_h	Numérico	
160							Diametro del pozo en pulgadas	Diametro	Numérico	
161							Cota (msnm)	Cota	Numérico	No hay datos en esta columna
162							Año de Construcción	Anoconst	Numérico	
163							Empresa Constructora	Constructo	Texto	
164							Datos de la prueba de bombeo (lt/seg)	Q	Numérico	
165							Datos de la prueba de bombeo en metros	NE	Numérico	
166							Datos de la prueba de bombeo en metros	ND	Numérico	
167							Datos de la prueba de bombeo Depresion en metros	Depres	Numérico	
168							Datos de la prueba de bombeo (lt/seg/m)	GE	Numérico	
169							Caudal medio anual continuo de explotación (lt/seg)	Cmacont	Numérico	
170							Situación legal del uso del agua	Derecho	Texto	Solicitud (S)- En Trámite (T)- Constituido (C)
171							Caudal de acuerdo a Resolución (lt/seg)	Q_res	Numérico	

CONTENIDOS SIIR A1.1 - 10

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR) – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

172							Número de Resolución	N_res	Numérico	
173							Fecha de Resolución	F_res	Texto	
174	Otros pozos	Otros pozos	.shp	Puntos	C:\SIGconventoViejo\subterranea\porocv60.shp	Cobertura de Arcview con Puntos de otros Pozos	Código del Pozo	Codpozo	Texto	Código simple
175							Código del Pozo	Cod_pozo_	Texto	Código compuesto
176							Rol IREN	Rol_iren	Texto	
177							Rol CORFO	Corfo	Texto	
178							Código de la Región	Cod_reg	Texto	
179							Código de Provincia	Cod_prov	Texto	
180							Código Comuna	Cod_com	Texto	
181							Código de Cuenca	Codcuen	Texto	
182							Código de Subcuenca	Codscuen	Texto	
183							Coordenada Norte	Norte	Numérico	
184							Coordenada Este	Este	Numérico	
185							Huso	Huso	Numérico	
186							Datum	Datum	Texto	
187							Latitud	Latitud	Numérico	
188							Longitud	Longitud	Numérico	
189							Nombre del Predio donde se ubica	Ubicación	Texto	
190							Tipo de Captación	Captación	Texto	Noria, Pozo, Puntera
191							Código de Uso	Uso	Texto	Riego(R)-Riego sin uso (R(s)-Riego Potable (R-P)-Riego Potable Industrial (R-P-l)
192							Nombre del Titular	Titular	Texto	
193							Profundidad de perforación en metros	Prof_p	Numérico	
194							Profundidad habilitada en metros	Prof_h	Numérico	

CONTENIDOS SIIR A1.1 - 11

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR) – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

195							Diametro del pozo en pulgadas	Diametro	Numérico	
196							Cota (msnm)	Cota	Numérico	No hay datos en esta columna
197							Año de Construcción	Anoconst	Numérico	
198							Empresa Constructora	Constructo	Texto	
199							Datos de la prueba de bombeo (lt/seg)	Q	Numérico	
200							Datos de la prueba de bombeo en metros	NE	Numérico	
201							Datos de la prueba de bombeo en metros	ND	Numérico	
202							Datos de la prueba de bombeo Depresion en metros	Depres	Numérico	
203							Datos de la prueba de bombeo (lt/seg/m)	GE	Numérico	
204							Caudal medio anual continuo de explotación (lt/seg)	Cmacont	Numérico	
205							Situación legal del uso del agua	Derecho	Texto	Solicitud (S)- En Trámite (T)- Constituido (C)
206							Caudal de acuerdo a Resolución (lt/seg)	Q_res	Numérico	
207							Número de Resolución	N_res	Numérico	
208							Fecha de Resolución	F_res	Texto	
209	Acuíferos	Acuíferos	.shp	Polígonos	C:\SIGconventoViejo\subterranea\acuicv6p.shp	Cobertura de Arcview de zonas de acuíferos	Código del Acuífero	Codacu-Código	Texto	
210							Nombre del Acuífero	Nombre	Texto	

CONTENIDOS SIIR A.1.1 - 12

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR) – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

211							Superficie en km2	Area_km2	Numérico	
212							Volumen (mm3)	Volumen	Numérico	
213							Recarga Potencial Anual (lt/seg)	Rec_pot	Numérico	
214							Espesor en metros	Espesor	Numérico	
215							Coefficiente de Almacenamiento	Coef_alm	Numérico	
216							Descarga Anual (lt/seg)	Descarga	Numérico	
217							Volumen de Explotación Segura (lt/s)	Exp_seg	Numérico	
218							Oferta Potencial (lt/seg)	Of_pot	Numérico	
219	Captaciones	Captaciones	.shp	Polígonos	C:\SIGconventoViejo\subterranea\captcv6p.shp	Cobertura de Arcview de áreas de Captación	Nombre de la Zona	Zona	Texto	
220						Solo para sector de Nilahue	Sector dentro de la zona	Sector	Texto	
221								Unidad_g	Texto	
222								Unidad_hg	Texto	
223								Sector_hg	Texto	
224							Profundidad en metros	Prof	Texto	
225							Diámetro	Diam	Texto	
226							Caudal	Caudal	Texto	
227							Caudal administrado	Caudal_ad	Texto	
228							Tipo de Captación	Tipo	Texto	
229	SUPERFICIALES									
230	Embalses pequeños	Embalses pequeños	.shp	Puntos	C:\SIGconventoViejo\superficial\empcv6o.shp	Cobertura de Arcview con puntos de Embalses pequeños	Código del Embalse	Codemb	Texto	
231							Código de la Región	Cod_reg	Texto	
232							Código de Provincia	Cod_prov	Texto	
233							Código Comuna	Cod_com	Texto	
234							Código de Cuenca	Codcuen	Texto	
235							Código de Subcuenca	Codscuen	Texto	
236							Código Sección Canal	Seccion	Texto	

CONTENIDOS SIIR A1.1 - 13

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR) – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

237							Nombre del Embalse	Nombre	Texto	
238							Código Fuente Hídrica	Fuenhid	Texto	
239							Código del Tipo de Fuente	Tipfuen	Numérico	
240							Código del Canal	Codcan	Texto	
241							Coordenada Norte	Norte	Numérico	
242							Coordenada Este	Este	Numérico	
243							Huso	Huso	Numérico	
244							Datum	Datum	Texto	
245							Código Tipo de Embalse	Tipemb	Numérico	2: embalses pequeños
246							Estado	Estado	Numérico	No hay datos en esta columna
247							Capacidad del Embalse	Capemb	Numérico	
248							Código de la Unidad	Unidad	Numérico	3: metros cúbicos
249	Lagunas y Embalses	Lagunas y Embalses	.shp	Polígonos	C:\SIGconventoViejo\supercial\Naembcv6p.shp	Cobertura de Arcview de lagunas y embalses	Tipo de cuerpo de agua	Elemento	Texto	embalse - lago/laguna
250							Nombre del cuerpo de agua	Nombre	Texto	
251	Proyectos									
252	Proyectos Ley 18450	Proyectos Ley18450	.shp	Puntos	C:\SIGconventoViejo\proyectos\pl18cv6o.shp	Cobertura de Arcview de proyectos de la Ley 18450	Código del Proyecto	Codproy	Texto	Código compuesto (Nº Concurso + Nº Proyecto)
253							Código de la Región	Cod_reg	Texto	
254							Código de Provincia	Cod_prov	Texto	
255							Código Comuna	Cod_com	Texto	
256							Código de Cuenca	Codcuen	Texto	
257							Código de Subcuenca	Codscuen	Texto	
258							Código Sección Canal	Seccion	Texto	
259							Número del Concurso	Concurs	Texto	
260							Número del Proyecto	Numproy	Texto	
261							Nombre del	Nomproy	Texto	

CONTENIDOS SIIR A1.1 - 14

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR) – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

262							Proyecto			
							Descripción del Proyecto	Descproy	Texto	
263							Fecha de Aprobación	Faproba	Texto	
264							Estado de Vigencia	Estvigen	Texto	
265							Estado de Pago	Estpago	Texto	
266							Categoría de la Obra	Catobra	Texto	
267							Nombre del Predio donde se ubica	Nompred	Texto	
268							Rol del predio	Rolpred	Texto	
269							Nombre del Propietario	Propiet	Texto	
270							Área beneficiada en ha	Abenefic	Numérico	
271							Número de beneficiarios	Numbenef	Numérico	
272							Coordenada Norte	Norte	Numérico	
273							Coordenada Este	Este	Numérico	
274							Tipo de Fuente	Tipfuen	Texto	
275							Captación Desde	Desdecap	Texto	
276							Derechos de agua	Deragua	Texto	
277							Tipo de Derecho	Tipdera	Texto	
278							Tipo de Obra	Tipobra	Texto	
279							Costo en UF	Costo	Numérico	
280							Porcentaje de Bonificación	Bonifica	Numérico	
281	Canales proyectados	Canales proyectados	.shp	Líneas	C:\SIGconventoViejo\proyectos\canpcv6l.shp	Cobertura de Arcview de Canales proyectados	Nombre del Canal	Nombre	Texto	
282	Embalse proyectado	Embalse proyectado	.shp	Polígonos	C:\SIGconventoViejo\proyectos\embpcv6p.shp	Cobertura de Arcview de Embalse proyectado				
283						sólo embalse Convento Viejo				
284	Suelos									
285	Serie de Suelos	Serie de Suelos	.shp	Polígonos	C:\SIGconventoViejo\suelos\serscv6p.shp	Cobertura de Arcview de Series de Suelos	Nombre de la Serie	Serie	Texto	
286	Variaciones de Series	Variaciones Series de Suelo	.shp	Polígonos	C:\SIGconventoViejo\suelos\vsescv6p.shp	Cobertura de Arcview de Variaciones de Series de Suelos	Código de la Variación de la Serie	Var_ser / Var_seri/Var_ser	Texto/Numérico	
287							Nombre de la Serie	Serie	Texto	

CONTENIDOS SIIR A1.1 - 15

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR) – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

288							Serie			
							Capacidad de Uso del Suelo	Cap_uso	Texto	
289							Subclase de Capacidad de Uso	Rcap_uso	Texto	
290							Capacidad de Uso Mejorada	Cap_mej	Texto	
291							Código Aptitud de Riego	Apt_rieg	Texto	
292							Código Categoría de Drenaje	Cat_dren	Texto	
293							Aptitud Frutal	Apt_frut	Texto	
294							Obras a ejecutar para mejoramiento de suelo	Obras_a_ej	Texto	
295	Capacidad de Uso	Capacidad de Uso del Suelo	.shp	Polígonos	C:\SIGconventoViejo\suelos\capucv6p.shp	Cobertura de Arcview de Capacidad de Uso del Suelo	Código Capacidad de Uso	Cap_uso	Texto	
296	Drenaje del Suelo	Drenaje del Suelo	.shp	Polígonos	C:\SIGconventoViejo\suelos\drescv6p.shp	Cobertura de Arcview de Drenaje del Suelo	Código Categoría de Drenaje	Cat_dren	Texto	
297	Aptitud Frutal	Aptitud Frutal del Suelo	.shp	Polígonos	C:\SIGconventoViejo\suelos\apfrcv6p.shp	Cobertura de Arcview de Aptitud Frutal del Suelo	Código de Aptitud Frutal	Apt_frut	Texto	
298	Aptitud de Riego	Aptitud de Riego del Suelo	.shp	Polígonos	C:\SIGconventoViejo\suelos\apricv6p.shp	Cobertura de Arcview de Aptitud de Riego del Suelo	Código de Aptitud de Riego	Apt_rieg	Texto	
299	Prioridad Uso VI	Terrenos de Prioridad Uso VI	.shp	Polígonos	C:\SIGconventoViejo\suelos\tep6cv6p.shp	Cobertura de Arcview de Terrenos de Prioridad de Uso VI	Formación Vegetal	F_veg	Texto	
300							Códigos de Especies	Esp1,Esp2,Esp3,Esp4	Texto	
301							Superficie Total Formación Vegetal	Sup_x_for	Numérico	
302							Grado de Sensibilidad	id_sens	Texto	
303							Comuna	Comuna	Texto	
304							Hectáreas Totales	Hectares	Numérico	
305							Superficie Total en km2	km2	Numérico	
306	Topografía									
307	Pendientes	Pendientes	.shp	Polígonos	C:\SIGconventoViejo\topografia\pendcv6p.shp	Cobertura de Arcview de áreas de rangos de pendientes	Rango de pendientes en %	Rango	Texto	
308	Orientacion	Orientaciones simples	.shp	Polígonos	C:\SIGconventoViejo\top	Cobertura de Arcview de	Dirección de la	Orienta	Texto	

CONTENIDOS SIIR A1.1 - 16

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR) – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

	es (simples)				ografia\ori2cv6p.shp	áreas de orientación solar	Orientación solar			
309	Orientaciones (completas)	Orientaciones completas	.shp	Polígonos	C:\SIGconventoViejo\topografia\ori1cv6p.shp	Cobertura de Arcview de áreas de orientación solar	Dirección de la Orientación solar	Orienta	Texto	
310	Altitudes	Altitudes	.shp	Polígonos	C:\SIGconventoViejo\topografia\alticv6p.shp	Cobertura de Arcview de rangos de altitudes	Rango de Altitudes en metros	Rango	Texto	
311	Cubierta									
312	Uso Suelo CONAF	Uso Suelo CONAF	.shp	Polígonos	C:\SIGconventoViejo\cubierta\uscfcv6p.shp	Cobertura de Arcview de uso del suelo según CONAF	Uso del Suelo	Coduso	Texto	
313	Uso Suelo CONAMA	Uso Suelo CONAMA	.shp	Polígonos	C:\SIGconventoViejo\cubierta\uscmcv6p.shp	Cobertura de Arcview de uso del suelo según CONAMA	Uso actual	Uso_actual	Texto	
314	Comunidades vegetales	Comunidades vegetales	.shp	Polígonos	C:\SIGconventoViejo\cubierta\comvcv6p.shp	Cobertura de Arcview de Comunidades Vegetales	Altura	Altura	Texto	
315							Formación Vegetal	F_veg	Texto	
316							Comunidad Biótica	Combiotica	Texto	
317	Tipos forestales	Tipos forestales	.shp	Polígonos	C:\SIGconventoViejo\cubierta\tipfcv6p.shp	Cobertura de Arcview de Tipos forestales	Superficie en ha	Superficie	Numérico	
318							Tipo Forestal	Tipo_fore	Texto	
319	Ambiente									
320	Zonas de inundación	Zonas de inundación	.shp	Polígonos	C:\SIGconventoViejo\ambiente\zoincv6p.shp	Cobertura de Arcview de Zonas de inundación	Código Zona de inundación	Codinun	Texto	
321							Código de la Región	Cod_reg	Texto	
322							Código de Provincia	Cod_prov	Texto	
323							Código Comuna	Cod_com	Texto	
324							Código de Cuenca	Codcuen	Texto	
325							Código de Subcuenca	Codscuen	Texto	
326							Código Sección Canal	Seccion	Texto	
327							Nombre de la zona de inundación	Desc	Texto	
328							Superficie en m2	Area_m2	Numérico	
329							Superficie en ha	Area_ha	Numérico	
330	Vertederos	Vertederos	.shp	Puntos	C:\SIGconventoViejo\ambiente\vertcv6o.shp	Cobertura de Arcview de Vertederos	Región	Región	Texto	

CONTENIDOS SIIR A.1.1 - 17

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR) – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

331							Provincia	Provincia	Texto	
332							Comuna	Comuna	Texto	
333							Coordenada Norte	Coord_n	Numérico	
334							Coordenada Este	Coord_e	Numérico	
335							Sector de Ubicación	Ubicación	Texto	
336							Nombre del Vertedero	Nombre	Texto	
337							Comunas que opera	Comuna_dis	Texto	
338							Propiedad del Terreno	Propiedad_	Texto	
339							Encargado	Encargado_	Texto	
340							Tipos de residuos recibidos	Tipos_rrec	Texto	RSD: Residuos Sólidos Domésticos
341							Autorización sanitaria	Autoriza_s	Texto	
342							Resolución de Calificación Ambiental	Rca	Texto	
343							Superficie en ha	Superfi_ha	Texto	
344							Capacidad Total (ton)	Capacidad	Texto	PA: por población atendida
345							Población Atendida	Pobla_hab	Texto	
346							Cantidad de Toneladas al Mes	Can_ton_mes	Texto	
347							Año de inicio de operaciones	Ano_inicio	Texto	
348							Año de cierre	Ano_cierre	Texto	
349	Fuentes contaminantes	Fuentes contaminantes	.shp	Puntos	C:\SIGconventoViejo\ambiente\concv60.shp	Cobertura de Arcview de Fuentes contaminantes	Código de la fuente contaminante	Id	Texto	
350							Código de la Región	Cod_reg	Texto	
351							Código de Provincia	Cod_prov	Texto	
352							Código Comuna	Cod_com	Texto	
353							Código de Cuenca	Codcuen	Texto	
354							Código de Subcuenca	Codscuen	Texto	
355							Coordenada	Norte	Numérico	

CONTENIDOS SIIR A1.1 - 18

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR) – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

356							Norte			
357							Coordenada Este	Este	Numérico	
358							Huso	Huso	Numérico	
359							Datum	Datum	Texto	
360							Latitud	Latitud	Numérico	
361							Longitud	Longitud	Numérico	
362							Tipo de fuente contaminante	Tipo	Texto	2:Emisario de descargas aguas servidas
363							Razón Social de la empresa responsable	Razon_soc	Texto	
364							Nombre del Emisario	Nom_emis	Texto	
365							Contaminación Media	C_med	Numérico	
366							Contaminación Mínima	C_min	Numérico	
367							Contaminación Máxima	C_max	Numérico	
368	Suelos degradados	Suelos degradados	.shp	Polígonos	C:\SIGconventoViejo\ambiente\suedcv6p.shp	Cobertura de Arcview de terrenos con suelos degradados	Nombre del curso de agua	Nombre	Texto	
369							Código de la Comuna	Cod_comuna	Texto	
370							Comuna	Comuna	Texto	
371							Código Provincia	Cod_provin	Texto	
372							Provincia	Provincia	Texto	
373							Código Región	Cod_region	Texto	
374							Región	Región	Texto	
375							Código Variación de Serie de Suelo	Var_ser / Var_seri/Var_ser	Texto	
376							Nombre Serie de Suelo	Serie	Texto	
377							Código Capacidad de Uso	Cap_uso	Texto	
378							Código subcapacidad de Uso	Rcap_uso	Texto	
379							Capacidad de Uso Mejorada	Cap_mej	Texto	
380							Código Aptitud de Riego	Apt_rieg	Texto	
							Código Categoría	Cat_dren	Texto	

CONTENIDOS SIIR A1.1 - 19

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR) – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

381							de Drenaje			
							Aptitud Frutal	Apt_frut	Texto	
382	Desertificación	Desertificación	.shp	Polígonos	C:\SIGconventoViejo\ambiente\desecv6p.shp	Cobertura de Arcview de áreas con categorías de desertificación	Código de la Comuna	Cod_comuna	Texto	
383							Comuna	Comuna	Texto	
384							Código Provincia	Cod_provincia	Texto	
385							Provincia	Provincia	Texto	
386							Código Región	Cod_region	Texto	
387							Región	Región	Texto	
388							Superficie en km2	Area_km2	Numérico	
389							Superficie en ha	Area_ha	Numérico	
390							Categoría de desertificación	Cat_desert	Texto	
391	Erosividad	Erosividad	.shp	Polígonos	C:\SIGconventoViejo\ambiente\eroscv6p.shp	Cobertura de Arcview de áreas con categorías de erosividad	Rangos de altitud	Altitud	Texto	
392							Categoría de erosividad	Rango	Texto	
393	Erodabilidad	Erodabilidad	.shp	Polígonos	C:\SIGconventoViejo\ambiente\erodcv6p.shp	Cobertura de Arcview de áreas con categorías de erodabilidad	Tipo de suelo geomorfológico	Uso	Texto	
394							Categoría de erodabilidad	Rango	Texto	
395	Sendero Chile	Sendero Chile	.shp	Líneas	C:\SIGconventoViejo\ambiente\sechcv6l.shp	Cobertura de Arcview con el trazado del Sendero de Chile	Código	Código	Texto	
396							Región	Región	Texto	
397							Provincia	Provincia	Texto	
398							Comuna	Comuna	Texto	
399							Topónimo de inicio	Topo_ini	Texto	
400							Topónimo de fin	Topo_fin	Texto	
401							Coordenada Norte Inicio	Y_ini	Numérico	
402							Coordenada Este Inicio	X_ini	Numérico	
403							Coordenada Norte Fin	Y_fin	Numérico	
404							Coordenada Este Fin	X_fin	Numérico	
405							Longitud en km	Longitud	Numérico	
406	Clima									
407	Distritos Agroclimáticos	Distritos Agroclimáticos	.shp	Polígonos	C:\SIGconventoViejo\clima\diagcv6p.shp	Cobertura de Arcview de Distritos Agroclimáticos	Código del Distrito	Distagro	Texto	

CONTENIDOS SIIR A1.1 - 20

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR) – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

	cos						Agroclimáticos		
408							Temperaturas máximas mensuales	Tmxm_01... ...Tmxm_12	Numérico
409							Temperatura máxima anual	Tmxm_anu	Numérico
410							Temperaturas mínimas mensuales	Tmm_01....T mm_12	Numérico
411							Temperatura mínima anual	Tmm_anu	Numérico
412							Temperaturas medias mensuales	Tmnm_01... Tmnm_12	Numérico
413							Temperatura media anual	Tmnm_anu	Numérico
414							Radiación Solar Diaria Media Mensual	Rsdm_01... Rsdm_12	Numérico
415							Radiación Solar Diaria Media Anual	Rsdm_anu	Numérico
416							Evapotranspiración Potencial mensual	Ept_01...Ept _12	Numérico
417							Evapotranspiración Potencial anual	Ept_anu	Numérico
418							Precipitaciones mensuales	Pp_01....Pp _12	Numérico
419							Precipitación anual	Pp_anu	Numérico
420							Humedad relativa media mensual	Hmm_01.... Hmm_12	Numérico
421							Humedad relativa media anual	Hmm_anu	Numérico
422							Periodo libre de heladas	Plhelada	Numérico
423							Horas de frío anual	Hfr_anu	Numérico
424							Deficit hídrico anual	Dhid_anu	Numérico
425							Fecha de Primera helada	Primhel	Numérico
426							Fecha de última helada	Ulthel	Numérico
427							Número de	Numhel	Numérico

CONTENIDOS SIIR A1.1 - 21

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR) – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

428	BOTONES DEL SIG						heladas al año			
429	Divisiones Político-Administrativas	Divisiones Político-Administrativas	.shp	Líneas	C:\SIGconventoViejo\administrativo\divpcv6l.shp	Cobertura de Arcview con las divisiones administrativas	Tipo de división	Elemento	Texto	
430	Curvas de Nivel 1:50000	Curvas de Nivel 1:50000	.shp	Líneas	C:\SIGconventoViejo\base\cuv5cv6l.shp	Cobertura de Arcview de curvas de nivel a escala 1:50000	Cota (msnm)	Valorz	Numérico	
431							Tipo de Curva de nivel	Tipo_	Texto	
432	Curvas de Nivel 1:10000	Curvas de Nivel 1:10000	.shp	Líneas	C:\SIGconventoViejo\base\cuv1cv6l.shp	Cobertura de Arcview de curvas de nivel a escala 1:10000	Tipo de Curva de nivel	Layer	Texto	
433						sólo para sector Nilahue	Cota (msnm)	Elevation	Numérico	
434	Hidrografía	Hidrografía	.shp	Líneas	C:\SIGconventoViejo\base\hidrcv6l.shp	Cobertura de Arcview de red hidrográfica	Tipo de curso de agua	Elemento	Texto	
435							Nombre del curso de agua	Nombre	Texto	
436	Caminos	Caminos	.shp	Líneas	C:\SIGconventoViejo\base\camcv6l.shp	Cobertura de Arcview de la red vial	Tipo de camino	Tipo	Texto	
437	Localidades	Localidades	.shp	Polígonos	C:\SIGconventoViejo\administrativo\locacv6p.shp	Cobertura de Arcview con áreas de centros urbanos	Nombre del centro urbano	Nom_urb	Texto	
438	Zona de estudio	Zonas de estudio	.shp	Polígonos	C:\SIGconventoViejo\administrativo\zoescv6p.shp	Cobertura de Arcview con las zonas de estudio de Convento Viejo	Código de la zona	Código	Numérico	
439							Nombre de la zona	Zona	Texto	
440							Superficie en m2	Area_m2	Numérico	
441							Superficie en ha	Area_ha	Numérico	

ENCUESTA A1.2- 1

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

FORMULARIO DE LA ENCUESTA

ETAPA 1.A.- IDENTIFICACIÓN CATASTRAL DE LOS AGRICULTORES REGANTES DEL ÁREA DEL PROYECTO. ENCUESTA DE VALIDACIÓN EN TERRENO.

1) IDENTIFICACIÓN DEL PREDIO:

	INFO SIIR/CNR	INFO TERRENO
ROL		
Nombre propietario		
Nombre productor		
Relación del productor con el propietario		
Total has del rol		
Total has de Riego		

2) REGIMEN DE DERECHOS DE AGUA VIGENTES:

	Fuente de agua 1	Fuente de agua 2	Fuente de agua 3
Nombre del río, estero o canal, o derrames...			
<u>Tiene escritura de los derechos</u>			
Derechos permanentes			
Derechos eventuales			
<u>No tiene escritura de derechos</u>			
<u>Sin derechos</u>			

Necesita regularizar sus derechos: si no

Qué necesita para regularizar sus derechos:

3) SUPERFICIES QUE ACTUALMENTE RIEGA:

Potrero	Cultivo	Ha temporada 2007	Ha temporada 2008

Qué variedades cultivaría o plantaría si recibiera más agua:

Potrero	Cultivo	Total ha

4) REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA DE RIEGO EXTRAPREDIAL E INTRAPREDIAL

Qué sistema de riego utiliza en el predio:

	Nº has	Estado de las obras				
		Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy Malo
Riego por Tendido						
Riego por Surco						
Riego californiano						
Otro tipo de riego tradicional						
Aspersión						
Pivote						
Goteo/Cinta						
Microaspersión						

En qué estado se encuentran las obras que llevan agua a su predio:

	Estado de las obras					
	Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy Malo	Necesita reparación
Canales						
Marco partididor						
Sifón						
Tranques de regulación						

¿Necesita nuevas obras para la conducción y distribución de agua hasta su predio?,

¿Cuáles?

¿Qué obras tiene para regar dentro de su predio y en qué estado se encuentran?

	Estado de las obras						
	Cantidad	Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy Malo	Necesita reparación
Pozo profundo propio							
Pozo profundo comunitario							
Canales revestidos							
Canales sin revestir							
Tranque de regulación							
Bombas de elevación							
Marcos partididores							
Sifones							

¿Necesita nuevas obras para la conducción y distribución de agua dentro de su predio?, ¿Cuáles?

5) PERCEPCIÓN DEL PROYECTO, GRADO DE CONOCIMIENTO Y ADHESIÓN, Y SUS CONDICIONES DE SUSTENTABILIDAD

Qué piensa usted del Proyecto Convento Viejo etapa II:

Es un muy buen proyecto <input type="radio"/>	Es un buen proyecto <input type="radio"/>	Es un proyecto regular <input type="radio"/>	Es un mal proyecto <input type="radio"/>	Es un muy mal proyecto <input type="radio"/>
---	---	--	--	--

Cuanto sabe usted del Proyecto Convento Viejo etapa II:

Sabe mucho <input type="radio"/>	Sabe lo suficiente <input type="radio"/>	No sabe ni mucho ni poco <input type="radio"/>	Sabe poco <input type="radio"/>	Sabe muy poco <input type="radio"/>
----------------------------------	--	--	---------------------------------	-------------------------------------

Cuál es su grado de acuerdo con el Proyecto tal como está hoy:

Está muy de acuerdo con el proyecto <input type="radio"/>	Está de acuerdo con el proyecto <input type="radio"/>	No está de acuerdo ni en desacuerdo con el proyecto <input type="radio"/>	Tiene algunos reparos al proyecto <input type="radio"/>	No está de acuerdo con el proyecto <input type="radio"/>
---	---	---	---	--

¿Cuanto cree usted que le va a ayudar el proyecto tal como está hoy?

Mucho <input type="radio"/>	un poco <input type="radio"/>	poco <input type="radio"/>	muy poco <input type="radio"/>	No le ayuda <input type="radio"/>
-----------------------------	-------------------------------	----------------------------	--------------------------------	-----------------------------------

¿Por qué?

ENCUESTA A1.2- 4

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

TABULACIÓN DE ENCUESTAS

1. IDENTIFICACIÓN DEL PREDIO										
Sector	1.1 INFO SIRA/CNR					1.2 INFO TERRENO				
	Rol	Nombre Propietario	Has Totales	Has de Riego	Rol	Nombre Propietario	Relación del entrevistado con el propietario	Has Totales	Has de Riego	
1	Chimbarongo 2	519-18	URZUA COX JORGE AGUSTIN	13.20	13.20	519-18	Ximena Meila Meila	Productora	13.0	13.0
2	Chimbarongo 2	540-20	BENAVIDES IBARRA RAMON LUIS	17.00	15.30	540-20	Ramon Benavides Ibarra	Productor	14.5	11.4
3	Chimbarongo 2		No existe predio con este Rol en SIRA			105-146	Nelson Lorca Sandoval	Productor	6.0	6.0
4	Chimbarongo 2	105-22	LORCA SANDOVAL ADRIAN GUILLERMO Pertenece a sector Habitación	20.56	19.93	105-22	Andrian Lorca Sandoval	Propietario	20.5	20.5
5	Chimbarongo 2	105-21	LORCA SANDOVAL CARLOS A. Pertenece a sector Habitación	20.44	19.82	105-21	Carlos Lorca Sandoval	Propietario	20.6	20.6
6	Chimbarongo 2	61-174	MILLACARIS PEREZ GUSTAVO	13.40	10.60	61-174	Gustavo Millacaris	Propietario	13.0	10.0
7	Chimbarongo 2	105-45	VARGAS GOMEZ JOAQUIN ASCANIO	26.77	26.77	105-45	Joaquin Vargas Gomez	Productor	26.0	26.0
8	Chimbarongo 2	147-3	MOYA GONZALEZ MARTIN	6.00	6.00	147-3	Armando Moya Gonzalez	Productor	7.0	5.5
9	Chimbarongo 2	146-6	GUAJARDO GALVEZ ELADIO	27.70	25.30	146-6	Eladio Guajardo Galvez	Propietario	27.0	22.0
10	Chimbarongo 2		Este Rol se encuentra fuera de los sectores en la comuna de Nancagua Puquillay Alto			146-10	Luis Farias Maldonado	Productor	18.0	18.0
11	Chimbarongo 2	147-29	SALDANA CABELLO ELIAS	10.10	10.10	147-29	Suc. Elias Saldaña	Hijo	10.5	10.5
12	Chimbarongo 2	146-18	TOLORZA TOBAR MARIA MARGARITA	3.40	3.40	146-18	Francisco Leon Zufiga	Hijo	18.0	18.0
13	Chimbarongo 2	105-55	GAETE ESCOBAR ENRIQUE DEL C.	18.05	6.82	105-55	Enrique Gaete Escobar	Productor	18.0	5.0
14	Chimbarongo 2	147-33	CATALAN PINO ODIUA YOLANDA	11.20	8.83	147-33	Odiua Catalan Pino	Propietaria	10.5	10.5
15	Chimbarongo 2	151-14	SOTO VIDELA JOSE	10.20	10.20	151-14	José Soto Videla	Propietario	10.8	10.8
16	Chimbarongo 2	61-264	BARRA BARRA FLORIDOR	10.10	7.10	61-264	Floridor Barra Barra	Productor	10.1	7.5

Información hacia derecha del cuadro continua en la siguiente pagina.

ENCUESTA A1.2-5

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA. PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

2. REGIMEN DE DERECHOS DE AGUA VIGENTES		3. SUPERFICIES QUE ACTUALMENTE RIEGA						
2.1 Fuente de Agua 1		3.1 Superficie que actualmente Riega					3.2 Qué variedades cultivaría o plantaría si recibiera más agua?	
Nombre del río, estero o canal, o derrame	Código	Cultivo	Ha temporada 2007	Total Ha	Ha temporada 2008	Total Ha	Cultivo con agua disponible	Ha
Canal Sta. Cruz	5	Zapallo	13.0	13.0	0	13.0	Zapallo	13.0
		Trigo	0		13.0		Trigo	13.0
Canal Sta. Cruz	5	Maiz	6.0	6.0	6.0	14.0	Maiz	
		Trigo	0		8.0		Trigo	
Canal Los Cardos	5	Trigo	2.0	6.0	2.0	6.0	Maiz	6.0
		Maiz	4.0		4.0			
Canal Los Cardos	5	Viña	13.0	20.5	13.0	20.5	Viña	13.0
		Maiz	7.5		7.5		Maiz	7.5
Canal Los Cardos	5	Maiz	3.0	20.0	3.0	20.0	Maiz	3.0
		Viña	17.0		17.0		Viña	17.0
Canal Colchagua	5	Maiz	7.0	10.0	4.0	10.0	Maiz	6.0
		Viña	3.0		0			
		Trigo	0		6.0			
Canal Los Cardos	5	Maiz	18.0	26.0	18.0	26.0	Maiz	26.0
		Trigo	8.0		8.0			
Canal Los Cardos	5	Maiz	5.1	5.1	5.1	5.1	Ciruelo	4.5
Canal Los Cardos	5	Maiz	11	13.7	6.0	12.5	Maiz	10.0
		Poroto	1.2		0.0		Arroz	10.0
		Alfalfa	1.5		1.5			
		Arroz	0.0		5.0			
Canal Los Cardos	5	Maiz	14.0	14.0	14.0	14.0	Maiz	18.0
Canal Los Cardos	5	Maiz	7.0	9.5	7.0	9.5	Maiz	9.5
		Alfalfa	2.5		2.5			
Canal Los Cardos	5	Maiz	10.0	10.0	10.0	10.0	Maiz	18.0
Canal Los Cardos	5	Maiz	6.0	6.0	7.0	7.0	Maiz	18.0
Canal Los Cardos	5	Maiz	6.0	6.0	6.0	8.0		
		Trigo	0		2.0			
Canal Los Cardos	5	Maiz	10.8	10.8	10.8	10.8	Maiz	10.8
Canal Colchagua	2	Maiz	1.3	1.3	0	7.5	Arandanos	1.0
		Trigo	0		7.5		Maiz	9.0

Información hacia derecha del cuadro continua en la siguiente pagina.

ENCUESTA A1.2-6

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). - JORQUERA Y ASOC
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

4. REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA DE RIEGO EXTRAPREDIAL E				
4.1 Que sistema de riego utiliza en el predio y en que estado se encuentra?			4.2 En que estado se encuentran las obras que llevan agua a su predio?	
Riego por Tendido	Riego por Surco	Goteo/Cinta	Canales	Marco partidor
N° has	N° has	N° has	Calificación	Calificación
	x		1	
8.0	6.0		1	
			1	1
	20.5		1	
	20.0		1	
6.0			1	
8.0	18.0		1	1
	5.5		1	1
1.5	10.0		1	1
	14.0		1	
	9.5		1	
	9.0		1	
	6.0		1	
2.0	6.0		1	
	10.8		1	1
7.5			1	

Información hacia derecha del cuadro continua en la siguiente pagina.

ENCUESTA A1.2-7

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR) • JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

INTRAPREDIAL						5. PERCEPCIÓN DEL PROYECTO, GRADO DE CONOCIMIENTO Y ADHESIÓN, Y SUS CONDICIONES DE		
4.3 Qué obras tiene para regar dentro de su predio y en qué estado se encuentran?						5.1 Qué piensa usted del Proyecto Convento Viejo etapa II?	5.2 Cuanto sabe usted del Proyecto Convento Viejo etapa II?	5.3 Cuál es su grado de acuerdo con el Proyecto tal como está hoy?
Pozo profundo propio		Pozo profundo comunitario		Tranque de regulación		Calificación	Calificación	Calificación
Cantidad	Calificación	Cantidad	Calificación	Cantidad	Calificación			
						3	2	2
						3	2	2
1	1					3	3	2
2	1					4	3	2
1	5					4	3	2
						4	3	2
						3	2	2
						4	2	2
1	1					4	x	2
						3	2	2
						2	2	2
1	5					4	2	2
						4	2	2
						3	3	2
						4	3	2
						3	2	2

Información hacia derecha del cuadro continua en la siguiente pagina.

ENCUESTA A1.2-8

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR) - JORQUERA Y ASOC
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

OBSERVACIONES
Revestimiento de canal. No esta de acuerdo con el costo del agua
Limpieza de canales. No esta de acuerdo con el costo del agua
Revestimiento de canal, reparación de marcos partidores. No esta de acuerdo con el costo del agua
Revestimiento de canales. No esta de acuerdo con el costo del agua
Revestimiento y limpieza de canales; No esta de acuerdo con el pago por el agua
Revestimiento de canal. No esta de acuerdo con el costo del agua
Revestimiento de canal, reparación de marcos partidores. No esta de acuerdo con el costo del agua
Revestimiento de canal, reparación de marcos partidores. No esta de acuerdo con el pago por el agua
Construir marco partidor, revestimiento y limpieza de canales. O esta de acuerdo con el costo del agua
Revestimiento y limpieza de canal. No tiene información respecto al pago del agua
Revestimiento de canal , arreglar entrada agua parcela. No tiene información respecto al costo del agua
Revestimiento de canal , construcción de compuertas. No tiene información respecto al costo del agua. Nivelación de Terreno
Revestimiento de canal. Limpieza. Construcción de Marcos Partidores. Nivelación de
Revestimiento de canal, marcos de distribución
Limpieza y revestimiento de canal, arreglo de marcos partidores. No esta de acuerdo con el
Revestimiento canal, construir marco partidor. Necesita entradas de agua (en su predio). No esta de acuerdo con pagar por el agua

ENCUESTA A1.2-9

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA. PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

1. IDENTIFICACIÓN DEL PREDIO										
Sector	1.1 INFO SIIR/CNR					1.2 INFO TERRENO				
	Rol	Nombre Propietario	Has Totales	Has de Riego	Rol	Nombre Propietario	Relación del entrevistado con el propietario	Has Totales	Has de Riego	
17	Chimbarongo 3	101-23	SOTO GAETE ALEJANDRO	32.90	13.20	101-23	Suc. Alejandro Soto Gaete	Productor	32.9	32.9
18	Chimbarongo 3	101-20	MARTINEZ CONTRERAS JOSE OLEGARIO	42.80	14.00	101-120	Jose Martinez Contreras	Productor	22.5	22.5
19	Chimbarongo 3	148-43	GARCIA UZAMA DANIEL A. Pertenece a sector Las Toscas	30.30	8.14	148-43	Maria Arias Rodriguez	Productor	27.6	27.6
20	Chimbarongo 3	148-53	JORQUERA JORQUERA ENRIQUE Pertenece a sector Las Toscas	18.90	17.70	148-53	Enrique Jorquera Jorquera	Propietario	18.7	4.0
21	Chimbarongo 3	148-55	CASTRO ORELLANA JUAN BAUTISTA	17.10	5.80	148-55	Juan B. Castro Orellana	Productor	16.9	12.0
22	Chimbarongo 3	148-57	HERMOSILLA LARA LEON GASPAR Pertenece a sector Las Toscas	23.70	5.70	16/148-57	Soc.Inm. E Inv. Perez y Leon Ltda.	Arrendatario	26.0	26.0
23	Las Toscas 8	102-28	LAGOS PINO LUIS BERNARDO	45.80	16.30	102-28	Bernardo Osorio Lagos	Arrendatario	45.0	45.0
24	Las Toscas 8		No existe predio con este Rol en SIIR			102-21	Amando Perez Cruz	Productor	23.7	23.7
25	Las Toscas 8	102-83	JORQUERA VARGAS LUIS OCTAVIO	15.20	12.70	102-83	Octavio Jorquera Vargas	Productor	18.0	18.0
26	Las Toscas 8	102-81	ZUNIGA MORENO ROBERTO	36.10	18.90	102-81	Roberto Zufiga	Propietario	18.0	9.0
27	Las Toscas 8	102-82	RAVELO SOTO RODELINDO	37.00	27.30	102-82	Suc. Ravelo Perez	Hijo	33.9	26.0
28	Las Toscas 8	102-64	PEREZ MORENO ANDRES IGNACIO	24.10	24.10	102-64	Andres Perez Moreno	Productor	22.0	6.0
29	Las Toscas 8	102-60	CORNEJO GALARCE FRANCISCO	21.50	21.50	102-060	Teodoro Gaete Gomez	Productor	17.0	17.0
30	Las Toscas 8	102-56	RODRIGUEZ CORNEJO HECTOR	21.50	21.50	102-58	Hector Rodriguez Comejo	Productor	21.5	21.0
31	Las Toscas 8	148-73	AREVALO GAETE LUIS HERIBERTO	20.40	20.40	PC.21 148-073	Luis Arevalo Gaete	Propietario	21.0	21.0
32	Las Toscas 8	102-79	MORENO VILAZA JOSE RAMON	29.00	24.50	102-79	Jose Ramon Moreno Vilaza	Productor	16.0	8.0

Información hacia derecha del cuadro continua en la siguiente pagina.

ENCUESTA A1.2- 10

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

2. REGIMEN DE DERECHOS DE AGUA VIGENTES		3. SUPERFICIES QUE ACTUALMENTE RIEGA						
2.1 Fuente de Agua 1		3.1 Superficie que actualmente Riega					3.2 Qué variedades cultivaría o plantaría si recibiera más agua?	
Nombre del río, estero o canal, o derrame	Código	Cultivo	Ha temporada 2007	Total Ha	Ha temporada 2008	Total Ha	Cultivo con agua disponible	Ha
Canal Población	5	Maiz	18.0	18.0	0	6.0	Maiz	20.0
		Trigo	0		5.0			
Canal Población	5	Maiz	10.0	10.0	10.0	10.0	Maiz	22.5
Canal Los Olmos	5	Maiz	4.0	8.0	5.0	10.0	Trebol/Barrica	25.0
		Trebol	4.0		5.0			
Canal Población	5	Maiz	12.0	14.0	12.0	14.0	Cirueto	4.0
		Cirueto	2.0		2.0			
Canal Población	5	Maiz	11.0	11.0	11.0	13.0	Maiz	x
		Poroto	0		2.0		Poroto	x
Canal Población	5	Uva Vinifera	22.0	22.0	22.0	22.0	Uva Vinifera	22.0
Canal Lihueimo	5	Sandia	0	6.0	6.0	6.0	Sandia	6.0
		Zapaño	6.0		0			
Canal Lihueimo	x	Maiz	7.0	15.0			Maiz	7.0
		Trigo	8.0					
Canal Lihueimo	5	Maiz	18.0	18.0	18.0	18.0	Maiz	18.0
Canal Lihueimo	2	Maiz	4.0	4.0			Maiz	9.0
Canal Lihueimo	2	Pasto Natural	33.9	33.9	33.9	33.9	Aifaifa	4.0
Canal Lihueimo	x	Maiz	10.0	10.0	0	0.0		
Canal Lihueimo	5	Maiz	9.0	9.0	9.0	9.0	Maiz	15.0
Canal Lihueimo	5	Maiz	3.0	3.0	3.0	3.0		
Canal Lihueimo	5	Maiz	21.0	21.0	21.0	21.0	Maiz	21.0
Canal Lihueimo	2	Maiz	0.0	0.0	9.0	9.0	Maiz	9.0

Información hacia derecha del cuadro continua en la siguiente pagina.

ENCUESTA A1.2- 11

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA. PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

4. REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA DE RIEGO EXTRAPREDIAL E I				
4.1 Que sistema de riego utiliza en el predio y en que estado se encuentra?			4.2 En qué estado se encuentran las obras que llevan agua a su predio?	
Riego por Tendido	Riego por Surco	Goteo/Cinta	Canales	Marco partidar
Nº has	Nº has	Nº has	Calificación	Calificación

5.0	18.0		1	1
	10.0		5	
10.0			3	3
	12	2.0	5	
	13.0		4	
2.0	2.0		5	
	6.0		1	1
8.0	7.0		1	1
	18.0		1	1
	4.0		1	1
33.9			1	
	10.0		1	
	9.0		1	1
4.0	3.0		1	
	21.0		1	
	9.0		5	

Información hacia derecha del cuadro continua en la siguiente pagina.

ENCUESTA A1.2-12

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

INTRAPREDIAL						5. PERCEPCIÓN DEL PROYECTO, GRADO DE CONOCIMIENTO Y ADHESIÓN, Y SUS CONDICIONES DE		
4.3 Qué obras tiene para regar dentro de su predio y en qué estado se encuentran?						5.1 Qué piensa usted del Proyecto Convento Viejo etapa II?	5.2 Cuanto sabe usted del Proyecto Convento Viejo etapa II?	5.3Cuál es su grado de acuerdo con el Proyecto tal como está hoy?
Pozo profundo propio		Pozo profundo comunitario		Tranque de regulación		Calificación	Calificación	Calificación
Cantidad	Calificación	Cantidad	Calificación	Cantidad	Calificación			
1	5					4	2	2
						4	4	2
1	5					4	2	2
				1	4	4	3	2
						3	3	2
				1	5	2	4	2
						2	2	2
						3	2	2
						4	3	2
						3	2	2
						2	3	2
						4	3	2
		1	5			2	2	1
1	1					3	2	2
1	1					1	3	2
						4	2	2

Información hacia derecha del cuadro continua en la siguiente pagina.

ENCUESTA A1.2- 13

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

OBSERVACIONES
Requiere revestimiento de canal y construcción de mas marcos partidores
Canales necesitan limpieza y revestimiento, construir mas marcos partidores, entradas de agua directo a la parcela, reparar asequia de entrada de agua
Limpieza de canales, marco partidor esta ubicado fuera de la servidumbre, el tranque necesita limpieza e implementación (llave, etc)
Necesita un marco partidor
Revestimiento de canal, implementación de riego por goteo, con el objeto de maximizar el uso de agua.
Compuerta y marco partidor, y revestimiento de canal. Le perjudica el alto costo del agua
Limpieza y revestimiento de canal, construcción marcos partidores. No esta de acuerdo con el costo del agua
Le complica el pago del agua y no ha sido informado de su costo
Construir marco partidor, Hacer una profundización de canal. No sabe cuanto tendria que pagar por el agua
Revestimiento de canal, reparacion de asquias regadoras. Cree que el costo del agua es
Revestimiento de canal. No sabe cuanto se cobrara por el agua
Limpieza y revestimiento de canal, construir marcos partidores. No sabe el costo del agua
Limpieza y revestimiento de canal. Tambien necesita entrada de agua y compuerta para regular la entrada de esta, en su predio. No esta de acuerdo con el costo del agua
Revestimiento de canal. No esta de acuerdo con el costo del agua

ENCUESTA A1.2- 14

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR) - JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

1. IDENTIFICACIÓN DEL PREDIO										
Sector	1.1 INFO SIIR/CNR					1.2 INFO TERRENO				
	Rol	Nombre Propietario	Has Totales	Has de Riego	Rol	Nombre Propietario	Relación del entrevistado con el propietario	Has Totales	Has de Riego	
33	Las Toscas 8	102-25	PEREZ GONZALEZ SAUL ANTONIO	40.70	14.90	PC.20 102-25	Soc. Inmob. Y de Inv. Perez y Leon LTDA.	Arrendatario	35.0	20.0
34	Las Toscas 8	102-53	LIZANA AZOCAR LUIS Quedó fuera del sector de acuerdo a planos papel	25.10	25.10	102-53	Alfonso Lizana Azocar	Productor	14.0	7.0
35	Las Toscas 8	102-68	DURAN LIZAMA MARIO AGUSTIN	24.00	24.00	102-068	Mario Duran Lizana	Productor	14.0	7.0
36	Las Toscas 8	148-49	PEREZ MORENO MARCELINO	19.40	7.80	PC.8 148-49	Marcelino Perez Moreno	Hijo	19.2	19.2
37	Las Toscas 8	102-29	ZUNIGA MORENO TERESA DEL CARMEN	46.40	15.20	PC.24 102-29	Suc. Custodio Arias	Esposa	48.9	6.0
38	Las Toscas 9	508-21	LECAROS RIVERA HERMOGENES	20.10	19.30	508-21	Hermogenes Lecaros Carreño	Productor	18.0	18.0
39	Las Toscas 9	546-69	MUNOZ BECERRA ANIBAL SEGUNDO	17.40	17.40	546-69	Anibal Muñoz Becerra	Propietario	4.5	4.5
40	Las Toscas 9		No existe predio con este Rol en SIIR			544-66	Raúl Gomez Gomez	Propietario	8.3	8.3
41	Las Toscas 9	605-29 607-4 607-6	No existe predio con este Rol en SIIR No existe predio con este Rol en SIIR SANCHEZ SANCHEZ MACARIO	0.50	0.50	605-29/607-4/607-6	Suc. Cristian Benavides Barrera	Propietario	5.0	5.0
42	Las Toscas 9	608-10	NUNEZ LOPEZ VICTOR MANUEL	3.20	3.20	608-10	Suc. Victor Nunez Lopez	Productor	3.2	2.7
43	Las Toscas 9	596-58	VALDES ORELLANA BERNARDO VICTOR	40.00	10.50	596-58	Bernardo Valdes Orellana	Arrendatario	32.0	12.0
44	Las Toscas 9	596-44	PEREZ ZABALLA HECTOR MIGUEL SUC	22.50	13.80	596-044	Suc. Hector Perez Zavalla	Propietario	22.5	13.8
45	Las Toscas 9	596-18	ESPINA ESPINA CARLOS ARTURO DEL C.	12.40	6.00	596-18	Suc. Carlos Espina Espina	Propietario	11.3	11.3
46	Las Toscas 9	596-11	PENALOZA CONTRERAS SERGIO	12.00	5.10	596-11	Sergio Penaloza Contreras	Productor	11.5	11.5
47	Las Toscas 9	596-7	VENEGAS LOPEZ LUIS G.	11.80	5.10	596-7	Luis Venegas Lopez	Productor	11.3	11.3
48	Las Toscas 9	596-23	GALLARDO BENAVIDES LUIS GONZALO	11.80	5.00	596-23	Luis G. Gallardo Benavides	Propietario	11.8	11.8

Información hacia derecha del cuadro continua en la siguiente pagina.

