



**GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO**

**SECRETARIA EJECUTIVA
DEPARTAMENTO TÉCNICO
UNIDAD DE DESARROLLO TERRITORIAL**

**ANEXO
COMPONENTE 4
(Proyectos)**

INFORME TÉCNICO PROYECTO DE RIEGO ASOCIATIVO

OBRA DE REHABILITACIÓN EXTRAPREDIAL

**“MEJORAMIENTO DE CANAL HUAPE -
GUINDO ALTO”**

**LOCALIDAD CUNACO
COMUNA SANTA CRUZ - VI REGIÓN**

Ing. Agr. María Paz Santibáñez A.

**Programa de Capacitación Organizacional Piloto
en la Sub-Cuenca Chimbarongo
PRO-ASOCIA - CNR**

MARZO, 2007

**INFORME TÉCNICO PROYECTO DE RIEGO ASOCIATIVO
OBRA DE REHABILITACIÓN EXTRAPREDIAL**

"MEJORAMIENTO DE CANAL HUAPE - GUINDO ALTO"

**LOCALIDAD HUAPE - GUINDO ALTO
COMUNA SANTA CRUZ - VI REGIÓN**

I. Introducción

El Canal Huape - Guindo Alto, derivado del Canal Colchagua -canal matriz del Estero Chimbarongo-, se compone de 11 usuarios. Los usuarios son mayoritariamente pequeños agricultores, productores de maíz principalmente, y totalizan una superficie de 125,55ha. El destino de su producción es para mercado interno.

El objetivo del proyecto, de carácter **extrapredial** y modalidad de ejecución de **autoconstrucción**¹, es mejorar la condición actual del canal, a través de:

1. Revestimiento con ladrillos de un tramo de 36m, configurando una sección trapezoidal.
Coordenadas² Inicio: 290343, 6161410; Fin: 290333, 616373
2. Revestimiento de fondo y pared con ladrillos de un tramo de 10m, configurando una sección trapezoidal.
Coordenadas Inicio: 290321, 6161449; Fin: 290341, 616472
3. Revestimiento con ladrillos de un tramo de 35m, configurando una sección trapezoidal.
Coordenadas Inicio: 289824, 6162284; Fin: 289794, 6162289
4. Re-construcción de canoa de 20m en hormigón, configurando una sección rectangular, y revestimiento de 6m aguas arriba y aguas abajo de la canoa (12m totales).
Coordenadas Inicio: 289941, 6161799; Fin: 289919, 616779
5. Reparación de canoa de 20m en hormigón, de sección rectangular, y revestimiento de 24m aguas arriba de la canoa y 9m aguas debajo de la canoa (33m totales).
Coordenadas Inicio: 289662, 6161632; Fin: 289681, 6161675
6. Limpieza tranque acumulación.

¹ Modalidad de autoconstrucción, con incentivo entregado por adquisición de materiales y/o pago de servicios.

² Datum WGS 84

Coordenadas: 290341, 616145

Este proyecto se enmarca dentro del proceso de participación de la Comunidad Canal Huape - Guindo Alto en el Programa de Capacitación Organizacional Piloto en la Sub-Cuenca Chimbarongo, ejecutado por la Universidad de Chile y financiado por la Comisión Nacional de Riego.

El resumen del monto del proyecto se indica a continuación

SUBSIDIO SOLICITADO OBRA	5.179.138
SUBSIDIO SOLICITADO ESTUDIOS 85%:	106.250
TOTAL SUBSIDIO \$	5.285.388
APORTE PROPIO OBRA	913.966
APORTE PROPIO ELAB. ESTUDIO	18.750
APORTE IVA	827.283
TOTAL APORTE PROPIO	1.759.999
TOTAL PROYECTO	7.045.387

El presente informe se conforma de los siguientes puntos:

- | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| I. Introducción | IV. Proyecto definitivo de la obra |
| II. Justificación técnica-económica | V. Inversiones del Proyecto |
| III. Parámetros técnicos | |