ENCUESTA A1.2- 15

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

2. REGIMEN DE DE RECHOS DE AGUA VIGENTES		1. SUPERFICIES QUE ACTUALMENTE RIEGA						
2.1 Fuente de Agua 1		1.1 Superficie que actualmente Riega					1.2 Que variedades cultivara o plantara si recibiera más agua?	
Nombre del río, estero o canal, o derrame	Código	Cultivo	Ha temporada 2007	Total Ha	Ha temporada 2008	Total Ha	Cultivo con agua disponible	Ha
Canal Lihueimo	5	Uva Vinifera	20.0	30.0	20.0	20.0	Uva Vinifera	35.0
		Maiz	10.0					
Canal Lihueimo	2	Maiz	6.0	13.0	6.0	13.0	Ciruelo	7.0
		Sandia	7.0					
Canal Lihueimo	2	Papas	0.5	0.7	0.5	0.7		
		Cebolla	0.2		0.2			
Canal Lihueimo	5	Trebol/Avena	2.0	5.0	0	0.0	Trebol	2.0
		Maiz	3.0		0			
Canal Peralillo	5	Sandia	4.0	16.0	8.0	13.0	x	x
		Trigo	12.0		5.0			
Canal Cancha del Alto	5	Zapallo	18.0	18.0	0.0	18.0	Ciruelo	2.0
		Maiz	0.0		18.0		Cultivo Tradicional	16.0
Canal La Patagua	5	Uva Vinifera	4.5	4.5	4.5	4.5	Uva Vinifera	4.5
Canal La Patagua	5	Maiz	8.3	8.3	8.3	8.3	Maiz	x
Canal Lo Mujica	2	Maiz	1.5	5.0	1.5	5.0	Maiz	1.5
		Alfalfa	3.5		0		Alfalfa	2.0
		Zapallo	0		3.5		Zapallo	1.5
Canal Lo Mujica	1	Maiz	2.2	2.2	2.7	2.7	Maiz	3.2
Canal Yaquill	5	Maiz	9.0	9.0	9.0	9.0	Maiz	9.0
Canal Yaquill	5	Cebolla	2.0	11.0	0.0	7.0	Alfalfa	6.0
		Zapallo	5.0		0.0		Olivos	5.0
		Tomate	4.0		0.0			
		Trigo	0.0		7.0			
Canal Yaquill	5	Maiz	11.3	11.3	11.3	11.3	Maiz	11.3
Canal Yaquill	5	Maiz	8.0	9.5	9.5	9.5	Alfalfa	9.0
		Trigo	1.5		0			
Canal Yaquill	5	Zapallo	11.3	11.3	0.0	11.3	Alfalfa	11.3
		Maiz	0.0		11.3			
Canal Yaquill	5	Maiz	11.0	11.0	11.0	11.0	Arandano	3.5

Información hacia derecha del cuadro continua en la siguiente pagina.

ENCUESTA A1.2- 16

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

4. REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA DE RIEGO EXTRAPREDIAL E				
4.1 Que sistema de riego utiliza en su predio y en que estado se encuentra?			4.2 En qué estado se encuentran las obras que llevan agua a su predio?	
Riego por Tendido	Riego por Surco	Goteo/Cinta	Canales	Marco partidor
Nº has	Nº has	Nº has	Calificación	Calificación
10.0	10.0		1	
	13.0		1	
	0.7		1	
5.0			1	1
	16.0		1	
18.0			5	
	4.5		5	
	8.3		5	
2.0	3		5	
	2.7		5	5
	9.0		5	3
	11		3	
	9.0		5	
	11.3		3	
	9.0		4	

Información hacia derecha del cuadro continua en la siguiente pagina.

ENCUESTA A1.2- 17

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA. PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

INTRAPREDIAL						3. PERCEPCIÓN DEL PROYECTO, GRADO DE CONOCIMIENTO Y ADHESIÓN, Y SUS CONDICIONES DE SUSTENTABILIDAD			
4.3 Qué obras tiene para regar dentro de su predio y en qué estado se encuentran?						5.1 Qué piensa usted del Proyecto Convento Viejo etapa II?	5.2 Cuanto sabe usted del Proyecto Convento Viejo etapa II?	5.3 Cuál es su grado de acuerdo con el Proyecto tal como está hoy?	5.4 Cuanto cree usted que le va a ayudar el proyecto tal como está hoy?
Pozo profundo propio		Pozo profundo comunitario		Tranque de regulación		Calificación	Calificación	Calificación	Calificación
Cantidad	Calificación	Cantidad	Calificación	Cantidad	Calificación				
1	1					2	4	2	1
						5	2	2	4
						4	3	1	2
						3	2	2	2
1	1					4	3	2	3
						3	2	2	2
						4	1	2	4
						4	2	2	1
4	5					3	1	2	4
1	5					3	1	2	4
						4	2	2	1
						4	3	2	4
						2	3	2	1
						4	2	2	x
1	1					4	2	2	2
1	5					4	2	4	1

Información hacia derecha del cuadro continua en la siguiente pagina.

ENCUESTA A1.2- 18

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

OBSERVACIONES
Revestimiento canal, reparación de marcos. Implementación de riego por goteo en su predio. No está de acuerdo con el costo del agua.
Revestimiento y profundización de canal. No existe información respecto al cobro del agua
Revestimiento canal. No está de acuerdo con el costo del agua
Revestimiento canal, construcción de compuerta. No está de acuerdo con el costo del agua
Revestimiento y reparación de canales. Canales de distribución y compuertas para su predio. No está de acuerdo con el costo del agua
Revestimientos, compuertas, pasadas de agua.
Necesita revestimiento de canales.
Canales necesitan limpieza y revestimiento. Necesita desagüe en los deslindes de la parcela.
No tiene derechos inscritos, los canales necesitan limpieza y revestimiento.
No tiene derechos inscritos, como obras nuevas requiere construcción de marcos partidores. Limpieza, profundización y revestimiento de canales.
Necesita revestimiento de canal, arreglo de marco partidor y un muro de contención en la bifurcación. Los carrachines con las moscas.
Independizar derechos de agua. Reparación de canal y como obra nueva un pozo.
Independizar derechos de agua en escritura de propiedad, actualmente en escritura común.
Necesita independizar derechos en la escritura de propiedad. Reparación de compuertas, revestimiento y limpieza de canal, como obras nuevas necesita entrada de agua a la
Necesita independizar los derechos de agua para cada propiedad, actualmente están en escritura comunitaria, como obras nuevas se necesita hacer sifones y revestir canal en mal estado, además de nuevos canales de distribución y compuertas.
Independizar derechos de propiedad, revestimiento de canales para evitar el desperdicio del agua, como obras nuevas mejorar la distribución de agua a través de compuertas.

ENCUESTA A1.2- 19

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

1. IDENTIFICACIÓN DEL PREDIO										
Sector	1.1 INFO SIIR/CNR					1.2 INFO TERRENO				
	Rol	Nombre Propietario	Has Totales	Has de Riego	Rol	Nombre Propietario	Relación del entrevistado con el propietario	Has Totales	Has de Riego	
49	Chimbarongo 1	1150-30	GONZALEZ GALLARDO ANGEL CUSTODIO	2.56	S/I	1150-030	Custodio Gonzalez Gallardo	Productor	2.0	2.0
50	Chimbarongo 1	528-1	MORALES VALENZUELA MARIA MARGOT	2.40	2.40	528-1	Ariela Morales Valenzuela	Arrendatario	1.8	1.8
51	Chimbarongo 1	1150-9	MERINO PALACIOS CARLOS FERNANDO	4.05	S/I	1150-9	Carlos Merino Palacios	Propietario	4.0	4.0
52	Chimbarongo 1	527-3	FARIAS PAREDES CARLOS MANUEL	1.20	1.20	527-3	Suc. Farias Valdes	Productor	2.0	2.0
53	Chimbarongo 1		No existe predio con este Rol en SIIR			38-173	Luis Freses Rojas	Propietario	0.4	0.4
54	Chimbarongo 1		No existe predio con este Rol en SIIR			38-169	Luis Freses Rojas	Propietario	7.0	7.0
55	Chimbarongo 1	42-31	PARATORE GOMEZ HUMBERTO	1.60	1.60	42-031	Juan Perez Gonzalez	Productor	1.8	1.8
56	Chimbarongo 1		No existe predio con este Rol en SIIR			57-313	Lucas Castillo Bernal Cambiazo	Productor	5.5	5.5
57	Chimbarongo 1	38-60	TOBAR DIAZ RENATO H.	9.80	9.80	38-60	Renato Tobar Diaz	Propietario	9.8	9.8
58	Chimbarongo 1		No existe predio con este Rol en SIIR			38-163	Mario Salinas Rodriguez	Propietario	3.0	3.0
59	El Huique 6	66-328	YANEZ ROJAS LUIS IGNACIO	20.90	20.90	66-328	Roberto Yañez Lucero	Hijo	19.0	19.0
60	El Huique 6		No hay información en SIIR para este Rol No existe Rol en SIIR			60-325	Luis Enrique Canillo	Hijo	22.7	22.7
61	El Huique 6		No existe predio con este Rol en SIIR			69-102	Maria Espinoza Perez	Productora	1.5	1.5
62	El Huique 6	66-333	PÉREZ PINO JUAN ELEODORO	20.50	20.50	66-333	Julio Gajardo Orellana	Productor	12.0	12.0
63	El Huique 6		No existe predio con este Rol en SIIR			69-94	Osvaldo Espinoza Perez	Propietario	1.8	1.8
64	El Huique 6	66-93	BASOALTO ROJAS ANTONIA	9.90	9.90	Pc. 24 66-93	Antonia Basoalto Rojas	Propietaria	9.0	9.0
65	El Huique 6	61-3	REVECO ARRIAGADA RAIMUNDO Predio se encuentra en sector Rincónada Meneses	2.02	0.80	61-3	Manuel Caceres Vargas	Productor	11.5	11.5

Información hacia derecha del cuadro continua en la siguiente pagina.

ENCUESTA A1.2- 20

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

2. REGIMEN DE DERECHOS DE AGUA VIGENTES		3. SUPERFICIES QUE ACTUALMENTE RIEGA						
2.1 Fuente de Agua 1		3.1 Superficie que actualmente Riega					3.2 Qué variedades cultivaría o plantaría si recibiera más agua?	
Nombre del río, estero o canal, o derrame	Código	Cultivo	Ha temporada 2007	Total Ha	Ha temporada 2008	Total Ha	Cultivo con agua disponible	Ha
Canal Comunidad	2	Maiz	2.0	2.0	2.0	2.0	Maiz	2.0
Canal Comunidad	2	Maiz	1.8	1.8	1.8	1.8	Maiz	1.8
Canal Comunidad	2	Uva Vinifera	4.0	4.0	4.0	4.0	Uva Vinifera	4.0
Canal Comunidad	5	Maiz	2.0	2.0	2.0	2.0	Maiz	2.0
Canal Comunidad	5	Maiz	0.4	0.4	0.4	0.4	Maiz	0.4
Canal Comunidad	5	Maiz	6.5	6.5	6.5	6.5	Maiz	6.5
Canal Comunidad	2	Zapallo	1.5	3.0	1.5	3.0	Chacras	1.5
		Maiz	1.5		1.5			
Canal San Antonio	2	Maiz	5.5	5.5	5.5	5.5	Maiz	5.5
							Trigo	5.5
Canal Comunidad	5	Maiz	6.0	9.5	6.0	9.5	Hortalizas	3.0
		Cebolla	3.5		3.5			
Canal Comunidad	5	Maiz	3.0	3.0	0.0	3.0	Cebolla	3.0
		Cebolla	0.0		3.0			
Canal El Huique Las Trancas	x	Maiz	12.0	12.0	0.0	12.0	Maiz	12.0
		Trigo	0.0		12.0		Trigo	12.0
Canal El Huique Las Trancas	5	Maiz	22.0	22.0	22.0	22.0	Maiz	22.0
Canal El Huique Las Trancas	5	Maiz	1.5	1.5	1.5	1.5		
Canal El Huique Las Trancas	5	Maiz	12.0	12.0	6.0	9.0	Maiz	12.0
		Melones	0.0		3.0			
Canal El Huique Las Trancas	5	Maiz	1.8	1.8	1.8	1.8	Maiz	1.8
Canal El Huique Las Trancas	5	Trigo	0.0	3.0	3.0	3.0	Maiz	5.0
		Maiz	3.0		0.0			
Canal El Huique Las Trancas	5	Maiz	10.0	10.0	10.0	10.0	Maiz	11.5

Información hacia derecha del cuadro continua en la siguiente pagina.

ENCUESTA A1.2-21

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). - JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

4. REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA DE RIEGO EXTRAPREDIAL E				
4.1 Que sistema de riego utiliza en el predio y en que estado se encuentra?			4.2 En qué estado se encuentran las obras que llevan agua a su predio?	
Riego por Tendido	Riego por Surco	Goteo/Cinta	Canales	Marcos partidor
Nº has	Nº has	Nº has	Calificación	Calificación
	2.0		1	
	1.8			
	4.0		1	
	2.0		1	
	0.4		1	
	6.5		1	
	1.5		1	
	5.5		5	
	9.5		1	1
	3.0		1	1
12.0	12.0		1	
	22.0		1	
	1.5		1	1
	9.0		1	
	1.8		1	1
	9.0		1	1
	10.0		1	

Información hacia derecha del cuadro continua en la siguiente pagina.

ENCUESTA A1.2-22

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR) - JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

# TRAPREDIAL						5. PERCEPCIÓN DEL PROYECTO, GRADO DE CONOCIMIENTO Y ADHESIÓN, Y SUS CONDICIONES DE SUSTENTABILIDAD			
4.3 Qué obras tiene para regar dentro de su predio y en qué estado se encuentran?						5.1 Qué piensa usted del Proyecto Convento Viejo etapa II?	5.2 Cuanto sabe usted del Proyecto Convento Viejo etapa II?	5.3 Cuál es su grado de acuerdo con el Proyecto tal como está hoy?	5.4 Cuanto cree usted que le va a ayudar el proyecto tal como está hoy?
Pozo profundo propio		Pozo profundo comunitario		Tranque de regulación		Calificación	Calificación	Calificación	Calificación
Cantidad	Calificación	Cantidad	Calificación	Cantidad	Calificación				
						2	3	2	3
						2	3	2	3
						3	3	2	3
						4	2	2	3
						1	3	1	1
						1	3	1	1
						4	2	2	3
						4	1	2	3
1	1					1	4	1	1
						3	1	1	1
						4	2	2	3
						4	2	2	3
		1	1			4	3	2	3
						3	2	2	2
		1	1			4	3	2	3
						2	1	4	1
						4	2	2	2

Información hacia derecha del cuadro continua en la siguiente pagina.

ENCUESTA A1.2- 23

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

OBSERVACIONES
Revestimiento y limpieza de canal. No esta de acuerdo con el costo del agua
Revestimiento y limpieza de canal. No esta de acuerdo con el costo del agua
Revestimiento canal, construccion de marcos partidores.No esta de acuerdo con el costo del agua
Limpieza de canales. No esta de acuerdo con el costo del agua
Revestimiento de canales. No esta de acuerdo con el costo del agua
Revestimiento de canales. No esta de acuerdo con el costo del agua
Revestimiento canales, reparar compuertas.No esta de acuerdo con el costo del agua
No esta de acuerdo con el pago de agua
Reparación de marco partidior. No esta de acuerdo con el costo del agua
Revestimiento de canal y reparación de marcos. En su predio necesita nivelación de suelo. No esta de acuerdo con el costo del agua
Revestimiento canales. No esta de acuerdo con el costo del agua
Revestimiento canales. No esta de acuerdo con el costo del agua
Revestimiento de canales, construcción de marcos y compuertas. No sabe cual será el costo del agua
Revestimiento de canales. No le llega el agua suficiente a su predio y no esta de acuerdo con lo que va a costar
Revestimiento y reparacion de canales. No esta de acuerdo con el costo del agua
Revestimiento canales, reparación de marcos. No esta de acuerdo con el costo del agua
Revestimiento y limpieza de canales. Le preocupa tener que pagar por el agua

ENCUESTA A1.2- 24

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA. PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

1. IDENTIFICACIÓN DEL PREDIO										
Sector	1.1 INFO SIIR/CHR					1.2 INFO TERRENO				
	Rol	Nombre Propietario	Has Totales	Has de Riego	Rol	Nombre Propietario	Relación del entrevistado con el propietario	Has Totales	Has de Riego	
66	El Huique 6	81-31	CORREA DROGUETT LINDOR	14.53	14.53	61-31	Suc.Lindor Correa Droguett	Productora	10.0	10.0
67	El Huique 6		No existe predio con este Rol en SIIR			61-496	Pedro Muñoz Meneses	Arrendatario	7.0	7.0
68	El Huique 6	61-49	ROMERO GONZALEZ ADRIAN DEL CAR	17.87	17.87	61-49	Adrian Romero Gonzalez	Productor	17.5	17.5
69	El Huique 6					P.C. 27	Alamiro Valenzuela Farias	Propietario	4.0	4.0
70	El Huique 7		No existe predio con este Rol en SIIR			61-343	Patricio Espinoza Galaz	Productor	18.0	18.0
71	El Huique 7	61-48	CARRENO CARRENO LUIS ALBERTO	16.95	16.95	61-48	Alberto Carreño Gaete	Propietario	18.5	18.5
72	El Huique 7		No existe predio con este Rol en SIIR			61-324	Octavio Lizana Nuñez	Propietario	9.0	9.0
73	El Huique 7	61-106	CAMPOS CARVACHO LUIS	13.69	13.69	61-106	Fernando Campos	Arrendatario	18.0	18.0
74	El Huique 7	61-9	PALACIOS AREVALO ANTONIO	0.29	0.29	61-9	Hector Matus Vargas	Propietario	17.0	17.0
75	El Huique 7	61-90	MATUS VARGAS HECTOR Predio se encuentra en Huique Derrames	5.80	5.80	Pc.73 61-90	Hector Matus	Productor	3.0	3.0
76	El Huique 7	61-97	PALMA SAAVEDRA VICTOR Predio se encuentra en Huique Derrames	23.70	23.70	61-97	Victor Palma Saavedra	Productor	18.0	18.0
77	El Huique 7	61-61	ESPINOZA GALAZ HECTOR MANUEL	15.96	15.96	061-61	Hector Espinoza Galaz	Propietario	17.3	17.3
78	El Huique 7		No existe predio con este Rol en SIIR			66-831	Fidel Gercedo Carvajal	Productor	18.0	14.0
79	El Huique 7	61-40	RODRIGUEZ FARIAS JAIME GUILLER Predio se encuentra en Huique Derrames	15.30	15.30	61-40	Javier Rodriguez Farias	Propietario	15.0	15.0
80	Las Toscas 8		No existe predio con este Rol en SIIR			Pc. 23/102-219	Ma. Alicia Gonzales Canales	Productora	3.0	3.0
81	Las Toscas 8	149-25	RODRIGUEZ CORNEJO ISIDRO	27.50	16.20	Pc.22 149-025	Isidro Rodriguez Cornejo	Productor	24.0	24.0
82	Las Toscas 8	59-25	LEON CORREA ANTONIO S. Predio se encuentra en sector Chimbaranga	16.50	16.50	Pc.43 59-025	Antonio Leon Correa	Productor	12.0	12.0

Información hacia derecha del cuadro continua en la siguiente pagina.

ENCUESTA A1.2- 25

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR) - JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

2. REGIMEN DE DERECHOS DE AGUA VIGENTES		3. SUPERFICIES QUE ACTUALMENTE RIEGA						
2.1 Fuente de Agua 1		3.1 Superficie que actualmente Riega					3.2 Qué variedades cultivaría o plantaría si recibiera más agua?	
Nombre del río, estero o canal, o derrame	Código	Cultivo	Ha temporada 2007	Total Ha	Ha temporada 2008	Total Ha	Cultivo con agua disponible	Ha
Canal El Huique Las Trancas	5	Maiz	5.0	6.5	5.0	6.5	Maiz	10.0
		Alfalfa	1.5		1.5			
Canal El Huique Las Trancas	5	Viña	7.0	7.0	0.0	7.0	Maiz	7.0
		Maiz	0.0		7.0			
Canal El Huique Las Trancas	5	Maiz	7.0	7.0	6.0	6.0	Maiz	5.0
Canal El Huique Las Trancas	5	Pasto Natural	4.0	4.0	4.0	4.0	Almendro	4.0
Canal La Escuela	5	Trigo	5.0	5.0	5.0	5.0	Maiz	10.0
Canal La Escuela	5	Maiz	12.0	14.9	6.0	12.9	Ciruelo	6.0
		Zapallo	0.0		4.0			
		Uva Vinifera	2.9		2.9			
Canal El Sauce 1	5	Maiz	9.0	9.0	9.0	9.0	Ciruelo	5.0
							Maiz	4.0
Canal El Sauce 2	5	Maiz	18.0	18.0	18.0	18.0	Maiz	18.0
Canal El Sauce 1	5	Maiz	10.0	14.0	10.0	12.5	Maiz	10.0
		Trigo	4.0		2.5			
Canal El Sauce 1	5	Maiz	3.0	3.0	3.0	3.0	Cultivos Industriales	3.0
Canal El Sauce 2	5	Maiz	18.0	18.0	18.0	18.0	Maiz	18.0
Canal La Escuela	5	Maiz	15.0	15.0	8.0	9.0	Maiz	14.0
		Cebolla	0.0		1.0			
Canal El Sauce 1	2	Maiz	13.0	13.0	13.0	13.0	Maiz	13.0
Canal La Escuela	5	Arroz	7.0	7.0	0.0	6.0	Arroz	7.0
		Maiz	0.0		1.5		Maiz	1.5
		Melones	0.0		4.5		Melones	4.5
Canal Lihuelmo	5	Papas	2.0	3.0	0.0	3.0	Maiz	3.0
		Maiz	1.0		3.0			
Canal Lihuelmo	5	Maiz	12.0	22.0	12.0	22.0	Maiz	22.0
		Viña	10.0		10.0			
Canal Lihuelmo	5	Maiz	12.0	12.0	12.0	12.0	Maiz	12.0

Información hacia derecha del cuadro continua en la siguiente pagina.

ENCUESTA A1.2- 26

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

4. REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA DE RIEGO EXTRAPREDIAL E				
4.1 Que sistema de riego utiliza en el predio y en que estado se encuentra?			4.2 En que estado se encuentran las obras que llevan agua a su predio?	
Riego por Tendido	Riego por Surco	Goteo/Cinta	Canales	Marcos partidor
Nº has	Nº has	Nº has	Calificación	Calificación
1.5	5.0		1	
	7.0		1	
	5.0		1	
4.0			4	
	5.0		1	
	12.9		1	
	9.0			1
	18.0		1	1
	10.0		1	
	3.0		1	1
	18.0		1	1
	14.0		1	
	13.0		1	1
			1	
	3.0		1	
	22.0		1	
12.0			1	

Información hacia derecha del cuadro continua en la siguiente pagina.

ENCUESTA A1.2-27

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR) - JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

INTRAPREDIAL						5. PERCEPCIÓN DEL PROYECTO, GRADO DE CONOCIMIENTO Y ADERSIÓN, Y SUS CONDICIONES DE SUSTENTABILIDAD			
4.3 Qué obras tiene para regar dentro de su predio y en qué estado se encuentran?						5.1 Qué piensa usted del Proyecto Convento Viejo etapa II?	5.2 Cuanto sabe usted del Proyecto Convento Viejo etapa II?	5.3 Cúal es su grado de acuerdo con el Proyecto tal como está hoy?	5.4 Cuanto cree usted que le va a ayudar el proyecto tal como está hoy?
Pozo profundo propio		Pozo profundo comunitario		Tranque de regulación		Calificación	Calificación	Calificación	Calificación
Cantidad	Calificación	Cantidad	Calificación	Cantidad	Calificación				
						2	1	1	1
						4	1	2	1
						1	2	1	1
						4	4	2	5
						x	2	1	1
1	1					1	4	1	1
						4	2	2	3
						3	1	3	2
1	1					3	2	2	1
						4	2	1	2
						4	2	2	2
						4	3	2	1
						4	2	2	x
						4	2	2	1
1	1					2	4	2	1
						2	4	1	1
						1	4	1	1

Información hacia derecha del cuadro continua en la siguiente pagina.

ENCUESTA A1.2- 28

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

OBSERVACIONES
Revestimiento de canales, reparación de marcos. No le parece tener que pagar por el agua
Revestimiento de canales. No esta de acuerdo con el costo del agua
Revestimiento de canales. No esta de acuerdo con el costo del agua
Le preocupa el alto costo del agua
Revestimiento de canal, mejoramiento de la toma. No esta de acuerdo con el costo del agua
Revestimiento de canal, mejoramiento de la toma. Necesita implantar sistema de riego por goteo en su predio. No esta de acuerdo con el costo del agua
Revestimiento canal, reparación de marcos partidores. No esta de con el costo del agua
Revestimiento de canal y reparación de marcos. No esta de acuerdo con el costo del agua
Revestir canal. No esta de acuerdo con el costo del agua
Revestimiento canal, reparación de marco partidior. Le preocupa la distribución y el alto costo del agua
Revestimiento canal, reparación de marcos partidores. No esta de con el costo del agua
Revestimiento canal, construcción de toma de agua y construcción dee sifón. No esta de acuerdo con el costo del agua
Revestimiento canal, aumento volumen de agua de canales. Necesita mejor entrada de agua en su predio. Le preocupa el alto costo del agua
Revestimiento canal, aumento volumen de asequia. No esta de acuerdo con pagar por el agua
Limpieza y revestimiento de canal.
Revestimiento y arreglo del marco partidior
Revestimiento de canal

ENCUESTA A1.2-29

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR) - JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

1. IDENTIFICACIÓN DEL PREDIO										
Sector	1.1 INFO SIIRCHP					1.2 INFO TERRENO				
	Rol	Nombre Propietario	Has Totales	Has de Riego	Rol	Nombre Propietario	Relación del entrevistado con el propietario	Has Totales	Has de Riego	
83	Las Toscas 8	148-89	AREVALO GAETE JOSE FERNANDO	11.80	11.80	148-069	Jose Arevalo Gaete	Propietario	12.0	12.0
84	Las Toscas 8	149-9	PEREZ OSORIO LUIS HUMBERTO Este Rol se encuentra en sector La Limosna	40.80	18.30	Pc.16 149-8	Isidro Rodríguez F.	Arrendatario	17.0	17.0
85	La Limosna 10	60-90	SANCHEZ NAVARRETE REGINALDO Predio se encuentra en sector Chimbarongo	9.20	9.20	60-90	Suc. Sandra Sanchez Catalan	Productor	9.2	9.2
86	La Limosna 10	80-85	VALENZUELA SERRANO PEDRO PABLO Predio se encuentra en sector Chimbarongo	12.20	10.40	Pc. 23 60-85	Luis Orellana Paredes	Representante legal	5.6	5.6
87	La Limosna 10	60-300	VALDES NUNEZ LUIS HERNAN Predio se encuentra en sector Chimbarongo	5.80	5.50	60-300	Luis H. Valdez Nuñez	Propietario	5.6	5.6
88	La Limosna 10	60-82	SANCHEZ DONOSO JULIA DEL CARMEN Predio se encuentra en sector Chimbarongo	5.80	5.50	60-82	Luis H. Valdez Nuñez	Arrendatario	5.6	5.6
89	La Limosna 10	60-84	VALDES NUNEZ JUAN Predio se encuentra en sector Chimbarongo	19.50	17.30	60-84	Juan Valdes Benavides	Representante Legal	19.7	18.7
90	Guirivó 4		No existe predio con este Rol en SIIR			508-59	Rolando Riveros Gonzales	Productor	1.0	1.0
91	Guirivó 4	507-6	OLGUIN MUNOZ LUIS A.	7.72	7.72	507-6	Gustavo Reveco Gonzales	Productor	6.5	6.5
92	Guirivó 4	537-18	ALIAGA TOLEDO RAMIRO	11.67	11.67	537-16	Ramiro Aliaga Toledo	Productor	11.4	11.4
93	Guirivó 4		No existe predio con este Rol en SIIR			510-13	Suc. Valerio Salinas Gomez	Propietario	1.0	0.2
94	Guirivó 4		No existe predio con este Rol en SIIR			537-19	Ramón Donoso Muñoz	Productor	10.0	10.0
95	Guirivó 4	508-69	REVECO CUBILLOS GALVARINO	21.84	21.84	508-69	Gustavo Reveco Gonzales	Productor	16.0	16.0
96	Guirivó 4	502-22	MUNOZ VALENZUELA HERNAN	6.30	6.30	502-22	Juan Zapata Herrera	Productor	11.0	11.0
97	Guirivó 4	505-5	MATURANA BRITO LUIS SEGUNDO	6.30	6.30	505-5	Luis maturana Brito	Productor	4.5	4.5
98	Guirivó 4	504-6	GONZALEZ RAMIREZ LUIS ARMANDO Predio está en sector Chimbarongo	7.80	7.80	504-6	Juan Zapata Herrera	Productor	4.0	4.0
99	Guirivó 4	510-39	POBLETE FAUNDEZ ELIANA RITA Predio está en sector Chimbarongo	8.00	8.00	510-39	Patricio Fierro Aliaga	Arrendatario	7.0	7.0

Información hacia derecha del cuadro continua en la siguiente pagina.

ENCUESTA A1.2- 30

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

2. REGIMEN DE DERECHOS DE AGUA VIGENTES		3. SUPERFICIES QUE ACTUALMENTE RIEGA						
2.1 Fuente de Agua 1		3.1 Superficie que actualmente Riega					3.2 Qué variedades cultivaría o plantaría si recibiera más agua?	
Nombre del río, estero o canal, o derrame	Código	Cultivo	Ha temporada 2007	Total Ha	Ha temporada 2008	Total Ha	Cultivo con agua disponible	Ha
Canal Lihueimo	5	Maíz	12.0	12.0	10.0	10.0	Maíz	12.0
Canal Lihueimo	5	Maíz	17.0	17.0	x	x	x	x
Canal los Hornos	5	Maíz	0.0	1.0	3.2	8.2	Maíz	8.2
Canal los Hornos	5	Bosque	1.0		0.0			
Canal los Hornos	5	Zapallo	5.6	5.6	5.6	5.6	Maíz	5.6
Canal la Maquina	5	Maíz	0.0	0.0	2.5	2.5	Maíz	5.6
Canal la Maquina	5	Maíz	5.6	5.6	5.6	5.6	Maíz	5.6
Canal la Maquina	5	Alfalfa	1.5	16.7	1.5	19.7	Viña	19.7
		Viña	8.0		8.0			
		Maíz	0.0		3.0			
		Pasto Natural	7.2		7.2			
Canal Quinahue	2	Cebollas	0.3	0.3	0.0	0.6	x	x
Canal Quinahue	2	Choclo	0.0	5.0	0.0	6.5	Cebollas	x
Canal Quinahue	2	Cebollas	5.0		6.5		Maíz	x
Canal Quinahue	2	Maíz	0.0		7.0		11.0	Cebollas
Canal Quinahue	5	Cebollas	0.0	0.0	4.0		Maíz	4.0
Canal Quinahue	2	x	x	x	x	x	x	x
Canal Quinahue	2	Manzanos	7.0	7.0	7.0	10.0	Manzanos	x
Canal Quinahue	2	Trigo	0.0		2.0		Trigo	x
Canal Quinahue	2	Cebollas	0.0		1.0		Cebollas	x
Canal Quinahue	2	Maíz	12.0	12.0	12.0	12.0	Maíz	16.0
Canal Agapino	2	Alfalfa	3.0	9.0	3.0	11.0	Choclos	x
Canal Agapino	2	Zapallo	0.0		4.0			
Canal Agapino	2	Melones	0.0		4.0			
Canal Agapino	2	Tabaco	2.0		0.0			
Canal Agapino	2	Sanda	4.0		0.0			
Canal Agapino	5	Maíz	0.0	0.0	4.5	5.0	Maíz	4.5
Canal Agapino	5	Alfalfa	0.0		0.5		Alfalfa	0.5
Canal Agapino	2	Cebollas	3.0	3.0	0.0	3.5	Cebollas	3.0
Canal Agapino	2	Zapallo	0.0		3.5		Zapallo	3.5
Canal Quinahue	x	Maíz	7.0	7.0	7.0	7.0	Maíz	7.0

Información hacia derecha del cuadro continua en la siguiente pagina.

ENCUESTA A1.2-31

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR) – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA. PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

4. REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA DE RIEGO EXTRAPREDIAL E				
4.1 Que sistema de riego utiliza en el predio y en que estado se encuentra?			4.2 En qué estado se encuentran las obras que llevan agua a su predio?	
Riego por Tendido	Riego por Surco	Goteo/Cinta	Canales	Marco partidor
N° has	N° has	N° has	Calificación	Calificación
12.0			1	
			1	1
	8.2		1	
	5.6			
	2.5		1	1
	5.6		1	1
8.0	11.0		1	1
	0.9		1	
	6.5		1	
	11.0		1	
	0.5		1	
	10.0		1	
	12.0		1	
	11.0		4	2
			1	
	3.0		1	
	7.0		1	

Información hacia derecha del cuadro continua en la siguiente pagina.

ENCUESTA A1.2- 32

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR) - JORQUERA Y ASOC
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

INTRAPREDIAL						5. PERCEPCIÓN DEL PROYECTO, GRADO DE CONOCIMIENTO Y ADHESIÓN, Y SUS CONDICIONES DE SUSTENTABILIDAD			
4.3 Qué obras tiene para regar dentro de su predio y en qué estado se encuentran?						5.1 Qué piensa usted del Proyecto Convento Viejo etapa II?	5.2 Cuanto sabe usted del Proyecto Convento Viejo etapa II?	5.3 Cuál es su grado de acuerdo con el Proyecto tal como está hoy?	5.4 Cuanto cree usted que le va a ayudar el proyecto tal como está hoy?
Pozo profundo propio		Pozo profundo comunitario		Tranque de regulación		Calificación	Calificación	Calificación	Calificación
Cantidad	Calificación	Cantidad	Calificación	Cantidad	Calificación				
						1	3	2	1
						1	5	1	1
						x	x	x	x
						3	2	2	1
						3	2	2	3
						3	2	2	2
						3	3	2	1
						3	2	2	3
						2	3	2	2
1	1					4	3	2	3
						2	2	2	3
						2	3	2	3
						4	2	2	3
						4	2	2	3
						4	2	2	4
						4	3	2	3
						3	1	2	3

Información hacia derecha del cuadro continua en la siguiente pagina.

ENCUESTA A1.2- 33

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). - JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

OBSERVACIONES
Revestimiento de canal y revisión de marcos partidores
Revestimiento, mejorar entrega de agua por acción, arreglando marco partidor
Necesita obras nuevas como marco partidor y revestimiento de canal
Revestimiento canal, construcción de marco partidor
Revestimiento de canal
Revestimiento de canal
Reparación toma, revestimiento de canal
Revestimiento de canal
Revestimiento de canal, construir marco partidor
Revestimiento de canal
Construcción toma de agua, revestimiento de canal.
Revestimiento de canal, construcción toma de agua
Revestimiento de canal

ENCUESTA A1.2- 34

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

1. IDENTIFICACIÓN DEL PREDIO										
Sector	1.1 INFO SIIR/CNR				1.2 INFO TERRENO					
	Rol	Nombre Propietario	Has Totales	Has de Riego	Rol	Nombre Propietario	Relación del entrevistado con el propietario	Has Totales	Has de Riego	
100	Guirivilo 4		No hay datos en SIIR No existe Rol en SIIR			536-22	Alamiro Valenzuela Farias	Propietario	6.5	6.5
101	Guirivilo 4		No existe Rol en SIIR			537-40	Jose Baeza Lorca	Productor	9.5	9.5
102	Chimbarongo 3	139-36	RUBIO CORNEJO EVARISTO E	28.50	15.00	Pc. 24 139-36	Evaristo Rubio Cornejo	Propietario	30.0	12.0
103	Chimbarongo 3	139-33	CABELLO HERRERA JULIO	32.28	15.08	Pc. 21 139-33	Benjamin Comejo Diaz	Propietario	32.3	15.0
104	Chimbarongo 3	139-29	FUENTES LEON JOSE MIGUEL	37.30	11.30	139-129	Marcelo Rubio Guerrero	Propietario	1.5	1.5
105	Chimbarongo 3	139-31	SALINAS CORNEJO NEMESIO	58.60	6.80	Pc.19 139-31	Nemicio Salinas Cornejo	Productor	28.0	10.0
106	Chimbarongo 3		No existe Rol en SIIR			Pc.15 152-48	Angel Moreno Villaza	Propietario	9.0	7.0
107	Guirivilo 5		No existe predio con este Rol en SIIR			605-5	Luis Orellana Barrera	Esposa	1.0	1.0
108	Guirivilo 5	605-7	SANCHEZ NAVARRETE REGINALDO DE JESU	1.16	1.16	605-07	Suc. Sanchez Catalan	Representante Legal	1.1	1.1
109	Guirivilo 5	605-10	SUC DOSITEO DE JESUS SANCHEZ BARRERA Predio se encuentra en sector Las Toscas	1.80	1.80	605-10	Suc. Sanchez Catalan	Heredera	1.1	1.1
110	Guirivilo 5		No existe predio con este Rol en SIIR			605-31	Guillermo Barrera Jimenez	Productor	0.8	0.8
111	Guirivilo 5	599-2	MORALES PENA OSCAR	1.60	1.60	599-2	Juan Valdes Benavides	Productor	0.5	0.5
112	Guirivilo 5	599-9	CANETE FARIAS OSCAR RAUL	1.10	1.10	599-9	Suc. Gaete Farias	Arrendatario	1.8	1.8
113	Guirivilo 5		No existe predio con este Rol en SIIR			599-27	Juan Pino Valdes	Productor	0.4	0.4
114	Guirivilo 5		No existe predio con este Rol en SIIR			597-24	Orfanda Morales Morales	Productora	0.94	0.94
115	Guirivilo 5		No existe predio con este Rol en SIIR			599-36	Armando Romero Donoso	Productor	0.25	0.25

Información hacia derecha del cuadro continua en la siguiente pagina.

ENCUESTA A1.2- 35

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

2. REGIMEN DE DERECHOS DE AGUA VIGENTES		3. SUPERFICIES QUE ACTUALMENTE RIEGA						
2.1 Fuente de Agua 1		3.1 Superficie que actualmente Riega					3.2 Qué variedades cultivaría o plantaría si recibiera más agua?	
Nombre del río, estero o canal, o derrame	Código	Cultivo	Ha temporada 2007	Total Ha	Ha temporada 2008	Total Ha	Cultivo con agua disponible	Ha
Canal Quinahué	5	Maiz	6.5	6.5	6.5	6.5	Maiz	6.5
Canal Quinahue	5	Trigo	1.5	5.5	0.0	2.5	Trigo	1.5
		Maiz	4.0		2.5		Maiz	4.0
Canal Población	5	Maiz	8.0	11.0	8.0	17.0	Maiz	10.0
		Alfalfa	3.0		3.0			
		Trigo	0.0		6.0			
Canal Población	5	Zapallo	7.0	7.0	7.0	7.0	Maiz	7.0
Canal Población	5	Maiz	1.0	1.5	0.0	1.0	Ciruelo	x
		Papa	0.5		1.0			
Canal Población	5	Maiz	8.0	8.0	8.0	8.0	Ciruelo	6.0
Canal Población	5	Maiz	7.0	7.0	6.5	6.5	Maiz	7.0
Canal La Goyina	2	x	x	x	x	x	Chacras	1.1
Canal La Goyina	2	Maiz	1.1	1.1	1.1	1.1	Maiz	1.1
Canal La Goyina	2	Maiz	1.1	1.1	1.1	1.1	Maiz	1.1
Canal La Goyina	2	Maiz	0.5	0.5	0.5	0.5	Maiz	0.8
Canal La Finca	2	Pasto Natural	0.5	0.5	0.5	0.5	Pasto Natural	0.5
Canal la Finca	2	Cebolla	1.0	1.8	1.0	1.8	Cebolla	1.8
		Alfalfa	0.8		0.8			
Canal La Finca	2	Zapallo	0.4	0.4	0.4	0.4	Olivos	0.4
Canal La Finca	2	Maiz	0.8	0.8	0.8	0.8	Maiz	0.9
Canal La Finca	x	Papas	0.25	0.25	0.25	0.25	Papas	0.25

Información hacia derecha del cuadro continua en la siguiente pagina.

ENCUESTA A1.2-36

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

4. REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA DE RIEGO EXTRAPREDIAL E I				
4.1 Que sistema de riego utiliza en el predio y en que estado se encuentra?			4.2 En qué estado se encuentran las obras que llevan agua a su predio?	
Riego por Tendido	Riego por Surco	Goteo/Cinta	Canales	Marco partidor
Nº has	Nº has	Nº has	Calificación	Calificación
	6.5		1	1
	2.5		1	
	8.0		1	1
			1	
	1.5		1	
	8.0		1	
	7.0		1	
	1.5		1	
	1.1		1	1
	1.1		1	
	0.5		1	
1.5			1	
0.8	1.0		1	
	0.4		1	
	0.9		1	
	0.2		1	

Información hacia derecha del cuadro continua en la siguiente pagina.

ENCUESTA A1.2- 37

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

INTRAPREDIAL						5. PERCEPCIÓN DEL PROYECTO, GRADO DE CONOCIMIENTO Y ADHESIÓN, Y SUS CONDICIONES DE SUSTENTABILIDAD			
4.3 Qué obras tiene para regar dentro de su predio y en qué estado se encuentran?						5.1 Qué piensa usted del Proyecto Convento Viejo etapa II?	5.2 Cuanto sabe usted del Proyecto Convento Viejo etapa II?	5.3 Cuál es su grado de acuerdo con el Proyecto tal como está hoy?	5.4 Cuanto cree usted que le va a ayudar el proyecto tal como está hoy?
Pozo profundo propio		Pozo profundo comunitario		Tranque de regulación		Calificación	Calificación	Calificación	Calificación
Cantidad	Calificación	Cantidad	Calificación	Cantidad	Calificación				
1	1					4	4	2	5
						1	3	1	1
				1	1	5	2	2	4
				1	1	x	1	x	x
1	1					5	2	2	4
1	1					5	1	2	2
						2	3	2	2
						3	2	2	1
						4	4	2	1
						4	4	2	1
						4	1	2	2
						5	3	1	1
						5	3	1	1
						3	3	2	2
						3	1	x	x
						x	1	2	2

Información hacia derecha del cuadro continua en la siguiente pagina.

ENCUESTA A1.2- 38

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). - JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

<p>OBSERVACIONES</p>

Revestimiento y profundizaciones, construcción de marcos
Revestimiento de canal, reparación de marcos
Revestimiento de canal, construcción marcos partidores. No esta de acuerdo con el costo del agua
Revestimiento canal. No sabe nada del proyecto
Revestimiento canal. No sabe cuanto costará el agua
Revestimiento canal, reparación de marcos partidores. Le preocupa el precio del agua
Revestimiento canal. Le perjudica el costo del agua
Revestimiento de canal. No esta de acuerdo con el costo del agua
Revestimiento de canal, reparación de marcos. Le preocupa el precio del agua
Revestimiento de canal, reparación de marcos. No esta de acuerdo con el costo del agua
Revestimiento de canal, reparación de marcos. No esta de acuerdo con el costo del agua
Revestimiento de canal y construcción de toma de agua. No le parece tener que pagar por el agua
Revestimiento de canal y construcción de toma de agua. No le parece tener que pagar por el agua
Revestimiento de canal y construcción de toma de agua. No le parece tener que pagar por el agua
Revestimiento de canal y construcción de toma de agua. No le parece tener que pagar por el agua
Revestimiento de canal y construcción de toma de agua. No esta muy informado y no le parece tener que pagar por el agua

ENCUESTA A1.2- 39

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA. PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

1. IDENTIFICACIÓN DEL PREDIO									
Sector	1.1 INFO SUR/CNR				1.2 INFO TERRENO				
	Rol	Nombre Propietario	Has Totales	Has de Riego	Rol	Nombre Propietario	Relación del entrevistado con el propietario	Has Totales	Has de Riego
Total Encuestados			Ha Total	Ha Total			Totales	Ha Totales	Ha Totales
10 en Chimbarongo 1			1513.71	1030.97			Propietarios: 35	1510.6	1260.0
16 en Chimbarongo 2							Productores: 57		
11 en Chimbarongo 3							Familiares: 9		
12 en Guirivilo 4							Arrendatarios: 11		
9 en Guirivilo 5							Representante Legal: 3		
11 en El Huique 6							Total: 115		
10 en El Huique 7									
20 en Las Toscas 8									
11 en Las Toscas 9									
5 en La Limosna 10									
Total: 115									

Información hacia derecha del cuadro continua en la siguiente pagina.

ENCUESTA A1.2- 40

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA. PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

2. REGIMEN DE DERECHOS DE AGUA VIGENTES		3. SUPERFICIES QUE ACTUALMENTE RIEGA						
2.1 Fuente de Agua 1		3.1 Superficie que actualmente Riega					3.2 Qué variedades cultivaría o plantaría si recibiera más agua?	
Nombre del río, estero o canal, o derrama	Código	Cultivo	Ha temporada 2007	Total Ha	Ha temporada 2008	Total Ha	Cultivo con agua disponible	Ha
Total cada canal	Totales Código		Total cada cultivo (ha)	Total	Total cada cultivo (ha)	Total		Total cada cultivo (ha)
2: Canal Sta. Cruz	1: Código 1		Papa: 3,25	979,15	Papas: 1,75	949,15		Maiz: 628,8
12: Canal Los Cardos	28: Código 2		Maiz: 631,6		Maiz: 594,8			Cebolla: 11,8
2: Canal Colchagua	0: Código 3		Zapallo: 67,8		Zapallo: 29,5			Papas: 0,25
10: Canal Población	0: Código 4		Alfalfa: 17,3		Alfalfa: 14,3			Trigo: 32,0
1: Canal Los Olmos	81: Código 5		Pasto Natural: 45,6		Pasto Natural: 45,6			Olivos: 5,4
2: Canal La Patagua	5: Sin calificación		Uva Vinifera: 53,4		Uva Vinifera: 53,4			Pasto Natural: 0,5
2: Canal Lo Mujica	Total: 115		Cebolla: 15,0		Cebolla: 13,7			Chacras: 2,6
6: Canal Yaquil			Trigo: 42,0		Trigo: 94,0			Zapallo: 18,0
9: Canal Comunidad			Tabaco: 2,0		Sandía: 21,0			Alfalfa: 32,8
1: Canal San Antonio	Significado de cada código		Sandía: 15,0		Melones: 11,5			Viña: 49,7
11: Canal El Huique Las Trancas	1: Sin derechos		Manzano: 7,0		Manzano: 7,0			Melones: 4,5
4: Canal La Escuela	2: No tiene escritura de derechos		Viña: 58,0		Choclo: 0,6			Arroz: 17,0
4: Canal El Sauce 1	3: Derechos eventuales		Bosque: 1,0		Viña: 48,0			Cultivo Industrial: 3,0
2: Canal El Sauce 2	4: Derechos permanentes		Arroz: 7,0		Arroz: 5,0			Cultivo Tradicional: 16,0
19: Canal Lihueimo	5: Tiene escritura de los derechos		Tomate: 4,0		Trebol: 5,0			Almendro: 4,0
2: Canal los Hornos			Trebol: 6,0		Poroto: 2,0			Ciruelo: 34,5
9: Canal Quinahue			Poroto: 1,2		Ciruelo: 2,0			Hortalizas: 3,0
3: Canal La Máquina			Ciruelo: 2,0		Total: 949,15			Arandano: 4,5
3: Canal Agapino			Total: 979,15					Uva Vinifera: 65,5
4: Canal La Goyina								Trebol: 27,0
5: Canal La Finca								Sandía: 6,0
1: Canal Peralillo								Total: 966,85
1: Canal Cancha del Alto								
Total: 115								

Información hacia derecha del cuadro continua en la siguiente pagina.

ENCUESTA A1.2- 41

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR) - JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

						4. REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA DE RIEGO EXTRAPREDIAL E								
4.1 Que sistema de riego utiliza en el predio y en que estado se encuentra?				4.2 En qué estado se encuentran las obras que llevan agua a su predio?										
Riego por Tendido	Riego por Surco	Goteo/Cinta			Canales	Morce partido								
N° has	N° has	N° has			Calificación	Calificación								
Nro. De Predios	Total ha	Nro. De Predios	Total ha	Nro. De Predios	Total ha	Total Calificaciones								
24	182.7	99	766.2	1	2.0	92: calificación 1	29: calificación 1							
* No utilizan otros sistemas de riego * * 5 Predios sin Información *						0: calificación 2	1: calificación 2							
						3: calificación 3	2: calificación 3							
						4: calificación 4	0: calificación 4							
						12: calificación 5	1: calificación 5							
						0: calificación 6	0: calificación 6							
						Total: 111	Total: 33							
						<table border="1"> <thead> <tr> <th>Significado de cada Calificación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1: Necesita Reparación</td> </tr> <tr> <td>2: Muy Malo</td> </tr> <tr> <td>3: Malo</td> </tr> <tr> <td>4: Regular</td> </tr> <tr> <td>5: Bueno</td> </tr> <tr> <td>6: Muy Bueno</td> </tr> </tbody> </table>		Significado de cada Calificación	1: Necesita Reparación	2: Muy Malo	3: Malo	4: Regular	5: Bueno	6: Muy Bueno
Significado de cada Calificación														
1: Necesita Reparación														
2: Muy Malo														
3: Malo														
4: Regular														
5: Bueno														
6: Muy Bueno														

Información hacia derecha del cuadro continua en la siguiente pagina.

ENCUESTA A1.2- 42

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

II TRAPREDIAL						5. PERCEPCIÓN DEL PROYECTO, GRADO DE CONOCIMIENTO Y ADHESIÓN, Y SUS CONDICIONES DE SUSTENTABILIDAD			
4.3 Qué obras tiene para regar dentro de su predio y en qué estado se encuentran?						5.1 Qué piensa usted del Proyecto Convento Viejo etapa II?	5.2 Cuanto sabe usted del Proyecto Convento Viejo etapa II?	5.3 Cuál es su grado de acuerdo con el Proyecto tal como está hoy?	5.4 Cuanto cree usted que le va a ayudar el proyecto tal como está hoy?
Pozo profundo propio		Pozo profundo comunitario		Tranque de regulación		Calificación	Calificación	Calificación	Calificación
Cantidad	Calificación	Cantidad	Calificación	Cantidad	Calificación	Calificación	Calificación	Calificación	Calificación
Total Cantidad	Total	Total Cantidad	Total	Total Cantidad	Total	Total Calificaciones	Total Calificaciones	Total Calificaciones	Total Calificaciones
27	16: calificación 1	3	2: calificación 1	4	2: calificación 1	10: calificación 1	15: calificación 1	17: calificación 1	35: calificación 1
	0: calificación 2		0: calificación 2		0: calificación 2	17: calificación 2	50: calificación 2	92: calificación 2	19: calificación 2
	0: calificación 3		0: calificación 3		0: calificación 3	29: calificación 3	35: calificación 3	1: calificación 3	29: calificación 3
	0: calificación 4		0: calificación 4		1: calificación 4	49: calificación 4	12: calificación 4	2: calificación 4	21: calificación 4
	7: calificación 5		1: calificación 5		1: calificación 5	6: calificación 5	1: calificación 5	0: calificación 5	5: calificación 5
						4: Sin calificación	2: Sin calificación	3: Sin calificación	6: Sin calificación
						Total: 115	Total: 115	Total: 115	Total: 115

* No poseen otras Obras de Riego *

Significado de cada Calificación:
1: Necesita Reparación
2: Muy Malo
3: Malo
4: Regular
5: Bueno
6: Muy Bueno

Significado de cada Calificación:	Significado de cada Calificación:	Significado de cada Calificación:	Significado de cada Calificación:
1: Es un muy mal proyecto	1: Sabe muy poco	1: No está de acuerdo con el proyecto	1: No le ayuda
2: Es un mal proyecto	2: Sabe poco	2: Tiene algunos reparos al proyecto	2: Muy poco
3: Es un proyecto regular	3: No sabe ni mucho ni poco	3: No está de acuerdo ni en desacuerdo	3: Poco
4: Es un buen proyecto	4: Sabe lo suficiente	4: Está de acuerdo con el proyecto	4: Un poco
5: Es un muy buen proyecto	5: Sabe mucho	5: Está muy de acuerdo con el proyecto	5: Mucho

ANEXO 2. MINUTAS DE REUNIONES

MINUTAS DE REUNIONES A2.1 - 1

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

A2.1. REUNIONES DE VALIDACIÓN DE LOS LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS

Las reuniones que se realizaron fueron las siguientes:

- Pequeños Productores Chimbarongo
- Junta Vigilancia Chimbarongo
- Agricultores de Nilahue
- Presidente de la AG Nilahue
- Seremi de Agricultura y directivos , INDAP
- Seremi de Obras Públicas y directivos de DOH y DGA
- Director Regional de CORFO
- Directivos de la CNR
- Entrevistas a profesionales y empresarios del rubro agrícola y agroindustrial
- Reuniones con la Concesionaria y el Inspector Fiscal
- Reuniones con la CNR para dar cuenta del avance de los trabajos

Además, antes de iniciar el ciclo, se realizó una exposición sobre el estudio ante el Intendente, los jefes de servicio regionales, y los directivos de la CNR en las oficinas de la Intendencia Regional. Adicionalmente el Jefe de Proyecto ha sido invitado a exponer en las reuniones de negociación entre el Fisco y los agricultores sobre la gestión y precio del agua del embalse concesionado, en las materias de consultoría respecto de las zonas y superficies bajo riego.

Se preparó un Power Point para someter a la consideración de los diversos grupos a consultar.

La presentación preparada por el consultor para motivar la conversación sobre el programa y los lineamientos estratégicos está ordenada según los siguientes aspectos:

- Presentar la consultora y explicar en qué consiste el contrato con la CNR
- Definición de las zonas y subsectores del territorio del proyecto
- Análisis de las potencialidades productivas de cada sector (suelos, clima, producción actual, recursos humanos). Tendencias productivas de los últimos años según los Censos.
- Mercados.
- Identificación de "Lineamientos Estratégicos" propuestos por el Consultor para conversar con los agricultores.

Otros temas que se trataron en las conversaciones:

- Relaciones de la empresa concesionaria y los usuarios del agua.
- Programas para pequeños Productores
- Instrumentos del Fomento Productivo existentes o por diseñar
- Programa para jóvenes
- Programa tecnológico (SEPOR, PROVALTT)
- Organización para el desarrollo

Las principales conclusiones de estas reuniones fueron las siguientes:

- i Se validaron los lineamientos u orientaciones estratégicos propuestos por el consultor

MINUTAS DE REUNIONES A2.1 - 2

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

- ii La mayor preocupación de los agricultores está en la gestión del agua bajo la concesión. Todos los grupos consultados expresaron que es necesario resolver este tema para poder seguir con los demás temas atinentes al desarrollo
- iii Se validaron los programas y subprogramas, con aportes de los asistentes propuestos por el consultor

REUNIÓN 11 DE JULIO, 2008 PEQUEÑOS PRODUCTORES

Participantes: Pablo Jorquera/Luis Marambio/Luis Jorquera/Gloria Paredes/ Pedro León Rodríguez (asesor y regante del estero Las Toscas, canal Peralillo/estero Lihueimo). Gloria Paredes es coordinadora de los canales Las Toscas, Guirivilo, y El Huique.

Reunión se plantea como una reunión informal para revisar principales temas en el estero Las Toscas, Guirivilo y El Huique (las zonas de derrames).

I.- DEL ESTUDIO Y LA CONSULTORA:

- 1) En la última reunión con la CNR le dijeron que en 45 días iba a haber un primer informe de la consultora. Los 45 días vencen el 8 de agosto.
- 2) La Consultora la iban a contratar para analizar las necesidades de agua de las zonas críticas en relación a cuantos canales hay y qué superficie riegan.
- 3) El diagnóstico a realizar era un diagnóstico productivo y de las aguas. Definir cuantas há. están fuera del proyecto y dar una solución para ellas, y levantar un diagnóstico productivo para decir que es posible hacer bajo la nueva condición productiva con riego.
- 4) El estudio también debería aclarar cuanto hay para sembrar o plantar.

II.- DE LA SUPERFICIE DE RIEGO:

- 1) Gloria dice que el área total de riego no está clara. Ellos dicen que son como 16mil has sumando los 3 sectores que quedan fuera del proyecto, CNR dice como 19mil, hay otra cifra de 22mil.
- 2) La información más exacta la tiene Juan Durán con las has que son. "Juan conoce todo y conoce a todos".

III.- DE LA DISPONIBILIDAD DE AGUA:

- 1) Las Toscas, Guirivilo, y El Huique sólo riegan por derrames.
- 2) Chimbarongo pidió 50 millones para ellos y le dijo a las zonas críticas que con eso aseguraban los derrames para que ellos puedan regar.
- 3) Gloria: Hay un estudio que dice que se necesita para riego 50 millones de m³ siendo entre 60 y 70 millones el óptimo. Con eso decían que se aseguraba a los que riegan por derrames. Este estudio lo hizo la JV del Chimbarongo y lo entregó al Director de la DOH. El Chimbarongo dice "déjenme a mi arreglar esto y con eso ustedes van a tener los derrames".
- 4) Se supone que la Concesionaria va a entregar a un canal y que después de eso le pasa el tema a la JV desligándose de todo lo demás.

MINUTAS DE REUNIONES A2.1 - 3

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

- 5) Gloria: no esta clara la disponibilidad de agua porque el secano no entraría hasta diez años más y hacer redistribución del agua significaría que el secano quedaría con menos agua.
- 6) Han hablado de embalsar 278 millones de m3 y ahora hablar de redistribuir el agua. Hay que ver hasta donde se puede sin que se acabe el agua.
- 7) Lo que han usado hasta ahora con un año normal son 27 millones de m3 y no hay problema de falta de agua. Si hay un año con problemas entonces si hay problemas de riego.
- 8) En buenas cuentas cuando sobra agua hay derrames, y ellos esperan que si se paga el agua nadie va a comprar para que sobre por lo que se van a acabar los derrames.
- 9) En un año normal el Tinguiririca aporta mucha agua a los derrames.
- 10) El problema de las has que se siembran es que la gente sola se restringe al sembrar dependiendo de cómo viene al agua, Si hubiera agua más segura, la gente sembraría más tierra.
- 11) El tema no se soluciona con pozos profundos debido al costo de la energía. En el Huique se intentó echar a andar 3 pozos pero era demasiado caro. Sin embargo, hay un estudio que dice que las aguas subterráneas son más baratas que las aguas del Concesionario. Hoy no se riega bombeando a menos de 80 mts. Ejemplo: Juan Lyon.
- 12) Los agricultores grandes con apoyo del gobierno han tecnificado el riego y pagando el agua van a tecnificar más y no van a haber derrames.
- 13) Gloria: Lo que creemos es que con costo del agua no van a haber derrames.
- 14) Hoy hay 570 agricultores perjudicados por la falta de agua y que perdieron de un 20% a un 100% de sus cosechas.
- 15) La JV de Chimbarongo dice que los 27 millones son un derecho adquirido. Gloria cree que crespo es más duro que Ulloa (por otra parte recibimos la información que quiere presentar una demanda para declarar nula toda la concesión)
- 16) Del tamaño del Proyecto no saben cual es: 238 millones m3, 270, o 230.

IV.- DE LOS DERECHOS DE AGUA:

- 1) Hay títulos inscritos en el conservador por los derrames, hay títulos a nombre de los titulares de los predios, a nombre de los abuelos u otros más antiguos, y además hay situaciones en que no hay nada y sólo hay "uso y costumbre".
- 2) Gloria: el MOP dice que no van a haber derechos permanentes nuevos, ni una posibilidad.
- 3) "Lo que quiere la gente es tener derechos"
- 4) LJJ: el modelo de la concesión es que no puedes tener derechos de agua pero si puedes firmar un contrato de agua que te entregue la seguridad.

V.- DE LAS NEGOCIACIONES:

- 1) Gloria: el MINAGRI no puede estar fuera, tiene que estar y ayudar.
- 2) Sabemos que el tema del costo del agua también tiene un punto de quiebre donde ninguna concesionaria va a trabajar a pérdida.
- 3) Hay una mesa de negociación que se armó de todos los canales y que parte de nuevo el 8 de agosto.
- 4) La posición del Chimbarongo es mala porque la JV nunca ha defendido a los agricultores chicos. Por eso los otros canales pidieron tener voz y voto en el Proyecto.

MINUTAS DE REUNIONES A2.1 - 4

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

- 5) En el estero Guirivilo y Las Toscas hay 2 JV en formación, y que la JV del Chimbarongo las considera como hermanos chicos.
- 6) Los grandes dicen que no quieren Convento Viejo II.
- 7) A contar de este año la concesionaria va a cobrar. Ya avisaron.
- 8) Con la JV de Chimbarongo tenemos puntos en que podemos estar de acuerdo pero en otros no. Nosotros estamos ahí para defender a los productores chicos y ellos en este momento nos necesitan.
- 9) Al comienzo fue eliminar la concesión, hoy no es el momento. JV quiere eliminar la concesión aunque también tiene ganas de tener el agua gratis.
- 10) Ulloa quería el respaldo para no tener que él dar la cara contra la Concesionaria.
- 11) Además hay que considerar que la gente no está toda al día en el pago del agua, Han rematado parcelas por deudas de agua y se las adjudicaron los mismos de la directiva de la JV de Chimbarongo.
- 12) La JV con el MOP se pusieron de acuerdo para no juntar agua este año. La razón era porque se atrasaban las obras de la concesionaria.

DE LOS PRECIOS:

- 1) Están hablando de \$23 (hasta \$30) por m³. En maíz se calcula 10,000m³ y saldría 230,000 la temporada, más lo que se paga por ha a la Asociación de Canalistas que varía entre 12,000 y 25,000 por ha, la utilidad de la ha de maíz se va a cero o a rojo.
- 2) LJG: La conversación de precio les compete sólo a ustedes.

DE LAS OBRAS:

- 1) Los canales son: Las Toscas, Guirivilo, y Las arañas (en especial la toma las arañas).
- 2) Para entregar agua a los canales están construyendo la entrega a Las Toscas, hay un acueducto construido para Guirivilo, Las Arañas habría que verlo porque habría que ajustar todos los marcos.
- 3) Entregar agua a las toscas no debería haber problema, y en El Guirivilo debería poderse también. El tema es en Las Arañas.
- 4) Si ustedes recorrieran los canales se mueren hay cuevas de camarones, pedazos malos, por ejemplo el estero las toscas está embancado, hay que hacer obras de mantención y obras nuevas.
- 5) Hay que pedir que se modifique la ley y se asegure que se puede postular a los subsidios aún cuando los derechos no sean propios.

DE LA CARACTERIZACIÓN DE LOS REGANTES:

- 1) En El Huique hay 12 canales, y 1 presidente por canal.
- 2) Se puede saber cuantas ha se riegan con el encargado del riego, el celador. Él tiene el nombre y la cantidad de ha que se riegan.
- 3) Con la indemnización que se pagó por el maíz se definieron las has cultivadas. De ahí se pueden sacar. Eso sí siempre es un aproximado, no hay nadie que diga las ha justas. Hay que hacer una reunión con los presidentes y los celadores para armar el tema.
- 4) La DGA está trabajando allá. Hay una visita del director DOH regional, con director de la zona, y Gladys Santis de la DGA de Santiago la próxima semana. Sergio Mandelgoff es el Director Regional de la DGA.

MINUTAS DE REUNIONES A2.1 - 5

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR) – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

- 5) De 6 ha o más los agricultores pequeños ya se dedican a eso como principal actividad.
- 6) Ahora hay mucho agricultor mediano y chico pobre.
- 7) Hasta 50 ha siguen siendo chicos. En el campo el padre encabeza y la familia trabaja entonces son varias familias que dependen de esa producción.
- 8) El tema cultural cuesta mucho de cambiar porque a los viejos les gusta manejar los hilos a ellos y no le traspasan a los hijos o les subdividen la propiedad.
- 9) LM: hay que ver la caracterización de los productores en las zonas críticas con una encuesta en relación a derechos de agua y características. Aprovechar una reunión con presidentes y celadores para hacer algunas encuestas.
- 10) Una actividad que puede ser complementaria en las actividades de los de -1 has son los invernaderos. El tema de fondo es que cada vez que ganan menos que como temporeros no le ponen fuerza a los proyectos.

FONDO DE DESARROLLO:

- 1) Gloria: Si dentro del plan se crea un fondo: fantástico. Es mejor que un plan de desarrollo.

TEMAS QUE VA A REVISAR LA CONSULTORA:

- 1) Que haya recursos hídricos
- 2) Que se pueda llegar a los usuarios para entregarles el agua (ejemplo: hay que arreglar las bocatomas)

PRÓXIMOS PASOS:

- 1) Reunirse con los presidentes de los canales y celadores. Para esto hay que tener la encuesta. Semana del 27. Reunión no puede ser un Jueves. La hacemos en Sta. Cruz invitando al presidente de los otros canales para ir poniéndonos de acuerdo con ellos sobre las próximas reuniones.
- 2) Definir cuantas ha son las que se riegan en un año seco (según los informes 6 de cada diez años debería faltar el agua) y cuantas se pueden regar.
- 3) Definir si hacemos un programa para tecnificar a los agricultores pequeños.
- 4) Hacer un documento para que la gente que vaya a la reunión prepare la información. Enviar por email gparedes1959@yahoo.es

Intereses de Gloria:

- 1) ir disponiendo de la información que tengamos porque les va a permitir negociar mejor.

REUNIÓN 14 DE JULIO, 2008 CON CARLOS DÍAZ, INSPECTOR FISCAL DE LA CONCESIONARIA

Participantes: Luis Marambio/Luis Jorquera/Pablo Jorquera/ Carlos Díaz
Carlos Díaz: Inspector Fiscal del MOP para la Concesionaria en Convento Viejo.

DE LOS COMPROMISOS DE LA CNR:

- 1) El 13 de mayo fue la última reunión en Santa Cruz donde fueron entre otros, Juan Antonio Arrese, Patricio Crespo, Claudio Sanz, Gloria Paredes, Nelson Pereira, el Sr. Errázuriz de Las Toscas, y Ramón Barceló. Esta fue la 2da reunión en que invitaron a Carlos Díaz.
- 2) En el Acta de la reunión quedó que la CNR contrataría un estudio para las áreas críticas, y que la consultora que lo hiciera debía diferenciar a mediano plazo: los que tienen derechos adquiridos, los que usan derrames, la cantidad de ha regadas, y su seguridad de riego. En resumen cuantas ha hay y cuantas ha se riegan. Además la Consultora debía entregar sus primeros resultados en 60 días ya que ya se había hecho el llamado a Estudio.

DE LOS DERRAMES:

- 1) Por definición se riega con derrames cuando hay, si no hay no se puede regar. Los derrames existen o no existen, no hay pataleo.
- 2) CD: para mí es un misterio de donde sacan agua los de Las Toscas. Van a recibir 3m³ del embalse sólo si los pagan. Los 3m³ se van a entregar en el estero y de ahí tienen ellos que ver como administran.
- 3) Los que riegan con derrames, alegan porque quieren agua pero la concesionaria no tiene ningún compromiso sobre eso.

DE LA CAPACIDAD DEL EMBALSE:

- 1) Capacidad del embalse: 237 Mills m³
 - i. Chimbarongo: 50 Mills m³
 - ii. Nilahue: 130 Mills m³
 - iii. Las Toscas: 30 Mills m³ (calculado en 7,5 Mills m³ por mes, es decir 3 o 4 meses a 3m³/s)
 - iv. Aguas muertas: todo el resto (operación no puede bajar de cota 253, que son como 15 Mills m³ que no se pueden usar)
 - v. La regla de operación del embalse es la cota 267 o 268

DE LAS ÁREAS DEL PROYECTO:

- 1) Las rinconadas que están dentro del Proyecto son Almendral, Meneses, y El Huique. Son las mismas que se habían definido originalmente y son estas tres y nada más. El resto se eliminó.
- 2) CD: las rinconadas están un poco fuera, porque para el concesionario son donde hay menos ha para vender agua.
- 3) El Guirivilo y el sector de los derrames de El Huique no están considerados en el Proyecto. Nunca han estado. El tema es que estos lados quedaron fuera.

MINUTAS DE REUNIONES A2.1 - 7

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

DE LA CONCESIONARIA:

- 1) Patricio Lahsen es el Gte Gral de la Concesionaria.
- 2) El 30 de Julio parte la explotación del embalse.
- 3) Patricio Lahsen no ha logrado cerrar ningún contrato con regantes del estero Chimbarongo. "Para que vamos a firmar si me van a dar el agua gratis"
- 4) Si no se firman los contratos la concesionaria no va a asegurar la entrega del agua para los meses de riego. Si no hay contratos el embalse va a funcionar como embalse de agua pasante y nada más, no va a embalsar.

DEL AGUA Y LA SUPERFICIE DE RIEGO:

- 1) Chimbarongo necesita 20 m3 mínimo para regar.
- 2) El Huique es un valle, es fácil darle agua y es un trasvasije del Tinguiririca.
- 3) Las rinconadas tienen un estudio donde se dice que por la ley de riego no falta agua, esto por todo lo que ya se ha hecho con la ley de riego.
- 4) El Huique tiene un muy buen acuífero. La solución técnica para ellos es explotar el acuífero
- 5) CD: el sistema de riego del Proyecto está diseñado con 1,3lts/ha lo que es mucho más de lo que se necesita, incluso Crespo ha dicho "si racionalizamos el uso del agua ni siquiera necesitamos obras porque por ejemplo viñas necesitan 0,4 lts/ha".
- 6) Los que riegan por el canal las Arañas dice que ellos riegan por derrames y que si no hay derrames no van a poder regar.
- 7) Patricio Crespo, entregó un estudio de por qué piden 50 Mills m3 para el Chimbarongo. CD nos va a mandar el estudio que hizo la junta de vigilancia.
- 8) Patricio Crespo dice "todas las aguas que no son del Teno son de nosotros, del Chimbarongo.", Carlos Díaz lo corrigió y le dijo "no te olvides que hay derechos de la DOH". LJG: hay que reconstruir todo eso y llegar a inscribirlo. Pero vale la pena inscribirlo.
- 9) Los únicos derechos que hay en el Embalse son los de Endesa y los de El Chimbarongo: y "todo lo que sobre es de Endesa".
- 10) Los derechos del Chimbarongo: Lahsen le ofreció a la DOH hacer el estudio de los derechos de agua de las mineras que ahora son de la DOH. Este estudio lo hizo JORQUERA. Son derechos que no están inscritos y Concesiones dijo que no eran traspasables porque eran un riesgo legal y ellos no pueden entregar un derecho precario.
- 11) CD: Hay agua y eso es lo principal.
- 12) LA JV del Chimbarongo debe regar entre 25.000 y 27.000 has.- El tema es que se quedaron 20.000 has fuera del proyecto. Se puede ganar dejando lleno el embalse y regular el riego después de eso.

DEL PRECIO DEL AGUA:

- 1) El precio del agua ha llegado a \$23.000 por ha por temporada. El que no tiene ningún derecho \$230,000 por año (Nilahue). Sin derrame son 110.000-120.000.
- 2) O compran agua o hacen 60 metros para encontrar.
- 3) La tarifa es 0,002UF m3. Tarifa plana sin diferencia. No hay tarifa diferenciada por parte de la concesionaria. Todo igual. No hay tarifas diferenciadas por seguridad de riego sólo una tarifa pareja para seguridad de 85%.

MINUTAS DE REUNIONES A2.1 - 8

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

- 4) El valor que el Concesionario cobre en Chimbarongo lo va a cobrar en otros lados. El Nilahue eso si es mas cara porque tiene almacenamiento y agua.

DE LAS OBRAS:

- 1) CD: Para El Huique el Concesionario no tiene diseño de obras todavía.
- 2) CD: Las rinconadas van a estar para el 2011, no veo que antes se pueda.
- 3) Llevar agua a Chépica por un canal privado, significa hacer las obras, negociar con todos los viejos y todo eso no se ve posible.
- 4) La central hidroeléctrica va y está esperando la resolución, empieza la construcción a fin de año. Los fabricantes de turbinas están copados. 2 turbinas de 30m3 c/u y 30 mts de carga.
- 5) CD: El tema de obras es grande. Meterle plata al proyecto no es fácil pero se podría ver la forma de cambiar las obras de un lado a otro.
- 6) CD: Primer hito del contrato es en Julio 2009, cuando deben haber 5.000 ha bajo canal.
- 7) En Nilahue podría ser negociar para que el Concesionario entregue agua a la salida del túnel dejando el agua en una quebrada o en el estero y que de ahí bombeen los que quieran agua. Es más barato que del túnel hacia allá se haga cargo de la entrega la DOH que es más barata.
- 8) La CONAMA todavía es un tema porque va a pedir un montón de cosas para hacer las obras que se necesiten hacia Nilahue.
- 9) Un tema que falta es con Endesa y la CNR por el cierre del canal Teno, ya que el canal debería funcionar todo el año para entregar los derechos de Endesa y la concesionaria sólo lo va a operar ese canal de Abril a Septiembre.

PREGUNTAS Y RESPUESTAS:

¿Tiene la concesionaria información de Las Toscas, Guirivilo, y El Huique?

CD: tiene copia del informe que envió la junta con el listado de todos los regantes (se los entregó Errázuriz)

¿Está disponible la información del Guirivilo y El Huique??

CD: va a hacer la pesquisa de esos estudios y va a invitar a una reunión con la concesionaria.

¿Donde conseguimos el plano que fija la envolvente de la concesionaria?

¿Para sacar el listado de los roles?

CD: Esto lo hizo Cesar Valenzuela, CD lo va a conseguir

PROXIMOS PASOS:

- 1) CD conseguir plano nuevo Concesionaria. El que tenemos no está actualizado.
- 2) Reunión LJG con GGM y Juan Durán para fijar los límites de las zonas críticas que faltan
- 3) CD conseguir reporte justificación 50 Mills m3 de la JV Chimbarongo

REUNIÓN 19 DE JULIO, 2008 DE PRODUCTORES DE LA COMUNA DE LOLOL Y PUMANQUE

1. Objetivo : Analizar los problemas que están causando a algunos productores de la zona de Lolol, los trazados de los canales del Proyecto de Riego Embalse Convento Viejo - Etapa II,
2. Temas tratado. La reunión fue auto convocada por un grupo de productores para analizar y compartir los problemas que los estarían afectando en la actualidad y los que vislumbran que los afectarían en el futuro, una vez que se construya la infraestructura local para las aguas del proyecto Embalse Convento Viejo, Etapa II.

Los principales aspectos planteados por los productores fueron los siguientes:

- Algunos productores plantearon que habían tomado conocimiento que la concesionaria usaría el lecho del estero de Lolol para conducir las aguas, para lo cual han señalado que usarían una superficie de 40 metros por cada lado, lo cual implicaría una reducción importante en la superficie de algunos predios. Al respecto se informó que los trabajos ya se han iniciado y que la constructora Nilahue ha comenzado labores, por instrucciones de la Concesionaria
 - Otros productores señalaron que sus predios estaban siendo afectados por el trazado de los canales, ya que en algunos casos, pasan cerca de sus casas y en otros les afectan sus plantaciones
 - Otros productores señalaron su molestia tanto con el Inspector Fiscal (Carlos Díaz) como con el Gerente Comercial de la Concesionaria (Hugo Gutiérrez), ya que han sido poco transparentes con la información, la entregan en forma parcial y diferente según sean los interlocutores.
 - Varios agricultores señalaron la necesidad de organizarse para enfrentar los actuales problemas y los que se vislumbran en el futuro.
3. Acuerdos. Después de analizar la actual situación y la necesidad de organizarse se adoptaron los siguientes acuerdos.
 - Dar forma a una organización, que incluya a todos los productores del Valle de Nilahue, que incluya a las comunas de Lolol y Pumanque
 - Se nominaron a cinco productores para que asuman en forma transitoria la representación de los productores del Valle
 - La primera actividad que ellos deben llevar a cabo es dar forma jurídica a una organización.
 - El grupo tomara contacto con el inspector fiscal, Sr. Carlos Díaz, a quien le plantearán los actuales problemas que preocupan algunos productores.
 - Una vez que se dispongan de una propuesta de organización se convocara a una nueva reunión

REUNIÓN 18 DE JULIO, 2008 EN CAMPAMENTO CONVENTO VIEJO

Asisten por la Consultora Luis Marambio, José Olivares, Luis Felipe Marambio, Sebastián Jorquera, Luis Jorquera. Por la Concesionaria Hugo Gutiérrez, gerente comercial y Cristian Norambuena, ingeniero agrónomo.

- 1 El embalse se encuentra listo para ser llenado. El día de ayer se erradicaron las últimas familias de la zona a inundar. Se espera que el embalse esté lleno al comienzo de la temporada de riego. En cuanto a las obras, falta instalar la central hidroeléctrica a la salida de la obra de entrega, lo cual se ha atrasado por la demora de los proveedores de la turbina.
- 2 Al expresar que los consultores necesitan los límites el área en Nilahue, dentro de la cual se ofrecerán contratos de suministro de agua. Gutiérrez plantea que la información se debe solicitarla formalmente y por la vía regular, del consultor a la CNR, luego de ésta al MOP y a la Concesionaria. No nos entrega los límites de la envolvente que solicitamos. Solamente, en otro contexto, nos muestran en un SIG una identificación de áreas en Las Toscas que ellos han hecho. Nosotros les mostramos los planos de roles en que identificamos los sectores de Guirivilo y Las Toscas. De Guirivilo no tienen información y respecto de El Huique y sus necesidades de agua recién se dan por enterados del tema por nuestras explicaciones.
- 3 Explicamos que nuestra sectorización preliminar comprende **Las Rinconadas**, los denominados sectores críticos (**Las Toscas, Guirivilo y El Huique**), **Chimbarongo** (Sector de riego de Convento Viejo Primera Etapa) , y **Nilahue**,
- 4 **Las Rinconadas**. Creen que difícilmente se regarán, porque aunque se mencionan en la Concesión, no se han previsto presupuestos de inversiones que son necesarias para llegar con el agua, entonces no hay financiamiento para construir obras.
- 5 **Las Toscas, Guirivilo, El Huique** Se manifiesta poco interés en los denominados sectores críticos.
- 6 **Chimbarongo**. Respecto del sector de riego de Chimbarongo (Convento Viejo I Etapa), creen que los únicos contratos posibles son aquellos operados por la Junta de Vigilancia con entrega del agua al pie de presa. La Junta de Vigilancia recibiría el agua, la distribuiría, recolectaría los pagos de los canales y efectuaría los pagos a la Concesionaria. Todos los problemas de obras para la distribución y pérdidas y seguridad de riego serían asumidos por la Junta de Vigilancia y de las organizaciones de los canales. la concesionaria los notifico por escrito que se les dio como plazo el 15 de septiembre para firmar los contratos, si no lo hacen ellos no les aseguran abastecimiento la próxima temporada.
- 7 **Chimbarongo**. Tienen reservados 50 millones de m³ para vender. Estiman en unos 2300 m³ por ha, lo cual da unos \$50000 por ha/año. Desde julio 2008 la Concesionaria opera el embalse y partir de esta fecha toda el agua que administran está disponible para la venta, pero no se considera entregar agua sin pago.
- 8 **Nilahue**. Tienen mucho interés en desarrollar Nilahue y están trabajando intensamente allí. Hay un compromiso contractual de poner bajo riego, en una primera etapa, 5000ha. La idea es poner el agua en el estero Nerquihue y extraerla a la altura de Lolol y regar ese sector donde ya hay conversaciones para compromisos de entrega de agua.
- 9 **Nilahue**. La Concesionaria financiaría todas las obras hasta la puerta de predio. La idea es llevar el agua hasta unos 50 embalses operacionales que sirvan una cantidad pequeña de predios. El agua desde allí hasta la puerta del predio sería conducida por canales administrados por los usuarios de estos embalses, organizados según un estatuto parecido a las comunidades de regantes. pero construidos y financiados por la

MINUTAS DE REUNIONES A2.1 - 11

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

- Concesionaria. El resto del sistema desde el embalse Convento Viejo hasta los embalses operacionales sería administrado por la Concesionaria.
- 10 **Nilahue.** La Concesionaria tiene interés en que se fomme una "Corporación de Desarrollo del Valle del Nilahue". Se tiene una opinión negativa respecto a las posibilidades de INDAP para influir en un plan de desarrollo. Se cambió opiniones sobre un plan para los jóvenes y otros programas que el estado pudiera diseñar para apoyar el desarrollo agrícola.
 - 11 **Nilahue.** Respecto de las obras en Nilahue, se estima que las extraprediales serán construidas por la Concesionaria y que la inversión del Estado debe dirigirse a las obras intraprediales, en especial a los riegos tecnificados.
 - 12 **Proyectos de riego.** Respecto a Las Toscas y Guirivilo, las obras serían las bocatomas de los canales para medir el agua que se entrega desde los esteros a cada canal. También las obras de acceso para el agua concesionada hacia el Guirivilo que sería por el canal Población.
 - 13 **Proyectos de riego.** Respecto de las obras en EL Huique, si se quiere aumentar la entrega de agua desde el embalse a ese sector, debe estudiarse las posibilidades de conducción por el canal Las Trancas y los canales derivados para llegar al sector de los derrames.
 - 14 **Proyectos de riego.** Respecto de las obras en el Sector de Chimbarongo regado por el Convento Viejo Primera Etapa, debe explorarse las necesidades de bocatomas y sistemas de medición de los caudales.
 - 15 **Proyectos Productivos.** Se conversó sobre opciones de producción agrícola que permitan el pago del precio del agua. Gutiérrez menciona un estudio sobre Alternativas Productivas Frutícolas, VI Región, que habría sido recientemente completado por CIREN, INDAP, INIA, ASOEX, y la SEREMI de Agricultura, pero cuyo informe final aún no estaría disponible. También mencionó el potencial de los cultivos orgánicos, y la conveniencia de la agricultura a contrata.

REUNIÓN 28 DE ENERO, 2009 CON PEQUEÑOS PRODUCTORES, ZONAS 1, 2 Y 3 (CHIMBARONGO, LAS TOSCAS, GUIRIVILO, HUIQUE-DERRAMES)

de 11:30 a 15:30 hrs., en Santa Cruz

Participaron nueve pequeños productores, un extensionista, un miembro del equipo Prodesal de Chépica, y cuatro miembros del Equipo de la Consultora. La Lista de Participantes se adjunta al final de esta Minuta.

El Equipo presentó los objetivos de la Consultoría y del Programa de Desarrollo Agrícola Integral del Área del Proyecto Convento Viejo II; las Potencialidades Productivas del Área, según las conclusiones del análisis de la Consultora; el FODA preparado para el Área; los análisis de mercado, y los Lineamientos Estratégicos.

Los participantes concordaron plenamente con lo planteado por el Equipo de la Consultora. En la discusión posterior, los participantes detallaron las principales dificultades que enfrentan los pequeños productores en el desarrollo de sus operaciones agrícolas.

Principales Conclusiones

- + Las conclusiones analíticas y propuestas elaboradas por el Equipo de la Consultora se consideran validadas.
- + La pequeña agricultura y agricultura familiar campesina, frente al Proyecto, sólo podrá hacer más de lo mismo que ha venido produciendo hasta ahora, ya que la potencialidad productiva del Área favorece directamente la producción empresarial y en mediana y gran escala; no existe un paquete tecnológico disponible para ellos (rubros, tecnologías, mercados, financiamiento), y los posibles cultivos que han sido propuestos requieren de inversiones en capital, competencias tecnológicas, y acceso a los mercados y al financiamiento que ellos no tienen.
- + Sería conveniente establecer Concursos de la Ley de Fomento de Riego específicos para el financiamiento de las inversiones en tecnología de riego intra- y extra-prediales de los pequeños productores de estas tres Áreas en general, y de las áreas críticas (Áreas 2 y 3) en particular, como complemento al Proyecto Convento Viejo II.

Principales Problemas y Limitaciones al Desarrollo de la Pequeña Agricultura y Agricultura Familiar Campesina en las tres Áreas

1. problemas con los títulos de tierra y los derechos de agua limitan o impiden el acceso a programas estatales de fomento, especialmente a la Ley de Riego
2. dificultad de obtener crédito, tanto del INDAP como del Banco del Estado. En INDAP, por el techo de algo menos de dos millones de pesos por operación, que lo limita a inversiones muy menores, y en el Banco por tamaño (y en un caso particular, por el exceso de tamaño al haber vendido en forma conjunta la producción de ocho hermanos). Encuentran el Seguro Agrícola muy caro y no cubre eventos importantes para ellos (como "sequía" en una zona de riego, como aconteció el año 2007/08). El FOGAPE también les resulta muy caro
3. problemas en acceso a la comercialización de sus productos, sea por escala, calidad de producción, o financiamiento (pago diferido en algunos productos)
4. falta de información oficial de precios y mercados, y de pronósticos
5. creciente exigencia del uso de BPA (Buenas Prácticas Agrícolas) por parte de los exportadores como consecuencia de los TLC, que les encarece el proceso de

- producción – si es que tienen la información de cómo implementarlas – y les dificulta el proceso de venta
6. producción orgánica, que podría haber sido una posibilidad importante para los pequeños productores (eg., cebolla orgánica) no es posible en la zona por la gran superficie destinada a viñas viníferas, parronales, cultivos frutales, y otros, que utilizan una alta dosis de productos químicos y que son fumigados por vía aérea o con motobomba, por lo que contaminan el aire, suelo y aguas de los vecinos y, a veces, de sectores completos. Lo mismo con las semillas. Además, los comerciantes no les pagan ninguna diferencial de precio por los productos orgánicos
 7. los participantes declararon tener problemas en acceder a los beneficios de la LFR. Por una parte, la exigencia de pre-financiamiento limita muy fuertemente su participación, y los instrumentos financieros de INDAP (bono de riego, crédito de enlace) no han funcionado, no son accesibles, o no han estado disponibles para la zona (eg., crédito para riego tecnificado de durazneros no está “zonificado” para el valle sino para Rengo). Por otra parte, durante la época PROMM (Convento Viejo I) se establecieron puntajes preferenciales para los agricultores del área beneficiaria del Proyecto, que ahora no existen
 8. otro problema es que, según declaran, no tienen información suficientemente anticipada sobre futuros Concursos temáticos o zonales. Se dio un ejemplo de un Concurso para tecnificación que, según acaban de saber, se cierra ahora en febrero
 9. el mal estado de la infraestructura de riego es otra limitante importante para el desarrollo de la agricultura en riego: nivelación de suelos, bocatomas, limpieza de los canales con un mínimo de tecnología hidráulica (perfiles, pendientes, cotas), limpieza del Estero Las Toscas), falta de aforadores. También tienen problemas para financiar tales obras, sea por haber regantes morosos, por tamaño del predio, etc.)
 10. este mal estado les hace preguntarse cómo podría ser conducida, medida y entregada el agua que un productor individual quisiera comprarle al Concesionario. Asimismo, cómo discriminar en los cauces y canales el agua comprada por algún regante del resto del agua conformada por los derechos de los demás regantes
 11. las organizaciones de usuarios son las únicas organizaciones de productores que existen en la zona. Tampoco han funcionado mucho, con poca capacidad y competencia, y algunas decisiones arbitrarias de los dirigentes respecto de los recursos comunes o de su conducción y administración. Necesidad de apoyar la formación y/o fortalecimiento de las organizaciones de usuarios. Necesidad también de educación y capacitación de los regantes en la “cultura de manejo del agua de riego” a nivel de canal, así como en las técnicas para su mejor uso al nivel predial
 12. el tema “riego” (es decir, derechos de aprovechamiento, asignación y supervisión del uso de las aguas del canal entre los diversos usuarios, conflictos sobre caudales tomados por cada uno) es muy conflictivo entre los usuarios de un mismo canal
 13. respecto de otras posibles organizaciones del sector privado, los Centros de Gestión no funcionaron. Necesidad de que los privados asuman su cuota de responsabilidad. Necesidad de asociatividad

Comentarios sobre las Estructuras de Producción en el Área

Frente al tema del conservadurismo de los pequeños productores, declararon que no existe aversión al cambio – de hecho, ya han vivido algunos procesos de reconversión, pero las limitantes a la adopción de nuevos cultivos y tecnología son las arriba nombradas, especialmente el financiamiento. Otro problema es la falta de paquetes tecnológicos claros, orientados al pequeño productor.

MINUTAS DE REUNIONES A2.1 - 14

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR) - JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

Necesidad (especialmente para el pequeño productor) de diversificar, especialmente en ganadería, especialmente en los predios que tienen áreas tanto de riego como de secano; necesidad de financiar siembras de forrajeras

Vifias: no funcionan para los pequeños productores. Son muy caras de instalar y cultivar; sólo para los grandes. Sólo vale la pena si uno es capaz de producir vinos Premium.

Ciruela: incertidumbre sobre los precios que van a obtener cada año.

Aroz: se perdió, ya no queda, el último productor que todavía lo sembraba (en Chépica) ya abandonó el cultivo.

PARTICIPANTES

Sra. Gloria Paredes	Dirigente Pequeños Productores	Díaz Besoain 350, Santa Cruz	9964-5989
Sergio Duarte	Dirigente Agrícola Yáquil	Isla de Yáquil	8360-3049
Francisco González	Asoc. Canal Peralillo	Santa Cruz	9745-7718
Pedro León Rodufur	Ídem	Rinconada de Peralillo	9469-5742
Alfredo Panzo (?)	Canal Las Arañas	San Francisco de El Huique	9418-4204
Luis Carreño Gaete	Toma La Escuela	El Huique	9540-2751
Eliacer Antonio Devia	Las Toscas	La Patagua	7494-4245
Reinaldo Farías	Chépica	Chépica	8845-5022
Nelson Moreno	Idem	Idem	77368404
José Bustos	Extensionista	Pumanque	93281960
Rodrigo Araneda	Prodesal	Chépica	89447735

Equipo de la Consultora

Luis Jorquera	Jefe del Equipo
Patricia Cañón	Economista Agrario
Luis Marambio	Economista Agrario
José Olivares	Economista Agrario

REUNIÓN 19 DE ENERO, 2009 DE VALIDACIÓN: FRANCISCO MUJICA (A.G. NILAHUE)

11:30 a 13:30 hrs.

Participaron los Señores Luis Jorquera y Pablo Jorquera por parte de la Consultora y el Señor Francisco Mujica como Presidente de la A.G. del Valle de Nilahue.

La Consultora presentó los objetivos de la Consultoría y los principales lineamientos estratégicos definidos para la zona de Nilahue, los principales comentarios sobre los temas abordados fueron los siguientes:

- a) La A.G. fue creada debido al inicio de expropiaciones producto de los trazados de canales de la Concesionaria en la zona.
- b) Hasta ahora se han realizado más de 150 expropiaciones y se esperan 300 más. En esto los pequeños productores están en una situación de extrema vulnerabilidad porque no tienen información de lo que pasa, ni recursos para hacerle frente.
- c) La A.G. tiene un fuerte componente de grandes agricultores pero mayoritariamente de pequeños agricultores de menos de 12 hectáreas.
- d) La A.G. solicita que los trazados se hagan bien y que se considera revisar el trazado, impermeabilizar, o entubar, en todos los casos en que así corresponda. El mayor problema es que bajaron la cota del trazado original de los canales se está afectando a mucha gente. Desde el punto de vista de la A.G. es necesario que el ministerio revise:
 - Catastro actualizado de roles y Propietarios.
 - Realizar un EIA.
 - Efectos secundarios del trazado (económicos, habitabilidad, calidad de cultivos, etc.)
- e) Es necesario considerar que el embalse era imprescindible pero que con el tiempo se han ido desarrollando soluciones alternativas de pozos y tranque que han permitido que algunos sectores se desarrollen. Hoy el proyecto es conflictivo y no todos van a poder utilizar el agua por los costos de ella, además hay que considerar que las empresas agro industriales instaladas en la zona ya tienen solucionado su tema de agua.
- f) El problema que enfrenta hoy la A.G. es legal y es anterior a pensar que hacer con el agua. La preocupación hoy es salvar la propiedad. No podemos pensar en desarrollar un programa o evaluar nuevas alternativas si aún estamos peleando por el trazado.
- g) En consecuencia plantea que mientras no se avance en la solución del tema del agua tanto el como sus representados no están en disposición de hablar de los temas que plantea la consultora. Una vez que se haya avanzado en estas soluciones, la A.G. estaría disponible, en especial con sus asociados pequeños productores, para integrarse a una conversación sobre el desarrollo futuro del proyecto Convento Viejo en el vale de Nilahue.

REUNIÓN AGOSTO, 2009 DE VALIDACIÓN: PATRICIO CRESPO (PRESIDENTE DE LA JUNTA DE VIGILANCIA DEL ESTERO DE CHIMBARONGO)

La consultora presento los objetivos de la Consultoría y los principales lineamientos estratégicos definidos para la zona de Chimbarongo, los principales temas abordados fueron los siguientes:

Los agricultores durante los últimos meses han estado preocupados de llegar a un acuerdo con el Fisco para tener acceso a la agua concesionada del embalse y recién esta semana están llegando a una fórmula de gestión de común acuerdo. La fórmula de reparto y precio del agua y aunque satisfactoria para ellos, todavía presenta problemas para su implementación, principalmente porque no se cuenta con los dispositivos de medida para realizar el balance de las aguas que entran y salen del embalse. Esta es la principal preocupación, ya que adicionalmente en este tiempo se requiere agua del embalse para las siembras. Sin embargo estima que ellos podrían conversar de las potencialidades productivas de los valles y los lineamientos estratégicos en cuanto se avance en la implementación de los acuerdos alcanzados con el Fisco.

Dentro de los temas de preocupación y que sería necesario desarrollar programas menciono en apoyar a la gente joven para darles espacio en el desarrollo de la agricultura y evitar la creciente migración. Mencionó también la preocupación por llegar a fórmulas de apoyo a los pequeños productores, indicando que existe un ámbito de cooperación entre pequeños, medianos y grandes agricultores posible de desarrollar. Finalmente, expresó que cualquier proposición de cambio institucional pasa por buscar una mayor colaboración entre los sectores públicos y privados.

CONVERSACIÓN CON INSTITUCIONES REGIONALES (OCT 2008)

El objetivo de estas entrevistas es recoger informaciones, visiones y opiniones suministradas por involucrados en la gestión del Proyecto (Dirección de Obras Hidráulicas del MOP, CNR, Dirección de Concesiones del MOP, Concesionaria) por los beneficiarios directos del programa (Juntas de Canalistas organizaciones de productores agrícolas, productores individuales), usuarios indirectos (habitantes rurales, agricultores, municipios etc.), y las instituciones públicas regionales que tendrán responsabilidades políticas y técnicas en el desarrollo del área del proyecto (Intendencia, CORFO, INDAP, FOSIS, SEREMIAS de Agricultura y MOP, SERCOTEC., Municipios.

PAUTA REUNIONES SEREMI MOP- DGA –DOH

Santiago, Septiembre 02, 2008

1. Grado de conocimiento y principales acciones de la Institución que se llevan a cabo con este proyecto.
2. Opinión sobre la importancia del Proyecto en el contexto regional.
3. Principales problemas que existen en la actualidad.
4. Visión sobre la responsabilidad que podría tener la institución en el desarrollo del
5. Identificación de las limitantes que se visualizan una vez que llegue el agua a los productores.
6. Instancias de coordinación establecidas y en que la institución participa y cuáles podrían ser en futuro. Rol de la Comisión Regional de Riego.

MINUTAS DE REUNIONES A2.1 - 17

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

- 7. Instrumentos de apoyo al desarrollo socio económico que la institución podría poner a disposición y a que tipo de productores apoyaría. Existe algún instrumento que debería tenerse y con el cual en la actualidad no se dispone.**
- 8. La actual institucionalidad pública y privada ¿podrá dar respuesta a la mayor demanda de servicios que requerirá el Proyecto?**
- 9. Visión y apreciación de una Corporación de Desarrollo publico – privada para apoyar el desarrollo agrícola.**
 - Valle de Nilahue
Toda el área del Proyecto

MINUTAS DE REUNIONES A2.2 - 1

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

A2.2. REUNIONES SOBRE MERCADOS Y AGROINDUSTRIA

REUNIÓN SEPTIEMBRE, 2009 CON MARCEL FOESSEL SOBRE TENDENCIAS DE MERCADO

La presente tiene por objeto resumir la reunión que se efectuó el día 02/09/2008, y en la que participaron Marcel Foessel (Gerente de Nuevos Negocios de LA ROSA - SOFRUCO) y Pablo Jorquera por parte de la consultora.

- 1) La tendencia de precios crecientes en productos orgánicos no se ve que se vaya a mantener a futuro. Probablemente los productos orgánicos se convertirán en un estándar del mercado y sus precios bajarán en línea con el aumento de su producción.
- 2) La definición de cultivos y plantaciones hoy, debe ser efectuada tomando como referencia la posibilidad de incorporar componentes basados en estos cultivos en productos finales que entreguen valor agregado a sus usuarios o consumidores finales.
- 3) El negocio de suministro de materias primas es donde el productor agrícola carga con la mayor parte del costo cuando se producen cambios en los precios o en la demanda. Es necesario “descomodizar” al máximo las producciones.
- 4) El valor de un producto en el mercado se encuentra en el componente único o diferenciador que ese producto es capaz de agregar a los procesos industriales donde es utilizado o entregar a sus consumidores finales. Por ejemplo una fruta desde la que se extrae un componente que se usa en una medicina.
- 5) Un aspecto muy importante en cualquier escenario productivo corresponde a la incorporación de estándares internacionales en las prácticas y técnicas de producción. Es la única forma de desarrollar una plataforma de calidad que sea la entrada a los mercados de mayor exigencia y mayores precios.
- 6) En un horizonte de 5 a 10 años se espera que una serie de productos actualmente rentables bajen sus precios debido a la incorporación de nuevas producciones desde China. Lo anterior puede afectar tanto a productos frescos como industrializados tales como por ejemplo los productos deshidratados.
- 7) Los productos que hoy se ven con una proyección de desarrollo interesante a futuro, en relación a su consumo y precios, corresponde a la industria de los jugos y sus mezclas orientadas sobre el consumo de productos “ benéficos” que aporten elementos saludables como antioxidantes, vitaminas, u otros.
- 8) Los proyectos asociativos en el caso de pequeños y medianos productores podrían ser la respuesta para el desarrollo económico sustentable de pequeñas superficies. Los países que han desarrollado modelos de producción asociativa de pequeños agricultores que hoy funcionan exitosamente son Australia, Nueva Zelanda, e Irlanda.

Comentarios de PJ:

Parece razonable que aclaremos lo que pensamos como equipo cuando hablamos de una Corporación de Desarrollo para la zona de influencia del embalse ya que esto es fundamental para definir cómo abordar el problema.

Desde mi punto de vista una corporación de desarrollo debería proveer a los agricultores de herramientas que no se encuentran disponibles en el mercado o a las que no pueden tener acceso dada su propia realidad.

Desde este punto de vista la principal función de la Corporación de Desarrollo sería generar oportunidades de venta que maximicen las utilidades recibidas por los productos que se generen en la zona. Esto a través de la prospección de mercados, la generación de contratos

MINUTAS DE REUNIONES A2.2 - 2

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

con interesados por sus productos y la introducción de tecnología que permita asegurar la incorporación de los cultivos o plantaciones que sean necesarias, su calidad, y su posibilidad de certificación de acuerdo a lo que exijan los mercados finales a los que se dirijan.

En USA hay un caso de una compañía que se llama TREE TOP. Actualmente son los principales productores de jugo de manzana del mundo. Su origen se encuentra en los productores de manzana del estado de Washington y su objetivo es maximizar las utilidades de los productos producidos por estos agricultores. TREE TOP sin duda es una compañía de calidad mundial (www.treetop.com) y funciona como un proyecto asociativo.

Por otra parte creo que incorporar nuevas tecnologías en la agricultura del valle va a ser parecido a la incorporación de los teléfonos en China. La mayoría de los chinos no conocieron los teléfonos fijos y partieron desde los celulares. Con esto me refiero a que quizás lo que hay que hacer es lograr que la agricultura del valle se pegue un salto y se salte algunas etapas para establecerse de una vez como una agricultura de punta. Yo creo que el apoyo que se le pueda dar a este proceso será el que marcará la diferencia en el desarrollo del valle y no el seguir tratando de que los viejos no cambien mucho porque han estado acostumbrados a hacer por muchos años las cosas de una cierta forma ("porque es mejor anovar lo que ellos saben hacer").

Es imposible pensar en que agricultores con pequeñas superficies de cultivo salgan de la pobreza si siguen con cultivos tradicionales. De acuerdo a lo que sabemos, con todo lo que ha mejorado el precio del maíz esto no da más de \$500.000 por ha al año (dicen \$300.000) y con eso no se sostiene, y menos mejora, la situación de una familia. Si hablamos de un pequeño agricultor "grande", 10 has le podrían dar \$400,000 mensuales. No veo que esa sea la solución. Tenemos que lograr un modelo de negocio que permita que cada hectárea maximice su ingreso y eso significa cambiar sustancialmente el cómo se han estado haciendo las cosas hasta ahora.

¿Cómo sería una corporación o una empresa de desarrollo para el valle?

Sería una empresa que pueda negociar a nombre de los agricultores, que pueda comprometerse con volúmenes de producción, y que entregue asistencia técnica para asegurar estándares, calidades, y los mismos volúmenes de producción.

¿Qué problemas veo en esto?

- 1) Que los agricultores no se interesen, lo que se soluciona echando a andar la empresa y traspasándola a ellos mismos después.
- 2) Que los agricultores no respeten los acuerdos, lo se soluciona con buenos contratos y supervisión.
- 3) Que los agricultores no sean capaces de producir lo que se les pide, lo que se soluciona con asistencia técnica.
- 4) Que la empresa no sea capaz de hacer negocios más rentables que los que hacen los agricultores, lo que se soluciona dándole capacidad de gestión de primer nivel.

El mix quizás es raro pero creo que podría funcionar:

- 1) el fisco financiando
- 2) privados manejando
- 3) agricultores produciendo
- 4) clientes exigiendo calidades y estándares predefinidos

MINUTAS DE REUNIONES A2.2 - 3

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR) - JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

5) agricultores que van a ser dueños de una empresa hecha para generarles mejores negocios.

¿Cuales son lo modelos posibles que veo para hacer una corporación o una empresa de desarrollo para el valle?

- 1) un modelo de concesión, donde el gobierno financie el establecimiento de esta compañía y después la entregue a los agricultores.**
- 2) Un modelo donde el estado financie su establecimiento y cada agricultor reciba acciones y se convierta en dueño de esta empresa.**

No veo que el estado pueda estar ausente, y no veo que un privado haga esto solo. Tiene que haber una relación muy fuerte con los agricultores para que ellos estén interesados en hacer que esto funcione y tiene que haber plata para echarlo a andar. Si no, esto se jode.

Con este modelo sí veo la posibilidad de interesar a los jóvenes en el negocio de sus padres, y veo la posibilidad real de poder hacer una mejora significativa en la calidad de vida de los más pequeños.

¿Por qué no va a ser posible negociar con Nestlé producir para ellos, asegurando cumplir con sus estándares específicos a cambio de mejores precios y contratos de largo plazo??

Esta puede ser una gran oportunidad para cambiar el escenario y la tendencia actual de los pequeños y medianos productores, pero requiere de un profundo cambio en el enfoque de lo que es posible hacer y de lograr financiamientos que permitan establecer un proceso como este.

También esta pueue ser una gran oportunidad política que permita mostrar una obra importante para el mejoramiento de la agricultura de pequeños agricultores.

REUNIÓN 3 DE AGOSTO, 2009 CON CARLOS ROJAS, DIRECTOR CORFO VI REGIÓN

La presente resume la reunión efectuada el día 03 de Agosto del 2009 y en la que participaron Carlos Rojas (Corfo VI Región), Luis Jorquera, y Pablo Jorquera por parte de la Consultora. La reunión se realizó en las oficinas de CORFO en Rancagua.

1. Se presentan los lineamientos estratégicos definidos por la Consultora a través del estudio, para el desarrollo del área del proyecto:
 - a. Uso racional, Equitativo e Incluyente del Recurso Agua
 - b. Desarrollo, Modernización y Transformación de la Agricultura.
 - c. Desarrollo del Capital Social
 - d. Creación y Desarrollo de la Institucionalidad Público Privada
2. Carlos Rojas indica su acuerdo con cada uno de ellos, y manifiesta que el definir el tema de precio a productor y distribución del agua del embalse es crucial para asegurar el desarrollo del área del proyecto.
3. En relación a los programas asociados al punto 1.a Uso racional, Equitativo e Incluyente del Recurso Agua, efectúa las siguientes indicaciones desde el punto de vista de CORFO:
 - a. Preparación y gestión de propuestas sobre precio y manejo del agua: en este punto CORFO no cuenta con instrumentos de financiamiento y el programa debe ser financiado a través de otros organismos tales como la CNR u otros.
 - b. Inversión en proyectos de riego, intra y extra-prediales: en este punto CORFO no cuenta con programas específicos de financiamiento y estima que esto podría ser financiado vía ley de fomento al riego o fondos provenientes de instituciones como la DOH. Indica que es fundamental asegurar el buen estado de las obras de riego de forma que se asegure un aprovechamiento óptimo del agua del embalse y su conducción.
 - c. Programación y optimización del uso del agua de riego (SEPOR): en este punto CORFO no cuenta con instrumentos de financiamiento para proyectos de este tipo.
4. En relación a los programas asociados al punto 1b. Desarrollo, Modernización y Transformación de la Agricultura, efectúa las siguientes indicaciones:
 - a. Inversión en proyectos agro productivos: considera importante definir un Fondo de Desarrollo Agrícola para nuevos proyectos, en especial para jóvenes productores, mujeres, las zonas de nuevo riego, y las zonas de derrames. Con esto se podría potenciar la velocidad del cambio en el área del proyecto. CORFO no cuenta con líneas de financiamiento para este tipo de programas.
 - b. Validación y transferencia tecnológica de tecnologías de riego y opciones productivas rentables (PROVALTT): en este punto indica que Innova de CORFO cuenta con una línea de subsidio llamada PDTT que es muy parecida al PROVALTT y que financia hasta 140 millones de pesos en un aporte que se efectúa 80% Innova y 20% el interesado. En este caso podría ser interesante evaluar el trabajar con este subsidio asociado al programa o financiar parte del programa utilizando este aporte de Innova.
 - c. Programa de Apoyo al Regante (PRODEAR): en este punto CORFO no cuenta con líneas de financiamiento para este tipo de programas.
 - d. Incorporación de las tecnologías de la información y comunicaciones: indica que una empresa de Malasia se adjudicó el proyecto de alumbrar la zona del proyecto con redes wifi, y que gracias a esto esta área va a contar con una plataforma sobre la cual se podrán desarrollar diferentes tipos de aplicaciones para los usuarios. Indica que para el desarrollo de las aplicaciones CORFO cuenta con una línea de financiamiento llamada FAT-TIC 2.0 y que a través de ella sería posible financiar programas específicos en el área. La asignación de recursos en este caso es efectuada a través de concursos.

MINUTAS DE REUNIONES A2.2 - 5

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

5. En relación a los programas asociados al punto 1c. Desarrollo del Capital Social efectúa las siguientes indicaciones:
 - a. En relación a los programas Apoyo a la incorporación de jóvenes agricultores(as) a la actividad productiva y Apoyo a la mayor participación de la mujer en actividades productivas, indica que en ambos casos SERCOTEC cuenta con líneas de financiamiento que podrían apoyar su desarrollo y que CORFO cuenta con una línea de financiamiento llamada Innovación Empresarial Individual la cual se enfoca en desarrollar este tipo de materias. El utilizar este tipo de líneas permitiría dar un desarrollo sustentable a los proyectos, y al utilizar la opción denominada "Express" en su opinión se podría lograr mejores condiciones para el apoyo de este tipo de productores.
6. En relación a los programas asociados al punto 1.d Creación y Desarrollo de la Institucionalidad Público Privada efectúa las siguientes indicaciones:
 - a. En los programas denominados Creación y desarrollo de organizaciones de usuarios en el área de nuevo riego y Fortalecimiento de las organizaciones de usuarios en el área de mejoramiento de riego indica que la Agencia Regional de Desarrollo ha definido el tema de los Recursos Hídricos como fundamental dentro de la gestión de la Región. De acuerdo a esto, sugiere evaluar la posibilidad de utilizar el FNDR (Fondo Nacional de Desarrollo Regional) para apoyar el desarrollo y fortalecimiento de las organizaciones en el área del proyecto. De esta forma sería posible pensar también en se podría contar con fondos regionales para efectuar estudios de pre-inversión en riego o de realizar un programa habilitante de Recursos Hídricos para los valles de Convento Viejo y Nilahue.
 - b. En el programa denominado Establecer el Comité de Apoyo y Gestión del desarrollo agrícola en el área del proyecto y una Corporación de Desarrollo en el valle del Nilahue, concuerda con el comité ya se encuentra formado específicamente para el proyecto Convento Viejo y que se debe reactivar su trabajo con objeto de impulsar las inversiones o transformaciones que sean necesarias y que aseguren el aprovechamiento al máximo de la inversión realizada por el Fisco en el proyecto.

En relación a instalar una Corporación de Desarrollo o una Unidad Coordinadora, estima que esto no es necesario ya que existen hoy instituciones en el área del proyecto específicamente definidas para encausar los recursos de desarrollo y que estas funcionan, cuentan con procedimientos establecidos y son reconocidas y respetadas por los usuarios y los diferentes estamentos públicos. En su opinión desarrollar una nueva institucionalidad competiría con las actuales instituciones y crearía un problema que iría en contra del desarrollo del proyecto. Recomienda coordinar las instituciones existentes de forma que se pueda trabajar a través de ellas, con claras áreas de responsabilidad, y con esto lograr la participación y colaboración activa del gobierno regional y sus instituciones para potenciar el desarrollo del proyecto.

REUNIÓN 14 DE OCTUBRE, 2008 CON CARLOS CALDERÓN R, INGENIERO AGRÓNOMO

Gerente Agrícola AGROZZI. Realizada por Luis Jorquera el martes 14 Octubre de 2008 en la Planta Agrozzi Teno

La planta procesa Hortalizas y Frutas

En **Hortalizas** el rubro principal es el tomate.

Es equivocada la opinión que puede haber competencia de Argentina y Perú, imposible por calidad. Brasil produce para su autoconsumo. La planta tiene capacidad para procesar 3500 ha de tomates (una ha son 78 ton de tomates promedio). Nilahue tiene buenas tierras y buena aptitud para el tomate.

El principal problema para aumentar la productividad es la falta de maquinaria. Una máquina cosecha 2ha por día y reemplaza a 80 trabajadores por día. Esta máquina cuesta \$20 millones Se requieren euros200000 para mecanizar100ha en cosecha. Sugiere fomentar empresas de servicio con maquinaria.

Otras **Hortalizas** zapallo, zanahoria, betarraga

Frutales

Procesan manzana, durazno, pera, damasco, ciruela, mucho descarte

Manzana principal rubro actualmente, en retroceso, va para el sur, no hay horas de frío suficientes en esta zona

Pera es lo que más les interesa y sólida en la demanda futura, variedades peckam y abate-fétel

Ciruela, descarte de Dayan

Damasco descarte

Interesados en Granada, descarte

Convento Viejo, no sabían casi nada del proyecto

Cree que el maíz tiene una posición de privilegio, por precio, aptitud de suelos y clima, y por mano de obra experta. Cree que es fácil que se den 15000ha de maíz sobre unas 30000 nuevas.

Los vinos porque ya están instalados en una zona con excelente aptitud

Si se comprueba que hay aptitud para la palta podría ser un excelente complemento con los olivos para objetivos agroindustriales (aceite), los livos los considera ya instalados en la zona.

Semilleros y los cultivos industriales que ellos compran pueden ser una buena oportunidad

Proveedores

Compran a todo tipo de agricultores Tiene muy buena experiencia con los pequeños y medianos.

Dos maneras de comprar (a) contratos a cinco años, suministran insumos que cobran a la cosecha, asistencia técnica. (b) spot

Tienen flexibilidad para adaptar los procesos de producción a los rubros que pide el mercado.

No entendí cuando me dio el índice de 1,8 para el seguro del trigo y 7,5 para el tomate.

Agroindustria al alcance de C Viejo:

Agrofrut en Rengo-Pelequén

Congelados Alifrut San Fernando

Invertec en Rengo, jugos, pimentones, manzanas

Jucosa San Fernando

Quinta Tilcoco, actualmente es Aconcagua

Frigorífico.

MINUTAS DE REUNIONES A2.3 - 1

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

A2.3. INFORMES Y REUNIONES ENTRE CNR Y CONSULTOR

CONSULTORÍA ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA INTEGRAL DEL ÁREA DEL PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO – ETAPA II, VI REGIÓN

Reunión en oficinas CNR Oct. 23, 2008

Asisten Ramón Barceló, Héctor Jeria, Gastón Sagredo, por la CNR

Luis Jorquera, Luis Marambio, José Olivares, Pablo Jorquera de Jorquera S. A.

Juan Durán de INDAP VI Región

Objetivo: Exponer principales conclusiones del Informe Técnico 1 e informar avance del Informe Técnico 2.

Respecto del Informe Técnico 1 entregado anteriormente:

Se da cuenta de la actualización del SIIR de la CNR realizado por el consultor y se muestran algunos planos en pdf. Se destaca la identificación georeferenciada en el SIIR de los sectores de Las Toscas, Guirivilo, La Limosna y El Huique- derrames y se presenta un cuadro resumen de las superficies de estos sectores y del resto del proyecto. Se presenta y comenta las principales conclusiones de la encuesta.

Respecto del Informe Técnico 2 en preparación

Se informa del avance y se propone y acuerdan algunas precisiones de la metodología.

Se informa que están en preparación los siguientes documentos: (a) Evolución productiva conforme al Censo, (b) Potencialidad productiva del valle de Nilahue (c) Potencialidad productiva del valle de Chimbarongo, (d) Análisis de proyecciones de mercado. Estos informes se complementan luego con un análisis FODA y documentos de proposiciones de lineamientos estratégicos para presentar a los talleres.

El consultor plantea una flexibilidad respecto de los proyectos productivos y de riego en el sentido de considerar proyectos en Las Toscas, Guirivilo y El Huique-derrames, a pesar que estos sectores no están considerados en el proyecto Convento Viejo del Contrato de Concesión. Asimismo entender el concepto de asociación entre proyectos productivos y proyecto de riego como aplicable genéricamente y no como una relación de identificación directa, para poder incluir la zona de Nilahue donde los proyectos de riego extraprediales son diseñados y construidos por el Concesionario. Se conversa también sobre la institucionalidad para el desarrollo que se visualiza como una entidad público-privada en el Valle del Nilahue tomando en cuenta una asociación gremial de los agricultores que ya se encuentra formada y en un desarrollo inicial. Respecto del valle de Chimbarongo se plantea una situación más compleja ya que el nivel de asociatividad e identificación de intereses comunes para todos los agricultores resulta más dificultoso.

Hay consenso que este tema de la institucionalidad para el desarrollo requiere una examen más profundo que corresponde a la última etapa del estudio..

MINUTAS DE REUNIONES A2.3 - 2

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR) – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

Santiago, 9 de febrero de 2009

Sres.

Comisión Nacional de Riego

Atención: Sr. Ramón Barceló, sr. Héctor Jeria

Santiago.

REF: ANALISIS DEL DESARROLLO AGRICOLA INTEGRAL DEL AREA DEL PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II ETAPA. INFORME TRIMESTRAL DE AVANCE

Estimado señores:

El contrato sobre el estudio de la REF. entre la Comisión Nacional de Riego y nuestra firma estipula lo siguiente:

“El Consultor deberá entregar, adicionalmente, informes Trimestrales de Avance, en 2 ejemplares con su respectivo respaldo electrónico, 5 días después del término de cada trimestre, que señalen en forma resumida las actividades realizadas y las que se proyectan ejecutar en el siguiente trimestre”.

Este Consultor inició sus actividades anticipadamente el 15 de Julio 2008 a su propio riesgo, La fecha de comienzo del contrato, después de tramitada la respectiva Resolución por Contraloría es el 14 de Octubre de 2008, Por ese motivo se entregó, un detallado informe de las actividades en curso el 9 Noviembre 2008. Ahora se cumplen tres meses del citado informe por lo cual adjuntamos el Informe trimestral del 9 Febrero 2009. El respaldo electrónico lo estamos enviando por email este mismo día.

El informe trimestral adjunto incluye los siguientes aspectos:

- Resumen de actividades en el trimestre
- Actividades proyectadas para el trimestre siguiente
- Avance en los lineamientos estratégicos y dificultades y logros en este período

Los saluda atte.

Luis Jorquera G.

Jefe de Proyecto

P Jorquera y Asociados S. A.

Adjuntos:

Informe del 9 Febrero 2009, 2 ejemplares

Copia informe entregado el 9 Noviembre 2008

INFORME TRIMESTRAL DE AVANCE DE 9 FEBRERO 2008

1 Resumen de actividades en el trimestre

Durante este trimestre las actividades principales han sido las correspondientes a la segunda parte de la Etapa 1 que son las siguientes:

Análisis de la evolución y cambios observables en la realidad socio – productiva del área de influencia del Proyecto, sobre la base de los antecedentes censales.

Elaboración del marco Lógico Global del Programa y conexión con los subprogramas.

Evaluación detallada de las potencialidades productivas, para cada sector identificado y global del área del Proyecto, considerando, para cada sector, las condiciones agroclimáticas y edafológicas, la segmentación socio económica del sistema de producción, evaluando las vocaciones productivas y los niveles de intensificación y uso de los recursos, los requerimientos agroclimáticos y edafológico de los cultivos, los grados de asociatividad y de escalas de producción factibles, las potencialidades y limitantes del entorno socioeconómico, así como los niveles de desarrollo tecnológico susceptibles de alcanzar.

Análisis y proyecciones de mercado, diagnóstico y balance estratégico (FODA), formulación y evaluación estratégica (segmentada y global) de escenarios de desarrollo posible, considerando no sólo la evolución probable del mercado externo sino también los escenarios probables del mercado interno.

Definición de los lineamientos estratégicos identificados y diseño del esquema director del desarrollo del área del proyecto. Socialización y validación.

Los resultados de estas actividades han sido los informes preparados sobre cada uno de las materias. La redacción final de cada uno de ellos ha estado a cargo de un profesional senior, sin embargo todos los informes se ha discutido dentro del equipo profesional y el Jefe del Proyecto, quien lo han hecho suyos.

Los informes sobre la evolución en la realidad socio productiva y sobre las potencialidades de la zona de Nilahue fue redactado por el economista agrario Luis Marambio. Sobre las potencialidades del valle de Chimbarongo por el economista agrario José Olivares. Sobre el análisis y proyecciones de los mercados por el MBA Pablo Jorquera. El Marco Lógico por la economista agraria Patricia Cañón. Los lineamientos estratégicos y esquema director por el Jefe del Proyecto. La redacción final se ha sometido al trabajo del equipo.

El 5 Febrero 2009 se entregó el Informe Técnico N° 2 que contiene los informes sobre todas las materias descritas más arriba

2 Actividades proyectadas para el trimestre siguiente

El trimestre siguiente se focalizará principalmente en la etapa 2 de la consultoría que comprende las siguientes actividades:

- **Identificación a nivel de perfil y estudio de factibilidad de 6 proyectos agroproductivos** de diferente tipo, representativo de las potencialidades competitivas de los sectores que componen el área del Proyecto, de carácter asociativo de alta rentabilidad y eficiente articulación al mercado.
- **Evaluación de la inversión complementaria a la gran obra hidráulica, necesarios para el desarrollo del riego en el área, y las opciones y mecanismos de financiamiento.** Dicha evaluación deberá ser complementada con el estudio a nivel de perfil de los proyectos tipo de desarrollo integral del riego de carácter asociativo,

esto es integrando al conjunto de agricultores (as) que constituirán una comunidad de aguas.

- **Obras de Puesta en Riego.** La consultora deberá realizar una estimación de las obras de puesta en riego para los sectores actualmente de secano, identificando y definiendo las inversiones tanto prediales como extra prediales para una utilización eficiente del recurso hídrico.
Esto incluye labores de emparejamiento o nivelación de suelos, tecnificación del riego predial, construcción de embalses de regulación corta, canales de distribución, estructuras de aforo y otras.

También en este trimestre se iniciarán las actividades respecto de la etapa 3 “ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS DE APOYO”

3 Avance en los lineamientos estratégicos y dificultades y logros en este período

En el Informe Técnico 2 de la Etapa 1 hemos propuesto y validado los lineamientos u orientaciones estratégicas para el área del Proyecto Convento Viejo Etapa 2. Estos se expresan, resumidamente, de la siguiente manera:

- **Uso racional, equitativo e incluyente del recurso agua**
- **Desarrollo del capital social del territorio**
- **Desarrollo y consolidación de la modernización y transformación de la agricultura de riego y de secano (Investigación, Desarrollo e Innovación)**
- **Nueva institucionalidad para el Territorio sobre la base de la cooperación público-privada**

El proceso para llegar a la definición de estos lineamientos, los informes de respaldo con los antecedentes de las potencialidades de las zonas del proyecto, así como los procesos de consulta y conversación sobre los mismos para llegar a la validación se describen en el Informe Técnico 2 de la Etapa 1.

Las **dificultades** que ha encontrado el equipo del Consultor para avanzar en su trabajo están motivadas por el clima de preocupación que prevalece en este período motivado por la búsqueda de acuerdos para la gestión del reparto de las aguas del embalse y el precio que deben pagar los agricultores a la Concesionaria por este servicio. Este hecho coyuntural, ha hecho que la focalización de los agricultores esté dirigida a buscar y solicitar soluciones para el urgente problema de regar las siembra recientes y frutales con agua del embalse al acercarse el período de riego. Ha resultado difícil en consecuencia para el Consultor abrir una conversación sobre los temas de desarrollo productivo y social de mediano plazo cuya solución depende de que ocurra el supuesto principal de este proyecto de riego que es el suministro del agua a todos los sectores deficitarios de este recurso.

Otra **dificultad** que enfrentó el consultor es la inclusión de los sectores de riego de Las Toscas, Guirivilo, La Limosna, y El Huique-derrames, que originalmente no estaban considerados dentro del territorio concesionado del Proyecto Convento Viejo Etapa II.

Entre los **logros**, se puede señalar que a pesar del escenario de preocupaciones de corto plazo de los agricultores, el Consultor consiguió llevarlos a reflexionar y expresarse en un contexto de mediano plazo para definir los lineamientos estratégicos del programa. Otro **logro** importante ha sido que en el trascurso de las conversaciones entre el Fisco y los agricultores han sido de extrema utilidad los datos de zonas y sectores de riego georeferenciados, de los roles correspondientes a los distintos sectores, y de las superficies de riego y de secano del Proyecto, cuya definición fue aportada por la CNR sobre la base de la información que ha resultado en este estudio. Asimismo la consultora ha estado disponible

MINUTAS DE REUNIONES A2.3 - 5

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). -- JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

para entregar esta información al Comité de negociación designado por el Consejo de Ministros de la CNR. Para llegar en forma oportuna a recopilar esta información es que la Consultora inició anticipadamente los trabajos a su propio riesgo antes de estar totalmente tramitada la Resolución en la Contraloría.

Otro logro ha sido conseguir la atención e interactuar con los equipos profesionales de la región, SEREMIS de Agricultura y Obras Públicas, Instituciones Regionales relacionadas como DOH, DGA, INDAP, SAG, reunirse en tres talleres con los profesionales, entregar información sobre el proyecto y recibir comentarios. Los profesionales de la Región se manifestaron completamente desinformados de los contenidos y actividades del proyecto.

Otro logro es la apertura de conversaciones constructivas con las organizaciones de agricultores locales, representativas de las distintas áreas del proyecto, a saber, Organización de Pequeños Productores, Junta de Vigilancia del Estero Chimbarongo, y AG Productores Nilahue, dentro de un período en que los agricultores están preocupados de las dificultades que han tenido para la gestión del agua

Santiago, 9 de mayo de 2009

Sres.

Comisión Nacional de Riego.

**Atención: Sr. Ramón Barceló, Sr. Héctor Jeria
Santiago.**

REF: ANALISIS DEL DESARROLLO AGRICOLA INTEGRAL DEL AREA DEL PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II ETAPA. INFORME TRIMESTRAL DE AVANCE

Estimado señores:

El contrato sobre el estudio de la REF. entre la Comisión Nacional de Riego y nuestra firma estipula lo siguiente:

“El Consultor deberá entregar, adicionalmente, informes Trimestrales de Avance, en 2 ejemplares con su respectivo respaldo electrónico, 5 días después del término de cada trimestre, que señalen en forma resumida las actividades realizadas y las que se proyectan ejecutar en el siguiente trimestre”.

Anteriormente se entregaron informes el 9 Noviembre 2008 y 9 Febrero 2009.

El informe trimestral adjunto incluye los siguientes aspectos:

- Resumen de actividades en el trimestre
- Actividades proyectadas para el trimestre siguiente
- Avance en la etapa 2 correspondiente a los perfiles de proyectos agroproductivos y de riego, y dificultades y logros en este período

Los saluda atte.

Luis Jorquera G.

Jefe de Proyecto

P Jorquera y Asociados S. A.

INFORME TRIMESTRAL DE AVANCE DE 9 MAYO 2008

4 Resumen de actividades en el trimestre

5 Las actividades principales del trimestre han sido las correspondientes a la etapa 2 de la consultoría que comprende las siguientes actividades:

- **Identificación a nivel de perfil y estudio de factibilidad de 6 proyectos agroproductivos** de diferente tipo, representativo de las potencialidades competitivas de los sectores que componen el área del Proyecto, de carácter asociativo de alta rentabilidad y eficiente articulación al mercado, beneficiando a pequeños y medianos agricultores innovadores.
- **Evaluación de la inversión complementaria a la gran obra hidráulica, necesarios para el desarrollo del riego en el área, y las opciones y mecanismos de financiamiento.**
- **Obras de Puesta en Riego.** La consultora deberá realizar una estimación de las obras de puesta en riego para los sectores actualmente de secano, identificando y definiendo las inversiones tanto prediales como extra prediales para una utilización eficiente del recurso hídrico.
Esto incluye labores de emparejamiento o nivelación de suelos, tecnificación del riego predial, construcción de embalses de regulación corta, canales de distribución, estructuras de aforo y otras.

También en este trimestre se iniciarán las actividades respecto de la etapa 4 "ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS DE APOYO"

6 Dificultades y logros en este período

En el Informe Técnico 2 de la Etapa 1 hemos propuesto y validado los lineamientos u orientaciones estratégicas para el área del Proyecto Convento Viejo Etapa 2. Estos se expresan, resumidamente, de la siguiente manera:

- **Uso racional, equitativo e incluyente del recurso agua**
- **Desarrollo del capital social del territorio**
- **Desarrollo y consolidación de la modernización y transformación de la agricultura de riego y de secano (Investigación, Desarrollo e Innovación)**
- **Nueva institucionalidad para el Territorio sobre la base de la cooperación público-privada**

El proceso para llegar a la definición de estos lineamientos, los informes de respaldo con los antecedentes de las potencialidades de las zonas del proyecto, así como los procesos de consulta y conversación sobre los mismos para llegar a la validación se describen en el Informe Técnico 2 de la Etapa 1.

Las **dificultades** que ha encontrado el equipo del Consultor para avanzar en su trabajo están motivadas por el clima de preocupación que prevalece en este período motivado por la búsqueda de acuerdos para la gestión del reparto de las aguas del embalse y el precio que deben pagar los agricultores a la Concesionaria por este servicio. Este hecho coyuntural, ha hecho que la focalización de los agricultores esté dirigida a buscar y solicitar soluciones para el urgente problema de regar las siembras recientes y frutales con agua del embalse al acercarse el período de riego. Ha resultado difícil en consecuencia para el Consultor abrir una conversación sobre los temas de desarrollo productivo y social de mediano plazo cuya

MINUTAS DE REUNIONES A2.3 - 7

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

solución depende de que ocurra el supuesto principal de este proyecto de riego que es el suministro del agua a todos los sectores deficitarios de este recurso.

Otra **dificultad** que enfrentó el consultor es la inclusión de los sectores de riego de Las Toscas, Guirivilo, La Limosna, y El Huique-derrames, que originalmente no estaban considerados dentro del territorio concesionado del Proyecto Convento Viejo Etapa II.

Entre los **logros**, se puede señalar que a pesar del escenario de preocupaciones de corto plazo de los agricultores, el Consultor consiguió llevarlos a reflexionar y expresarse en contexto de mediano plazo para definir los lineamientos estratégicos del programa. Otro **logro** importante ha sido que en el transcurso de las conversaciones entre el Fisco y los agricultores han sido de extrema utilidad los datos de zonas y sectores de riego georeferenciados, de los roles correspondientes a los distintos sectores, y de las superficies de riego y de secano del Proyecto, cuya definición fue aportada por la CNR sobre la base de la información que ha resultado en este estudio. Asimismo la consultora ha estado disponible para entregar esta información al Comité de negociación designado por el Consejo de Ministros de la CNR. Para llegar en forma oportuna a recopilar esta información es que la Consultora inició anticipadamente los trabajos a su propio riesgo antes de estar totalmente tramitada la Resolución en la Contraloría.

Otro **logro** ha sido conseguir la atención e interactuar con los equipos profesionales de la región, SEREMIS de Agricultura y Obras Públicas, Instituciones Regionales relacionadas como DOH, DGA, INDAP, SAG, reunirse en tres talleres con los profesionales, entregar información sobre el proyecto y recibir comentarios. Los profesionales de la Región se manifestaron completamente desinformados de los contenidos y actividades del proyecto.

Otro **logro** es la apertura de conversaciones constructivas con las organizaciones de agricultores locales, representativas de las distintas áreas del proyecto, a saber, Organización de Pequeños Productores, Junta de Vigilancia del Estero Chimbarongo, y AG Productores Nilahue, dentro de un período en que los agricultores están preocupados de las dificultades que han tenido para la gestión del agua.

ANEXO 3. DETALLES DE COSTOS UNITARIOS DE OBRAS

COSTO OBRAS CHIMBARONGO A 3.1- 1

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

COMPARACIÓN DE COSTOS UNITARIOS

En estas tablas se presenta la comparación de los Costos Unitarios por ítem utilizados en el Informe de la Universidad de Talca versus los costos actualizados aplicando el criterio de actualización directa. Para mayor claridad de los resultados se ha confeccionado una tabla resumen que se presenta a continuación de esta Tabla de detalle.

COSTOS UNITARIOS ACTUALIZADOS					COSTOS INFORME U.TALCA		
HORMIGON H25 (m3)							
ITEM	UNID	CANT	C. UNIT.\$	COSTO \$		C. UNIT.\$	COSTO \$
Betonera	mes	0,08	145.200	11.616		110.000	8.800
Aljibe	hr	0,02	9.240	185		7.000	140
Cemento Polpaico Especial	saco	7,41	3.850	28.529		2.800	20.748
Ripio	m3	0,9	3.250	2.925		6.000	5.400
Arena	m3	0,6	6.750	4.050		6.000	3.600
Maestro 1	día	0,5	20.000	10.000		10.000	5.000
Ayudante	día	0,5	15.000	7.500		7.000	3.500
Jornales	día	1	10.000	10.000		5.000	5.000
Leyes Sociales	%	55	27.500	15.125		13.500	7.425
TOTAL				89.929			59.613
HORMIGON 20% Bolón desplazador(m3)							
ITEM	UNID	CANT	C. UNIT.\$	COSTO \$		C. UNIT.\$	COSTO \$
Hormigón H25	m3	0,8	89.929	71.943		59.613	47.690
Bolón desplazador	m3	0,2	9.240	1.848		7.000	1.400
TOTAL				73.791			49.090
ENFIERRADURA (kg)							
ITEM	UNID	CANT	C. UNIT.\$	COSTO \$		C. UNIT.\$	COSTO \$
Acero redondo con resaltes	kg	1,08	455	491		240	259
Alambre negro #18	kg	0,006	550	3		344	2
Enfierrador	día	0,015	18000	270		10.000	150
Ayudante	día	0,015	12000	180		7.000	105
Leyes sociales	%	55	450	247,5		255	140
TOTAL				1.192			657
MOLDAJES (m2)							
ITEM	UNID	CANT	C. UNIT.\$	COSTO \$		C. UNIT.\$	COSTO \$
Pino	pulg	1,05	3.000	3.150		2.100	2.205
Clavos	Kg	0,18	740	133		330	59
Carpintero	día	0,14	10.000	1.400		10.000	1.400
Ayudante	día	0,07	7.000	490		7.000	490
Leyes Sociales	%	55	1.890	1039,5		1.890	1.040
TOTAL				6.213			5.194

COSTO OBRAS CHIMBARONGO A 3.1-2

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). - JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

ESTUCO 2.5 cm (m2)							
ITEM	UNID	CANT	C. UNIT.\$	COSTO \$		C. UNIT.\$	COSTO \$
Cemento Polpaico Especial	sac	0,275	3.850	1.059		2.800	770
Arena	m3	0,026	6.750	176		6.000	156
Maestro 1a	día	0,12	20.000	2.400		10.000	1.200
Ayudante	día	0,04	15.000	600		7.000	280
Jornales	día	0,01	12.000	120		5.000	50
Leyes Sociales	%	55	3.120	1.716		1.530	842
TOTAL				6.070			3.298
Arena	m3	0,0012	6.750,00	8,1		6000	7
TOTAL				8			7
ALBAÑILERÍA LADRILLO FISCAL (m2)							
ITEM	UNID	CANT	C. UNIT.\$	COSTO \$		C. UNIT.\$	COSTO \$
Ladrillo fiscal	uni	45	77	3.445		58	2.610
Mortero 1:3	lt	39	45	1.755		7	273
Albañil	día	0,11	20.000	2.200		10.000	1.100
Ayudante	día	0,055	15.000	825		7.000	385
Leyes Sociales	%	55	3.025	1.664		1.485	817
TOTAL				9.889			5.185
ALBAÑILERÍA DE PIEDRA (m2)							
ITEM	UNID	CANT	C. UNIT.\$	COSTO \$		C. UNIT.\$	COSTO \$
Piedra seleccionada	m3	0,3	7.920	2.376		6.000	1.800
Mortero 1:3	lt	40	45	1.800		7	280
Albañil	día	0,25	20.000	5.000		10.000	2.500
Ayudante	día	0,25	15.000	3.750		7.000	1.750
Leyes Sociales	%	55	8.750	4.813		4.250	2.338
TOTAL				17.739			8.668
EXCAVACION A MANO (m3)							
ITEM	UNID	CANT	C. UNIT.\$	COSTO \$		C. UNIT.\$	COSTO \$
Jornalero	día	0,5	10.000	5.000		5.000	2.500
Leyes Sociales	%	55	5.000	2.750		2.500	1.375
TOTAL				7.750			3.875
PREPARACION DE TERRENO Y LIMPIEZA GENERAL OBRA DE ARTE							
ITEM	UNID	CANT	C. UNIT.\$	COSTO \$		C. UNIT.\$	COSTO \$
Jornalero	día	24	10.000	240.000		5.000	120.000
Leyes Sociales	%	55	240.000	132.000		120.000	66.000
TOTAL				372.000			186.000

COSTO OBRAS CHIMBARONGO A 3.1-3

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

EXCAVACION RETRO CHICA (m3)							
ITEM	UNID	CANT	C. UNIT.\$	COSTO \$		C. UNIT.\$	COSTO \$
Retro Ford 5500 con petróleo	hr	0,08	14.520	1.162		11.000	880
Jornalero	día	0,02	10.000	200		5.000	100
Leyes Sociales	%	55	200	110		100	55
TOTAL				1.472			1.035
PRECIOS UNITARIOS CANALES RED ACTUAL							
Nivel monetario Marzo 2001 - Tasa de cambio referencial: 1 US\$ = \$590							
RELLENO COMPACTADO A MANO (m3)							
ITEM	UNID	CANT	C. UNIT.\$	COSTO \$		C. UNIT.\$	COSTO \$
Jornalero	día	0,6	10.000	6.000		5.000	3.000
Capataz Obras Civiles	día	0,005	20.000	100		14.000	70
Leyes Sociales	%	55	6.100	3.355		3.070	1.689
TOTAL				9.455			4.759
RELLENO COMPACTADO (m3)							
ITEM	UNID	CANT	C. UNIT.\$	COSTO \$		C. UNIT.\$	COSTO \$
Jornalero	Día	0,15	10.000	1.500		5.000	750
Capataz Obras Civiles	Día	0,005	20.000	100		14.000	70
Rodillo 1300 kg	Día	0,15	9.240	1.386		7.000	1.050
Leyes Sociales	%	55	1600	880		820	451
TOTAL				3.866			2.321
COLOCACION TUBERIA CONCRETO COMPRIMIDO 500 mm (m)							
ITEM	UNID	CANT	C. UNIT.\$	COSTO \$		C. UNIT.\$	COSTO \$
Provisión tubo 500 mm C.C.	Un	1	11.200	11.200		7.997	7.997
Transporte	kg	206	5	952		4	721
Cemento	sac	0,501	3.850	1.929		2.800	1.403
Arena	m3	0,04	6.750	270		6.000	240
Ayudante OC	día	0,6	12.000	7.200		7.000	4.200
Maestro 2a	día	0,2	15.000	3.000		8.500	1.700
Jornalero	día	0,2	10.000	2.000		5.000	1.000
Leyes Sociales	%	55	12.200	6.710		6.900	3.795
TOTAL				33.261			21.056
DEMOLICION DE OBRA EXISTENTE (m3)							
ITEM	UNID	CANT	C. UNIT.\$	COSTO \$		C. UNIT.\$	COSTO \$
Jornalero	día	4	10.000	40.000		5.000	20.000
Leyes Sociales	%	55	40.000	22.000		20.000	11.000
TOTAL				62.000			31.000

COSTO OBRAS CHIMBARONGO A 3.1-4

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR) - JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

TABLA RESUMEN DE COMPARACIÓN DE COSTOS UNITARIOS

COSTOS UNITARIOS ACTUALIZADOS			COSTOS INFORME U. TALCA	
	UNIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO UNITARIO	FACTOR AJUSTE
HORMIGON H25 (m3)	m ³	89.929	59.613	1,51
HORMIGON 20% Bolón desplazador(m3)	m ³	73.791	49.090	1,50
ENFIERRADURA (kg)	kg	1.192	657	1,82
MOLDAJES (m2)	m ²	6.213	5.194	1,20
ESTUCO 2.5 cm (m2)	m ²	6.070	3.298	1,84
ARENA	m ³	8,10	7,20	1,13
ALBAÑILERIA LADRILLO FISCAL (m2)	m ²	9.889	5.185	1,91
ALBAÑILERIA DE PIEDRA (m2)	m ²	17.739	8.668	2,05
EXCAVACION A MANO (m3)	m ³	7.750	3.875	2,00
PREPARACION DE TERRENO Y LIMPIEZA GENERAL OBRA DE ARTE	día	372.000	186.000	2,00
EXCAVACION RETRO CHICA (m3)	m ³	1.472	1.035	1,42
RELLENO COMPACTADO A MANO (m3)	m ³	9.455	4.759	1,99
RELLENO COMPACTADO (m3)	m ³	3.866	2.321	1,67
COLOCACION TUBERIA CONCRETO COMPRIMIDO 500 mm (m)	c/u	33.261	21.056	1,58
DEMOLICION DE OBRA EXISTENTE (m3)	m ³	62.000	31.000	2,00
FACTOR DE AJUSTE PROMEDIO				1,71

De la comparación de los Costos Unitarios se obtiene un

Factor de Ajuste Promedio de 1,71.

COSTO OBRAS CHIMBARONGO A 3.1-5

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

ACTUALIZACIÓN DE COSTOS DE OBRAS ESPECÍFICAS

Para obtener una validación del factor de Ajuste Promedio obtenido se han aplicado los costos unitarios de la Tabla anterior a obras específicas a fin de establecer la incidencia según su participación en el costo de la obra.

Se trabajó en algunas obras del Canal San José Lo Toro, a saber:

OBRA: MEJORAMIENTO Y REVESTIMIENTO DE CANAL EN LADERA

OBRA: REVESTIMIENTO DE CANAL

OBRA: DESCARGA 1

OBRA: CANOA DE HORMIGÓN

REPARACIÓN DE MUROS EXISTENTES CUBICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE COSTO							
COSTO ACTUALIZADO					COSTO ORIGINAL INFORME		
PARTIDA	UNID	CANTIDAD	C.UNIT (\$)	COSTO (\$)	C.UNIT (\$)	COSTO (\$)	FACTOR AJUSTE
Preparación de terreno y transporte de materiales	\$/m3 Hormigón	12	43560	522.720	33.000	396.000	1,32
Demolición	m3	6	62.000	372.000	31.000	186.000	2,00
Hormigón h-25	m3	12	89.929	1.079.152	59.613	715.356	1,51
Molda e	m2	108	6.213	670.972	5.194	560.952	1,20
Enfierradura	kg	300	1.192	357.660	656	196.800	1,82
Excavación a mano	m3	96	7.750	744.000	3.875	372.000	2,00
Relleno compactado a mano	m3	96	9.455	907.680	4.759	456.864	1,99
Instalación levante de faena	gl			846.645		641.398	1,32
Dirección de obra	gl			282.215		213.799	1,32
Inspección técnica	gl			282.215		213.799	1,32
Subtotal				6.065.258		3.952.968	1,53
Gasto general Utilidad 30 %			30%	1.819.577		1.185.890	1,53
Subtotal				7.884.835		5.138.858	1,53
Proyecto 10%			10%	788.484		513.886	1,53
Total Neto				8.673.319		5.652.744	1,53

COSTO OBRAS CHIMBARONGO A 3.1-6

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR) - JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

REVESTIMIENTO DE CANAL CUBICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE COSTO							
COSTO ACTUALIZADO					COSTO ORIGINAL INFORME		
PARTIDA UNID. CANTIDAD C. UNIT COSTO (\$)	UNID	CANTIDAD	C.UNIT (\$)	COSTO (\$)	C.UNIT (\$)	COSTO (\$)	FACTOR AJUSTE
Preparación de terreno y transporte materiales	\$/m3 Hormigón	413	43560	17.990.280	33000	13.629.000	1,32
Hormigón h-25	m3	413	89.929	37.140.801	59613	24.620.169	1,51
Moldaje	m2	0	6.213	-	5194	-	
Malla Galvanizada Pantanet	m2	4500	2835	12.757.500	1500	6.750.000	1,89
Excavación a mano	m3	5369	7.750	41.609.750	3875	20.804.875	2,00
Relleno compactado a mano	m3	0	9.455	-	4759	-	
Instalación levante de faena	gl			18.643.544		14.123.897	1,32
Dirección de obra	gl			6.214.515		4.707.966	1,32
Inspección técnica	gl			6.214.515		4.707.966	1,32
Subtotal				140.570.905		89.343.873	1,57
Gasto general Utilidad 30 %		30%		42.171.272	30%	26.803.162	1,57
Proyecto 10%		10%		14.057.091	10%	8.934.387	1,57
Total Neto				196.799.267		125.081.422	1,57

COSTO OBRAS CHIMBARONGO A 3.1-7

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). - JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

OBRA: DESCARGA 1 CUBICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE COSTO							
COSTO ACTUALIZADO					COSTO ORIGINAL INFORME		
PARTIDA	UNID	CANTIDAD	C.UNIT (\$)	COSTO (\$)	C.UNIT (\$)	COSTO (\$)	FACTOR AJUSTE
Preparación de terreno limp fi	\$/m3 Hormigón	5	43560	217.800	33.000	165.000	1,32
Demolición	m3	3	62.000	186.000	31.000	93.000	2,00
Hormigón h-25	m3	5	89.929	449.647	59.613	298.065	1,51
Moldaje	m2	45	6.213	279.572	5.194	233.730	1,20
Enfierradura	kg	125	1.192	149.025	656	82.000	1,82
Excavación a mano	m3	4	7.750	31.000	3.875	15.500	2,00
Relleno compactado a mano	m3	4	9.455	37.820	4.759	19.036	1,99
Compuerta Marco 1x2	un	1	604800	604.800	320.000	320.000	1,89
Instalación y levante de faena	gl			485.574		367.859	1,32
Dirección de obra	gl			161.876		122.633	1,32
Inspección técnica	gl			161.876		122.633	1,32
Subtotal				2.764.988		1.839.456	1,50
Gasto general y Utilidad 30 %		30%		829496,4	30%	551.837	1,50
Subtotal				3.594.484		2.391.293	1,50
Proyecto 10%		10%		359.448	10%	239.129	1,50
Total Neto				3.953.933		2.630.422	1,50

COSTO OBRAS CHIMBARONGO A 3.1-8

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

CANOA DE HORMIGÓN CUBICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE COSTO							
COSTO ACTUALIZADO					COSTO ORIGINAL INFORME		
PARTIDA	UNID	CANTIDAD	C.UNIT (\$)	COSTO (\$)	C.UNIT (\$)	COSTO (\$)	FACTOR AJUSTE
Preparación de terreno y transporte materiales	\$/m3 Hormigón	6,7	43560	291.852	33.000	221.100	1,32
Demolición	m3	0,8	62.000	49.600	31.000	24.800	2,00
Hormigón h-25	m3	6,7	89.929	602.526	59.613	399.407	1,51
Moldaje	m2	60,3	6.213	374.626	5.194	313.198	1,20
Enfierradura	kg	167,5	1.192	199.694	656	109.880	1,82
Excavación a mano	m3	5,36	7.750	41.540	3.875	20.770	2,00
Albañilería de Piedra	m2	0	17.739	-	9.548	-	
Relleno compactado a mano	m3	5,36	9.455	50.679	4.759	25.508	1,99
Instalación y levante de faena	gl			441406,7		334399	1,32
Dirección de obra	gl			147135		111466	1,32
Inspección técnica	gl			147135		111466	1,32
Subtotal				2346193		1.671.995	1,40
Gasto general y Utilidad 30 %		30%		703858		501.598	1,40
Subtotal				3050051		2.173.593	1,40
Proyecto 10%		10%		305005		217.359	1,40
Total Neto				3355056		2.390.952	1,40

RESUMEN DE LA COMPARACIÓN DE COSTOS ACTUALIZADOS Y DEL INFORME DE LA U DE TALCA

OBRAS DEL CANAL SAN JOSE LO TORO			
	COSTO ACTUALIZADO	COSTO ORIGINAL INFORME U. TALCA	FACTOR AJUSTE
REPARACIÓN DE MUROS EXISTENTES	8.673.319	5.652.744	1,53
REVESTIMIENTO DE CANAL	196.799.267	125.081.422	1,57
DESCARGA 1	3.953.933	2.630.422	1,50
CANOA DE HORMIGÓN	3.355.056	2.390.952	1,40
FACTOR DE AJUSTE PROMEDIO PONDERADO			1,57

COSTO OBRAS CHIMBARONGO A 3.1-9

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

El Factor de Ajuste Promedio Ponderado obtenido de comparar Obras Específicas, de 1,57, es más representativo que el promedio del Factor de Ajuste de los Costos Unitarios 1,71, lo que no es de extrañar ya que en la aplicación a Obras Específicas los costos unitarios entran ponderados por la cantidad en que inciden en el valor total de la Obra.

De la comparación hecha anteriormente se ha considerado **1,57 como Factor de Ajuste** para actualizar el valor de las Obras de mejoramiento de la Red de Canales Extrapredial del Estero Chimbarongo.

A partir de este Factor de Ajuste y del hecho que la Concesionaria abordará la construcción y reparación de Bocatomas se ha calculado un valor estimativo actual de los costos totales de reparación de la red extrapredial de agua de riego. Por otra parte se ha asociado a cada canal las hectáreas regadas para así obtener el costo en \$/Há para cada uno de los proyectos y para el total de hectáreas regadas. Tanto los valores de las obras como el costo por hectárea se despliegan en la Tabla siguiente:

**COSTOS DE REPARACION DE LA RED DE DISTRIBUCION EXTRAPREDIAL
DE AGUA DE RIEGO, EMBALSE CONVENTO VIEJO, ETAPA II.**

DESCRIPCIÓN DE OBRAS	VALOR EN \$ DE 2001	FACTOR DE AJUSTE	VALOR EN \$ DE 2009	HECTÁREAS REGADAS	\$/HÁ A VALOR 2009
COSTO CANAL SAN JOSÉ LO TORO	154.048.085	1,57	241.855.493	884	273.592
COSTO CANAL CUADRO SAN ANTONIO	78.970.013	1,57	123.982.920	1.581	78.421
COSTOS CANAL COMUNIDAD	354.005.381	1,57	555.788.448	6.560	84.724
COSTOS DE LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO CANALES SALINAS Y CERRO	139.204.868	1,57	218.551.643	892	245.013
COSTOS CANAL POBLACIÓN	153.051.532	1,57	240.290.905	4.650	51.675
COSTOS CANAL SANTA CRUZ	48.555.479	1,57	76.232.102	3.100	24.591
COSTOS COLCHAGUA	216.572.026	1,57	340.018.081	4.650	73.122
COSTOS CANAL HUIQUE LAS TRANCAS	45.451.258	1,57	71.358.475	4.650	15.346
COSTOS CANAL LOS CARDOS	15.004.009	1,57	23.556.294	2.325	10.132
COSTO TOTAL DE LAS OBRAS	1.204.862.651		1.891.634.362	29.292	64.579

COSTO OBRAS CHIMBARONGO A 3.1- 10

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

i. Cálculo de Costos Unitarios.

Se ha generado una Tabla con los Costos Unitarios de las actividades relacionadas con las obras analizadas. Los Costos así calculados corresponden al criterio utilizado por los agricultores en los proyectos presentados a la CNR. Se adjunta la Tabla Resumen y las Tablas con el cálculo detallado de los Costos Unitarios.

RESUMEN DE COSTOS UNITARIOS

ITEM DE COSTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO
HORMIGONADO H10 :	m ³	1	46.831
HORMIGONADO H20 :	m ³	1	64.917
HORMIGONADO H25 :	m ³	1	73.084
EMPLANTILLADO (4 SACOS CEMENTO/M3)	m ³	1	37.406
ALBAÑILERIA DE LADRILLO	m ²	1	11.118
ALBAÑILERIA DE PIEDRA	m ²	1	13.943
HORMIGON CON BOLON DESPLAZADOR 20%	m ³	1	59.762
ESTUCO 2,5 cm ESPESOR	m ²	1	5.967
MOLDAJE RECTO 1 USO CON ALZAPRIMADO	m ²	1	11.323
MOLDAJE RECTO 2 USO CON ALZAPRIMADO	m ²	1	5.661
ENFIERRADURA FE A-44	kg	1	1.249
ENFIERRADURA FE A-63	kg	1	2.144
EXCAVACION C/MAQUINARIA Y AGOTAMIENTO	m ³	1	3.824

COSTO OBRAS CHIMBARONGO A 3.1- 11

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). - JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

TABLAS DE CÁLCULO DETALLADO PARA CADA ITEM

ITEMS	RENDIMIENTO	UNIDAD	CANTIDAD	UNIDAD	P. UNIT.	TOTAL
HORMIGONADO H10:		M3	1			46.831
(FABRICACION IN SITU Y COLOCACION)						
CONFECCION :						
ESTANQUE 1,000 lts.	10	m3/día	0,1	día	5.000	500
TROMPO CONCRETERO 150lt BEN.	12	m3/día	0,083	día	10.500	872
(Incluye combustible)						
CEMENTO MELON ESPECIAL SACO			4	sac	3.800	15.200
FLETE DEL CEMENTO (160 SACOS POR VIAJE)			0,025	vje	150.000	3.750
RIPIO CON FLETE (40 Kms)			0,836	m3	7.500	6.270
ARENA GRUESA CON FLETE (40kms)			0,488	m3	8.500	4.148
PERDIDAS			5	%	29.368	1.468
MANO DE OBRA:						
Cuadrilla = 1 M 1ª + 2 A	12	m3/día	0,083	día		
MAESTRO CONCRETERO (EN FABRICACION)	12	m3/Ho-día	0,083	día	14.000	1.162
AYUDANTE DE MAESTRO	6	m3/Ho-día	0,167	día	9.000	1.503
COLOCACIÓN :						
Cuadrilla = 1 M 1ª + 4 A	12	m3/día	0,083	día		
MAESTRO DE PRIMERA (EN COLOCACION)	12	m3/Ho-día	0,083	Ho-día	14.000	1.162
JORNALERO (EN ACARREO Y COLOCACION)	3	m3/Ho-día	0,333	Ho-día	9.000	2.997
JORNALERO (EN CURADO)	12	m3/Ho-día	0,083	Ho-día	9.000	747
CAPATAZ	12	m3/día	0,083	día	21.000	1.743
% LEYES SOCIALES			57	%	9.314	5.309

COSTO OBRAS CHIMBARONGO A 3.1- 12

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). - JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

ITEMS	RENDIMIENTO	UNIDAD	CANTIDAD	UNIDAD	P. UNIT.	TOTAL
HORMIGONADO H20		M3	1			64.917
(FABRICACION IN SITU Y COLOCACION)						
CONFECCION :						
ESTANQUE 1,000 lts	10	m3/día	0,1	día	5.000	500
TROMPO CONCRETERO 150lt BEN.	12	m3/día	0,083	día	10.500	872
(Incluye combustible)						
CEMENTO MELON ESPECIAL SACO			7,2	sac	3.800	27.360
FLETE DEL CEMENTO (160 SACOS POR VIAJE)			0,056	vje	150.000	8.400
RIPIO CON FLETE (40 Kms)			0,787	m3	7.500	5.903
ARENA GRUESA CON FLETE (40kms)			0,438	m3	8.500	3.723
PERDIDAS			5	%	45.386	2.269
VIBRADOR DE INMERSION-25,35,45 mm	12	m3/día	0,083	día	6.000	498
MEMBRANA DE CURADO			0,7	Kg	1.100	770
MANO DE OBRA:						
Cuadrilla = 1 M 1ª + 2 A	12	m3/día	0,083	día		
MAESTRO CONCRETERO (EN FABRICACION)	12	m3/Ho-día	0,083	día	14.000	1.162
AYUDANTE DE MAESTRO	6	m3/Ho-día	0,167	día	9.000	1.503
COLOCACIÓN :						
Cuadrilla = 1 M 1ª + 4 A	12	m3/día	0,083	día		
MAESTRO DE PRIMERA (EN COLOCACION)	12	m3/Ho-día	0,083	Ho-día	14.000	1.162
JORNALERO (EN ACARREO Y COLOCACION)	3	m3/Ho-día	0,333	Ho-día	9.000	2.997
JORNALERO (EN CURADO)	12	m3/Ho-día	0,083	Ho-día	9.000	747
CAPATAZ	12	m3/día	0,083	día	21.000	1.743
% LEYES SOCIALES			57	%	9.314	5.309

COSTO OBRAS CHIMBARONGO A 3.1- 13

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). - JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

ITEMS	RENDIMIENTO	UNIDAD	CANTIDAD	UNIDAD	P. UNIT.	TOTAL
HORMIGONADO H25		M3	1			73.084
(FABRICACION IN SITU Y COLOCACION)						
CONFECCION :						
ESTANQUE 1,000 lts	10	m3/día	0,1	día	5.000	500
TROMPO CONCRETERO 150lt BEN.	12	m3/día	0,083	día	10.500	872
(Incluye combustible)						
CEMENTO MELON ESPECIAL SACO			9	sac	3.800	34.200
FLETE DEL CEMENTO (160 SACOS POR VIAJE)			0,063	vje	150.000	9.450
RIPIO CON FLETE (40 Kms)			0,78	m3	7.500	5.850
ARENA GRUESA CON FLETE (40kms)			0,431	m3	8.500	3.664
PERDIDAS			5	%	53.164	2.658
VIBRADOR DE INMERSION-25,35,45 mm	12	m3/día	0,083	día	6.000	498
MEMBRANA DE CURADO			0,7	Kg	1.100	770
MANO DE OBRA:						
Cuadrilla = 1 M 1ª + 2 A	12	m3/día	0,083	día		
MAESTRO CONCRETERO (EN FABRICACION)	12	m3/Ho-día	0,083	día	14.000	1.162
AYUDANTE DE MAESTRO	6	m3/Ho-día	0,167	día	9.000	1.503
COLOCACION :						
Cuadrilla = 1 M 1ª + 4 A	12	m3/día	0,083	día		
MAESTRO DE PRIMERA (EN COLOCACION)	12	m3/Ho-día	0,083	Ho-día	14.000	1.162
JORNALERO (EN ACARREO Y COLOCACION)	3	m3/Ho-día	0,333	Ho-día	9.000	2.997
JORNALERO (EN CURADO)	12	m3/Ho-día	0,083	Ho-día	9.000	747
CAPATAZ	12	m3/día	0,083	día	21.000	1.743
% LEYES SOCIALES			57	%	9.314	5.309

COSTO OBRAS CHIMBARONGO A 3.1- 14

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

ITEMS	RENDIMIENTO	UNIDAD	CANTIDAD	UNIDAD	P. UNIT.	TOTAL
EMPLANTILLADO (4 SACOS CEMENTO/M3) (FABRICACION IN SITU Y COLOCACION)		M3	1			37.406
CONFECCION :						
ESTANQUE 1,000 lts	10	m3/día	0,1	día	5.000	500
TROMPO CONCRETERO 150lt BEN. (Incluye combustible)	12	m3/día	0,083	día	10.500	872
CEMENTO MELON ESPECIAL SACO			4	sac	3.800	15.200
FLETE DEL CEMENTO (160 SACOS POR VIAJE)			0,025	vje	150.000	3.750
RIPIO CON FLETE (40 Kms)			0,05	m3	7.500	375
ARENA GRUESA CON FLETE (40kms)			0,6	m3	8.500	5.100
PERDIDAS			5	%	24.425	1.221
MANO DE OBRA:						
Cuadrilla = 1 M 1ª + 2 A	12	m3/día	0,083	día		
MAESTRO CONCRETERO (EN FABRICACION)	12	m3/Ho-día	0,083	día	14.000	1.162
AYUDANTE DE MAESTRO	6	m3/Ho-día	0,167	día	9.000	1.503
COLOCACION :						
Cuadrilla = 1 M 1ª + 4 A	12	m3/día	0,083	día		
MAESTRO DE PRIMERA (EN COLOCACION)	12	m3/Ho-día	0,083	Ho-día	14.000	1.162
JORNALERO (EN ACARREO Y COLOCACION)	3	m3/Ho-día	0,0333	Ho-día	9.000	300
JORNALERO (EN CURADO)	12	m3/Ho-día	0,083	Ho-día	9.000	747
CAPATAZ	12	m3/día	0,083	día	21.000	1.743
% LEYES SOCIALES			57	%	6.617	3.772

COSTO OBRAS CHIMBARONGO A 3.1- 15

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). - JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

ITEMS	RENDIMIENTO	UNIDAD	CANTIDAD	UNIDAD	P. UNIT.	TOTAL
ALBANILERIA DE LADRILLO		M2	1			11.118
(SUMINISTRO Y COLOCACION)						
CONFECCION :						
ESTANQUE 1,000 lts	10	m3/día	0,1	día	5.000	500
TROMPO CONCRETERO 150ft BEN.	12	m3/día	0,083	día	10.500	872
(Incluye combustible)						
LADRILLO FISCAL 15x30 c/flete			42	unid	80	3.360
ARENA GRUESA CON FLETE			0,04	m3	7.500	300
CEMENTO MELON ESPECIAL SACO			0,35	saco	3.800	1.330
PERDIDAS			15	%	4.990	749
MANO DE OBRA:						
Cuadrilla = 1 M 1ª + 1 A	9	m2/día	0,111	día		
MAESTRO CONCRETERO (EN FABRICACION)	9	m2/Ho-día	0,111	día	14.000	1.554
AYUDANTE DE MAESTRO	9	m2/Ho-día	0,111	día	9.000	999
% LEYES SOCIALES			57	%	2.553	1.455

ITEMS	RENDIMIENTO	UNIDAD	CANTIDAD	UNIDAD	P. UNIT.	TOTAL
ALBANILERIA DE PIEDRA		M2	1			13.943
(SUMINISTRO Y COLOCACION)						
CONFECCION :						
ESTANQUE 1,000 lts	10	m3/día	0,1	día	5.000	500
TROMPO CONCRETERO 150ft BEN.	12	m3/día	0,083	día	10.500	872
(Incluye combustible)						
BOLON SELECCIONADO c/flete		m3/m2	0,33	m3	8.000	2.640
ARENA GRUESA CON FLETE			0,25	m3	7.500	1.875
CEMENTO MELON ESPECIAL SACO			1	saco	3.800	3.800
PERDIDAS			15	%	8.315	1.247
MANO DE OBRA:						

COSTO OBRAS CHIMBARONGO A 3.1- 16

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

Cuadrilla = 1 M 1ª + 1 A	12	m2/día	0,08	día		
MAESTRO CONCRETERO (EN FABRICACION)	12	m2/Ho-día	0,08	día	14.000	1.167
AYUDANTE DE MAESTRO	12	m2/Ho-día	0,08	día	9.000	750
% LEYES SOCIALES			57	%	1.917	1.093
ITEMS	RENDIMIENTO	UNIDAD	CANTIDAD	UNIDAD	P. UNIT.	TOTAL
HORMIGON CON BOLON DESPLAZADOR 20%		M3	1			59.762
(SUMINISTRO Y COLOCACION)						
CONFECCION :						
HORMIGON H-25	1	m3/m3	0,7	m3	73.084	51.159
BOLON SELECCIONADO C/FLETE		%	30	%	7.000	2.100
PERDIDAS			10	%	53.259	5.326
MANO DE OBRA COLOCACION BOLON						
Cuadrilla = 2 A	12	m2/día	0,08	día		
AYUDANTE DE MAESTRO	12	m2/Ho-día	0,08	día	9.000	750
% LEYES SOCIALES			57	%	750	428

ITEMS	RENDIMIENTO	UNIDAD	CANTIDAD	UNIDAD	P. UNIT.	TOTAL
ESTUCCO 2,5 cm ESPESOR		M2	1			5.967
(SUMINISTRO Y COLOCACION)						
CONFECCION :						
ESTANQUE 1,000 lts	12	m3/día	0,083	día	5.000	417
TROMPO CONCRETERO 150lt BEN.	12	m3/día	0,083	día	10.500	875
(Incluye combustible)						
ARENA GRUESA CON FLETE			0,05	m3	7.500	375
CEMENTO MELON ESPECIAL SACO			0,3	saco	3.800	1.140
PERDIDAS			10	%	1.515	152
MANO DE OBRA:						
Cuadrilla = 1 M 1ª + 1 A	12	m2/día	0,08	día		
MAESTRO ALBAÑIL (EN FABRICACION)	12	m2/Ho-día	0,08	día	14.000	1.167
AYUDANTE DE MAESTRO	12	m2/Ho-día	0,08	día	9.000	750
% LEYES SOCIALES			57	%	1.917	1.093

COSTO OBRAS CHIMBARONGO A 3.1- 17

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

ITEMS	RENDIMIENTO	UNIDAD	CANTIDAD	UNIDAD	P. UNIT.	TOTAL
MOLDAJE RECTO 1 USO CON ALZAPRIMADO		M2	1			11.323
(PARA CONSTRUCCION DE OBRAS DE ARTE)						
CONFECCION :						
PLACA ESTRUCTURAL 15 mm(SOLO TABLERAJE)	2,88	M2	0,347	m2	9.500	3.299
CLAVO CORRIENTE 3"		Kg	0,2	Kg	890	178
DESMOLDANTE		Lt	0,015	Lt	15.000	225
CUARTONES PINO BRUTO 3*2"(ALZAPRIMADO)		Pulg	1,5	Pulg	1.100	1.650
ALAMB. BWG #14 x 50		Kg	0,25	Kg	690	173
CLAVO CORRIENTE 2"		Kg	0,2	Kg	1.100	220
SEPARADOR RUEDA 16 B/100		Un	6	m2	30	180
MANO DE OBRA FABRICACION						
Cuadrilla = 1 M 1ª + 2 A	35	m2/día	0,029	día		
CARPINTERO DE PRIMERA	31	m2/Ho-día	0,032	Ho-día	14.000	452
AYUDANTES DE CARPINTERO	15,5	m2/Ho-día	0,065	Ho-día	9.000	581
TRANSPORTE INTERNO - L = 3 Km:						
JORNALERO (CARGUIO y DESCARGUIO)	31	m2/Ho-día	0,032	Ho-día	9.000	290
TRACTOR 70HP 4x4 (Incluye operador y combustible)	40	m2/Ho	0,025	Horas	6.000	150
LIMPIEZA:						
JORNALERO	31	m2/Ho-día	0,032258065	Ho-día	9.000	290
% LEYES SOCIALES			57	%	1.763	1.005
MANO DE OBRA COLOCACIÓN :						
Cuadrilla = 1 M 1ª + 2 A	15	m2/día	0,067	día		
CARPINTERO DE PRIMERA	15	m2/Ho-día	0,067	Ho-día	14.000	933
AYUDANTES DE CARPINTERO	15	m2/Ho-día	0,067	Ho-día	9.000	600
JORNALERO	100	m2/Ho-día	0,010	Ho-día	9.000	90
CAPATAZ	400	m2/día	0,003	día	21.000	53
% LEYES SOCIALES			57	%	1.676	955

COSTO OBRAS CHIMBARONGO A 3.1- 18

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). - JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

ITEMS	RENDIMIENTO	UNIDAD	CANTIDAD	UNIDAD	P. UNIT.	TOTAL
MOLDAJE RECTO 2 USO CON ALZAPRIMADO		M2	1			5.661
(PARA CONSTRUCCION DE REVESTIMIENTOS)						
MOLDAJE RECTO 1 USO CON ALZAPRIMADO	2	USOS	0,500	m2	11.323	5.661

ITEMS	RENDIMIENTO	UNIDAD	CANTIDAD	UNIDAD	P. UNIT.	TOTAL
ENFIERRADURA FE A-44		KG	1			1.249
(SUMINISTRO Y COLOCACION)						
CONFECCION :						
Fe DIAMETRO 8 mm A-44		Kg	1	Kg	672	672
PERDIDAS POR DESPUNTES		%	10	%	672	67
ALAMB. BWG #18 x 50		Kg	0,01	Kg	690	7
RECARGO DESG. HERRAMIENTAS		%	10	%	746	75
MANO DE OBRA:						
Cuadrilla = 1 M 1º + 1 A	110	Kg/día	0,01	día		
MAESTRO ENFIERRADOR DE PRIMERA	110	Kg/Ho-día	0,01	Ho-día	14.000	127
AYUDANTE DE MAESTRO ENFIERRADOR	110	Kg/Ho-día	0,01	Ho-día	9.000	82
CAPATAZ (Controla 3 cuadrillas al día)	330	Kg/Ho-día	0,00	Ho-día	21.000	64
% LEYES SOCIALES			57	%	273	155
ITEMS	RENDIMIENTO	UNIDAD	CANTIDAD	UNIDAD	P. UNIT.	TOTAL
ENFIERRADURA FE A-63		KG	1			2.144
(SUMINISTRO Y COLOCACION)						
CONFECCION :						
Fe DIAMETRO 8 mm A-63		Kg	1	Kg	1.412	1.412
PERDIDAS POR DESPUNTES		%	10	%	1.412	141
ALAMB. BWG #18 x 50		Kg	0,01	Kg	690	7
RECARGO DESG. HERRAMIENTAS		%	10	%	1.560	156
MANO DE OBRA:						
Cuadrilla = 1 M 1º + 1 A	110	Kg/día	0,01	día		
MAESTRO ENFIERRADOR DE PRIMERA	110	Kg/Ho-día	0,01	Ho-día	14.000	127
AYUDANTE DE MAESTRO ENFIERRADOR	110	Kg/Ho-día	0,01	Ho-día	9.000	82
CAPATAZ (Controla 3 cuadrillas al día)	330	Kg/Ho-día	0,00	Ho-día	21.000	64
% LEYES SOCIALES			57	%	273	155

COSTO OBRAS CHIMBARONGO A 3.1- 19

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). - JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

ITEMS	RENDIMIENTO	UNIDAD	CANTIDAD	UNIDAD	P. UNIT.	TOTAL
EXCAVACION A MANO		M3	1			5.244
HERRAMIENTAS :						
PALAS Y PICOTAS	25	m3/día	0,040	día	5.000	200
RECARGO DESG. HERRAMIENTAS		%	10	%	200	20
MANO DE OBRA:						
JORNALERO	5	m3/día	0,200	día	9.000	1.800
CAPATAZ (Controla 3 cuadrillas al día)	15	m3/día	0,067	día	21.000	1.400
% LEYES SOCIALES			57	%	3.200	1.824

ITEMS	RENDIMIENTO	UNIDAD	CANTIDAD	UNIDAD	P. UNIT.	TOTAL
EXCAVACION C/MAQUINARIA Y AGOTAMIENTO		M3	1			3.824
(RETROEXCAVADORA)						
MAQUINARIA :						
RETROEXCAVADORA C/OPERADOR Y COMB.	6	m3/hora	0,167	hora	15.000	2.500
MOTOBOMBA PARA AGOTAMIENTO 4"	20	m3/día	0,050	día	8.000	400
MANO DE OBRA:						
JORNALERO	51	m3/día	0,020	día	9.000	176
CAPATAZ (Controla 3 cuadrillas al día)	51	m3/día	0,020	día	21.000	412
% LEYES SOCIALES			57	%	588	335

COSTO PROYECTOS DE RIEGO A3.2 - 1

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

A. Proyecto de Riego por Goteo 1

Zona 4 Valle de Nilahue.

Introducción

Proyecto de riego por goteo para 32 háts de Olivos, ubicados en la Zona 4. Valle del Nilahue, Comunas de Lolol y Pumanque.

Aspectos Agronómicos

Suelo.

De origen coluvial, estratificados, profundos, en posición de plano inclinado; de textura franco arcillo arenosa en los horizontes A y de textura franco arcillo arenosa, en profundidad. La profundidad efectiva del suelo varía entre 100 y 150 cm.

Disponibilidad de Agua.

Se dispone de agua del CVII, de acuerdo a los requerimientos del sistema de riego.

Cultivo.

La superficie a plantar corresponde a 32 háts de Olivos, cuya distancia de plantación es de 5,0 x 2,0 m.

Determinación de la Demanda de Agua.

La demanda de agua se determinó dividiendo la evapotranspiración potencial de una hectárea, por la eficiencia de aplicación del agua de riego, para el método de riego por goteo.

Evapotranspiración potencial (Etp)

Se utilizó el Atlas del Estudio "Cartografía de la Evapotranspiración Potencial en Chile", de la Comisión Nacional de Riego (1997), en su forma de disco compacto. Se ingresaron las coordenadas de la ubicación del proyecto de tecnificación y se obtuvo el valor de la Etp anual de la Zona 4. Valle de Nilahue., considerando su distribución mensual.

Meses	Etp (mm/mes)	Etp (mm/día)
Diciembre	177	5,71
Enero	188	6,06
Febrero	147	5,25

El Valor máximo de Etp corresponde para el mes de Enero.

Evapotranspiración de cultivo o real (Etc)

Se utilizó los valores de Kc, de la Comisión Nacional de Riego, donde para el Olivo se considera como valor máximo 0,85 y como valor mínimo 0,55. Para contar con una mayor seguridad de riego se considerara para calcular la Etc. El Kc máximo.

Mes	Etp (mm/día)	Kc	Etc (mm/día)
Enero	6,06	0,85	5,151

COSTO PROYECTOS DE RIEGO A3.2 - 2

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR) - JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

Eficiencia de aplicación del agua de riego

El método de riego que se pretende implementar es el riego por goteo, que según las bases técnicas tiene una eficiencia del 90% y un Coeficiente de Uniformidad del 90%

Método de riego actual:

Método de riego	Eficiencia %	Cultivo	Superficie (hás)
Sin Riego	----	---	---

Método de riego con proyecto:

Método de riego	Eficiencia %	Cultivo	Superficie (hás)
Goteo	90	Olivos	32.09

Tasa de Riego

La Necesidad Bruta (Nb) de agua a considerar se calculará dividiendo la máxima ETC por la eficiencia de riego correspondiente al método de riego empleado y a su Coeficiente de Uniformidad (CU)

Mes	Etc (mm/día)	Nb (mm/día)
Enero	5,151	6.36

COSTO PROYECTOS DE RIEGO A3.2 - 3

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

DISEÑO AGRONÓMICO				
PROYECTO	:	Zona 4. Valle de Nilahue 32 has.		
CULTIVO	:	OLIVOS		
VARIEDAD	:			
MARCO PLANTACION	:	5,00	x	2,00 m
DATOS TÉCNICOS DEL EMISOR				
Marca		=	PLASTRO	
Modelo		=	Hidrogol	
Tipo		=		
Color		=		
Presión Nominal	(Pa)	=	. 6 - 35	[m.c.a.]
Constante del emisor	(K)	=	0,00	
Exponente del emisor	(X)	=	0,00	
Caudal Nominal	(Q)	=	2,20	[l/h]
DATOS DE ENTRADA				
Comuna	Valle de Nilahue	=	1135	[mm] ETP anual
Evapotranspiración Potencial	(Etp)	=	188	[mm/mes] ETP mes critico
Evapotranspiración Potencial	(Etp)	=	6,06	[mm/día]
Coeficiente de cultivo	(Kc)	=	0,85	LEY DE RIEGO
Evapotranspiración actual	(Eta)	=	5,15	[mm/día]
Eficiencia de aplicación	(Efa)	=	90	[%] ; Goteo
Coeficiente de Uniformidad	(CU)	=	90	[%]
Necesidad Bruta (Dosis)			6,36	[mm/día]
Necesidad Bruta (Dosis)			63,6	[lts/árbol/día]
Frecuencia de riego	(FR)	=	1	[día]
Espaciamiento entre hileras	(b)	=	5,0	[m]
Espaciamiento sobre hileras	(r)	=	2,0	[m]
Superficie plantada	(S)	=	32	[Hás]
Diámetro de humedecimiento del emisor		=	0,94	[m]
Área de humedecimiento del emisor		=	0,70	[m ²]
Porcentaje de área humedecida recomendada		=	40	[%]
Área de humedecimiento requerida		=	4,00	[m ²]
Numero mínimo de emisores requeridos		=	5,74	[emisores/árbol]
Traslape solicitado		=	25	[%]
Distancia recomendada entre emisores		=	0,82	[m]
DATOS DE SALIDA				
Nº Líneas		=	2	
Espaciamiento entre Emisores		=	1	[m]
Nº Emisores por árbol		=	3,85	[emisores/árbol]
Porcentaje de Área Humedecida		=	26,83	[%]
Velocidad de Aplicación		=	1,60	[mm/hr]
Tiempo de Aplicación		=	3,98	[hr/turno]
Nº de Turnos		=	5	
Superficie a regar por Turno		=	6,40	[Has]
Nº de Sub_ Unidades o Bloques		=	1	
Superficie de Sub_ Unidad o Bloque		=	6,40	[Has]
Tiempo Disponible Diario	(Td)	=	19,89	[horas-día]

COSTO PROYECTOS DE RIEGO A3.2 - 4

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

PRESUPUESTO DEL PROYECTO CODIGO		Zona 4. Valle de Nilahue	
	Detalle	Monto \$	Monto U.F.
1.	Costo de Ejecución de las Obras		
	Sistema de riego	0	0,00
	Sistema de riego por goteo	40.178.478	1.872,96
	Sistema de riego por micro aspersión	0	0,00
	Sistema de riego por aspersión	0	0,00
	Sistema de riego californiano	0	0,00
	Pozo	0	0,00
	Construcción de pozo	0	0,00
	Habilitación de pozo	0	0,00
	Obras Civiles	0	0,00
	Embalse	1.800.000	83,91
	Impulsión	0	0,00
	Conducción	0	0,00
	Otras obras civiles	0	0,00
	Construcción de caseta	2.400.000	111,88
	Electrificación	6.000.000	279,70
	Otros costos		0,00
	Instalación		0,00
	Utilidades	0	0,00
	Gastos generales	0	0,00
	Proyectos Anexos	0	0,00
	Subtotal Costo de Ejecución de las Obras	50.378.478	2.348,45
2.	Costo de Supervisión		
	Costo ITO	2.614.555	121,88
	Supervisión	0	0,00
	Subtotal Costo de Supervisión	2.614.555	121,88
3.	Costo del Estudio		
	Estudio técnico	1.500.000	69,92
	Estudio legal	0	0,00
	Análisis de laboratorio	0	0,00
	Preparación del proyecto	1.500.000	69,92
	Subtotal Costo del Estudio	3.000.000	139,84
Costo Total del Proyecto		55.993.033	2.610,17
Costo Estudios CORFO \$		0	
Proyecto presenta Artículo 4º		No	
Fecha Apertura	1-ene-09	Valor U.F	21.451,88

COSTO PROYECTOS DE RIEGO A3.2 - 5

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR) - JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

PRESUPUESTO EQUIPO DE RIEGO POR GOTEO EN OLIVOS PARA 32 has.					
Item	Cantidad	Unidad	Cant	P.u.	Valor
A. MATERIALES DE RIEGO					
1. LINEA DE RIEGO					
	Línea De Goteros Integrados 2,2 Lph De 16mm 1.2esp	MT	130000	\$ 108	\$ 14.040.000
	Goma Conector 16mm	CU	1800	\$ 46	\$ 82.800
	Conector Riego 16 Mm	CU	1800	\$ 26	\$ 46.800
	Copla Pp Seguridad 16mm	CU	1800	\$ 49	\$ 88.200
	Terminal Línea 16mm	CU	3600	\$ 18	\$ 64.800
SUB-TOTAL					\$ 14.322.600
2. PVC					
2.1 TUBERIA PRIMARIA					
	TUBO PVC 160mm C4	CU	75	\$ 21.728	\$ 1.629.600
	TUBO PVC 140mm C4	CU	15	\$ 16.555	\$ 248.325
	TUBO PVC 110mm C4	CU	168	\$ 10.403	\$ 1.747.704
	TUBO PVC 90mm C4	CU	90	\$ 6.926	\$ 623.340
	TUBO PVC 75mm C4	CU	117	\$ 5.743	\$ 671.931
	TUBO PVC 63mm C6	CU	273	\$ 5.016	\$ 1.369.368
	TUBO PVC 50mm C6	CU	193	\$ 3.645	\$ 703.485
	TUBO PVC 40mm C6	CU	186	\$ 2.884	\$ 536.424
	TUBO PVC 32mm C10	CU	457	\$ 2.273	\$ 1.038.761
SUB-TOTAL					\$ 8.568.938
3. VALVULAS Y AUTOMATISMO					
	Valv. Solen 1" Plástica	CU	7,00	\$ 8.568	\$ 59.976
	Valv. Solen 1 1/2" Plastica	CU	14,00	\$ 29.833	\$ 417.662
	Valv. Solen 2" Plastica	CU	9,00	\$ 36.550	\$ 328.950
	Valv. Solen Dorot 2" 3vias Plas	CU	4,00	\$ 35.700	\$ 142.800
	Llave Compuerta 1"	CU	7,00	\$ 1.188	\$ 8.316
	Llave Compuerta 1 1/2"	CU	14,00	\$ 2.167	\$ 30.338
	Llave Compuerta 2"	CU	9,00	\$ 4.332	\$ 38.988
	Llave Compuerta 2 1/2"	CU	4,00	\$ 6.857	\$ 27.428
	Valvula Aire Api 1"He	CU	44,00	\$ 4.165	\$ 183.260
	VALVULA BOLA PVC 32mm CEMENTAR	CU	37,00	\$ 1.239	\$ 45.843
	Valvula Aire Ari 2"Hi Av-010	CU	10,00	\$ 14.875	\$ 148.750
	Valvula Aire 2" Cinetica Autom	CU	5,00	\$ 57.352	\$ 286.760
SUB-TOTAL					\$ 1.719.071

COSTO PROYECTOS DE RIEGO A3.2 - 6

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

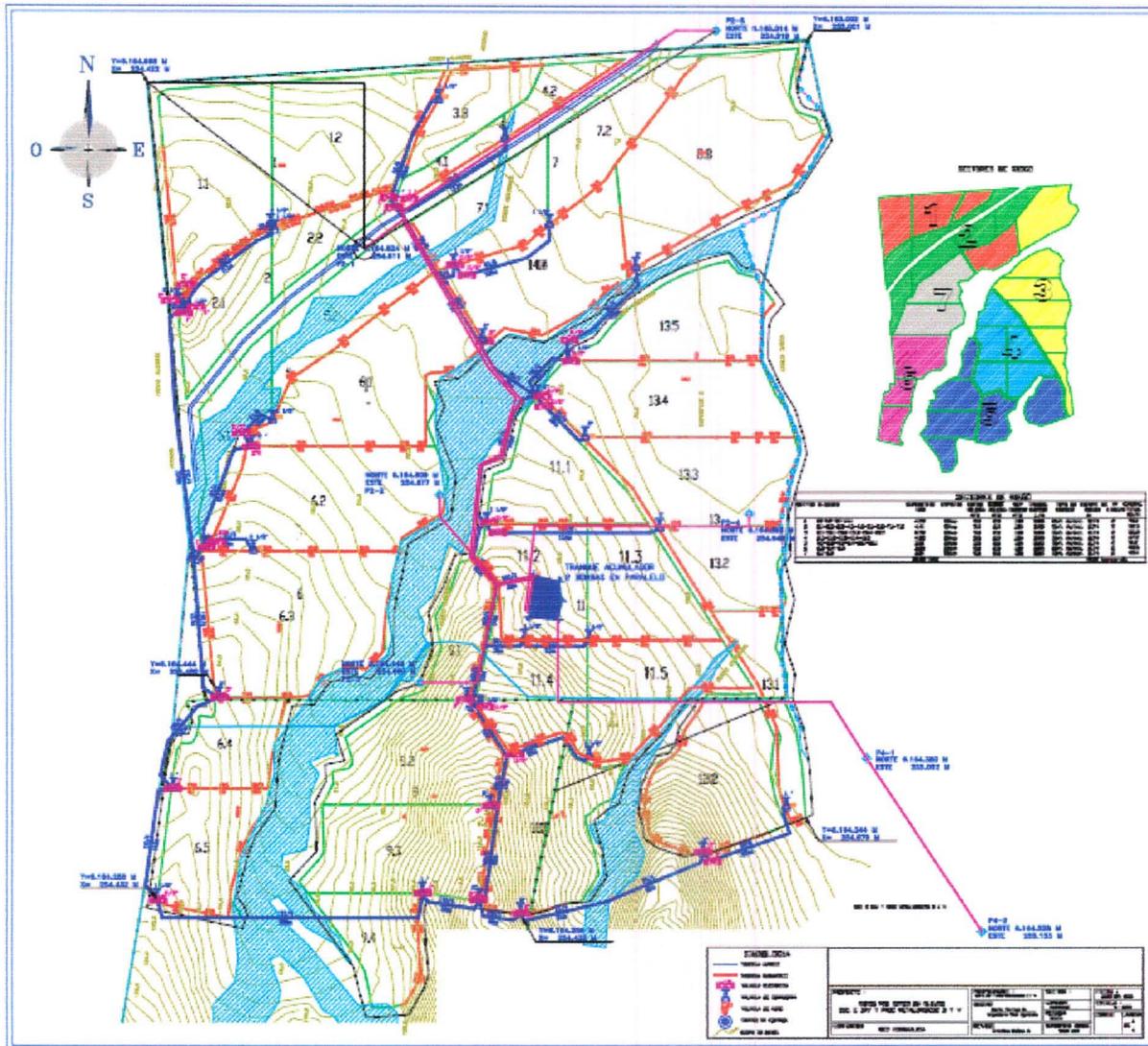
3.2 AUTOMATISMO					
	CABLE THHN 14 5 Colores	M	2700	\$ 224	\$ 604.800
	CABLE THHN 12 5 Colores	M	4200	\$ 205	\$ 861.000
	Tubería Conduit 16mm	TIRA	270	\$ 689	\$ 186.030
	Tubería Conduit 20mm	TIRA	60	\$ 1.141	\$ 68.460
	Tubería Conduit 25mm	TIRA	40	\$ 1.438	\$ 57.520
	Tubería Conduit 32mm	TIRA	10	\$ 2.178	\$ 21.780
	Caja Estanca	CU	40	\$ 1.114	\$ 44.560
SUB-TOTAL					\$ 1.844.150
4. FITTING					
	Codos Tees, Terminales	GRA			\$ 990.000
SUB-TOTAL					\$ 990.000
5. ACESORIOS					
	Adhesivo 250 Cc	CU	40	1322	\$ 52.880
	Lija	CU	40	428	\$ 17.120
	Teflon 3/4	CU	80	67	\$ 5.360
	Lubricante 500 Cc	CU	20	692	\$ 13.840
SUB-TOTAL					\$ 89.200
4. CENTRO DE CONTROL					
4.1 BOMBAS Y FILTROS					
	BOMBA VOGT N629 RODETE 160 7,5 Hp	CU	2	\$ 885.825	\$ 1.771.650
	FILTRO MALLA 4" AUTOMATICO Israelita	CU	1	\$ 1.500.000	\$ 1.500.000
	Tablero General Bombas	CU	1	\$ 924.000	\$ 924.000
	Programador 8-24 Zonas	CU	1	\$ 240.912	\$ 240.912
	Modulo Ampliacion	CU	1	\$ 28.000	\$ 28.000
	Guarda Nivel 10 Mts	CU	1	\$ 10.139	\$ 10.139
	Valv Mariposa 4"	CU	2	\$ 29.909	\$ 59.818
	Fitting Acero Centro Control	CU	1	\$ 600.000	\$ 600.000
SUB-TOTAL					\$ 5.134.519
B. SERVICIOS					
Ítem	Cantidad	Unidad	Cant	P.u.	Valor
1.1 Servicios De Instalación					
	Serv De Instalacion De Riego	CU	32	\$ 105.000	\$ 3.360.000
	Serv Inst Electrica En Riego	CU	1	\$ 600.000	\$ 600.000
	Serv Inst Cabezales De Riego	CU	1	\$ 650.000	\$ 650.000
	Diseño Equipo De Rigo	GL	32	\$ 50.000	\$ 1.600.000
SUB-TOTAL					\$ 6.210.000

COSTO PROYECTOS DE RIEGO A3.2 - 7

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

C. FERTIRIEGO		
C. 1 Alternativa Inyección Automática básica		
Incluye Bomba Inyectora, Agitador, Estanque, Venturi y Caudalímetro)		
SUB-TOTAL		\$ 650.000
D. RESUMEN DEL PRESUPUESTO		
(VALORES NETOS MAS IVA)		
D. 1 Sistema Riego Por Goteo doble línea de riego por hilera		\$ 39.528.478
D. 2 Equipo Fertiego Básico		\$ 650.000
	TOTAL NETO	\$ 40.178.478
	IVA	\$ 7.633.911
	A PAGAR	\$ 47.812.389
	COSTO HAS	\$ 1.255.577
	COSTO HAS US\$	\$ 2.093

FIGURA 3.2-1: PLANO DE SISTEMA DE RIEGO POR GOTEO, PARA 32 háS. DE OLIVOS



COSTO PROYECTOS DE RIEGO A3.2 - 9

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

B. Proyecto de Riego por Goteo 2

Zona 4 Valle de Nilahue.

Introducción

Proyecto de riego por goteo para 5 háts de Olivos, ubicados en la Zona 4. Valle del Nilahue, Comunas de Lolol y Pumanque.

Aspectos Agronómicos

Suelo.

Suelos estratificados, profundos, de origen aluvial, de textura franca en superficie y de textura franco arcillo en profundidad

Disponibilidad de Agua.

Se dispone de agua del CVII, de acuerdo a los requerimientos del sistema de riego.

Cultivo.

La superficie a plantar corresponde a 5 háts de Olivos, cuya distancia de plantación es de 5,0 x 2,0 m.

Determinación de la Demanda de Agua.

La demanda de agua se determinó dividiendo la evapotranspiración potencial de una hectárea, por la eficiencia de aplicación del agua de riego, para el método de riego por goteo.

Evapotranspiración potencial (Etp)

Se utilizó el Atlas del Estudio "Cartografía de la Evapotranspiración Potencial en Chile", de la Comisión Nacional de Riego (1997), en su forma de disco compacto. Se ingresaron las coordenadas de la ubicación del proyecto de tecnificación y se obtuvo el valor de la Etp anual de la Zona 4. Valle de Nilahue, considerando su distribución mensual.

Meses	Etp (mm/mes)	Etp (mm/día)
Diciembre	177	5,71
Enero	188	6,06
Febrero	147	5,25

El Valor máximo de Etp corresponde para el mes de Enero.

Evapotranspiración de cultivo o real (Etc)

Se utilizó los valores de Kc, de la Comisión Nacional de Riego, donde para el Olivo se considera como valor máximo 0,85 y como valor mínimo 0,55. Para contar con una mayor seguridad de riego se considerara para calcular la Etc. El Kc máximo.

Mes	Etp (mm/día)	Kc	Etc (mm/día)
Enero	6,06	0,85	5,151

COSTO PROYECTOS DE RIEGO A3.2 - 10

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

Eficiencia de aplicación del agua de riego

El método de riego que se pretende implementar es el riego por goteo, que según las bases técnicas tiene una eficiencia del 90% y un Coeficiente de Uniformidad del 90%

Método de riego actual:

Método de riego	Eficiencia %	Cultivo	Superficie (hás)
Sin Riego	----	----	---

Método de riego con proyecto:

Método de riego	Eficiencia %	Cultivo	Superficie (hás)
Goteo	90	Olivos	5,0

Tasa de Riego

La Necesidad Bruta (Nb) de agua a considerar se calculará dividiendo la máxima ETc por la eficiencia de riego correspondiente al método de riego empleado y a su Coeficiente de Uniformidad (CU)

Mes	Etc (mm/día)	Nb (mm/día)
Enero	5,151	6.36

COSTO PROYECTOS DE RIEGO A3.2 - 11

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

DISEÑO AGRONÓMICO			
PROPIETARIO	:	Zona 4. Valle de Nilahue 14 has.	
PROYECTO	:	RIEGO POR GOTEO	
CULTIVO	:	Olivos	
VARIEDADES	:		
MARCO PLANTACION	:	5,00	x 2,00 m
DATOS TÉCNICOS DEL EMISOR			
Marca		=	PLASTRO
Modelo		=	HYDROGOL 16/35/4
Tipo		=	GOTERO INTEGRADO
Color		=	
Presión Nominal	(Pa)	=	10,3 [m.c.a.]
Constante del emisor	(K)	=	0,6725
Exponente del emisor	(X)	=	0,4864
Caudal Nominal	(Q)	=	4,1 [l/h]
	(Kd)	=	0,45
DATOS DE ENTRADA			
Comuna		=	1135 [mm] ETP anual
Evapotranspiración Potencial	(Etp)	=	185,1 [mm/mes] ETP mes critico
Evapotranspiración Potencial	(Etp)	=	5,97 [mm/día]
Coefficiente de cultivo	(Kc = 1.00 - 1.25)	=	0,85 POSTULA LEY DE RIEGO
Evapotranspiración actual	(Eta)	=	5,08 [mm/día]
Eficiencia de aplicación	(Efa)	=	90 [%] ; Goteo
Coefficiente de Uniformidad	(CU)	=	90 [%]
Necesidad Bruta 14 hrs. (Dosis)		=	6,27 [mm/día]
Necesidad Bruta (Dosis)		=	62,7 [lts/árbol/día]
Frecuencia de riego	(FR)	=	1 [día]
Espaciamiento entre hileras	(b)	=	5,0 [m]
Espaciamiento sobre hileras	(r)	=	2,0 [m]
Superficie plantada	(S)	=	5 [Hás]
Diámetro de humedecimiento del emisor		=	1,15 [m]
Área de humedecimiento del emisor		=	1,04 [m ²]
Porcentaje de área humedecida recomendada		=	40 [%]
Área de humedecimiento requerida		=	4,00 [m ²]
Numero mínimo de emisores requeridos		=	3,84 [emisores/árbol]
Traslape solicitado		=	30 [%]
Distancia recomendada entre emisores		=	0,98 [m]

COSTO PROYECTOS DE RIEGO A3.2 - 12

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA. PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

DATOS DE SALIDA			
Nº Líneas		=	2
Espaciamiento entre Emisores		=	1 [m]
Nº Emisores por árbol		=	3,85 [emisores/árbol]
Porcentaje de Área Humedecida		=	40,06 [%]
Velocidad de Aplicación		=	1,58 [mm/hr]
Tiempo de Aplicación		=	3,97 [hr/turno]
Nº de Turnos		=	5
Superficie a regar por Turno		=	1,00 [Has]
Nº de Sub_Unidades o Bloques		=	1
Superficie de Sub_Unidad o Bloque		=	1,00 [Has]
Tiempo Disponible Diario	(Td)	=	19,85 [horas-día]

COSTO PROYECTOS DE RIEGO A3.2 - 13

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

PRESUPUESTO DEL PROYECTO CODIGO		Zona 4, Valle de Nilahue	de
Detalle	Monto \$	Monto U.F.	
1.	Costo de Ejecución de las Obras		
	Sistema de riego	0	0,00
	Sistema de riego por goteo	11.624.927	541,91
	Sistema de riego por micro aspersion	0	0,00
	Sistema de riego por aspersion	0	0,00
	Sistema de riego californiano	0	0,00
	Pozo	0	0,00
	Construcción de pozo	0	0,00
	Habilitación de pozo	0	0,00
	Obras Civiles	0	0,00
	Embalse	1.350.000	62,93
	Impulsión	0	0,00
	Conducción	0	0,00
	Otras obras civiles	0	0,00
	Construcción de caseta	960.000	44,75
	Electrificación	6.000.000	279,70
	Otros costos		0,00
	Instalación		0,00
	Utilidades	0	0,00
	Gastos generales	0	0,00
	Proyectos Anexos	0	0,00
	Subtotal Costo de Ejecución de las Obras	19.934.927	929,29
2.	Costo de Supervisión		
	Costo ITO	1.096.406	51,11
	Supervisión	0	0,00
	Subtotal Costo de Supervisión	1.096.406	51,11
3.	Costo del Estudio		
	Estudio técnico	0	0,00
	Estudio legal	0	0,00
	Análisis de laboratorio	0	0,00
	Preparación del proyecto	750.000	34,96
	Subtotal Costo del Estudio	750.000	34,96
	Costo Total del Proyecto	21.781.333	1.015,36
	Costo Estudios CORFO \$	0	
	Proyecto presenta Artículo 4º	No	
	Fecha Apertura	1-ene-09	Valor U.F
			21.451,88

COSTO PROYECTOS DE RIEGO A3.2 - 14

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR) - JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

PRESUPUESTO EQUIPO DE RIEGO POR GOTEO EN OLIVOS, PARA 5,0 HAS.					
Item	Cantidad	Unidad	Cant	P.u.	Valor
1. LINEA DE RIEGO					
Línea De Goteros Integrados 4 Lph De 16mm 1.2esp		MT	21960	\$ 143	\$ 3.140.280
POLIETILENO LISO 16 Mm X 1,2		MT	1676	\$ 70	\$ 117.320
Goma Conector 16mm		UNID	838	\$ 46	\$ 38.548
Conector Riego 16 Mm		UNID	838	\$ 26	\$ 21.788
Copla Pp Seguridad 16mm		UNID	838	\$ 49	\$ 41.062
Terminal Línea 16mm		UNID	1676	\$ 18	\$ 30.168
SUB-TOTAL					\$ 3.389.166
2. PVC					
2.1 TUBERIA PRIMARIA					
TUBO PVC 125mm C4		UNID	19	\$ 12.075	\$ 229.425
TUBO PVC 110mm C4		UNID	239	\$ 9.448	\$ 2.258.072
TUBO PVC 90mm C4		UNID	28	\$ 6.290	\$ 176.120
TUBO PVC 75mm C4		UNID	11	\$ 5.216	\$ 57.376
Fitting		GL	1	\$ 140.000	\$ 140.000
SUB-TOTAL					\$ 2.860.993
2.2 TUBERIA TERCIARIA O SEGUNDARIA					
TUBO PVC 110mm C4		UNID	12	\$ 9.448	\$ 113.376
TUBO PVC 90mm C4		UNID	8	\$ 6.290	\$ 50.320
TUBO PVC 75mm C4		UNID	32	\$ 5.216	\$ 166.912
TUBO PVC 63mm C6		UNID	87	\$ 4.556	\$ 396.372
TUBO PVC 50mm C6		UNID	47	\$ 3.310	\$ 155.570
TUBO PVC 40mm C6		UNID	61	\$ 2.620	\$ 159.820
Fitting		GL	1	\$ 100.000	\$ 100.000
SUB-TOTAL					\$ 1.142.370
3. VALVULAS Y AUTOMATISMO					
Valv Solen 1" Plastica		UNID	3	\$ 13.125	\$ 39.375
Valv Solen 1 1/2" Plastica		UNID	3	\$ 30.000	\$ 90.000
Valv Solen 2" Metálica		UNID	5	\$ 61.209	\$ 306.045
VALVULA BOLA PVC 40mm		UNID		\$ 3.525	\$ 49.350
CEMENTAR			14		
Valv De Aire Doble Props. 2" Plas		UNID		\$ 46.896	\$ 46.896
			1		
Valvula Aire Api 1" He		UNID	11	\$ 3.840	\$ 42.240
Valvula Aire 2" Cinetica Autom		UNID		\$ 17.745	\$ 35.490
			2		
SUB-TOTAL					\$ 609.396
4. CENTRO DE CONTROL					
4.1 BOMBAS Y FILTROS					
	Bomba Pentax 4 Hp Trifasica	UNID	1	\$ 320.000	\$ 320.000

COSTO PROYECTOS DE RIEGO A3.2 - 15

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

	Filtro Malla 2" X 2 Unid. Autom. X Tiempo	UNID	1	\$ 450.000	\$ 450.000
	Manómetro Glicerina	UNID	2	\$ 5.824	\$ 11.648
	Guarda Nivel 10 Mts	UNID	1	\$ 13.751	\$ 13.751
	Fitting Acero Centro Control	UNID	1	\$ 500.000	\$ 500.000
SUB-TOTAL					\$ 1.295.399
4.2 ARTICULOS ELECTRICOS					
	Tablero 4 Hp 5 Estaciones	UNID	1	\$ 514.500	\$ 514.500
	Censor Flujo	UNID	1	\$ 52.500	\$ 52.500
	Programador 5 Estaciones Básico	UNID	1	\$ 160.000	\$ 160.000
	CABLE NYA 1,5 Mm	MT	5805	\$ 103	\$ 597.915
	TUBERIA CONDUIT 32 Mm.	TIRAS	144	\$ 1.952	\$ 281.088
SUB-TOTAL					\$ 1.606.003
5. EQUIPO DE FERTIRIEGO					
	ESTANQUE FERTILIZANTE 1000 L	UNID	2	\$ 96.000	\$ 192.000
	Bomba Inyectora Multietapa Inox Pentax Mpx 120 1,2 Hp	UNID	1	\$ 123.000	\$ 123.000
	Bomba Soplante 2 Hp (Cap. Agitación 4000 Lts)	UNID	1	\$ 126.000	\$ 126.000
	Caudalímetro	UNID	1	\$ 50.600	\$ 50.600
	Tablero Partida	UNID	1	\$ 190.000	\$ 190.000
	Fitting	GL	1	\$ 40.000	\$ 40.000
SUB-TOTAL					\$ 721.600
Ítem	Cantidad	Unidad	Cant	P.u.	Valor
6. SERVICIOS DE INSTALACION					
	Excavación Y Relleno De Zanjas				
	Excavación Maquinaria	M3	592	\$ 1.144	\$ 677.248
	Relleno Maquinaria	M3	592	\$ 577	\$ 341.584
	Serv Instalacion Hidráulica De Riego	CU	5	\$ 90.000	\$ 450.000
	Serv Inst Electrica En Caseta De Riego	CU	1	\$ 200.000	\$ 200.000
	Serv Inst Fertiriego	CU	1	\$ 120.000	\$ 120.000
	Serv Inst Electrica En Caseta De Riego	CU	1	\$ 50.000	\$ 50.000
	Diseño Equipo De Riego	HAS.	5	\$ 80.000	\$ 400.000
SUB-TOTAL					\$ 2.238.832
				TOTAL NETO	\$ 11.624.927
				IVA	\$ 2.208.736
				A PAGAR	\$ 13.833.663
				COSTO HAS	\$ 2.324.985
				COSTO HAS US\$	\$ 3.875

ANEXO 4. MARCO LÓGICO

MARCO LÓGICO A4- 1

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

Marco Lógico

El Consultor desarrollo un Esquema General de Marco Lógico para la totalidad del proyecto que se presenta en el Cuadro A4-1.

Allí se señala que los “indicadores” y los “medios de verificación” deben determinarse durante el proceso de formulación de cada elemento.

Se desarrollo la formulación detallada para el programa PROVALTT que se consigna en el Cuadro A4-2.

MARCO LÓGICO A4-2

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). - JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

CUADRO A4-1: MARCO LÓGICO DEL PROGRAMA: DESARROLLO AGRICOLA INTEGRAL DEL AREA DEL PROYECTO DE RIEGO CONVENTO VIEJO II ESQUEMA GENERAL			
OBJETIVOS (resumen narrativo)	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos fuera del control del programa (factores externos requeridos para el logro, o que implican riesgos de no lograrlos)
FIN ULTIMO DEL PROGRAMA Optimizar en forma sustentable e incluyente las potencialidades productivas y competitivas del área a ser regada por el Embalse Convento Viejo II (CVII)			
PROPÓSITO DEL PROGRAMA (RESULTADOS) Acelerar el proceso de puesta en riego y desarrollo integral e incluyente de la agricultura en las áreas regadas por CVII	Serán determinados durante el proceso de formulación de cada elemento	Serán determinados durante el proceso de formulación de cada elemento	<ul style="list-style-type: none"> ◆ que CVII sea completado y opere como fue diseñado ◆ que se logre un acuerdo sobre el manejo del agua del CVI y CVII, y que las organizaciones de regantes estén dispuestas a participar en el manejo del agua del CVII ◆ que se logre un acuerdo sobre el precio del agua y que, a ese precio, los productores estén interesados y dispuestos a comprar agua del CVII
PRODUCTOS DEL PROGRAMA (COMPONENTES Y SUB-COMPONENTES) 1. <u>Uso Racional, Equitativo e Incluyente del Recurso Agua</u> 1.1. Inversión en proyectos de riego, intra- y extra-prediales 1.2. Programación y optimización del uso del agua de riego (SEPOR) 2. <u>Desarrollo, Modernización y Transformación de la Agricultura</u> 2.1. Inversión en proyectos agro-productivos 2.2. Validación y transferencia tecnológica de tecnologías de riego y opciones productivas rentables (PROVALTT) 2.3. Apoyo al regante (PRODEAR) 3. <u>Desarrollo del Capital Social</u> 3.1. Apoyo a la incorporación de jóvenes agricultores y agricultoras	Serán determinados durante el proceso de formulación de cada elemento	Serán determinados durante el proceso de formulación de cada elemento	<ul style="list-style-type: none"> ◆ que el consumo de los productos de la zona no se reduzca a consecuencia de la crisis actual ◆ que no se incremente la competencia de otros países capaces de suministrar productos a contra-temporada y/o alternativos a la producción del área ◆ que los países importadores no incrementen las barreras arancelarias y para-arancelarias (fitosanitarias, técnicas) a los productos de la zona

MARCO LÓGICO A4-3

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

<p>a la actividad productiva</p> <p>3.2. Apoyo a la mayor participación de la mujer en actividades productivas</p> <p>4. <u>Creación y desarrollo de la Institucionalidad Público-Privada</u></p> <p>4.1. Preparación y Gestión de propuestas de acuerdo sobre precio y manejo del agua.</p> <p>4.2. Sistema de Apoyo y Gestión del desarrollo agrícola en el área del Proyecto</p> <p>4.3. Creación y desarrollo de organizaciones de usuarios en el área de nuevo riego</p> <p>4.4. Fortalecimiento de las organizaciones de usuarios en el área de mejoramiento</p>			<ul style="list-style-type: none"> ◆ que se mantenga o incremente la facilidad de acceso a los mercados ◆ disponibilidad de precios rentables (especialmente para maíz, uva de mesa y vinos), así como los de los insumos ◆ disponibilidad de un claro marco legal, especialmente en lo laboral, producción limpia, Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), y patentes al obtentor o multiplicador ◆ flujo tecnológico permanente ◆ abastecimiento regular de insumos, información y financiamiento ◆ disposición de los productores y comercializadores a adoptar nuevas tecnologías de organización, producción, información, y comercialización ◆ disposición de los productores a asociarse respecto de materias relativas al abastecimiento de insumos, mecanización, cosecha y comercialización ◆ voluntad y decisión del Estado de regionalizar decisiones, inversiones y actividades ◆ incremento en la disponibilidad de servicios e instrumentos públicos en el Valle del Nilahue ◆ disposición de los organismos públicos y privados a ser coordinados ◆ disponibilidad de instrumentos y recursos financieros de inversión y operación, públicos y privados
--	--	--	--

MARCO LÓGICO A4- 4

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

ACTIVIDADES DEL PROGRAMA A DESARROLLAR EN LA ETAPA 3	Serán determinados durante el proceso de formulación de cada elemento	Serán determinados durante el proceso de formulación de cada elemento	
<p>1.1 <u>Inversión en proyectos de riego, intra- y extra- prediales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Obtención de la aprobación de las organizaciones de usuarios relevantes y/o propietarios o regantes individuales de los proyectos de inversión en riego identificados en la Consultoría ◆ Preparación de estudios de factibilidad y diseño de los proyectos de inversión en riego identificados en la Consultoría ◆ Gestión del financiamiento de su ejecución con organismos públicos (CNR, DOH, FNDR, INDAP, CORFO, Banco Estado, Intendencia, Gobernación, etc.) ◆ Ejecución de los proyectos terminados y financiados 			
<p>1.2 <u>Programación y optimización del uso del agua de riego (SEPOR)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Articulación con las actividades del Componente PROVALTT ◆ Investigación específica en su campo particular de acción ◆ Difusión, extensión, demostración, capacitación y asistencia técnica ◆ Formación y capacitación de regantes, técnicos y profesionales ◆ Determinación de requerimientos de inversión a nivel predial y localización de equipos 			
<p>2.1 <u>Inversión en proyectos agro-productivos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Obtención de la aprobación de las organizaciones de usuarios relevantes y/o propietarios o regantes individuales de los proyectos de inversión agro-productivos identificados en la Consultoría ◆ Preparación de estudios de factibilidad (y diseño, cuando corresponda) de los proyectos de inversión agro-productivos identificados en la Consultoría ◆ Gestión del financiamiento de su ejecución con organismos públicos (FNDR, INDAP, BECH, Intendencia, Gobernación, etc.) ◆ Ejecución de los proyectos terminados y financiados 			
<p>2.2 <u>Validación y transferencia tecnológica de tecnologías de riego y opciones productivas rentables (PROVALTT)</u></p>			

MARCO LÓGICO A4- 5

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). - JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

<ul style="list-style-type: none"> ◆ Identificación y validación de opciones productivas rentables, a través de UVAles y Módulos Demostrativos ◆ Validación de tecnologías de riego aplicadas al desarrollo de opciones productivas rentables, a través de UVAles y Módulos Demostrativos ◆ Difusión, extensión, demostración, capacitación y asistencia técnica 			
<p>2.3 Apoyo al regante (PRODEAR)</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Apoyo para facilitar el acceso al financiamiento ◆ Inversiones a nivel predial ◆ Inversión extrapredial asociativa ◆ Inversión productiva y acceso a las tecnologías ◆ Acceso y desarrollo de los mercados ◆ Apoyo a la asociatividad ◆ Servicios de información, comunicación y transporte 			
<p>3.1 Apoyo a la incorporación de jóvenes agricultores y agricultoras</p> <p>3.2 Apoyo a una mayor participación de la mujer en actividades productivas</p>			
<p>4.1 Preparación y Gestión de propuestas sobre el precio y manejo del agua.</p>			
<p>4.2 Sistema de Apoyo y Gestión Pública</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Establecer la Unidad de Coordinación del Programa ◆ Establecer reuniones de coordinación entre los organismos públicos que participan en el desarrollo agrícola del área; de éstos con las organizaciones del sector privado, empresarial y laboral, y de unos y otros con la Sociedad Concesionaria <p>Establecer instancias permanentes de encuentro ("talleres") entre los regantes, y entre éstos y los organismos de los sectores público y privado.</p>			
<p>4.3 Creación y desarrollo de organizaciones de usuarios en el área de nuevo riego (Nilahue)</p>			
<p>4.4 Fortalecimiento de las organizaciones de usuarios en el área de mejoramiento (Chimbarongo)</p>			

MARCO LÓGICO A4- 6

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). - JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

Cuadro A4-2: Matriz de marco lógico para PROVALTT

OBJETIVOS	NOMBRE INDICADOR	FORMULA INDICADOR	MEDICIONES ANTERIORES DEL INDICADOR	METAS DEL INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
<p>FIN Acelerar el proceso de puesta en riego y desarrollo integral e incluyente de la agricultura en las áreas regadas por el Embalse Convento Viejo II (CVII)</p>						<ul style="list-style-type: none"> ◆ que CVII sea completado y opere hidráulicamente como fue diseñado ◆ que se logre un acuerdo sobre el manejo del agua del CVII, y que las organizaciones de regantes estén dispuestas a participar en el manejo del agua del CVII ◆ que se logre un acuerdo sobre el precio del agua y que, a ese precio, los productores estén interesados y dispuestos a comprar agua del CVII
<p>PROPÓSITO: Validar localmente opciones productivas rentables y tecnologías de riego, a fin de hacerlas disponibles a los productores para que aumenten la productividad y rentabilidad de sus explotaciones</p>	<p>Eficacia: Incremento del nivel de gestión de la Organización fortalecida</p> <p>Calidad: Grado de satisfacción de los beneficiados</p>	<p>Eficacia: Nivel de gestión de la Organización al final del Programa /Nivel de gestión de la Organización al inicio del Programa</p> <p>Calidad: (satisfacción de los beneficiarios medido por encuesta/Nº beneficiados</p>	No hay	100%	<p>Informe final del programa.</p> <p>Encuestas de satisfacción de los usuarios.</p> <p>Informes Técnicos y estados de pago.</p> <p>Estados de pago del programa y presupuesto institucional</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ disponibilidad de precios rentables (especialmente para maíz, uva de mesa y vinos), así como los de los insumos ◆ disponibilidad de un claro marco legal, especialmente en lo que respecta a producción limpia, Buenas Prácticas Agrícolas, y patentes al obtentor o multiplicador ◆ flujo tecnológico permanente ◆ abastecimiento regular de insumos, información y financiamiento

MARCO LÓGICO A4-7

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR): - JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

	<p>Eficiencia: Relación costo programa y beneficiarios</p> <p>Economía: Relación entre presupuesto utilizado y el planificado</p>	<p>consultados)x100</p> <p>Eficiencia: (Costo total del programa/Nº beneficiarios)</p> <p>Economía: (Presupuesto utilizado/presupuesto planificado)x100</p>				<ul style="list-style-type: none"> ◆ disposición de los productores y comercializadores a adoptar nuevas tecnologías de organización, producción, información, y comercialización ◆ disposición de los productores a asociarse respecto de materias relativas al abastecimiento de insumos, mecanización, cosecha y comercialización ◆ disposición de los organismos públicos y privados a ser coordinados ◆ disponibilidad de instrumentos y recursos financieros de inversión y operación, públicos y privados
<p>PRODUCTOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Identificación y validación de opciones productivas rentables ◆ Validación de tecnologías de riego aplicadas al desarrollo de opciones productivas rentables ◆ Difusión, extensión, demostración, capacitación y asistencia técnica 	<p>Eficacia: Porcentaje de organizaciones que participan en las actividades propuestas en ese componente.</p>	<p>Eficacia: Nº de organizaciones que participan activamente de las actividades propuestas/Nº de organizaciones objetivos</p>	No hay	70%	<p>Informes Técnicos de actividades realizadas semestrales y anuales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Interés de organismos técnicos (como el INIA y el FIA) y universitarios de participar en la administración del Programa PROVALTT • Interés de los productores en poner terrenos a disposición del Programa para instalar allí las Unidades de Validación y Módulos Demostrativos
<p>ACTIVIDADES: <u>Instalación</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinación final de la localización 	<p>Eficacia: Porcentaje de regantes</p>	<p>Eficacia: Nº de regantes que participan</p>	No hay	70%	<p>Informes Técnicos de actividades</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La institución que se adjudique la operación del

MARCO LÓGICO A4- 8

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

<p>especifica de las UVAL y los MODEM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obtención de los terrenos para instalar las UVAL (arriendo, comodato, cesión temporal, etc.); firma de los necesarios compromisos y convenios • Identificación de los productores agrícolas en los puntos de implantación de los MODEM; negociación con ellos de las condiciones de instalación de éstos; firma de los correspondientes compromisos y convenios • Realización de las inversiones requeridas para que unas y otros comiencen a operar. En las UVAL, construcción de oficinas, laboratorios e invernaderos; dotación de equipamiento técnico (incluyendo estaciones agro-climáticas probablemente a través del Programa SEPOR) y de oficina; instalación de los diversos tipos de sistemas de riego, y plantación de las especies frutales a ser validadas. En el caso de los MODEM, las dos últimas actividades. En ambos casos, cierres perimetrales; estructuras de acceso y protección, y señalética. • Selección, aprobación por la CNR, e instalación en terreno de los profesionales y técnicos que van a operar las UVAL y supervisar los MODEM <p><u>Operación</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Información a las organizaciones de usuarios y gremiales de la existencia, objetivos, características y probables resultados del Programa; acuerdo con ellas para su apoyo y participación en 	<p>participantes en las actividades del programa.</p>	<p>activamente de las actividades propuestas/Nº de beneficiarios objetivos</p>			<p>realizadas semestrales y anuales</p>	<p>Programa pondrá en éste técnicos de buen nivel, con adecuado <i>expertise</i> y experiencia, y con una sólida capacidad de investigación adaptativa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Existen especies y variedades que, en su proceso de validación, demuestran ser adaptables a las condiciones de cada Área y económicamente rentables • Existen técnicas de manejo y aplicación del agua de riego que, en su proceso de validación, demuestran ser adaptables a las condiciones de cada Área • Los productores de cada zona demuestran interés en el Programa y sus resultados, y participan activamente en las actividades de transferencia organizadas por éste • Los productores de cada zona acuden a los organismos públicos y financieros correspondientes y acceden a los programas de inversión, fomento y desarrollo que estos ofrecen
--	---	--	--	--	---	---

MARCO LÓGICO A4- 9

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

<p>el desarrollo de las actividades del Programa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acuerdo entre la CNR y el ente ejecutor sobre los cultivos y técnicas de riego a ser validados; participación de las organizaciones de usuarios y gremiales en la generación de las listas para seleccionarlos y en la selección final • Actividades de investigación aplicada; mediciones, muestreos y análisis; análisis de laboratorio, y similares • Actividades de transferencia tecnológica, incluyendo asistencia técnica, difusión y extensión, capacitación y formación, aprender-haciendo, presentaciones y charlas, visitas técnicas y días de campo, producción de folletos, cartillas divulgativas, y material audiovisual, de video, electrónico, y para Internet • Preparación de informes semestrales y anuales de avance; actividades de seguimiento y supervisión por parte de la CNR <p><u>Cierre del Programa</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Publicación de los resultados obtenidos, tanto positivos (recomendaciones) como negativos (lo que se probó y no resultó, o fue menos práctico o rentable que otras opciones), tanto en medios especializados como en medios de alcance local • Preparación de evaluación final e informe de cierre del Pr los principales rubros r... investigación adaptativa y difusión. 						
---	--	--	--	--	--	--

ANEXO 5. PROVALTT PARA MIDEPLAN

PROVALTT PARA MIDEPLÁN A5- 1

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

ANTECEDENTES PARA FICHA EBI

El consultor preparó algunos antecedentes para incluir en la ficha EBI que presentará la CNR a MIDEPLAN y que corresponden a información generada en la Consultoría. No se incluyen en este Anexo otros antecedentes que son institucionales de la CNR y que por lo tanto están en el alcance de la CNR y no del consultor,

PROGRAMA DE VALIDACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS DE RIEGO Y OPCIONES PRODUCTIVAS RENTABLES (PROVALTT) ÁREA DEL EMBALSE CONVENTO VIEJO II, VI REGIÓN ETAPA I

POSTULA ETAPA EJECUCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Origen y propósito del Programa que se Postula

El tema de la pobreza y falta de desarrollo en las zonas rurales ha sido motivo de preocupación importante de los gobiernos nacionales, regionales y locales. El sector rural ha dejado de ser relativamente importante en la economía, frente al desarrollo de los sectores urbanos movilizados por la industria y los servicios, con una menor productividad agregada de los recursos que utiliza, menor productividad por habitante, e ingresos per cápita más bajos que los de los sectores urbanos.

Al mismo tiempo, el Estado ha definido como una Política Nacional el desarrollo del país como una Potencia Agro-Alimentaria, que tenga un lugar importante en el concierto de las naciones y que genere abundantes empleos, incrementados ingresos internos y en divisas, y posibilidades de desarrollo para los más pobres y marginados, que están en su mayoría precisamente en los sectores rurales.

Es por ambas razones que el Gobierno de Chile ha venido impulsando una agresiva política de desarrollo del riego, tanto por el camino de las obras grandes y medianas, llevadas a cabo por el Ministerio de Obras Públicas a través de su Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), como por el camino de la modernización y mejoramiento de las obras menores, y la tecnificación del riego a nivel predial, ambas impulsadas por la Comisión Nacional de Riego mediante la operación de la Ley de Fomento del Riego y Drenaje (Ley 18.450).

Como parte de esa Política de Riego, el Gobierno de Chile, por intermedio de la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH) y la Coordinación General de Concesiones (CGC), del Ministerio de Obras Públicas, ha construido y está construyendo diversas obras de riego. Entre ellas, la construcción del Embalse Convento Viejo II Etapa, en la Provincia de Colchagua, VI Región se encuentra en etapas avanzadas de ejecución.

El Acuerdo del Consejo de Ministros de la Comisión Nacional de Riego (CNR) que aprobó la construcción del Embalse asignó a su Secretaría Ejecutiva (CNR-SE) la responsabilidad de velar por el desarrollo agrícola que debería generar los beneficios que se esperan del Proyecto. Para estos efectos, la CNR llevó a cabo un Estudio del Desarrollo Agrícola Integral del Área de Riego del Embalse, que está próximo a su terminación. Este Estudio propuso un **Plan Director para el Desarrollo Agrícola Integral** del área beneficiaria del Embalse, el que incluye una cantidad de proyectos de inversión en riego y agro-

productivos, y cinco Programas de desarrollo, que deberán ser llevados a cabo para la obtención rápida, eficaz y segura de los beneficios del Proyecto.

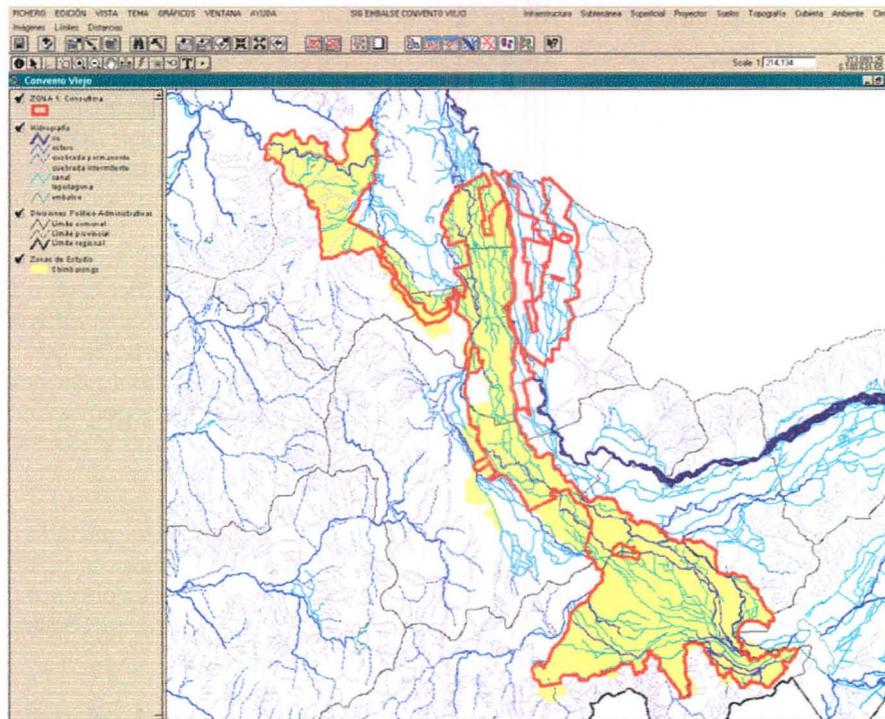
Uno de estos programas es el Programa de Validación y Transferencia de Tecnologías de Riego y Opciones Productivas Rentables (PROVALTT), materia de esta propuesta.

1.2 Estado Actual del Proyecto y el Sistema de Riego

El muro del Embalse y sus obras auxiliares fueron terminados en el 2007.

El agua que el Embalse ha hecho disponible desde entonces ha comenzado a ser utilizada por los regantes del área anteriormente servida por el Embalse Convento Viejo I Etapa, construido bajo un Proyecto Gobierno de Chile (representado por el MOP y la CNR) y Banco Mundial entre 1992 y 1996 (sector llamado “de Chimbarongo”, o Área Homogénea 1; ver Mapa 1). Para ello, la Junta de Vigilancia del Estero Chimbarongo utiliza la red de canales existente. Se espera que durante el transcurso de los próximos años se lleven a cabo las mejoras en bocatomas, estructura, capacidad de porteo, y capacidad de gestión del agua de estos canales tanto bajo la Ley de Fomento al Riego (Ley 18.450, operada por la CNR-SE) como mediante la ejecución de los proyectos de riego identificados en el Plan Director arriba mencionado.

MAPA 1 – ÁREAS HOMOGÉNEA 1 – CHIMBARONGO



Para estos regantes, el agua del Embalse ha significado un incremento adicional en la seguridad de abastecimiento de agua de riego, y la posibilidad de incrementar aún más la intensidad de producción en la zona. Cabe hacer notar que hoy día casi el 30% del área está plantada con viñas viníferas, constituyendo uno de los sectores productores de vino más premiados a nivel nacional e internacional. Otro 12% está plantado con uva de mesa

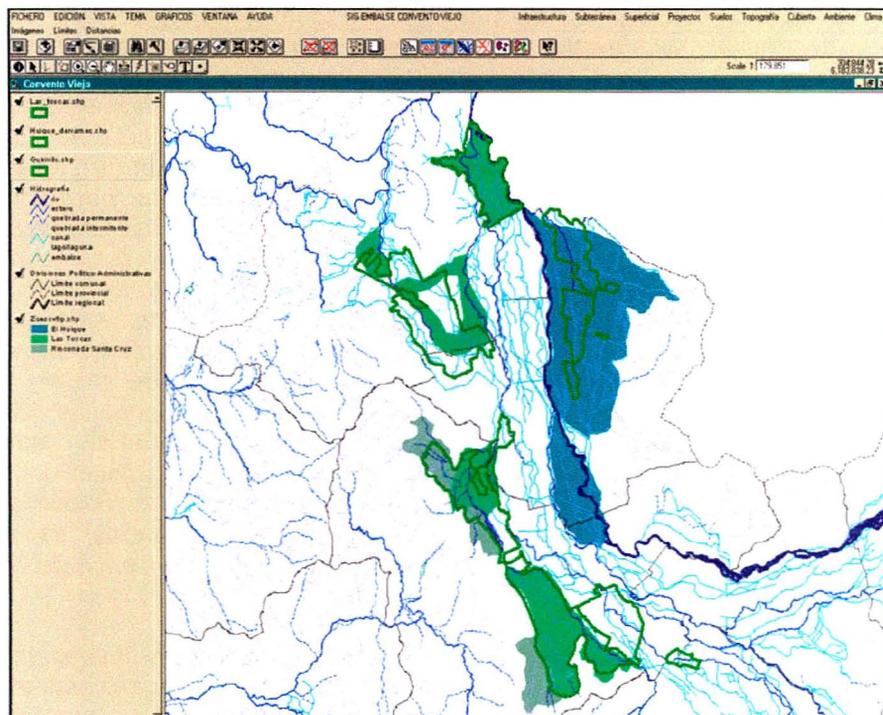
y otros frutales, y un 30% adicional se siembra anualmente con maíz, contribuyendo alrededor de un séptimo de la producción nacional de maíz.

Si bien esta área muestra un grado de tecnificación del riego relativamente elevada, en promedio la eficiencia de riego es todavía baja y puede ser elevada sensiblemente. De hecho, el 92% de las explotaciones sigue utilizando sistemas gravitacionales de riego, con los que todavía riegan casi las tres cuartas partes de las 36.362 hectáreas regadas. Para ello es necesario generar y validar más y mejores tecnologías de aplicación del agua de riego, y de especies, variedades y técnicas de cultivos rentables mejor adaptadas a las condiciones del área.

En esta área existe una diversidad de explotaciones agrícolas, con un marcado predominio de las de orientación empresarial y aquellas vinculadas a la agroindustria y a la exportación.

Las estructuras de entrega de agua para los llamados “sectores críticos” (Las Toscas y Guirivilo (Área Homogénea 2), y El Huique-Derrames y La Limosna-Habitación (Área Homogénea 3). Ver Mapa 2 para ambas Áreas Homogéneas) están considerados para su próxima construcción. La primera (Las Toscas) ya está en una etapa avanzada de construcción y se espera que comience a operar próximamente. La segunda está todavía en etapa de diseño. La alimentación con agua del Embalse para los otros dos sectores críticos (Área Homogénea 3) no pasa tanto por la construcción de nuevas estructuras sino por un acuerdo con la Junta de Vigilancia del Estero y la Asociación de Canalistas de los canales Las Trancas y Huicano para utilizar la capacidad disponible en ambos canales para transportar hasta las cabeceras de los sistemas de riego de estos sectores las aguas adicionales que les proveerá el Embalse.

MAPA 2 – ÁREAS HOMOGÉNEAS 2 y 3, “SECTORES CRÍTICOS”
Área Homogénea 2, verde claro y gris. Área Homogénea 3, verde petróleo



PROVALTT PARA MIDEPLÁN A5- 4

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

En ambos casos hay que completar una negociación en curso entre los futuros usuarios, el Gobierno, la Sociedad Concesionaria y, donde corresponda, la Junta de Vigilancia, sobre la modalidad de entrega de las aguas y el monto de los pagos requeridos para hacerles disponible el agua que requieren.

Estos sectores no recibieron agua del Embalse I Etapa, y se han regado históricamente con recursos irregulares de esteros locales y, principalmente, con derrames de los regantes del grupo anterior. Las bocatomas y otras estructuras de captación en los varios Esteros que recogen estas aguas son en general primitivas y en un estado más bien pobre de conservación, así como los canales que reciben y distribuyen estas aguas. Al igual que en el caso anterior, se espera que durante el transcurso de los próximos años se lleven a cabo las mejoras en bocatomas, estructura, capacidad de porteo, y capacidad de gestión del agua de estos canales tanto bajo la Ley de Fomento al Riego (Ley 18.450) como mediante la ejecución de los proyectos de riego identificados en el Plan Director arriba mencionado.

Para estos regantes, el agua del Embalse va a significar un cambio radical en la seguridad de abastecimiento de agua de riego. Habiendo estado sometidos históricamente a un abastecimiento de baja seguridad, no han podido instalar cultivos permanentes de alto valor agregado, como frutales y viñas, debiendo contentarse con cultivos anuales de menor valor y praderas, que son regadas cuando se puede. Por estas razones, el riego en estos sectores no está tecnificado, o lo está en una medida muy menor y local, y no se cuenta con información reciente y validada sobre cuáles son las opciones productivas más rentables para sus condiciones.

En esta área existe una diversidad de explotaciones agrícolas, con un marcado predominio de las de tamaño mediano y menor, con fuerte presencia de agricultores familiares campesinos.

La construcción de la red de canales para distribuir el agua del Embalse en el Valle del Nilahue está retrasada por cuestionamientos locales a los trazados originalmente propuestos para la red de canales, e intentos de la Sociedad Concesionaria de optimizar su trazado. Si bien existe bastante seguridad respecto de cuáles serán las áreas que serán finalmente regadas, todavía no se ha decidido qué parte del valle del Estero Lolol se utilizará para excavar los canales que llevarán el agua desde el Túnel La Lajuela, que realiza el trasvase de la cuenca del Estero Chimbarongo a la del Nilahue y sus afluentes. Por ello, tampoco se sabe cuándo será posible llegar con el agua del Embalse a las nuevas áreas de riego.

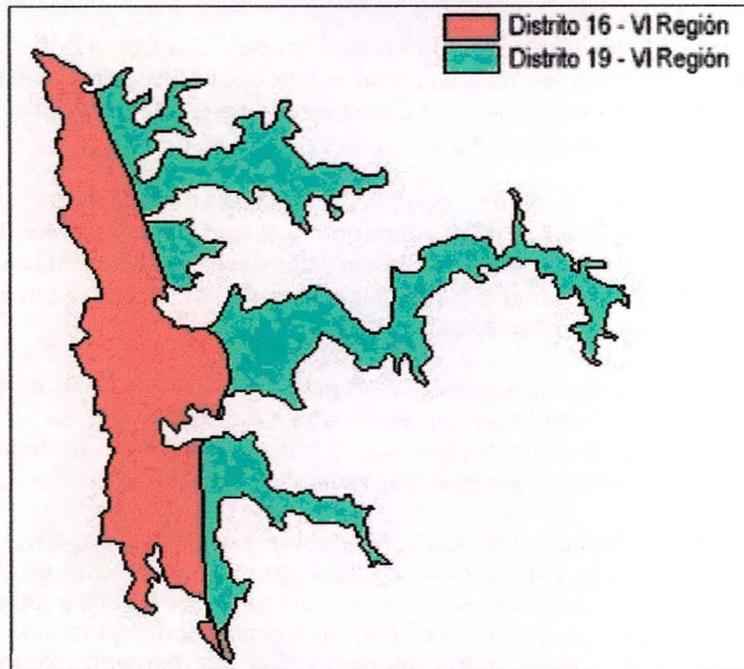
Ambos sectores: las partes altas de los valles del Lolol y otros esteros afluentes (Área Homogénea 4), y la parte baja de dichos valles y del Estero Nilahue (Área Homogénea 5, ver Mapa 3 para ambas Áreas Homogéneas) son en la actualidad de secano, con la excepción de unas 4.000 ha que se riegan con recursos locales (pequeños tranques, pozos y norias, vertientes). Por ello, no existe en ellos una infraestructura de conducción, distribución y entrega del agua. Esta será construida por la Sociedad Concesionaria con estándares adecuados de diseño y construcción. Pero tampoco existe conocimiento en estos valles ni sobre las opciones productivas más rentables (especies; variedades; técnicas de cultivo) ni sobre las tecnologías más adecuadas para la aplicación del agua de riego, y los métodos más adecuados de tecnificación del riego.

Para estos regantes, el agua del Embalse va a significar un cambio radical en su forma de vida y de cultivar la tierra, la que implica pasar de una agricultura de secano, que depende totalmente de las limitadas precipitaciones que puedan caer, sin ninguna posibilidad de

control sobre los factores productivos, con escasas alternativas productivas y todas ellas poco rentables, a una economía de riego, que permite un amplio grado de control sobre los factores productivos, alta productividad de todos los factores, amplias gamas de opciones productivas rentables, y activo enlace con los mercados de productos y de insumos. Los conocimientos y experiencias para realizar cultivos de riego en una zona anteriormente de secano simplemente no están disponibles en el valle.

Al igual que en sector anterior, en esta área existe una diversidad de explotaciones agrícolas, con un marcado predominio de las de tamaño mediano y menor, con fuerte presencia de agricultores familiares campesinos e, incluso, agricultura de subsistencia, que constituye aproximadamente el 20% de las explotaciones.

MAPA 3 – ÁREAS HOMOGÉNEAS 4 y 5, VALLE DEL NILAHUE
Área Homogénea 4, color verde agua; Área Homogénea 5, color rosado



El Programa Propuesto, y sus dos Etapas

El Programa de Validación y Transferencia de Tecnologías de Riego y Opciones Productivas Rentables (PROVALTT) tiene como objetivo, precisamente, la validación a nivel local, y su primera transferencia a los regantes actuales y potenciales, de técnicas adecuadas y avanzadas de manejo y aplicación del agua de riego, y de opciones productivas rentables para los productores. Existe una amplia y exitosa experiencia en el país sobre el diseño y ejecución de este tipo de Programas. Desde los comienzos de los años noventa se han ejecutado unos 25 Programas de este tipo, casi siempre vinculados a la puesta en riego de áreas a ser beneficiadas por obras grandes y medianas de riego. Estos Programas fueron todos ejecutados por la CNR (anteriormente, como una Unidad de Riego dentro de ODEPA), mediante licitación en que participaron el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIA) y las Universidades. Existen evaluaciones *ex post facto* de todos ellos, realizados por consultores o por la misma CNR.

PROVALTT PARA MIDEPLÁN A5-6

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

Por ello, el ya mencionado Plan Director propuso, sobre la base de la amplia y exitosa experiencia nacional existente, la implementación de un Programa PROVALTT como un elemento central en el proceso de renovación tecnológica del área, tanto en la zona de mejoramiento e incremento de seguridad del riego (Valle del Chimbarongo) como en la zona de transformación de secano a riego (Valle del Nilahue).

El Plan Director citado propuso la realización de este Programa como un solo esfuerzo, con unidades de validación y módulos demostrativos a ser localizadas en las Áreas Homogéneas 2 al 5. Sin embargo, y como fuera explicado en los párrafos anteriores, el desarrollo en riego de las dos últimas (Valle del Nilahue, que pasaría de secano a riego) se ha retrasado respecto del desarrollo en las dos primeras (Valle del Chimbarongo, con mejoramiento de seguridad de riego) por la indefinición del trazado definitivo de los canales que van a conducir las aguas del Embalse desde el Túnel La Lajuela a los terrenos a ser regados.

Es por ello que **se ha dividido el Programa en dos Etapas**. La Etapa I, materia de esta propuesta, cubrirá las necesidades de desarrollo e innovación tecnológica de las Áreas Homogéneas 2 y 3, en tanto que una futura Etapa II, que será propuesta oportunamente, atenderá las necesidades de las Áreas 4 y 5.

Es importante hacer notar, además, que las unidades de validación y módulos demostrativos que se instalen en el Área Homogénea 2 generarán también información tecnológica válida para el Área 1, tanto por la similitud de todas las demás condiciones (excepto por las fuentes y seguridad de abastecimiento de agua) como por su estrecha vecindad geográfica (y muchas veces colindantes).

Cabe destacar que, además de la amplia experiencia existente en Chile en el diseño y ejecución de este tipo de Programa, en el proceso de diseño de la estrategia de intervención de la cual este Programa forma parte involucró de manera activa la participación de representantes de los regantes, y varios actores locales.

Además de la falta de información sitio-específica sobre opciones productiva rentables y buenas tecnologías de manejo y aplicación del agua de riego, no existe en la zona una estrategia de implementación de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) entre los pequeños y medianos productores. Sólo los productores con orientación empresarial han accedido a asesorías con capitales particulares, dado las exigencias del mercado exportador, en el cumplimiento de protocolos como GLOBALGAP (Europa), USGAP y PROSAFE (Estados Unidos) y TESCO (supermercados).

Por esto se hace necesario establecer una articulación con organismos públicos de manera de abarcar a un mayor número de productores y por tanto mejorar los sistemas productivos actuales para el mejoramiento de la capacidad productiva, nivel de ingreso y calidad de vida en la zona. La sola existencia de las unidades de validación y módulos demostrativos del Programa PROVALTT en terreno va a servir para focalizar estas demandas y el interés de los productores por adoptar las BPA, pero adicionalmente se pedirá a la institución que finalmente se asigne la ejecución del Programa que incluya las BPA como una materia específica de validación local y primera transferencia a los productores de la zona. Al mismo tiempo, el Comité de Desarrollo Agrícola de Convento Viejo (CODECOV), propuesto en el Plan Director, tendrá como una de sus responsabilidades importantes la ya mencionada articulación entre organismos públicos y privados con vistas a la adopción y difusión de las BPA, para lo cual podrán utilizar ventajosamente todos los eventos de difusión y transferencia que lleve a cabo el PROVALTT.

2. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

a. Descripción del Área Beneficiaria del Programa, I Etapa

Clima

El área beneficiaria del Programa está incluida en la zona mesomórfica. Se caracteriza por su clima templado cálido de tipo mediterráneo subhúmedo, con inviernos frescos y lluviosos, y veranos cálidos y secos con una duración de 7 a 8 meses. Los factores determinantes del clima en el área son la latitud, el relieve, y la proximidad al mar.

La **latitud** tiene relación con la circulación atmosférica. La resultante del desplazamiento latitudinal de dos sistemas, el anticiclón del Pacífico Sur-Oriental y los vientos del Oeste se expresa en un verano seco (predominio del anticiclón) y un invierno lluvioso (predominio de los vientos del oeste). La ocasional dominancia del anticiclón en invierno determina la variabilidad de la pluviometría y la presencia de sequía.

El **relieve** introduce un factor de diferenciación geográfica interregional de precipitaciones y temperaturas. Las primeras varían directamente con la altura, las segundas se alteran por el efecto de pantalla del relieve (disminución de temperaturas nocturnas en el fondo de los valles, los que presentan una mayor amplitud de variación térmica).

La inercia térmica del **mar**, relativamente cercano, impide una depresión de igual magnitud de las temperaturas mínimas en el área, en tanto que la corriente de Humboldt reduce las temperaturas máximas y promedio de las áreas costeras.

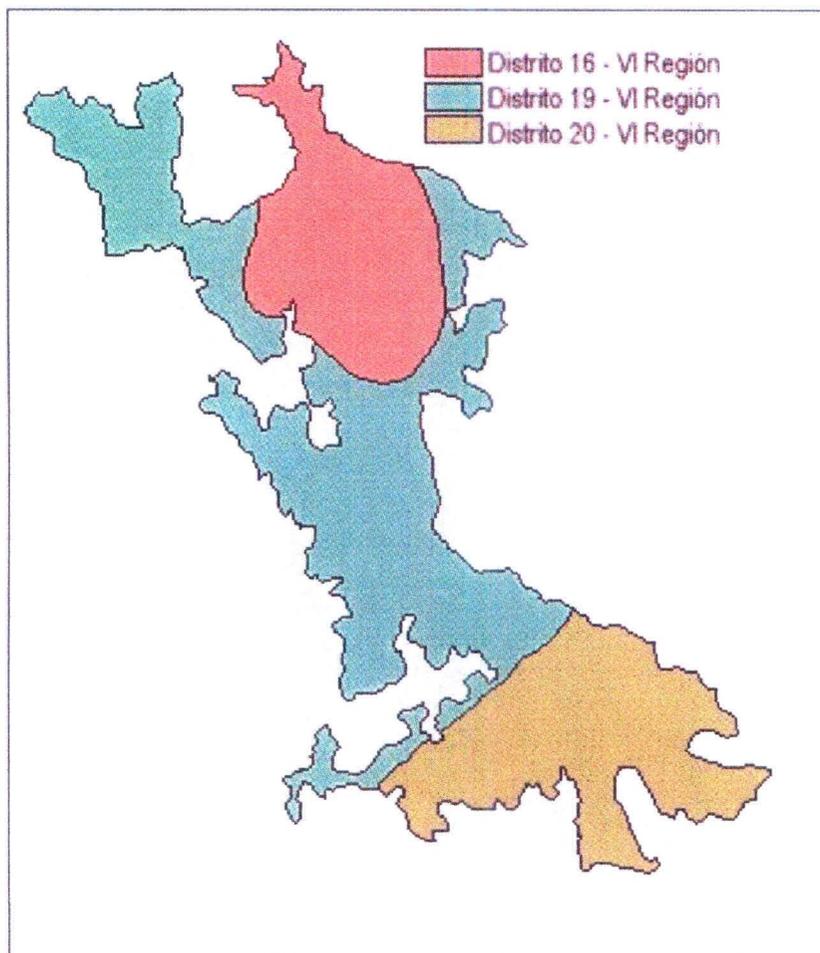
El **número de meses secos** en el valle es superior al del Valle Central, pero su potencialidad climática en términos de posibles cultivos y rendimientos es superior dada la menor presencia de eventos térmicos de carácter extremo (heladas) y el mayor período vegetativo (temperaturas diarias por sobre 10° C).

Distritos Agro-Climáticos

En términos generales, el clima del Valle del Chimbarongo es bastante homogéneo, con condiciones más calurosas, de menor variación térmica y de menor número de heladas en su parte norte, y aumentando las precipitaciones y días de heladas, bajando levemente las temperaturas medias, y aumentando las variaciones térmicas al irse moviendo hacia el sur.

En términos específicos, en el área se observan tres Distritos agro-climáticos (las áreas cubiertas por cada Distrito Agro-climático se presentan en el Mapa 4):

6-16 La cuarta parte del área (13.214 ha; 24,5%) se encuentra bajo este Distrito agro-climático. Este Distrito ocupa principalmente la zona ubicada al norte del área beneficiaria del Programa, pero tiene una intrusión importante en la parte oriental de la comuna de Peralillo y en la mitad nor-poniente de la comuna de Palmilla, incluyendo la totalidad de los Sectores El Huique-Derrames, Habitación, y La Limosna, y la parte norte del Sector Las Toscas, en la comuna de Peralillo.

MAPA 4 – DISTRITOS AGROCLIMÁTICOS EN LA ZONA BENEFICIARIA DEL PROGRAMA

Las áreas de este Distrito tienen una temperatura media anual es 13,9°, con la que se encuentra entre el promedio de las otras dos áreas climáticas (descritas a continuación), pero presenta una menor variación térmica que ellas, ya que su máxima media anual es de 20,7° y su mínima media de 8,6°.

La precipitación anual es de 709 mm, tres cuartas partes de la cual (541 mm) se concentran en el período mayo a agosto. La evaporación promedio anual es de 1.182 mm y el déficit hídrico anual de 863 mm. Cuenta, al igual que los otros dos Distritos en comento, con 7 meses secos y 4 húmedos al año. Es la zona más benigna, con un promedio de sólo 3 heladas significativas al año, con un período libre de heladas de 301 días.

6-19 Casi la mitad del área beneficiaria del Programa (25.831 ha; 47,8%) se encuentra bajo la influencia de este Distrito, incluyendo la totalidad del área del Programa ubicada en la comuna de Santa Cruz; el área nor-poniente de la comuna de Chépica (incluyendo la Rinconada de El Almendral), los sectores sur y oriente de la comuna de Palmilla, incluyendo la rinconada de El Huique, y la parte poniente de la comuna de Peralillo.

PROVALTT PARA MIDEPLÁN A5-9

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

Incluye la totalidad del Sector Las Toscas en la comuna de Santa Cruz y su parte occidental en la de Peralillo.

Su temperatura media anual de 14,1° es levemente más elevada que la del Distrito 6-16, con una mayor variación térmica: una máxima media anual de 21,1° y una mínima media de 8,5°.

La precipitación anual es de 696 mm, tres cuartas partes de la cual (524 mm) se concentran en el período mayo a agosto. La evaporación promedio anual es de 1.266 mm y el déficit hídrico anual de 931 mm. En promedio presenta 6 heladas significativas al año, con un período libre de heladas de 259 días.

6-20 El otro cuarto del área beneficiaria del Programa (14.949 ha; 27,7%) se encuentra bajo la influencia de este Distrito, abarcando la parte sur-oriental del área, ubicada en su totalidad en la comuna de Chépica e incluyendo la rinconada de Meneses.

Las áreas en este Distrito son levemente más frescas que las del Distrito 6-19. Así, su temperatura media anual es de 13,6°, con una máxima media anual de 20,8° y una mínima media de 7,8°.

Esta zona es más húmeda, con una precipitación anual de 753 mm, tres cuartas partes de la cual (564 mm) se concentra en el período mayo a agosto. La evaporación promedio anual es de 1.272 mm y el déficit hídrico anual de 927 mm. En términos de heladas en la zona de mayor riesgo, con 10 heladas significativas al año, con un período libre de heladas de 232 días.

Vegetación

La Zona corresponde a la Formación Vegetal de Estepa *Acacia caven*. En condiciones naturales y sin la adición artificial de agua, la especie dominante es *Acacia caven* (espino), asociada con árboles y arbustos de poca altura, tales como: *Trevoa trinervis* (tebo), *Colletia spinosa* (chacai), *Quillaja saponaria* (quillay), *Maytenus boaria* (maitén), *Cestrum parqui* (palqui), *Peumus boldus* (boldo), *Lithraea cáustica* (litre), *Cryptocaria alba* (peumo), *Schinus molle* (pimiento molle), etc. La cubierta herbácea está constituida por numerosas gramíneas (*Stipa*, *Bromus*, *Nassella*, etc.) y en zonas húmedas, con deficientes condiciones de drenaje, una asociación de plantas hidromórficas, con predominio de varias especies de *Juncus*.

Suelos

El Estudio CNR/R&Q (1991) estudió 27.429 ha en el área del Estero Chimbarongo. Definió ocho unidades de manejo referidas a rotaciones culturales, de acuerdo a las características edafológicas y climáticas que presentan las diversas localizaciones, partiendo del supuesto de que los suelos estuviesen bajo riego y con la dotación de agua suficiente. En cada unidad de manejo se indicaron una o más alternativas de rotaciones; la intensidad en el uso del suelo depende de las características de los suelos de cada unidad, haciendo un uso más extensivo en la medida que las condiciones son más desfavorables. El Estudio da importancia al factor clima (distritos agroclimáticos) y, especialmente, a la aptitud frutícola de los suelos.

Los suelos del valle son de buena calidad. Las ocho unidades de manejo incluyen suelos de las Clases I a IV de Capacidad de Uso. Alrededor de un 68% de los suelos corresponden a las categorías 1 y 2 de riego, y un 24% a la categoría 3. En general, los

PROVALTT PARA MIDEPLÁN A5- 10

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

suelos disponibles permiten una amplia gama de cultivos, incluyendo rubros horto-frutícolas de exportación y, especialmente, vinos de calidad. La mayor limitación para el desarrollo agrícola son las deficientes condiciones de drenaje de algunos de los suelos del valle, que restringen las posibilidades de cultivo a arroz, praderas y algunas hortalizas.

Los suelos que ocupan una topografía inclinada en posición de piedmont formados a partir de materiales graníticos presentan susceptibilidad a procesos de erosión hídrica, debido a que presentan un subsuelo arcilloso de estructuras macizas y/o prismáticas que dificultan o impiden la penetración del agua en profundidad. A esto se agrega la presencia en el perfil de gravas de cuarzo no intemperizado, con caras planas y aristas agudas que facilitan el escurrimiento del suelo. En cambio, los suelos en pendiente formados a partir de rocas andesíticas presentan perfiles de texturas medias, con buena retención de humedad, bien estructurados, en los cuales los procesos de erosión son poco relevantes.

La mitad de los suelos regados del área del Proyecto corresponden a la Clase de Uso III (Con Limitaciones) y ocupan principalmente el fondo del valle y la Rinconada de Meneses (26.563 ha; 49,2%). Suelos de Clase de Uso I (Sin Limitaciones; 2.427 ha; 4,5%) y Clase II (Con Leves Limitaciones; 3.740 ha; 6,9%) se encuentran en pequeños bolsones cercanos a los esteros y ríos. Suelos de Clase IV (Con Limitaciones Mayores) aparecen en los bordes oriental (en la comuna de Palmilla) y occidental del área regada, al elevarse el terreno hacia los piedmont y rinconadas, muchas veces entreverados con suelos de clases de uso superiores (93087 ha; 16,8%).

Una situación similar, pero inversa, se presenta respecto de las condiciones de drenaje. La mitad de los suelos del área (26.465 ha; 49,0%) presentan condiciones de drenaje imperfecto, coincidiendo en gran medida con los suelos de Clase de Uso III. Luego, los suelos de decreciente capacidad de uso van mostrando mejores condiciones de drenaje. Una superficie de 10.793 ha (20,0%) presenta condiciones de drenaje buenas o moderadas, y 7.464 ha (13,8%) drenaje excesivo.

Las peores condiciones de drenaje se presentan en los sectores bajos de la parte exterior (oriental) de la Rinconada de El Almendral, y en partes de Las Toscas (Categorías de Drenaje 1 – Muy Pobre, y 2 – Pobre; 5.898 ha; 10,9%).

Tamaño de las Explotaciones, Condición Jurídica, y Tipo de Riego

Tamaño de las Explotaciones. El VII Censo Agropecuario del año 2007 identificó 2.524 explotaciones con tierra de más de una hectárea en las comunas de Peralillo, Palmilla, Santa Cruz, y Chépica¹:

- casi la mitad (1.186; 47%) tienen menos de 10 hectáreas de superficie total, con un 4,1% de la superficie total del área (4.752 ha)
- 975 (38,6%) tienen entre 10 y 50 hectáreas, con un total de 21.137 ha (18,2%)
- 258 (10,2%) tienen entre 50 y 200 ha, con un total de 25.506 ha (22%), y
- 105 explotaciones superan las 200 ha (4,2%), con más de la mitad de la superficie total (64.713 ha) (Cuadro 1)

¹

La totalidad de las comunas de Palmilla, Santa Cruz y Chépica, pero sólo una parte de la de Peralillo, conforman las Zonas 1, 2 y 3, Valle del Chimbarongo. Por ello, los totales censales son sólo un reflejo aproximado (si bien cercano) de la situación actual en la Envolvente SIG de estas Zonas.

PROVALTT PARA MIDEPLÁN A5- 11

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

CUADRO 1
NUMERO Y SUPERFICIE DE LAS EXPLOTACIONES

Tamaño de la Propiedad	Número de Explotaciones		Tamaño de Explotaciones	
	Nº	%	ha	%
1-4,9	785	31,1%	1.831	1,6%
5-9,9	401	15,9%	2.921	2,5%
Total 0-10	1.186	47,0%	4.752	4,1%
10,19,9	536	21,2%	7.657	6,6%
20-49,9	439	17,4%	13.480	11,6%
Total 10-50	975	38,6%	21.137	18,2%
50-99,9	158	6,3%	11.349	9,8%
100-199,9	100	4,0%	14.157	12,2%
Total 50-200	258	10,2%	25.506	22,0%
200-499,9	60	2,4%	18.207	15,7%
500-999,9	30	1,2%	22.289	19,2%
1000-1999,9	13	0,5%	17.835	15,4%
2000 y más	2	0,1%	6.382	5,5%
Total 200 y más	105	4,2%	64.713	55,7%
TOTAL	2.524	100,0%	116.108	100,0%

Esta distribución porcentual de número de explotaciones y su superficie es casi idéntica a la presentada en el VI Censo Agropecuario de 1997, excepto por una reducción en casi 300 unidades en el número de explotaciones menores de 20 ha (y, en consecuencia, en el número total de explotaciones).

Condición Jurídica de las Explotaciones. Casi el noventa por ciento de las explotaciones (2.770; 87,2%), con casi un setenta por ciento de la superficie (73.123 ha; 68,7%) pertenecen a individuos. Agregando las sucesiones y sociedades de hecho, las personas naturales constituyen el 95% de las explotaciones y controlan el 73% de la superficie total del área. El tamaño promedio de las explotaciones pertenecientes a personas naturales es de 26,4 ha. Por su parte, las personas jurídicas constituyen sólo el 5,5% de las explotaciones (174) pero controlan más de un cuarto de la superficie (28.435 ha; 26,7%), con un tamaño promedio de 163,4 ha. Estas personas son casi exclusivamente sociedades anónimas y sociedades de responsabilidad limitada. (Cuadro 2).

PROVALTT PARA MIDEPLÁN A5- 12

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

CUADRO 2

CONDICION JURIDICA DE LAS EXPLOTACIONES

Condición Jurídica	Número Explotaciones		Tamaño Explotaciones		Superficie promedio
	Nº	%	ha	%	
Personas Naturales					
Individuos	2.770	87,2%	73.123	68,7%	26,4
Sucesiones y sociedades de hecho	234	7,4%	4.909	4,6%	21,0
Total Personas Naturales	3.004	94,5%	78.031	73,3%	26,0
Personas Jurídicas					
Soc. anónimas y SRL	172	5,4%	28.420	26,7%	165,2
Sector público	1	0,0%	13	0,0%	13,0
Otras	1	0,0%	2	0,0%	2,0
Total Personas Jurídicas	174	5,5%	28.435	26,7%	163,4
TOTAL	3.178	100,0%	106.466	100,0%	33,5

Sistemas de Riego. Se observa un fuerte aumento en la superficie total de riego entre ambos años censales (1997 y 2007), desde 31.775 ha a 36.362 ha, un incremento de casi 5.000 ha (+14,4%, o un 1,4% acumulativo anual) que se explica tanto por la sequía que afligió a 1997 como por la maduración de la puesta en riego del Embalse Convento Viejo Etapa 1.

Se ha producido también en el pasado decenio un aumento explosivo en la tecnificación del riego en la Zona. En 1997 sólo se regaban 423 ha con riego tecnificado; en el 2007 esta cifra llegó a más de 9.500 ha, un aumento de más de 20 veces, o más de un 36% acumulativo anual. Hoy día 223 explotaciones (7,6%) utilizan riego tecnificado y, dentro de ellos, casi exclusivamente riego por goteo o cintas, que en conjunto riegan el 26,3% del área (9.547 ha), con una superficie promedio por explotación de 43 ha.

Pese a la alta intensidad de cultivo y tecnología del área, el 92% de las explotaciones sigue utilizando sistemas gravitacionales de riego, con los que todavía riegan casi las tres cuartas partes de las 36.362 hectáreas regadas (72,1%; un notable descenso desde el 98% de 1997) en el año 2007. De ellos, el riego por surcos es de lejos el más importantes, cubriendo casi las tres cuartas partes del área regada gravitacionalmente y algo más de la mitad de la superficie total regada (19.219 ha; 52,9%). En promedio, cada explotación que usa sistemas gravitacionales riega 10 ha. (Cuadro 3).

PROVALTT PARA MIDEPLÁN A5- 13

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR) – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

CUADRO 3
SISTEMAS DE RIEGO

Sistema de riego	Número Explotaciones		Tamaño Explotaciones		Superficie promedio
	N°	%	ha	%	
Gravitacional					
Tendido	632	21,6%	6.841	18,8%	10,8
Surco	2.037	69,7%	19.219	52,9%	9,4
Otros	19	0,7%	161	0,4%	8,5
Total Gravitacional	2.688	92,0%	26.221	72,1%	9,8
Tecnificado					
Goteo o Cinta	211	7,2%	9.245	25,4%	43,8
Microaspersión	12	0,4%	302	0,8%	25,2
Total Tecnificado	223	7,6%	9.547	26,3%	42,8
Mecánico mayor	12	0,4%	594	1,6%	49,5
TOTAL	2.923	100,0%	36.362	100,0%	12,4

b. Descripción del problema principal

Desde el punto de vista tecnológico, la zona beneficiaria del Programa PROVALTT I Etapa tiene diferencias importantes en sus condiciones.

El Área Homogénea 1, sector servido por I Etapa y que se ubica en el Valle del Chimbarongo, riega unas 36.300 ha. Regada anteriormente por el Embalse Convento Viejo I Etapa, tiene ahora su abastecimiento de agua de riego asegurado por su sucesor, el Embalse Convento Viejo II Etapa. Esta área está plenamente desarrollada en riego, con una estructura de cultivo adaptada a las condiciones agroclimáticas y de seguridad de abastecimiento de agua que tiene, con un área importante destinada a cultivos permanentes (principalmente vid vinífera, uva de mesa, y ciruelo europeo), y cultivada con una tecnología cultural y de riego razonablemente satisfactoria, incluyendo sectores que funcionan con tecnologías de punta. Sin embargo, esta situación tecnológica no es homogénea dentro del Área, y las muchas explotaciones que utilizan tecnologías de punta coexisten con otras con niveles tecnológicos medianos e incluso inferiores. Como se acaba de señalar, y a modo de indicador del nivel de tecnología de la zona, el 92% de las explotaciones sigue utilizando sistemas gravitacionales de riego, con los que todavía se riegan casi las tres cuartas partes de las 36.362 hectáreas regadas. Estas explotaciones, por supuesto, podrán beneficiarse de una inyección adicional de tecnología.

Las Áreas Homogéneas 2 y 3, en el mismo Valle del Chimbarongo incluyen tres sub-sectores importantes (Las Toscas, Guirivilo, y El Huique-Derrames) que riegan unas 13.400 ha, pero cuyo abastecimiento de agua está sujeto a un alto grado de incertidumbre, ya que depende de los derrames que puedan generar los productores que riegan en forma directa con recursos del Embalse. Las formas actuales de cultivo (especies y variedades, métodos de cultivo y de riego) están adaptadas a esas condiciones. El Proyecto va a entregar agua directamente a estos tres sectores y, por lo tanto, va a elevar su seguridad de abastecimiento a un 85% (que es la normal para un sistema propiamente regado). Esto va a permitir y exigir un cambio en las especies y variedades actualmente cultivadas en condiciones de inseguridad, hacia otras de mayor productividad y rentabilidad pero que

exigen seguridades de abastecimientos mayores, así como la introducción de métodos de cultivo y de riego más eficientes.

Pero hoy día no existe información sitio-específica sobre cuáles son las mejores especies y variedades para uno y otro caso, ni cuáles son los métodos de cultivo y de riego más adecuados para tales cultivos, y ambos referidos a las condiciones locales de suelos y clima imperantes en uno y otro sector. La información agronómica disponible a nivel regional debe ser validada en las zonas específicas que se han mencionado para ver, escoger y demostrar las mejores opciones, y detallar y hacer específicas sus condiciones de cultivo. Asimismo, las técnicas conocidas a nivel nacional y regional para la aplicación del agua de riego deben ser validadas y calibradas a nivel local para asegurar su máxima efectividad.

i. Potencialidades

El Valle del Chimbarongo tiene una potencialidad probada para el desarrollo de la vid vinífera, la que permite generar vinos tintos y blancos de excelente calidad, incluyendo vinos Premium. De hecho, junto con el resto del Valle del Tinguiririca, al cual es afluente y con el cual comparte las mismas condiciones agro-edafo-climáticas, es la zona internacionalmente más premiada de Chile. Actualmente, casi el 30% de la superficie regada del Valle está plantada con vid vinífera, y prestigiadas viñas procesan y venden los vinos de la zona.

El Valle también tiene un importante potencial para el desarrollo frutícola, que hoy ocupa el 12% de su superficie regada, destacando entre ellos el ciruelo europeo y la uva de mesa, con más de tres cuartos de tal superficie. Y en tercer lugar, tiene un gran potencial para la producción de maíz de grano, con altos rendimientos promedios (121 qq/ha), contribuyendo un 13% de la producción nacional. El programa de producción de bio-combustibles que recientemente ha lanzado el Gobierno va a, con seguridad, reforzar esta vocación productiva haciéndola más rentable.

El Valle del Chimbarongo no tiene mayores restricciones ni limitaciones para el desarrollo agropecuario. Cuenta con buena infraestructura vial, y con buen acceso a los mercados más relevantes, procesadores agroindustriales, y exportadores; buena capacidad empresarial y técnica; mano de obra con conocimiento de los principales cultivos de la zona y los métodos de riego; buenos suelos y climas.

La distribución y control de las aguas de riego es realizada por la Junta de Vigilancia del Estero Chimbarongo y por las Asociaciones de Canalistas de cada uno de los canales individuales. Con la excepción abajo mencionada, en general tienen una administración adecuada, con algún nivel de respaldo técnico.

La Junta, especialmente, goza de un buen nivel de gestión y un sólido apoyo técnico, y ha participado activamente en muchos aspectos en que ha habido que diseñar soluciones o negociar acuerdos para la construcción, primero, y operación, actualmente, del Embalse.

ii. Restricciones y Limitaciones

En la actualidad, una limitación importante al desarrollo agropecuario del valle es la insuficiente seguridad de abastecimiento de agua de riego en los sectores críticos (Áreas Homogéneas 2 y 3) que no han podido desarrollar plenamente sus potencialidades por haber carecido de ella. Esta inseguridad se debe a que tienen que abastecerse de esteros sin regulación y alimentados en alguna medida por derrames de las área de riego normal

PROVALTT PARA MIDEPLÁN A5- 15

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR) – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

(Las Toscas y Guirivilo), o por abastecerse en su mayor parte de derrames de otros predios (El Huique-Derrames). Ambas van a ser superadas por las inversiones en distribución que se postulan en el Plan Director ya mencionado.

Otra limitación es la deficiente organización y administración de muchas de las Asociaciones de Canalistas y Comunidades de Aguas de los sectores críticos que, por la misma escasez e inseguridad de los recursos hídricos que manejan no se han podido dotar de una capacidad de gestión y técnica adecuada.

La presencia de instituciones del aparato público en la zona es débil. Aparte del INDAP, las demás instituciones públicas operan a nivel Regional (Rancagua) o nacional. Y las que hay tienen poca influencia en el desarrollo agrícola de la zona, sea porque los productores no saben de su existencia, les cuesta contactarse con ellas, o no saben operar los instrumentos que ellas operan en su favor, o sea porque éstos no son adecuados para sus necesidades.

c. Fuentes para la detección del problema

Durante la preparación del Plan Director que dio origen al Programa PROVALTT, que se desarrolló entre septiembre de 2008 y agosto de 2009 se realizó un diagnóstico detallado de la situación en la zona beneficiaria del Embalse Convento Viejo II Etapa. Este incluyó una revisión de los abundantes estudios y documentos existentes sobre la zona y su potencial de desarrollo; una encuesta a una muestra de productores; y entrevistas en profundidad a profesionales y técnicos de la zona, a los ejecutivos de las principales agroindustrias que atienden sus necesidades, a los directivos y técnicos de la Junta de Vigilancia, y al equipo de desarrollo agrícola de la Sociedad Concesionaria. Se contó también con la participación de directivos y profesionales de los principales organismos públicos que operan en la zona del proyecto, y con todo el equipo de consultores que realizó la Actualización del Proyecto de Embalse que llevó a su aprobación.

d. Relevancia del problema en el marco de políticas públicas

i. Líneas Estratégicas del Ministerio de Agricultura

El Gobierno de Chile se ha propuesto como meta central para el sector transformar a Chile en una Potencia Agroalimentaria (Línea Estratégica N° 1, MINAGRI, 2006-2010) y el desarrollo y aprovechamiento adecuado del recurso agua, mediante tanto los proyectos grandes y medianos de riego como los de mejoramiento y tecnificación de las obras menores y aplicación del agua a nivel de campo, contribuye definitivamente al logro de este desafío.

Como se describió en el Capítulo Introducción, el área beneficiaria del Embalse, y muy especialmente las Áreas Homogéneas 2 y 3 que serían la materia del Programa PROVALTT I Etapa, incluyen una diversidad de pequeños productores agrícolas, familiares y de subsistencia, cuyo desarrollo tecnológico ayudará claramente a un desarrollo inclusivo (Línea Estratégica N° 2, MINAGRI, 2006-2010), considerando a los sectores más vulnerables en el proceso de desarrollo.

ii. Política Nacional de Riego y Drenaje

La Política Nacional de Riego y Drenaje menciona varias estrategias de las cuales se destacan las estrategias siguientes (pertinentes con el Programa que se propone):

PROVALTT PARA MIDEPLÁN A5- 16

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

2.4. Fomentar la (...) transferencia tecnológica en el desarrollo de la infraestructura de riego

3.1. Promover la tecnificación del uso de los recursos hídricos en la agricultura

3.3. Fomentar la (...) transferencia tecnológica en los aspectos agro-económicos del riego

iii. Misión Institucional de la Comisión Nacional de Riego

El Programa cumple con la misión de la CNR, la cual establece que la institución debe contribuir al desarrollo de la agricultura a través del riego y drenaje, mediante la formulación e implementación de políticas, estudios, programas y proyectos que aporten, con un carácter inclusivo y con equidad, al mejoramiento de la competitividad de los agricultores y de las organizaciones de regantes, promoviendo el aumento de la superficie regada, el mejoramiento de la seguridad y de la calidad del agua de riego, y el mejoramiento de la eficiencia en la gestión y uso del riego en el país.

El Objetivo Estratégico de la CNR es estimular la utilización eficiente y sustentable del recurso hídrico en el sector agrícola, a través del apoyo a la gestión eficiente de los sistemas de riego a nivel de cuencas hidrográficas y el traspaso de capacidades técnicas y de transferencia tecnológica a los agricultores y sus organizaciones de regantes.

e. Área de influencia

Corresponde al área de influencia del Embalse Convento Viejo II Etapa, Provincia de Colchagua, VI Región. Este consiste en un Embalse construido sobre el Estero Chimbarongo y que acumula recursos de este Estero y un transvase del río Teno, negociado en los años sesenta entre la entonces Dirección de Riego y ENDESA. A comienzos de los años setenta se construyó la ataguía requerida para la construcción del muro principal, pero la ejecución del Proyecto fue posteriormente suspendida por disposición del Gobierno militar. Entre 1992 y 1996 se realizaron las inversiones complementarias requeridas para transformar dicha ataguía en un pequeño embalse de 27 millones de metros cúbicos de capacidad, que permitió darle un 85% de seguridad de abastecimiento al área entonces regada. Este Embalse, llamado Convento Viejo I Etapa, fue objeto de una evaluación *ex post facto* por la CNR, la que demostró la rentabilidad de la inversión realizada.

A comienzos del siglo la CNR llevó a cabo una Actualización de la información existente sobre el Embalse principal, la que confirmó la necesidad y conveniencia (nacional y regional, de desarrollo agrícola, y de rentabilidad económica y financiera) de construirlo. Este, con el nombre de Convento Viejo II Etapa, fue construido entre los años 2005 y 2007 bajo el sistema de Concesión. En la actualidad, el Embalse se encuentra terminado y ya está entregando agua a la Junta de Vigilancia del Estero Chimbarongo.

El Embalse II Etapa va a regar dos áreas, como se describió más arriba (numeral 1.2): mejoramiento y ampliación del riego del Valle del Estero Chimbarongo, el que ya se encuentra regado en diversas condiciones y grados de seguridad, y nuevo riego en el Valle del Estero Nilahue.

La zona del Valle del Chimbarongo, a su vez, ha sido dividida en tres Áreas Homogéneas, también descritas, con sus respectivos Mapas, en el numeral 1.2. En primer lugar, el AH 1, o Chimbarongo propiamente tal, que comprende el área regada por todos los canales que recibieron aguas del Embalse Convento Viejo Etapa 1, el AH 2, correspondiente a los sectores regados en forma precaria e irregular por los Esteros Las Toscas y Guirivilo, y el sector regado con derrames en El Huique–Derrames (Estero Las Arañas) y La Limosna–

PROVALTT PARA MIDEPLÁN A5- 17

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II.

Habitación. Las principales rinconadas están incorporadas en el Área Homogénea más adecuada. (Cuadro 4).

CUADRO 4
SUPERFICIES DE RIEGO Y SECANO POR ZONA (en hectáreas)

	Cantidad de Predios	Total RIEGO (ha)	Total Secano (ha)	Superficie Total (ha) (SIG)
ZONA 1 Chimbarongo	3.736	31.649	4.638	36.287
ZONA 2	1.203	10.913	2.499	13.412
Las Toscas	725	6.966	1.754	8.720
Guirivilo	273	1.645	47	1.692
El Huique Derrames	134	1.688	73	1.761
La Limosna-Habitación	71	614	625	1.239
ZONA 3 Rinconadas	277			4.329
TOTAL	5.216	42.562	7.137	54.028

FUENTE: LJJ, Informe Etapa I

La distribución de la superficie por comunas es relativamente equitativa. Considerando las áreas de secano incluidas dentro de la envolvente SIG, la comuna de Chépica cubre el 30,6% de la superficie; la de Palmilla el 26,2%; la de Peralillo el 20,3%, y la de Santa Cruz el 18,7%. El extremo nor-poniente del área del proyecto se extiende levemente en la comuna de Marchigüe (1.327 ha; 2,5%) en tanto que una pequeña fracción en la parte sur-oriente cruza el Estero Chimbarongo y entra en la comuna de Nancagua (947 ha; 1,7%). Considerando sólo las áreas regadas, su distribución comunal puede ser deducida de las medidas en el VII Censo Agropecuario 2007, y de las correspondientes al Proyecto Convento Viejo, I Etapa:

	Envolvente SIG (Superficie Total)		VII Censo Agrop. 2007 (Superficie regada)		Envolvente SIG (Superficie regada 1/)	
	Superficie (ha)	Porcentaje (%)	Superficie (ha)	Porcentaje (%)	Superficie (ha)	Porcentaje (%)
Peralillo	10.969 ha	20,3%	7.110 ha	20,1%	8.555 ha	20,1%
Palmilla	14.130 ha	26,2%	10.094 ha	28,5%	12.130 ha	28,5%
Santa Cruz	10.102 ha	18,7%	9.013 ha	25,4%	10.811 ha	25,4%
Chépica	16.559 ha	30,6%	9.201 ha	26,0%	11.066 ha	26,0%
Área total considerada	54.028 ha		35.418 ha		42.562 ha	

1/ Calculada según porcentaje del Censo sobre Total Superficie Regada en Envolvente SIG

Para estos efectos debe tenerse en cuenta que la totalidad del área regada en las comunas de Santa Cruz, Palmilla y Chépica (Censo) se encuentran dentro de la envolvente SIG; que la envolvente SIG cubre sólo una proporción del área regada en la comuna de Peralillo, y que alrededor de 1.300 ha regadas se encuentran en las comunas de Nancagua y Marchigüe.

El centro administrativo y comercial (y geográfico) de la zona beneficiaria del Programa es la ciudad de Santa Cruz (15.694 habitantes), ubicada a 44 km al poniente de San Fernando y, en total, a 180 km de Santiago, que cuenta con las facilidades comerciales y

PROVALTT PARA MIDEPLÁN A5- 18

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

bancarias necesarias para el desarrollo de la zona, y con las entidades administrativas propias de su categoría.

3. IDENTIFICACIÓN DEL PROGRAMA

a. Nombre

Programa de Validación y Transferencia de Tecnologías de Riego y Opciones Productivas Rentables (PROVALTT)

b. Localización

El Programa se desarrollará en el área de influencia del Embalse Convento Viejo II Etapa, Provincia de Colchagua, VI Región, embalse construido sobre el Estero Chimbarongo y que acumula recursos de este Estero y un transvase del río Teno. Este va a regar dos áreas, como se describió más arriba (numeral 1.2, que incluye además los Mapas correspondientes, y numeral 2.6): mejoramiento y ampliación del riego del Valle del Estero Chimbarongo, el que ya se encuentra regado en diversas condiciones y grados de seguridad, y nuevo riego en el Valle del Estero Nilahue.

La **Primera Etapa del Programa**, que es la que se postula en el presente documento, se desarrollará en la primera de estas áreas, la zona del Valle del Chimbarongo. Este, a su vez, ha sido dividido en tres Áreas Homogéneas, también descritas, con sus respectivos Mapas, en el numeral 1.2. En primer lugar, el AH 1, o Chimbarongo propiamente tal, que comprende el área regada por todos los canales que recibieron aguas del Embalse Convento Viejo Etapa 1, el AH 2, correspondiente a los sectores regados en forma precaria e irregular por los Esteros Las Toscas y Guirivilo, y el sector regado con derrames en El Huique–Derrames (Estero Las Arañas) y La Limosna–Habitación.

c. Institución responsable

i. Organismo responsable por la gestión del Programa

El Programa será gestionado por la Comisión Nacional de Riego (CNR)

ii. Organismo encargado de la ejecución de las actividades del Programa

La CNR licitará la ejecución del Programa entre instituciones especializadas. Por la propia naturaleza de la actividad, los postulantes en los PROVALTT implementados en el pasado fueron el Instituto Nacional de Investigación Agrícola (INIA) y las Facultades especializadas de Universidades nacionales o regionales. En las experiencias pasadas de PROVALTT han participado las Universidades Arturo Prat, de Talca, y Católica de Valparaíso; entre otras universidades que han participado en actividades relacionadas con el Programa y con presencia en el área del Proyecto o su vecindad y que, por lo tanto, también podrían participar en el Programa, se encuentran la Universidad de Chile, Católica de Chile, y de Concepción.

iii. Otros organismos involucrados

Otros entes interesados, como la DOH, el Gobierno Regional, la o las Municipalidades involucradas, las organizaciones de usuarios de agua (juntas de vigilancia, asociaciones de canalistas, comunidades de agua) y las asociaciones profesionales y gremiales del área del Proyecto pueden participar en diversas actividades del Programa, aportando su

PROVALTT PARA MIDEPLÁN A5- 19

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

expertise y experiencia nacional o local, y su conocimiento sobre las necesidades de los productores y las limitaciones que enfrentan.

Por su propia finalidad, el Programa espera poder articular también la participación directa de otros organismos públicos involucrados directa o indirectamente en el desarrollo tecnológico del agro (tales como el SAG, otros servicios del Agro, CORFO, FIA, etc.) a través de su participación en actividades directas o de campo, apoyo científico y técnico y, en el caso de la FIA y la CORFO, mediante la postulación a instrumentos de fomento complementarios.

Los organismos privados directamente involucrados en la Etapa I del Programa PROVALTT son las organizaciones de usuarios del agua presentes en el territorio intervenido, y en particular la Junta de Vigilancia del Estero Chimbarongo. Los directivos de esta Junta serán actores, y los socios de las Asociaciones de Regantes asociadas serán beneficiarios directos, del desarrollo del Programa. Por ello, tanto en el diseño como para la realización de las actividades del Programa se deberá contar con una alta participación de unos y otros.

También se anticipa la participación de organismos de la agroindustria y empresas exportadoras, las que serán invitadas a exponer las potencialidades que han detectado y sus necesidades tecnológicas, así como a través de la realización de proyectos puntuales que les implique directamente (postulación a programa PDP, financiamiento de parcelas demostrativas, etc.). El diseño final del Programa, que será convenido entre la CNR y la institución que sea escogida a través de la licitación para llevar a cabo el Programa en la zona, determinará los escenarios pertinentes a desarrollar.

d. Pertinencia

De acuerdo a lo desarrollado en el numeral 2.4. (Relevancia del problema en el marco de políticas públicas), el Programa PROVALTT cumple con:

- Los Lineamientos del Ministerio de Agricultura 2006-2010
- La Política Nacional de Riego y Drenaje
- La Misión y objetivos estratégicos de la Comisión Nacional de Riego
- La Planificación Regional (la Estrategia Regional de Desarrollo y la Agenda de Innovación y de Desarrollo Productivo)

e. Aportes de terceros

No se anticipa aportes financieros o técnicos directos de terceros, pero el diseño del Programa será suficientemente abierto y flexible para acomodar donaciones o aportes puntuales que empresas agroindustriales o exportadoras, así como proveedoras de insumos o financiamiento, quisieran realizar.

Sin embargo, se reconoce el aporte de los beneficiarios para el buen funcionamiento del Programa, a través de recursos materiales (campos para instalar los Módulos Demostrativos y para realizar los días de campo y las jornadas de difusión y transferencia) y humanos (personal de apoyo, vigilantes, etc.).

PROVALTT PARA MIDEPLÁN A5- 20

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

f. Identificación del problema

Una parte importante de los beneficios del Embalse Convento Viejo II Etapa se generarán en el Área Homogénea 1. Si bien esta área muestra un grado de tecnificación del riego relativamente elevada, en promedio la eficiencia de riego es todavía baja y puede ser elevada sensiblemente. De hecho, el 92% de las explotaciones sigue utilizando sistemas gravitacionales de riego, con los que todavía riegan casi las tres cuartas partes de las 36.362 hectáreas regadas. Para ello es necesario generar y validar más y mejores tecnologías de aplicación del agua de riego, y de especies, variedades y técnicas de cultivos rentables mejor adaptadas a las condiciones del área.

El resto se generará en las Áreas Homogéneas 2 y 3. Para estos regantes, el agua del Embalse va a significar un cambio radical en la seguridad de abastecimiento de agua de riego. Habiendo estado sometidos históricamente a un abastecimiento de baja seguridad, no han podido instalar cultivos permanentes de alto valor agregado, como frutales y viñas, debiendo contentarse con cultivos anuales de menor valor y praderas, que son regadas cuando se puede. Por estas razones, el riego en estos sectores no está tecnificado, o lo está en una medida muy menor y local, y no se cuenta con información reciente y validada sobre cuáles son las opciones productivas más rentables para sus condiciones.

g. Población objetivo

La población objetivo primaria son los medianos y pequeños productores, la agricultura familiar campesina, las mujeres campesinas emprendedoras, y los jóvenes participantes en el Programa PROJOVEN del área beneficiaria del Proyecto Convento Viejo II Etapa, a los que se dirigirá en forma particular las actividades de primera transferencia del Programa para que lo apliquen en sus propias explotaciones. El Programa hará disponibles sus conclusiones y recomendaciones a todos dichos interlocutores, sin distinción alguna, por lo cual no tiene metas cuantitativas de atención o servicio.

En términos cuantitativos, esta población objetivo atiende las necesidades de la totalidad de las 2.524 explotaciones existentes en el área beneficiaria, que fueran descritos en el numeral 1.2 bajo el título Tamaño de las Explotaciones.

La población objetiva secundaria son los profesionales vinculados a educación y capacitación, asesoría técnica, y transferencia de los organismos técnicos y docentes de la zona, tanto públicos como privados; las asociaciones de productores y de regantes; los profesionales independientes locales y regionales; y los productores que reciben asistencia técnica por parte de tales profesionales, así como los demás productores del área, los cuales tendrán amplio y pleno acceso a los resultados del Programa.

El Programa será implementado con un enfoque de género, donde las mujeres podrán acceder en igualdad de condiciones a los servicios y beneficios de la modernización técnica y productiva, reconociendo y transformando la división del trabajo y asignación de roles en una modalidad más armónica y equitativa. Asimismo, se pondrá especial atención en las necesidades y potencialidades de los jóvenes de uno y otro sexo, de acuerdo a lo postulado en el Programa PROJOVEN.

h. Estrategia de implantación y cobertura espacial

El Programa consiste en la instalación en cada una de las áreas homogéneas de una **Unidad de Validación (UVAL)**, y de varios **Módulos Demostrativos (MODEM)**. En las UVAL se lleva a cabo la investigación aplicada necesaria para validar especies,

PROVALTT PARA MIDEPLÁN A5-21

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR) - JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

variedades, métodos de cultivo y métodos de riego en las condiciones locales; en tanto que en los MODEM se demuestra prácticamente, en los terrenos de agricultores individuales que entran a participar en el Programa, los resultados de la validación realizada en la o las UVAL.

Para el Valle del Chimbarongo se propone la instalación de **2 UVAL**, una en el sector surponiente (Las Toscas, en la Comuna de Santa Cruz, Área Homogénea 2) y una en el sector nororiente (El Huique, Área Homogénea 3), y **6 MODEM**.

La identificación precisa de los lugares en que se instalará cada UVAL y cada MODEM será determinada y concordada con la CNR, a propuesta de la entidad ejecutora. Por ello, se identifica a continuación tales lugares en forma indicativa, habida consideración de la conformación espacial de cada área homogénea, las disponibilidades de acceso todo el año, y la accesibilidad a servicios técnicos y de todo tipo. La determinación precisa de los programas de investigación adaptativa que se llevarán a cabo en cada UVAL serán determinados, también, en acuerdo con la CNR, a propuesta de la entidad ejecutora, por lo que, nuevamente, los que se indican a continuación sólo pueden tener la calidad de indicativos.

Área Homogénea 1 – Las Toscas – Guirivilo

Ubicación. Esta UVAL atenderá las necesidades de información técnica de la zona regada por el Estero Guirivilo, y de la parte sur y poniente de la zona regada por el Estero Las Toscas (ver Mapa 2). Por ello deberá ser ubicada unos 5 a 10 km al sur o surponiente de la ciudad de Santa Cruz.

Climáticamente corresponde al Distrito Agro-Climático 6-19. Su temperatura media anual es de 14,1°, levemente más elevada que la del Distrito 6-16 que corresponde a la UVAL del Área Homogénea 3, descrita a continuación, con una mayor variación térmica: una máxima media anual de 21,1° y una mínima media de 8,5°. Su precipitación anual es de 696 mm, tres cuartas partes de la cual (524 mm) se concentran en el período mayo a agosto. La evaporación promedio anual es de 1.266 mm y el déficit hídrico anual de 931 mm. En promedio presenta 6 heladas significativas al año, con un período libre de heladas de 259 días.

Principales temas de investigación adaptativa:

- Validar diversas especies y variedades de frutales, especialmente olivo, nogal, mandarino y otros cítricos, así como granado, pistacho, avellano europeo y otros frutales poco conocidos en la zona
Validar diversas especies y variedades de *berries*, y en particular, frambuesa, frutilla y arándano
Validar diversas especies y variedades de cultivos anuales, especialmente de tomate industrial, otros cultivos industriales intensivos, y otras chacras y hortalizas
- Adecuar y calibrar a las condiciones de cultivo, agroclimáticas y edafológicas de la zona en cuestión los sistemas de riego tecnificado y no tecnificado más conocidos en la Región, y para los principales cultivos arriba enumerados, y
- Validar las técnicas productivas asociadas con el ganado de carne de las razas Aberdeen Angus y Wagyu

Es importante hacer notar, además, que las unidades de validación y módulos demostrativos que se instalen en el Área Homogénea 2 generarán también información

PROVALTT PARA MIDEPLÁN A5- 22

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

tecnológica válida para el Área 1, tanto por la similitud de todas las demás condiciones (excepto por las fuentes y seguridad de abastecimiento de agua) como por su estrecha vecindad geográfica (y muchas veces colindantes).

Los MODEM. Se propone establecer cuatro (4) MODEM asociados a esta UVAL, en un radio de unos 10 km de la UVAL, en las siguientes ubicaciones aproximadas:

1. en la zona regada por el Estero Las Toscas en la parte sur de la Comuna de Peralillo (aproximadamente, sector Rinconada de Peralillo y Rinconada de Palmilla)
2. en la zona regada por el Estero Las Toscas en la parte norte de la Comuna de Santa Cruz (aproximadamente, sector Yáquil-La Isla)
3. al sur de la ciudad de Santa Cruz y al poniente del Estero Las Toscas (como el sector de Patagua y La Pataguilla), y
4. al sur-oriente de la ciudad de Santa Cruz, en el sector regado por el Estero Guirivilo, al oriente del camino a Chépica

Área Homogénea 3 – El Huique-Derrames y La Limosna-Habitación

Ubicación. Esta UVAL atenderá principalmente las necesidades de información técnica de la zona regada por los derrames de riego del sector El Huique y, en particular, los sectores de Las Arañas y El Cholo (ver mapa anterior), y secundariamente las de La Limosna-Habitación. Por ello deberá ser ubicada al otro lado del río Tinguiririca, en el centro del área del El Huique.

Climáticamente corresponde al Distrito Agro-Climático 6-16. Las áreas de este Distrito tienen una temperatura media anual es 13,9°, con la que se encuentra entre el promedio de las otras dos áreas climáticas del área servida por el Proyecto Convento Viejo II Etapa (6-19 y 6-20) pero presenta una menor variación térmica que ellas, ya que su máxima media anual es de 20,7° y su mínima media de 8,6°. Su precipitación anual es de 709 mm, tres cuartas partes de la cual (541 mm) se concentran en el período mayo a agosto. La evaporación promedio anual es de 1.182 mm y el déficit hídrico anual de 863 mm. Cuenta con 7 meses secos y 4 húmedos al año. Es la zona más benigna, con un promedio de sólo 3 heladas significativas al año, con un período libre de heladas de 301 días.

Principales temas de investigación adaptativa. Las especies y variedades a ser validadas en esta UVAL son bastante parecidas a las de la UVAL 1, sólo que la mayor benignidad del clima permitirá someter a validación, dentro de las mismas especies, variedades más susceptibles a los extremos climáticos:

- Validar diversas especies y variedades de frutales, especialmente nogal, mandarino y otros cítricos, así como granado, pistacho, avellano europeo y otros frutales poco conocidos en la zona
- Validar diversas especies y variedades de *berries*, y en particular, frambuesa, frutilla y arándano
- Validar diversas variedades de tomate industrial, y diversas técnicas para su cultivo y cosecha, así como especies y variedades de otros cultivos industriales intensivos, y otras chacras y hortalizas
- Adecuar y calibrar a las condiciones de cultivo, agroclimáticas y edafológicas de la zona en cuestión los sistemas de riego tecnificado y no tecnificado más conocidos en la Región, y para los principales cultivos arriba enumerados

Los MODEM. Se propone establecer dos (2) MODEM asociados a esta UVAL, en las siguientes ubicaciones aproximadas:

1. unos 5 km al norte de la UVAL, y
2. unos 5 km al sur de la UVAL, ambos en la cercanía del Estero Las Arañas

i. Ámbito de Acción

En términos generales, los principales cultivos y variedades a ser validados serán las especies frutales que han sido propuestos en los Proyectos Agro-Productivos para su introducción o expansión en la zona (olivo oleícola, mandarina, nogal) así como otras especies promisorias como el peral, granado, pistacho, avellano europeo, y *berries* como el arándano, frambuesa y frutilla. Similantemente se validarán variedades y técnicas de cultivo y cosecha de tomate industrial y otros cultivos anuales intensivos. Respecto de la ganadería, se someterán a prueba y validarán las técnicas productivas asociadas con el ganado de carne Aberdeen Angus y Wagyu, y con la producción de corderos de carne.

Asimismo, se someterán a validación local todos los métodos relevantes de aplicación de agua de riegos conocidos y practicados en la Región, como microaspersores, goteros, cinta, microjets, pivote central, carro de riego autopropulsado, sistema californiano de distribución, y otros.

En términos específicos, los cultivos particulares, variedades específicas, y métodos de riego a ser efectivamente validados en el Programa en general, y en cada una de las UVAL en particular, serán propuestos por la entidad ejecutora del Programa en la propuesta que presente en el proceso de licitación del Programa, y luego concordados y determinados conjuntamente con la CNR durante el proceso de negociación posterior. Luego, durante la ejecución del Programa, las listas de especies, variedades y técnicas de riego bajo validación podrán ir siendo ajustadas y modificadas en virtud de la experiencia que se vaya acumulando durante su desarrollo.

Las necesidades de información agro-climática de las investigaciones adaptativas que serán realizadas en las UVAL, y de las actividades demostrativas que serán realizadas en los MODEM, serán satisfechas por los profesionales y el equipo instalado por el Programa Servicio de Programación y Optimización del Uso del Agua de Riego (SEPOR), muchos de los cuales serán instalados en los propios terrenos de las UVAL y MODEM, y operados con un alto grado de coordinación entre ambos Programas.

j. Coordinación con Otros Programas en la Zona

En cuanto a los demás Programas y actividades postuladas en la Estrategia de Desarrollo Agrícola Integral en la zona, todavía no postulados para su desarrollo y financiamiento:

Las instalaciones de las UVAL serán utilizadas para operar programas de capacitación y entrenamiento asociados al Programa de Incorporación de Jóvenes Agricultores/as (PROJOVEN), y para dar apoyo a las Escuelas Agrícolas y Rurales del área del Proyecto.

Se establecerá una vinculación estrecha entre este Programa y el Sistema de Programación y Optimización del Uso del Agua de Riego (SEPOR) y el Programa de Apoyo al Regante (PRODEAR), utilizando parcialmente las instalaciones de las UVAL y MODEM. En particular, se estudiará en detalle las posibilidades de instalar las unidades agroclimáticas de referencia (UAR) y las estaciones meteorológicas automáticas (EMAs) del Programa SEPOR en los terrenos de las UVAL y los MODEM, respectivamente.

PROVALTT PARA MIDEPLÁN A5-24

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

Igualmente, el Programa PROVALTT va a ser una de las principales fuentes de información técnica para las actividades de la Línea de Apoyo al Desarrollo de las Tecnologías del Programa PRODEAR. Y en ambos casos, se establecerá, a través de los mecanismos de coordinación del Programa de Intervención en la zona del Proyecto Convento Viejo en su conjunto.

Además, el Programa va a requerir de una estrecha cooperación, y de hecho, participación, de los organismos sectoriales de innovación tecnológica, como el INIA, la FIA, el INDAP y el Programa CORFO-INNOVA, así como de las facultades de agronomía, medicina veterinaria, forestal, química y farmacia, economía y administración, y sociología y antropología de las universidades presentes en la Región y/o que tengan mayor experiencia en estudios y operaciones en ella.

En cuanto a programas de Gobierno:

LFR – CNR. Se espera que la ejecución del Programa PROVALTT en la zona lleve a un aumento en las postulaciones de proyectos individuales y asociados a los Concursos de la Ley 14.850, de Fomento al Riego y Drenaje, administrados por la CNR, tanto para tecnificar el riego a nivel predial (o a introducirlo, en las áreas de nuevo riego) así como para reparar, rehabilitar y modernizar las obras comunes de captación y distribución del agua de riego.

INDAP y CORFO-INNOVA. Asimismo, se espera que la ejecución del Programa lleve también a un incremento en las solicitudes a los programas de crédito y de bonificación a las inversiones en riego que administra el INDAP, y a los programas de crédito, innovación y emprendimiento de la CORFO.

FIA. Es muy probable también que la ejecución del PROVALTT genere ideas innovativas respecto de aspectos de producción o procesamiento agropecuarios que pudieran dar origen, sea con el apoyo y patrocinio de la entidad ejecutora del Programa o de otros organismos nacionales, regionales o municipales, a proyectos de innovación a ser presentados a la FIA.

k. Actividades de Transferencia

A contar del año 2 de su operación, el Programa transferirá los resultados de sus investigaciones de validación a los productores y profesionales interesados a través del uso de diversos instrumentos. Los principales instrumentos de divulgación y transferencia serán:

a) Actividades de asistencia técnica, difusión y extensión:

- + Se realizarán dos días de campo por MODEM al año
- + Se ofrecerán visitas técnicas periódicas a los MODEM a grupos de interesados, sea grupos asociativos, grupos auto-formados, o grupos organizados y enviados por INDAP, las Municipalidades, Escuelas de la zona, u otros organismos del sector público o privado
- + Se prepararán y publicarán en papel, electrónicamente y en formato Internet boletines informativos trimestrales de los avances y logros del Programa

PROVALTT PARA MIDEPLÁN A5- 25

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR) – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

- + Se prepararán y publicarán en papel, electrónicamente y en formato Internet folletos, boletines técnicos y cartillas divulgativas con resultados específicos sobre cada cultivo, técnica de producción, y sistema de riego que esté siendo validado; periodicidad ocasional, de acuerdo a la disponibilidad de resultados
- + Al finalizar el Programa, se publicarán todos los resultados obtenidos, tanto los positivos (recomendaciones) como los negativos (lo que se probó y no resultó, o fue menos práctico o rentable que otras opciones), tanto en medios especializados como en medios de alcance local, en papel, electrónicamente y en formato Internet
- + Se realizarán encuentros periódicos, presentaciones y charlas en la sede de cada UVAL con los profesionales y técnicos del sector público y privado para mantenerlos informados del programa de investigación que esté siendo llevado a cabo y programado para los períodos siguientes
- + En particular, se llevará a cabo encuentros específicos con los ingenieros y empresas de ingeniería que participen en la preparación de proyectos para la LFR

Las actividades de tipo grupal o asociativo serán programadas en coordinación con la Unidad de Gestión del Programa de Intervención, y de las unidades de gestión de los otros Programas siendo ejecutados: PRODEAR, PROJOVEN, SEPOR

b) Actividades de capacitación y formación

- + Se llevarán a cabo 2 a 3 cursos de capacitación por año por UVAL para productores postulados por los organismos relevantes del sector público, municipal y privado, y por organizaciones sociales, profesionales y gremiales, a fin de capacitarlos en las técnicas que hayan sido validadas en las respectivas UVAL
- + Se llevarán a cabo 2 a 3 cursos de capacitación técnica para profesionales y técnicos del sector público y privado para capacitarlos para difundir entre sus clientes y públicos-meta las técnicas que hayan sido validadas
- + Se llevará a cabo un curso por año por UVAL en operación y mantención de equipos de riego ya instalados, a usuarios beneficiarios de la LFR
- + De acuerdo a necesidad y oportunidad, se llevarán periódicamente a cabo en los MODEM actividades para capacitar en terreno a productores en la realización física de tareas de orden técnico (aprender-haciendo) necesarias para asimilar y poner en práctica las nuevas tecnologías validadas en las UVAL (como sistemas de poda e injerto, control de malezas, guía de las plantas, encaste e inseminación artificial, selección de corderos y terneros, y similares)
- + En coordinación con PROJOVEN, se llevarán a cabo cursos periódicos, según necesidad, para jóvenes que estén participando en programas de emprendimiento o de capacitación laboral avanzada
- + En coordinación con PRODEAR, se llevarán a cabo cursos periódicos de difusión de tecnologías requeridas para las actividades de fomento al emprendimiento que éste realice, o que a juicio de ambos Programas, puedan dar origen a actividades de emprendimiento

PROVALTT PARA MIDEPLÁN A5-26

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

- + Al final del tercer y del quinto año, se realizarán dos cursos (uno en Chimbarongo, otro en Nilahue, cada vez) para capacitar capacitadores de extensionistas, divulgadores, profesores y otros profesionales cuya responsabilidad primaria sea la transferencia tecnológica a productores

Todas estas actividades serán coordinadas en forma anual con funcionarios de los servicios del sector público, y en particular, INDAP y las Municipalidades de la zona beneficiaria. Se invitará también a participar en estas reuniones de coordinación a representantes relevantes del Gobierno Regional y a profesionales y técnicos de organismos nacionales con representación Regional pero no provincial o comunal.

c) Actividades de desarrollo tecnológico

- + Anualmente se realizará un Seminario Técnico con académicos, docentes, profesionales de investigación, y personal encarado de tareas fito- y zoonosanitarias de los principales organismos técnicos nacionales y regionales (como el INIA, INDAP, SAG, FIA, CORFO-INNOVA, y similares), así como con las principales Universidades nacionales y regionales con programas o interés en la zona del proyecto, para intercambiar ideas y experiencias sobre potenciales tecnologías de interés para la zona del Proyecto y nuevas perspectivas técnicas o enfoque metodológicos tanto para la investigación adaptativa como para la difusión y transferencia de resultados; y para mantenerlos informados sobre los principales resultados que estén siendo obtenidos

I. Duración

Duración de la Etapa I del Programa: 30 meses

m. Cronograma de Ejecución

Los seis meses anteriores al inicio del Programa estarán destinados a la puesta en marcha del mismo: preparación de los términos de la licitación; proceso de licitación y adjudicación del Programa; preparación y firma de los contratos y acuerdos requeridos; identificación (por parte de la entidad ejecutora) del personal técnico del Programa; ratificación del personal seleccionado por la CNR y su destinación o contratación; identificación y obtención de las localizaciones para instalar las UVAL, y otras actividades de puesta en marcha.

Los primeros seis meses del período de ejecución se destinarán a la instalación física y técnica de las UVAL; identificación y obtención de las localizaciones para instalar los MODEM, convenio (a cualquier título que sea) con sus dueños, y su instalación física; instalación física en terreno del personal destinado o contratado para su operación; realización de las inversiones en los rubros y sistemas de riego a ser estudiados en el proceso; y realización de los primeros experimentos adaptativos, particularmente con cultivos anuales y métodos de riego, y la plantación de las especies frutales.

Además, en este período el Jefe del Programa preparará un **Programa Operativo Anual** para los primeros 12 meses de ejecución, el que deberá ser aprobado oportunamente por la CNR.

En los 24 meses siguientes se continuarán los experimentos adaptativos, todo ello de acuerdo al Programa Operativo Anual del primer año. En el transcurso de éste, el Jefe del Programa preparará el Programa Operativo Anual para los siguientes 12 meses de ejecución

PROVALTT PARA MIDEPLÁN A5-27

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

n. Personal Requerido

El Programa será dirigido por un Ingeniero Agrónomo Jefe de Programa, a tiempo parcial (n = 1; dedicación = 50%). El equipo de terreno estará conformado por un Ingeniero Agrónomo o un profesional equivalente a tiempo parcial (50%) en cada UVAL (n = 2); un Técnico Agrícola o similar cada tres MODEM (n = 2), de tiempo completo, una secretaria ejecutiva, y un guardia, nochera o vigilante en cada UVAL.

Como se indicó arriba, la entidad ejecutora asumirá la responsabilidad de la selección del personal, *ad referendum* de la CNR, y su posterior contratación.

La entidad ejecutora pondrá a disposición de los técnicos de terreno del Programa el necesario apoyo técnico especializado en materias específicas de suelos, aguas, cultivos, frutales, ganadería, relación suelo-agua-plantas, técnicas de riego, fito- y zoo-sanidad, microbiología y virología, cosecha y manejo post-cosecha, comercialización, y similares. Estos especialistas serán asignados a tareas del Programa en una modalidad de "por horas" para participar en las diversas tareas específicas de investigación y de difusión de acuerdo al cronograma de operación del Programa, así como sobre la base de necesidades específicas detectadas por el Jefe del Programa, el personal de terreno, los supervisores de la CNR, o las organizaciones de usuarios y agrícolas participantes.

o. Presupuesto

El costo anual del personal requerido para la operación del Programa asciende a \$75.000.000 (en pesos de 2009), según el siguiente detalle:

Presupuesto Anual de Personal

(en pesos del 2009)

<u>Tipo de Personal</u>	<u>Nº</u>	<u>Dedicación</u>	<u>Días</u>	<u>Costo mensual</u>	<u>Costo Anual</u>
Ingeniero Agrónomo Jefe de Programa	1	50%		750.000	9.000.000
Viáticos			20	30.000	600.000
Ingenieros Agrónomos UVAL	2	50%		1.250.000	15.000.000
Viáticos			20	30.000	600.000
Técnicos Agrícolas MODEM	2	100%		1.000.000	24.000.000
Viáticos			30	30.000	900.000
Expertos "por horas" (horas por mes)	25			25.000	7.500.000
Viáticos			25	30.000	9.000.000
Secretaria	1	100%		300.000	3.600.000
Personal de Guardia	2	100%		200.000	4.800.000
TOTAL ANUAL					75.000.000

PROVALTT PARA MIDEPLÁN A5- 28

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO (CNR). – JORQUERA Y ASOC.
ANÁLISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA PROYECTO DE RIEGO EMBALSE CONVENTO VIEJO II

El costo total del Programa en los 30 meses propuestos alcanza a \$474.500.000, según el siguiente desarrollo:

Presupuesto General

(en millones de pesos del 2009)

Ítem	Meses 1-6	Meses 7-18	Meses 19-30
Costos iniciales de inversión	100,0		
Personal	75,0	75,0	75,0
Actividades y material de difusión	5,0	15,0	20,0
Sub-TOTAL	180,0	90,0	95,0
Gastos Generales	54,0	27,0	28,5
TOTAL	234,0	117,0	123,5

p. Seguimiento y evaluación

Se deberá efectuar un seguimiento y evaluación de las actividades realizadas en relación con el cumplimiento de los objetivos y metas del programa.

a) Seguimiento

Se realizará un seguimiento al cumplimiento de las actividades planificadas cada mes, a través de informes mensuales de actividades en el cual se contemplarán al menos los siguientes componentes:

- Resumen
- Principales resultados y logros alcanzados
- Actividades de transferencia de tecnología y divulgación técnica realizadas
- Dificultades enfrentadas
- Actividades programadas para el próximo mes
- Apéndice. Verificadores actividades de cada componente

Se realizará un seguimiento de avance en el logro de los productos, cada seis meses, a través de informes técnicos semestrales sobre de las actividades realizadas en relación al cumplimiento de los objetivos y metas del programa. Esta evaluación se realizará considerando los componentes, actividades, indicadores y medios de verificación que se indican en el marco lógico.

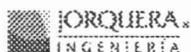
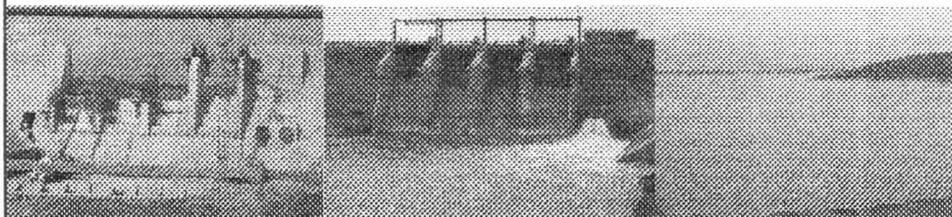
b) Evaluación

Se realizará una evaluación a nivel de resultados del programa. Esa evaluación deberá medir tanto el logro de productos concretos como el nivel de satisfacción de los beneficiarios, es decir, de los socios y socias de las Asociaciones de Canalistas asociados a la Junta de Vigilancia del Estero Chimbarongo. Esta evaluación se complementará con visitas a terreno, entrevistas con actores claves, y encuestas de satisfacción de usuarios.

ANEXO 6. POWER POINT DEL PROYECTO



**ANALISIS DEL DESARROLLO AGRÍCOLA INTEGRAL
DEL ÁREA DEL PROYECTO DE RIEGO EMBALSE
CONVENTO VIEJO – ETAPA II, VI REGIÓN**



- 1: ENVOLVENTE DEL PROYECTO,
SECTORIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN
GEOREFERENCIADA DE LOS
ROLES DE PROPIEDADES**
- 2: EVALUACIÓN SOCIOPRODUCTIVA,
LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS, Y ESQUEMA
DIRECTOR**
- 3: PERFILES DE PROYECTOS AGROPRODUCTIVOS Y
OBRAS DE RIEGO**
- 4: PROGRAMAS COMPLEMENTARIOS DE APOYO**

**1.1. SECTORIZACIÓN Y TRABAJOS DE GEOREFERENCIACIÓN Y
ACTUALIZACIÓN DEL SIIR DE LA CNR**

**1.1.1. Análisis de la Información disponible en el SIIR
Convento Viejo de la CNR**

**1.1.2. Generación georeferenciada de zonas y envolvente del
proyecto**

1.2. ENCUESTA

Numeral 1

Numeral 2

Numeral 3

Numeral 4

Se analizaron y revisaron los datos espaciales y alfanuméricos relacionales del SIIR de la CNR para el proyecto Convento Viejo, con objeto de conocer el estado actual de la información, su dimensión espacial (tipología de elementos) y sus características relacionales de bases de datos.

- Se analizó la información respecto a:

- i) forma de acceso al SIIR,
- ii) tipología de elementos de las coberturas (vectorial: puntos, líneas, polígonos – información Raster: imágenes)
- iii) contenidos de las bases de datos relacionales.

- En la tabla "Resumen de la información contenida en el SIIR Convento Viejo" incluida Anexos del presente estudio, se encuentra el detalle de la información analizada.

Se solicitó a la Concesionaria los planos correspondientes a los trazados de canales en el área y se efectuó la georeferenciación de la envolvente del proyecto, sus zonas y sectores.

Se efectuó la georeferenciación de la envolvente del proyecto, sus zonas y sectores, según lo siguiente :

ZONA 1: Sector Chimbarongo y subsectores: Las Trancas – Los Maquis; Las Trancas – El Huique

ZONA 2: Sector Las Toscas
Sector Guirivilo
Sector La Limosna
Sector Habitación
Sector El Huique – Derrames

ZONA 3: Sector Rinconada El Huique (Rinconada Palmilla en el SIIR)
Sector Rinconada El Almendral (Rinconada Chépica en el SIIR)
Sector Rinconada Meneses (Rinconada Chépica en el SIIR)

ZONA 4: Nilahue

Anexo a lo anterior la Consultora realizó una propuesta para el suministro de volúmenes de embalse anuales en el corto y largo plazo para los sectores de Las Toscas, Guirivilo, y El Huique-derrames (Las Arañas), sectores actualmente regados por derrames e identificó las obras de entrega necesarias para llegar con las aguas del embalse.

	Cantidad de Predios	Total Riego (ha)	Total Secano (ha)	Total (ha) SIG	Estratificación (%)		
					hasta 3 ha	3,1 a 18 ha	más de 18 ha
ZONA 1							
Chimbarongo	3.736	31.649	4.638	36.287	6	43	51
ZONA 2							
Las Toscas	725	6.966	1.754	8.720	5	40	55
Guirivilo	273	1.645	47	1.692	10	43	47
El Huique Derrames	134	1.688	73	1.761	1	34	65
La Limosna-Habitación	71	614	625	1.239	5	41	54
TOTAL	1.203	10.913	2.499	13.412	5	40	55
ZONA 3							
Rinconadas	277			4.329			
ZONA 4							
Nilahue	644			20.002(*) 19.595 (**)			
TOTAL	5.860	42.562	7.137	74.030			

(*) Información SIG

(**) Información del Concesionario



La consultora efectuó una encuesta, para una muestra de los actuales regantes de Chimbarongo, pequeños productores, en el área del proyecto orientada a validar la actualización de información de predios y propietarios contenida en el SIIR de la CNR y a efectuar una caracterización de los propietarios en relación a identificar:

- El régimen de derechos de agua vigente
- Las superficies que actualmente riegan
- Los requerimientos de infraestructura de riego extrapredial e intrapredial
- Su percepción, grado de conocimiento y adhesión al Proyecto CVII
- Los requerimientos de regularización de derechos de agua

Las entrevistas se realizaron entre el 18-AGO-09 y el 10-Sep-09.



Los principales resultados de las encuestas se indican a continuación:

Régimen de derechos de agua vigente:

70% de los entrevistados cuentan con derechos inscritos.

Superficies que actualmente riegan:

75% de la superficie de riego se encontraba cultivada (-3% vs. año anterior).

64% de la superficie cultivada corresponde a maíz (7% zapallo, 5% uva vin., 4% trigo).

80% de los predios riegan por surco, 19% por tendido, 1% tecnificado.

Requerimientos de infraestructura de riego extrapredial e intrapredial:

83% indican que los canales que sirven su predio necesitan reparación.

97% por el estado del marco partidario que utiliza indica que debe ser reparado.

59% de los que cuentan con pozo profundo propio indica que requiere reparación.

2 de 3 pozos profundos comunitarios deben ser reparados.

2 de 4 tranques de regulación deben ser reparados.

Percepción, grado de conocimiento y adhesión al Proyecto CV etapa II

48% de los entrevistados califican el proyecto como bueno o muy bueno.

87% de los entrevistados indica que sabe poco o muy poco del proyecto

95% de los entrevistados indica que tiene reparos con el proyecto

72% de los entrevistados indica que el proyecto tal como está ahora, le va a ayudar poco/muy poco o no le va a ayudar.

Requerimientos de regularización de derechos de agua

24% de los entrevistados indica no tener escritura de sus derechos

**2.1. CAMBIOS EN LA REALIDAD SOCIO-PRODUCTIVA DEL ÁREA
DEL PROYECTO****2.2. POTENCIALIDAD PRODUCTIVA DE LA ZONA DE
CHIMBARONGO****2.3. POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS DEL VALLE DE NILAHUE****2.4. ANALISIS DE MERCADO****2.5. LINEAMIENTOS ESTRATEGICOS Y ESQUEMA DIRECTOR**

Numeral 1

Numeral 2

Numeral 3

Numeral 4

La vocación productiva de la Zona de Chimbarongo y zonas aledañas se centra en tres grandes rubros: viñas viníferas; plantaciones frutales, y maíz. Estos se complementan con otros rubros de menor envergadura. Esta vocación productiva ya está desarrollada en las 27000 hectáreas que actualmente cuentan con seguridad de riego del Embalse Convento Viejo Etapa I.

Viñas viníferas: la zona cuenta con condiciones excepcionales para la producción de vinos tintos en general (clima, capacidad técnica, variedades plantadas, innovación) y no hay duda que la zona va a seguir aumentando las superficies destinadas a vid vinífera, incrementando la diversidad varietal, desarrollando nuevos terroirs, explorando nuevas tecnologías, expandiendo la producción de vinos orgánicos, y avanzando hacia la producción de vinos de mayor valor agregado (vinos Premium y de nicho).

Plantaciones frutales: la zona cuenta con excelentes condiciones para la producción de ciertos frutales (uva de mesa, ciruelo europeo, paltos, naranjo, limonero, olivo, pistacho, avellano europeo, nogal, granado, arándano) y no hay duda que la superficie destinada a frutales va a continuar aumentando, y que se van a seguir validando e introduciendo nuevas especies.

Maíz: la zona cuenta con condiciones muy favorables para la producción de maíz, no sólo debido a las condiciones agroclimáticas y edafológicas sino también por la existencia de una cultura productiva en todos los niveles de productores. La producción de maíz permite el desarrollo de la producción de cerdos y aves.

Otros rubros: tomate industrial, cebollas, hortalizas

Se espera regar adicionalmente con el embalse unas 20.000 hectáreas nuevas, actualmente de secano. En consideración a las características climáticas y a las nueva tecnologías introducidas de habilitación (subsolación, cultivos en camellones y riego tecnificado) se puede señalar que para el caso de plantaciones frutales, el 49% de los suelos se distribuye en las categorías “ligeras limitaciones” y, “moderadas limitaciones”, en tanto que para las viñas mas del 88% están en las categorías “sin limitaciones” y “moderadas limitaciones”. En el área, prácticamente, no existen limitaciones para cultivos anuales y semipermanentes.

2.3. POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS DEL VALLE DE NILAHUE

- Viñas viníferas: las variedades tintas son las más recomendables para esta zona, aún cuando también es viable el cultivo de algunas variedades blancas como Viognier y Chenin Blanc.
- Plantaciones frutales: Las condiciones climáticas así como también las horas de frío permite recomendar plantaciones de ciertos frutales tales como Olivo, Naranja, Mandarino, Níspero, Higuera, Palto (microzonas), Ciruelo, Kiwi, Nogal, Cerezo, y Uva de mesa, y en algunos sectores el cultivo de algunos berries tales como Frutilla, Frambuesa y Arándano.
- Maíz: el valle no presenta restricciones para la producción de maíz.
- Anexo a lo anterior existen áreas con muy buenas condiciones para el cultivo de alfalfa, hortalizas, y puede tener una gran oportunidad para cultivos asociados a la agroindustria (tomate, arvejas, maíz dulce, pimentón).

REQUERIMIENTOS DE LOS NUEVOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

- Recursos financieros de inversión
- Recursos financieros de operación
- Requerimientos tecnológicos y de innovación
- Acceso a los mercados
- Escalas de producción
- Asociatividad de los productores
- Requerimientos institucionales
- Capacitación
- Sistemas de información y comunicaciones (TIC)
- Institucionalidad

Existen cuatro grandes tendencias de consumo que enfrentan hoy los productores de alimentos a nivel global, y que cruzan horizontalmente a consumidores provenientes de todas partes del mundo:

- a. La preocupación de los consumidores por la salud y la calidad de vida,
- b. El aumento del consumo en el mundo, producto del aumento en los ingresos de las personas en las economías emergentes.
- c. La creciente demanda por productos fáciles de preparar y fáciles de comprar.
- d. El aumento en la demanda por productos "verdes" y productos de nicho.
- e. La producción de biocombustibles.

El aumento de la cobertura de los Medios sobre preocupaciones como la obesidad y problemas asociados a la salud, a motivado a para cambiar sus preferencias hacia alimentos más sanos, colocando mayor foco sobre el consumo de frutas, vegetales y granos integrales, que abren a su vez nuevas oportunidades de negocio en nichos de mercado con mayor valor agregado que se expanden rápidamente (alimentos más sanos, más fáciles de preparar, beneficiosos para la salud, y de especialidades)

En relación a mercados, China e India se establecen como los mercados de mayor potencial y crecimiento para los productos chilenos.



Claramente la tendencia en los mercados por el cuidado de la salud pueden repercutir favorablemente en el consumo de los productos estrella chilenos como el vino, salmón, fruta fresca, productos del mar (ostras, abalón, algas), que al provenir desde zonas libres de contaminación, bajos en pesticidas y químicos serán más apreciados por consumidores de diferentes mercados.

En relación al suministro de productos orgánicos, existen reservas de los productores debidas el uso intensivo de las fumigaciones aéreas en el valle. Sin embargo la tendencia de los consumidores por este tipo de productos va creciendo lo que aconseja revisar periódicamente la factibilidad de incorporarlos.

Las verduras con mayor proyección en el mercado son: espárragos, paltas, porotos, brócoli, zapallo, zanahorias, coliflor, apio, garbanzo, pepinos, berenjenas, endivias, ajos, lechugas, mostaza, cebollas, arvejas, pimientos, papas, radichios y tomates.

En *frutas* la demanda preferente está en: manzanas, plátanos, cítricos, uvas, kiwis, mangos, melones, duraznos, peras, piñas, ciruelas, frutillas y otros berries.



VOCACIÓN PRODUCTIVA: VIÑAS VINÍFERAS

Los buenos resultados de las exportaciones de la industria chilena del vino están sostenidos, principalmente, por el buen desarrollo de las exportaciones del vino con Denominación de Origen (+22% en volumen y +7% en precio promedio en el 2007).

Bajo este contexto, las oportunidades siguen siendo promisorias en la medida que se genere un producto de calidad y características acordes a los segmentos de consumidores en alza a nivel mundial, y que este producto siga siendo eficiente en su buena relación precio-calidad pero agregue variedades *Premium* que permitan posicionar los productos chilenos en segmentos superiores de precios.

La perspectiva general es que el mercado de la uva para vinificación tenderá a mantenerse con una oferta productiva más bien restringida en los próximos años, con precios que seguramente permanecerán en niveles elevados, proporcionando una rentabilidad atractiva para la mayoría de los productores, más aún si el tipo de cambio continúa fortaleciéndose tal como ha ocurrido en relación al año 2008.



VOCACIÓN PRODUCTIVA: FRUTALES

En relación al área del proyecto Convento Viejo, se observan buenas perspectivas productivas y de mercado para olivos (destinados a la producción industrial de aceite de oliva), uva de mesa, ciruelo europeo, ciruelo japonés, peral europeo, y almendros.

Entre los productos recomendados para investigar y validar sus condiciones productivas en la zona se encuentran: frambuesas, arándanos, frutillas, granada, y de forma especial paltas, y cerezos que presentaron un aumento de 42% y 23% en sus exportaciones durante la temporada 2007. Todos productos con posibilidades de ser comercializados en fresco o ser procesados industrialmente.

Las exportaciones mundiales de alimentos procesados crecieron entre el 2000 y el 2005 a una tasa anual de 11,5%, estableciéndose como una interesante alternativa para los productores chilenos motivada por los grandes cambios demográficos y de patrones de consumo que se registran hoy en el mundo. Un segmento que sin duda continuará creciendo durante los próximos años y que tienen como principales importadores a EEUU, Alemania, Reino Unido, Japón y Francia, y Chile ya cuenta con una activa participación de productos en esos mercados

No obstante lo anterior, no hay que olvidar que Chile no cuenta con ventajas para competir en base a grandes escalas de producción y debería enfocarse en el desarrollo de nichos de mercado rentables.

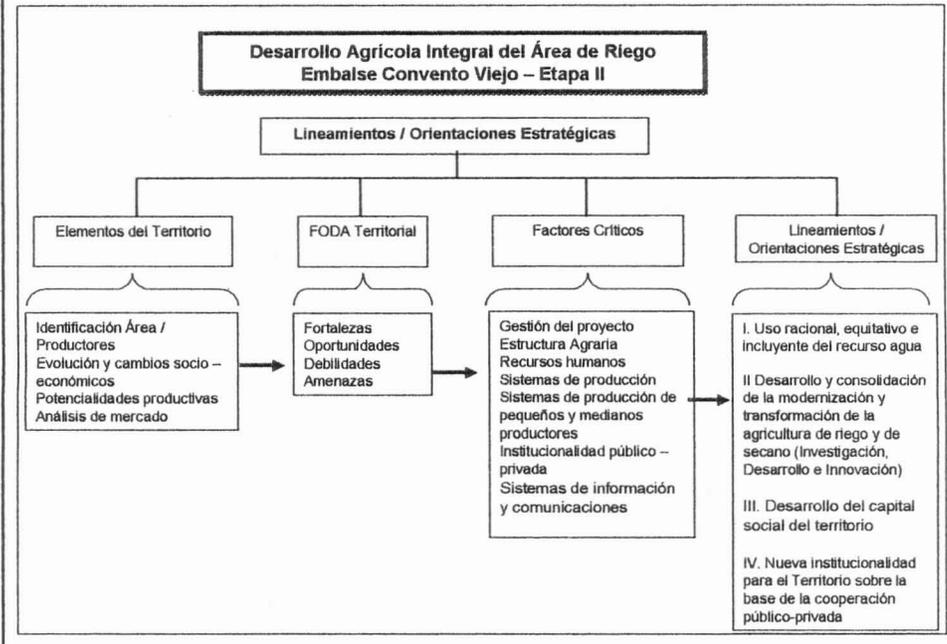


VOCACIÓN PRODUCTIVA: MAÍZ

En Chile, y presionado por el alza de los commodities a nivel mundial, los precios del maíz han aumentado en línea con el alza internacional desde \$ 8.494 (Enero 2006), a \$ 13.420 (Nov 2007), y \$ 16.640 (Oct 2008). Paralelo a esto las exportaciones de maíz para siembra aumentaron en un 8% durante la temporada 2007 convirtiéndose en una opción interesante a evaluar para el desarrollo de la zona.

El volumen de producción de Chile no es significativo frente al total mundial por lo que el país no tiene ingerencia sobre los precios internacionales, y sus precios dependen 100% de las condiciones de inventarios, oferta y demanda en los mercados internacionales, y requerimientos de los poderes compradores locales (la producción mundial de maíz alcanza los 735 millones de toneladas por año y Chile produce hoy tan sólo 1,2 millones).

En relación con la producción de biodiesel, los cereales se han visto fuertemente afectados en su demanda aún cuando ella continúa siendo mayoritariamente como alimento. Sin embargo, durante los dos últimos años el mercado de los biocombustibles ha comenzado a enfrentar algunos signos de incertidumbre sobre su desarrollo especialmente debido en parte a un aumento en los inventarios en EEUU y sobre todo debido a que las capacidades existentes de transporte e infraestructura de biocombustibles no han crecido al mismo ritmo que la demanda.



	Programas
I. Uso Racional, Equitativo e Incluyente del Recurso Agua	
a. Preparación y Gestión de propuestas sobre precio y manejo del agua.	
b. Inversión en proyectos de riego, intra y extra-prediales.	-Inversiones Canales Chimbarongo -Inversiones Canales Las Toscas y otros -Riego Tecnificado Chimbarongo -Riego Tecnificado Nlahue -Convento Viejo III Etapa
c. Programación y optimización del uso del agua de riego (SEPOR).	SEPOR (Sistema de Programación y Optimización del uso del agua de Riego)
II. Desarrollo, Modernización y Transformación de la Agricultura	
a. Inversión en proyectos agro-productivos.	FDA (Fondo Desarrollo Agrícola)
b. Validación y transferencia tecnológica de tecnologías de riego y opciones productivas rentables.	PROVALTT (Programa de Validación y Transferencia de Tecnologías)
c. Apoyo al regante.	PRODEAR (Programa de Apoyo al Regante)
d. Incorporación de las tecnologías de la información y comunicaciones	Programa CORFO-TIC
III. Desarrollo del Capital Social	
a. Apoyo a la incorporación de jóvenes agricultores (as) a la actividad productiva.	PROJOVEN (Programa de Apoyo a la incorporación de Jóvenes Agricultores (as))
b. Apoyo a la mayor participación de la mujer en actividades productivas.	
IV. Creación y desarrollo de la Institucionalidad Público-Privada	
a. Creación y desarrollo de organizaciones de usuarios en el área de nuevo riego.	Fortalecimiento Organización Chimbarongo
b. Fortalecimiento de las organizaciones de usuarios en el área de mejoramiento del riego.	Fortalecimiento Organización Nlahue
c. Establecer el Comité de Apoyo y Gestión del desarrollo agrícola en el área del Proyecto y una Corporación de Desarrollo en el valle del Nlahue.	-Instalar Unidad Coordinadora -Definir la Corporación de Desarrollo

El Plan Director del Desarrollo Agrícola del área beneficiaria del Proyecto Convento Viejo II Etapa, se aplicaría sobre la base de una sectorización territorial de dicha área. Esta sectorización tiene en cuenta la continuidad territorial, el nivel de desarrollo de la agricultura de riego, su situación respecto de los recursos hídricos aportados por el Proyecto, y el nivel de desarrollo de la gestión, tecnología y acceso a los mercados .

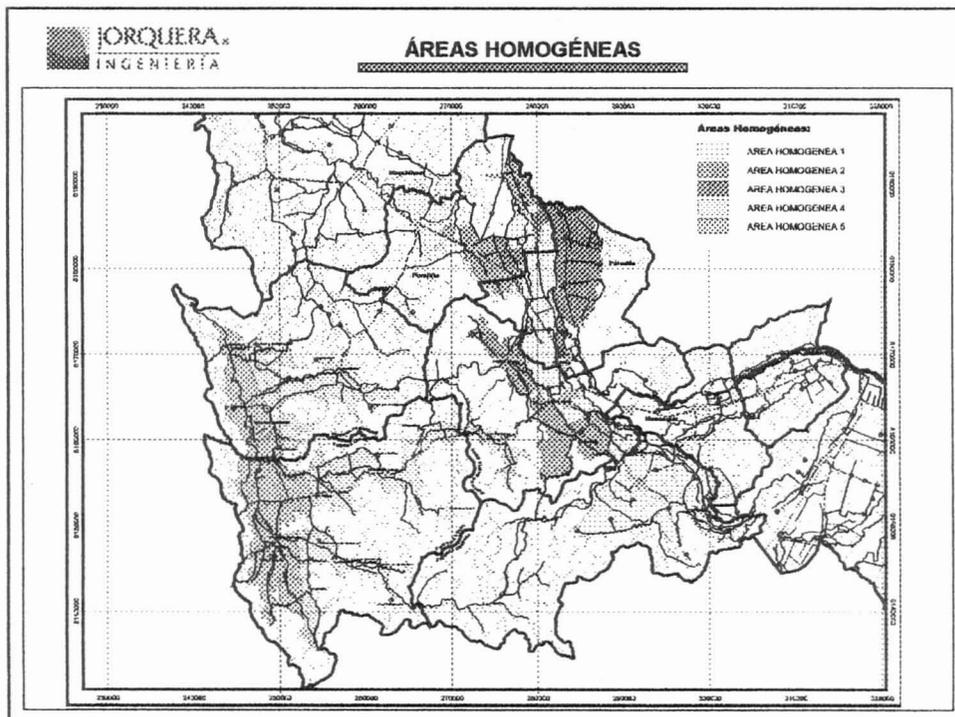
Área homogénea 1: Área regada por CVI, principalmente la parte central y sur del Valle del Chimbarongo (36.300 ha).

Área homogénea 2: Las Toscas y Guirivilo, principalmente la parte centro-oeste del Valle del Chimbarongo (10.400 ha).

Área homogénea 3: principalmente la parte nor-oriente del Valle del Chimbarongo y la totalidad de los sectores El Huique-Las Trancas, El Huique-Derrames, Habitación, y La Limosna (3.000 ha).

Área homogénea 4: ocupa principalmente los valles altos de los Esteros Lolol y Quiahue, así como de los Esteros La Viña, Las Cardas y Pumanque.

Área homogénea 5: Esta área ocupa los valles bajos de los Esteros arriba mencionados, y todo el valle del Estero Nilahue.



3.1. PROYECTOS AGROPRODUCTIVOS

Wagyu
Tomate Industrial
Nogal
Olivo aceitero
Ovinos de carne
Mandarinos

3.2. OBRAS de RIEGO

Obras extraprediales de riego en Chimbarongo
Obras intraprediales de puesta en riego para todo el proyecto
Obras en Las Toscas, Guirivilo y El Huique-Las Arañas
Inversión complementaria en riego y financiamiento
Posibilidades de aumentar la superficie de riego

Numeral 1

Numeral 2

Numeral 3

Numeral 4

3.1 PROYECTOS AGROPRODUCTIVOS

- Se identificaron numerosas opciones productivas que podrían ser exitosas aplicadas comercialmente por los agricultores usuarios del agua del embalse. De esta lista se eligió seis rubros para desarrollar perfiles de proyectos agroproductivos para presentarlos como opciones a los productores. Estos perfiles contienen información básica que orienta sobre el potencial negocio, pero quien se intrese por alguno de ellos deberá desarrollar su propio proyecto en detalle.
- Los proyectos estudiados que se consignan en el cuerpo del informe principal son los siguientes
 - **Wagyu**
 - **Tomate Industrial**
 - **Nogal**
 - **Olivo Aceitero**
 - **Ovinos de Carne**
 - **Mandarinos**

WAGYU

Se propone un Proyecto altamente innovativo cuya finalidad es impulsar la creación de un polo de desarrollo ganadero bovino especializado en carne, en pequeños y medianos productores del secano de la Sexta Región, mejorando los aspectos del sistema de producción de carne que más inciden en su rentabilidad.

TOMATE INDUSTRIAL

El tomate industrial es y sigue siendo fundamentalmente un cultivo de pequeños productores. De hecho, el 54% de la oferta nacional de tomate industrial es aportado por los pequeños productores.

NOGAL

En Chile crece a tasas importantes. En 2006 aumentó su volumen exportado en 30,4% y en 2007 un 19,9%. El valor de sus envíos, en tanto, se incrementó un 39,6% en 2006 y un 21,8% en 2007, llegando en la actualidad a unos US\$80 millones.

OLIVO ACEITERO

El consumo nacional ha venido creciendo rápidamente y ha sido abastecido vía importaciones, que se elevaron desde prácticamente cero ton de aceite de oliva virgen y refinado en 1990, a más de 1.000 ton de aceite virgen en 2007 y entre 200 y 300 ton de aceite refinado en el mismo período. Los principales países de origen han sido Italia, España y Argentina. La demanda mundial de aceite de oliva esta en auge, constatándose el crecimiento mas rápido en los países desarrollados

OVINOS DE CARNE

Las señales del mercado internacional son favorables, con una creciente demanda insatisfecha de los países árabes, problemas zoonosarios en otras latitudes, la prolongada sequía en Australia, y otras limitaciones a la oferta en países competidores

MANDARINOS

La producción en la Región debiera enfocarse a variedades tempraneras con producciones concentradas en abril, mayo y junio, con el objeto de acceder con precios altos al mercado

Obras complementarias extraprediales (Chimbarongo y Las Toscas)

Las obras complementarias necesarias para la reparación de la red de distribución extrapredial del agua de riego del embalse Convento Viejo etapa II se encontraban detalladas en el estudio **"DIAGNOSTICO BASE, AGROPECUARIO Y SOCIO ECONOMICO EMBALSE CONVENTO VIEJO – SEGUNDA ETAPA"** realizado por la Universidad de Talca en el año 2005.

Los costos de este estudio han sido actualizados a valores del año 2009 para ello se ha considerado el compromiso de la Concesionaria de realizar mejoras en el sistema de bocatomas (punto 2.2.2.2 de las BALI) lo que conduce a una disminución de las obras a construir y reparar.

Con el propósito de validar los requerimientos de las organizaciones de riego se hizo un levantamiento de necesidades de obras, en conjunto con las organizaciones de riego, en los canales del sistema de riego, se hicieron perfiles de obras, se actualizaron los precios unitarios, se valorizaron los proyectos y se calculó el costo en \$/Ha. Este costo por hectárea se aplico a las obras del Chimbarongo y a las obras en las Toscas, Guirivilo y las Arañas

El valor actualizado de las obras asciende a un total de \$6.533.600.000 para Chimbarongo

El valor del mismo tipo de obras para reparación y mejoramiento de las obras en las Toscas, Guirivilo y EL Huique-Las Arañas asciende a \$3.891.600.000.

ENTREGA DESDE EL CV II HACIA LOS SECTORES DE DERRAMES**Entrega de agua del CV II al sector el Huique-Derrames**

El proyecto tiene como propósito otorgar seguridad de riego a los regantes del sector denominado El Huique- La Arañas, mediante el suministro de agua desde el CVII. El sector El Huique-Derrames se ubica en la parte central del valle de El Huique, se riega con los Esteros Las Arañas, El Cholo y otros cauces menores. Dichos cauces naturales presentan una baja seguridad de riego, ya que su dotación hídrica en la temporada de riego, depende de los derrames que originan el Canal El Huique-Las Trancas y sus derivados.

Entrega de agua del CV II al estero Guirivilo

La obra propuesta, una obra de aducción en sección rectangular se encuentra ubicada antes de la Canoa de atravesio del canal Nilahue 1 sobre el estero Guirivilo. En este punto el canal se levanta con cota de nivel de aguas suficiente para entregar a la cota más alta de pasada del estero.

Entrega al estero Las Toscas

Está considerado en el contrato de concesión y en construcción.

Opciones de Fuentes de Financiamiento de las Obras complementarias del Proyecto Convento Viejo II.

- a. Inversión Privada propia del interesado, que no tiene restricciones en el ámbito público, salvo las propias de la legislación de aguas y ambiental.
- b. Inversión Privada con subsidios del Estado, para lo cual se cuenta con dos instrumentos principales: La ley 18450 de Fomento a la Inversión Privada y el DFL 1123 para el financiamiento de la construcción de las obras por el Estado. Complementariamente existen otros instrumentos que van a subsidiar el costo de los proyectos por parte de CORFO e INDAP y que van a subsidiar el costo del financiamiento, INDAP.
- c. Financiamiento por el sistema de la ley de concesiones. Aplicable a obras públicas. La construcción de la obra es financiada por una entidad privada contra la recuperación de la inversión cobrando por el servicio del suministro del agua.

La factibilidad de utilizar subsidios del Estado varía según sea el tamaño de la obra (Obras menores, medianas o grandes obras). Respecto de cada una de estas opciones de financiamiento, los ámbitos de su aplicación y los procedimientos a seguir están en los respectivos cuerpos legales, leyes y reglamentos.

Resumen de inversiones en riego

El total a invertir en obras complementarias de riego en cinco años ascienden a unos 22.454 mil millones de pesos, o sea unos \$ 4.491 mil millones anuales (US 7,9 millones anuales)

TIPO DE OBRAS	INVERSIÓN	DETALLES
Obras Extraprediales de Riego en Chimbarongo, para los canales de Convento Viejo I Etapa	\$6.533.000.000 Total	Rehabilitación y mejoramiento de la red de canales, PROM
Entrega de Agua del CV II al Sector el Huique-Derrames y Guirivlo	\$30.000.000 Total	Obras menores de entrega, inversión menor
Obras Intraprediales en la Zona de Nilahue; LFR	\$4.900.000.000 Cada año durante cinco años	Programa especial para riego tecnificado, LFR
Obras Intraprediales en Chimbarongo, canales del CV I	\$5.100.000.000 Total	Programa especial para riego tecnificado, LFR
Obras Extraprediales en Las Toscas, Guirivlo y Las Arañas (el Huique derrames)	\$3.891.000.000 Total	Rehabilitación y Mejoramiento de la red de canales, PROM
Estudios para aumentar la superficie de riego en más 25.000 ha nuevas adicionales	\$2.000.000.000	Nuevo embalse etapa III, aguas subterráneas y monitoreo

POSIBILIDADES DE EXPANDIR SUPERFICIE REGADA

Aguas Superficiales: Hay abundantes recursos que se pueden regular. Originalmente el Proyecto Convento Viejo suponía un embalse de 430 millones de m³ y una alternativa intermedia de 230 millones que fue la que se construyó bajo el Contrato de Concesión, sin embargo la potencialidad de embalsar adicionalmente unos 250 millones de m³ subsiste (construcción de un nuevo embalse para servir la zona de Marchihue).

Aguas Subterráneas: Según la oficina de la DGA Regional, la disponibilidad de agua subterránea, en la zona de influencia del Proyecto de Riego Embalse Convento Viejo Etapa II, es muy escasa o nula. En la medida que se tenga más conocimiento del funcionamiento de los acuíferos se podrá modelar una situación diferente, que seguramente dará mayores disponibilidades teniendo en cuenta los enormes volúmenes que se pierden en el mar.

La situación por cuencas y acuíferos según la DGA es la siguiente:

Acuíferos:

- Cuenca del Río Rapel,
- Tinguiririca Superior, Sin Disponibilidad
- Tinguiririca Inferior Sin Disponibilidad
- Cuenca de Estero Nilahue
- Nilahue antes de Quiahue. Muy poca disponibilidad
- Esterio Quiahue. Muy poca disponibilidad
- Esterio Lolol. Muy poca disponibilidad
- Esterio Pumanque. Muy poca disponibilidad

- 4.1 PROGRAMA DE APOYO A LA INCORPORACIÓN DE JÓVENES AGRICULTORES (AS). (PROJOVEN)**
- 4.2 PROGRAMA DE VALIDACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS (PROVALTT)**
- 4.3 SISTEMA DE PROGRAMACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL USO DEL AGUA DE RIEGO (SEPOR)**
- 4.4 PROGRAMA DE APOYO AL REGANTE (PRODEAR)**
- 4.5 SISTEMA DE GESTION DEL DESARROLLO AGRICOLA Y PERFIL DE CORPORACION DE DESARROLLO**

Numeral 1**Numeral 2****Numeral 3****Numeral 4**

El propósito de PROJOVEN es apoyar a los jóvenes rurales y sus organizaciones, en el territorio del Proyecto Convento Viejo II Etapa, para que desarrollen capacidades que les permitan emprender y gestionar emprendimientos y negocios de empresas, en el campo del desarrollo productivo y de los servicios rurales, sustentados por los jóvenes de ese territorio.

Los jóvenes rurales del área del proyecto, están sometidos a una serie de exclusiones: i) imposibilidad de acceder a la tierra; ii) obligados a competir en el mercado de trabajo con mano de obra adulta; iii) el monopolio de poder y autoridad que ejerce la generación adulta, sobre ellos; iv) carencia de instrumentos específicos, a nivel de la institucionalidad tanto pública como privada, que le facilite y apoye en su inserción productiva ; v) grandes dificultades para acceder al financiamiento; a las tecnología e innovación; al desarrollo organizacional; y la gestión empresarial

Los jóvenes rurales tienen fortalezas o potencialidades que habría que fomentar y apoyar con el Programa:

- Capacidad para actuar en forma grupal.
- Capacidades de creatividad, variabilidad y adaptabilidad ante los cambios tecnológicos y a la innovación
- Su mayor disposición a asumir riesgos para asumir nichos o negocios

El Programa propone apoyar a a la población constituida por jóvenes en el tramo de edad comprendido entre los 18 y 29 años, mediante tres líneas de trabajo:

- 1. La Promoción/motivación e identificación de grupos de jóvenes**
 - Promoción y convocatoria
 - Validación de los grupos

- 2. El Apoyo a la identificación y generación de proyectos, negocios agro alimenticios y servicios**

El apoyo a esta actividad PROJOVEN sería a través de un instrumento denominado "Bono de Preinversión (de 125 UF)".

- 3. El Desarrollo y apoyo a la consolidación de los emprendimientos y empresas., mediante un aporte financiero (Bonificación) para hacer posible las inversiones que permitan llevar a cabo un Plan de Negocio previamente aprobado. Esto se concreta mediante Bono de bonificación a la inversión, que cubriría el 50% de la inversión.**

Desde el punto de vista tecnológico, la zona beneficiaria del Proyecto se puede dividir en tres sectores y situaciones principales: el sector servido por el Embalse Convento Viejo I Etapa, ubicado en su totalidad en el Valle del Chimbarongo, y que se encuentra plenamente desarrollado en riego; segundo, en el mismo Valle del Chimbarongo el sector de Las Toscas, Guirivilo, y El Huique-Derrames cuyo abastecimiento de agua está sujeto a un alto grado de incertidumbre, ya que depende de los derrames que los productores que riegan en forma directa con recursos del Embalse puedan generar; y tercero, el Valle del Nilahue, que pasará de su actual situación de seco, en que no existe abastecimiento de agua de riego, a una de riego normal.

El PROVALTT pretende ejecutar un proceso de validación y primera transferencia de tecnologías de riego y sistemas productivos rentables basados en la observación y medición de la adaptabilidad de especies y variedades a las condiciones agro-ecológicas y comerciales del área, y en el mejoramiento de la gestión, captación, conducción y utilización del agua de riego, que conjuntamente permitan mejorar tanto la eficiencia del uso del agua de riego como la situación económica de los productores.

El programa se encuentra propuesto en torno a Unidades de Validación y Módulos Demostrativos que permitan dar respuestas coherentes a los productores, debido a la llegada del agua del Embalse, con tecnologías que optimicen el uso de los recursos así como con estructuras de cultivo adecuadas y que sean rentables bajo las nuevas condiciones.

A pesar del nivel alcanzado en materia del riego localizado, los criterios para la asignación del recurso hídrico se basan en general, en el conocimiento práctico de los usuarios. Aspectos importantes tales como la información de clima, suelo y cultivo no son considerados al momento de estimar la frecuencia y tiempo de riego, lo cual le resta eficiencia a los métodos de riego ocupados.

La ineficiencia del uso de los métodos de riego constituye una limitante en el incremento de la productividad tanto desde el punto de vista del rendimiento y calidad de la producción, como de los costos de producción sea por sobredosis o déficit de recurso hídrico aplicado en las diferentes etapas del cultivo y globalmente, o por los efectos sobre la eficacia productiva de los insumos (Ej.: los fertilizantes) que ello acarrea.

Si a nivel de medianos y grandes productores se observa una cierta proporción de agricultores que intentan adecuar el régimen y dosis de aplicación del agua de riego a los requerimientos de los cultivos, en el caso pequeños agricultores dicha proporción es casi nula.

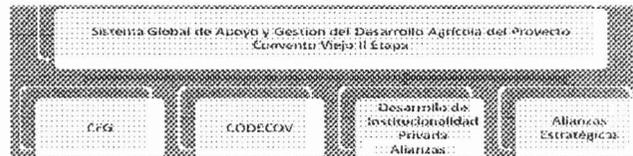
El objetivo principal del SEPOR es la optimización técnica y económica del uso del agua de riego mediante la puesta a disposición de los agricultores de un sistema de información en tiempo real de dosis y frecuencias de riego, orientado a satisfacer regular y eficientemente, en cantidad y oportunidad, los requerimientos de agua de los cultivos, en las diferentes etapas de su desarrollo, en el área del Proyecto.

Frente al actual escenario competitivo, en el territorio del Proyecto hay un segmento de productores, los pequeños y medianos, que son de un gran potencial, pero que por un lado, constituye un segmento de alta vulnerabilidad, con un grave riesgo de sucumbir ante la competencia generada por la apertura comercial, jibarizarse como sector económico y productivo, y pasar a vender sus predios y emigrar a los centros urbanos. Por otro lado, controlan una base significativa de recursos con un valioso potencial de innovación, y su plena integración en los procesos de modernización productiva y desarrollo agro empresarial generará un importante aporte al desarrollo económico del país y a sus condiciones de equidad.

El PRODEAR, lleva a cabo una identificación de las restricciones, dificultades y problemas que los productores pequeños y medianos tiene para asumir las oportunidades y desafíos que deben enfrentar los productores del Área del proyecto. El Programa ,se concibe como un instrumento de fomento e innovación, que generará las condiciones para que los productores pequeños y medianos, introduzcan nuevas tecnologías que les permita reducir las brechas de productividad con estructuras de costos competitivas, ajustar calidades, agregar valor y diversificar sus producciones, entre otros aspectos, todo lo cual requerirá, además, de un desarrollo progresivo de las organizaciones económicas de los productores con capacidad de gestión empresarial, para efectos de generar escala, agregar valor y acceder a nuevos mercados dinámicos, nacionales o externos

Ante la amplia gama de instituciones que actúan en la región y la amplia gama de servicios que ofrecen, se requiere un mecanismo de articulación a nivel de las instituciones públicas y los productores. La institucionalidad pública no ha operado mecanismos de coordinación en esta etapa de construcción de la obra, lo cual significa que no se están realizando actividades de preparación y capacitación de productores para cuando llegue el agua. Esta situación deja de manifiesto la necesidad de diseñar o poner en operación mecanismos que aseguren una mayor integración de los esfuerzos que se hacen en el área del Proyecto.

Para esto la consultora propone crear el Sistema Global de Apoyo y Gestión del Desarrollo Agrícola del área del Proyecto que descansara en cuatro ejes: (a) el funcionamiento del Comité Facilitador de la Gestión del Embalse Convento Viejo, CFG; (b) **la creación del Comité de Desarrollo Agrícola de Convento Viejo (CODECOV)**; (c) Desarrollo y fortalecimiento de la Institucionalidad privada; y el desarrollo de alianzas estratégicas, (d) La creación de una Corporación de Desarrollo para el valle del Nilahue (CORDENIL). El CODECOV dispondría de una Unidad Técnica Coordinadora, que actuaría como la secretaría técnica del Consejo y dependería directamente de él, que funcionaría adscrita a la Secretaría Regional de Riego y al Seremi de Agricultura.

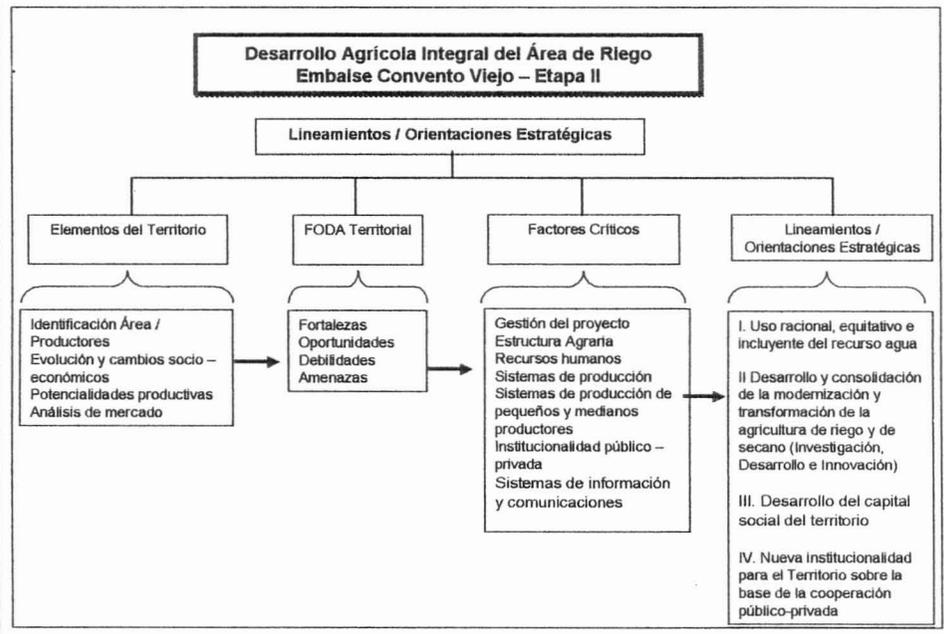


CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

I. El área del Proyecto, tanto el valle de Chimbarongo como el valle del Nilahue tienen un alto potencial, rubros de alta productividad, ingreso y nivel tecnológico. Ello genera un alto potencial para la creación de riqueza, empleo y sustentabilidad de su desarrollo en el largo plazo. El proyecto incorpora 22.500 ha de nuevo riego y mejora la seguridad de riego en un total de 54.029 ha incluyendo en ello un amplio sector actualmente regado por derrames.

II. Las principales conclusiones y recomendaciones de este estudio se agrupan en:

- (a) La definición de los Ejes u Orientaciones Estratégicas para el desarrollo agro productivo del área del Proyecto Convento Viejo II,
- (b) Una proposición detallada de la mayoría de los programas complementarios para servir las orientaciones estratégicas de desarrollo propuestos,
- (c) en un conjunto de perfiles de proyectos agro productivos que presentan opciones para los agricultores en asociación y/o individuales,
- (d) un conjunto de perfiles de proyectos para inversiones en riego complementarias, imprescindibles para optimizar la gran inversión en la obra de riego mayor que es el Embalse Convento Viejo II.
- (e) Complementariamente se ha actualizado el SIIR DE LA CNR en el territorio del proyecto concesionado y se ha georeferenciado las superficies de zonas, sectores de riego, áreas productivas homogéneas y roles de propiedades correspondientes, tanto de los sectores del proyecto concesionado de los valles de Chimbarongo y Nilahue como de los sectores regados con derrames y de baja seguridad de riego, Las Toscas, Guirivilo, Las Arañas (El Huique derrames).



I. Uso Racional, Equitativo e Incluyente del Recurso Agua	Programas
a. Preparación y Gestión de propuestas sobre precio y manejo del agua.	
b. Inversión en proyectos de riego, intra y extra-prediales.	-Inversiones Canales Chimbarongo -Inversiones Canales Las Toscas y otros -Riego Tecnificado Chimbarongo -Riego Tecnificado Nlahue -Convento Viejo III Etapa
c. Programación y optimización del uso del agua de riego (SEPOR).	SEPOR (Sistema de Programación y Optimización del uso del agua de Riego)
II. Desarrollo, Modernización y Transformación de la Agricultura	
a. Inversión en proyectos agro-productivos.	Instrumentos CORFO, FOGAPE, Fondo Desarrollo Agrícola
b. Validación y transferencia tecnológica de tecnologías de riego y opciones productivas rentables.	PROVALTT (Programa de Validación y Transferencia de Tecnologías)
c. Apoyo al regante.	PRODEAR (Programa de Apoyo al Regante)
d. Incorporación de las tecnologías de la información y comunicaciones	Programa CORFO-TIC
III. Desarrollo del Capital Social	
a. Apoyo a la incorporación de Jóvenes agricultores (as) a la actividad productiva.	PROJOVEN (Programa de Apoyo a la Incorporación de Jóvenes Agricultores (as))
b. Apoyo a la mayor participación de la mujer en actividades productivas.	
IV. Creación y desarrollo de la Institucionalidad Público-Privada	
a. Creación y desarrollo de organizaciones de usuarios en el área de nuevo riego.	Fortalecimiento Organización Chimbarongo
b. Fortalecimiento de las organizaciones de usuarios en el área de mejoramiento del riego.	Fortalecimiento Organización Nlahue
c. Establecer el Comité de Apoyo y Gestión del desarrollo agrícola en el área del Proyecto y una Corporación de Desarrollo en el valle del Nlahue.	-Comité de Desarrollo Agrícola de Convento Viejo -Instalar Unidad Coordinadora

III. Los instrumentos (Programas y Proyectos) propuestos por el Consultor para el Valle del Chimbarongo, si se implementan, permitirán consolidar el desarrollo ya alcanzado en el área originalmente regada por el CVI, y permitirán que las áreas actualmente regadas por derrames puedan alcanzar un nivel semejante de desarrollo en un período de unos diez años.

IV. Los Programas y Proyectos propuestos serán de gran ayuda para el desarrollo del Valle del Nilahue, pero por sí solos no serán suficientes debido a razones como superficie de la propiedad; orientación al negocio familiar, e incluso subsistencia (20%); necesidad de tecnología y financiamiento; y nivel educacional de la población, entre otras. La única institución con presencia y apoyo existente en el área del proyecto es INDAP, las demás instituciones operan a nivel regional o nacional. Es necesario fortalecer la institucionalidad existente, especialmente la que tiene bajo su responsabilidad el fomento y apoyo a los pequeños y medianos productores. Dado lo anterior, el potencial del valle no se podrá desarrollar sin ayuda externa y se hace indispensable conformar un ente "externo" que articule, coordine, organice y apoye los diversos tipos de apoyos que van a ser requeridos para lograr explotar el potencial creado por el Proyecto.

Recomendación: Conformar el Comité de Desarrollo Agrícola del Proyecto Convento Viejo y estudiar la Corporación de Desarrollo del Valle del Nilahue indicada por la Consultora, organizadas como entidades público-privadas que permita articular, coordinar, organizar y apoyar los diversos tipos de apoyos que van a ser requeridos para lograr detonar el potencial creado por el Proyecto

V. La gran mayoría de los productores insertos en el territorio del proyecto son pequeños y medianos. Sin embargo no existen sistemas de producciones que se adecuen a sus condiciones y limitaciones. Lo que es aún más crítico en las áreas de secano y de baja seguridad de riego.

Recomendación: Llevar a cabo un estudio que permita identificar esos sistemas de producción y las implicancias y requerimientos que ellos demandarían, y potenciar el desarrollo de los pequeños y medianos productores.

VI. Es necesario potenciar la participación de las mujeres y los jóvenes en la agricultura del área del proyecto, tanto con fines de equidad como para mejorar la base de capacidades en los productores que permitan la adopción de nuevas tecnologías productivas y de gestión, así como también el recambio generacional de los productores existentes y la disminución de la migración de los jóvenes hacia centros urbanos.

Recomendación: Las actividades de desarrollo propuestas para el área del proyecto, así como también las actividades regulares de los organismos del Estado en esta materia, deben tener un claro énfasis en la apertura de oportunidades para mujeres y jóvenes. Implementar programa PROJOVEN propuesto por la Consultora.

VII Las áreas que comprenden los territorios de mejoramiento de riego y de nuevo riego, es donde se debería producir el mayor cambio tecnológico y de innovación, sin embargo no se dispone ni de institucionalidad ni de instrumentos de apoyo. Si ello no se genera, lo más probable es que los pequeños y medianos productores continúen con su agricultura tradicional.

Recomendación: Diseñar una estrategia de tal forma de poner en operación a la mayor brevedad los programas propuestos por la Consultora: PRODEAR, PROVALTT y SEPOR. Potenciar el desarrollo en base a las UVAL y al análisis basado en las zonas homogéneas de desarrollo con objeto de maximizar el impacto y la sinergia del total de los programas.

VIII. Como se trata de un proyecto concesionado es de esperar que se produzcan a futuro conflictos de intereses entre la concesionaria y los productores, por lo que se requiere fortalecer las organizaciones de los productores para que les permita defender sus intereses. Actualmente estas capacidades son muy débiles no existen.

Recomendación: Poner en operación algunos de los instrumentos de que dispone la institucionalidad pública a fin de apoyar la creación o desarrollo de una institucionalidad privada que defienda los intereses de los regantes, especialmente a nivel de pequeños y medianos productores. Apoyar la solución del conflicto sobre la venta de contratos por parte de la Concesionaria a productores con el fin de asegurar en el corto plazo la sustentabilidad del modelo de operación definido para el embalse. Sin este acuerdo el potencial y velocidad de desarrollo del proyecto se verá fuertemente afectado.

casi FIN

Los productos principales de la Consultoría son los siguientes:

- ESQUEMA DE PLAN MAESTRO DE DESARROLLO PRODUCTIVO, con identificación de orientaciones estratégicas, programas y componentes concurrentes al Plan
- Perfiles de proyectos agroproductivos para presentar como opciones a los agricultores que utilicen las aguas del Proyecto. (Wagyu, tomate industrial, nogal, olivo aceitero, ovinos de carne, mandarinos)
- Identificación de las Inversiones en riego necesarias en los valles de Chimbarongo, Nilahue, complementarias con el embalse, tanto intra como extra prediales, y sus opciones de financiamiento
- En los sectores de derrames, identificación de las obras de conexión, para recibir agua del embalse y también identificación de las inversiones en obras de mejoramiento de los sistemas de riego
- Sugerencia de nuevas obras para regadío, sobre la base de recursos existentes y no utilizados
- Programas PROJOVEN, PROVALTT, SEPOR, PRODEAR
- Proposición de una institucionalidad que apoye el Plan Director y permita la ejecución y coordinación de las instituciones con las acciones propuestas.
 - SIIR DE LA CNR ACTUALIZADO en el territorio del proyecto concesionado de los valles de Nilahue y Chimbarongo.
 - Definición georeferenciada de las superficies de zonas, sectores de riego, áreas productivas homogéneas y roles de propiedades correspondientes
 - Identificación georeferenciada de sectores regados con derrames y de baja seguridad de riego, Las Toscas, Guirivilo, Las Arañas (El Huique derrames).