Acompañan los siguientes anexos:

- | | |
|--|---|
| Anexo 1. Análisis Asociativo de la inversión | Anexo 4. Detalle de valores unitarios del presupuesto |
| Anexo 2. Levantamiento topográfico | Anexo 5. Mapa de la red de canales |
| Anexo 3. Coeficientes de Manning | Anexo 6. Mapa de ubicación general |

II. Justificación Técnico - Económica

Descripción situación actual

1. Tramo a revestir 36m, sección trapezoidal. Este tramo cursa junto a sitios cuyos propietarios han plantado árboles a la orilla del canal. Al podrirse las raíces se generan canales por donde se pierde el agua y causa daño a los propietarios aledaños.
2. Tramo a revestir fondo y pared 10m, sección trapezoidal. Este tramo se ubica aguas abajo del tranque de la comunidad. Cuenta con una pared de hormigón ($e=0,15$), y el resto está construido en tierra. También hay abundante vegetación en el talud de la orilla, por donde se pierde agua y perjudica la propiedad aledaña.

3. Tramo a revestir 35m, sección trapezoidal. Al igual que los casos anteriores, además de canaliculos, existen cuevas de camarones por las cuales se pierde agua abundantemente.
4. Reconstrucción de canoa de 20m, sección rectangular, y revestimiento de 6m aguas arriba y aguas abajo de la canoa (12m totales). Aguas arriba y aguas debajo de la canoa existen cuevas de camarones por donde filtra agua. La canoa presenta su loza quebrada y la construcción presenta importantes daños estructurales.
5. Reconstrucción de paredes de canoa de 20m, sección rectangular, y revestimiento de 24m aguas arriba de la canoa y 9m aguas debajo de la canoa (33m totales). La canoa presenta buenos cimientos, su loza requiere re-estucado y relleno de trizaduras. Las paredes se encuentran separadas de la loza y por aquella separación filtra agua abundantemente.
6. El tranque de acumulación perteneciente a la comunidad se encuentra altamente embancado, lo que disminuye su capacidad de acumulación.

Esta condición ha causado la disminución de la eficiencia de conducción del canal y en consecuencia, una disminución de la seguridad de riego, al disminuir el caudal transportado.

Descripción situación proyectada

De acuerdo a lo anterior, la realización de este proyecto conllevará a los siguientes resultados:

- Aumento de la eficiencia de conducción del canal.
- Mayor capacidad de conducción.
- Mejoramiento de la gestión del agua.
- Minimización de daños por inundación a sectores aledaños.

Estos resultados se traducen finalmente en una **mayor seguridad de riego**, lo que permitirá que los usuarios obtengan **mejores rendimientos** y en consecuencia, mayores ingresos.

Si el impacto del proyecto se estima en un aumento de 15% del rendimiento en los tres cultivos (maíz, alfalfa y zapallo), el Análisis Asociativo de la inversión (Anexo 1) arroja los siguientes resultados:

TOTAL PRESUPUESTO DE OBRAS CIVILES	-7,05	Millones de \$
COSTO ANUAL OPERACIÓN Y MANTENCION	-0,04	Millones de \$
SUPERFICIE PRODUCTIVA ACTUAL	125,6	ha
SUPERFICIE PRODUCTIVA FUTURA	125,6	ha
TASA DE DESCUENTO	12%	
VAN CALCULADO	27	Millones \$
T.I.R	37,5%	
VAN ANUALIZADO NETO por HA	59	Miles \$
AÑO DE RECUPERACION DEL CAPITAL	1	

En el siguiente cuadro se puede observar el efecto en el margen neto del maíz.

Margen Neto por ha Sin proyecto	Margen Neto por ha Con Proyecto	Delta
156.959	301.259	91,9

III. Parámetros técnicos del proyecto

Caudal de diseño ($L s^{-1}$)

Dada la ausencia de registros, se determinó el caudal mediante el análisis de la Ecuación de velocidad de Manning, con los antecedentes recopilados en terreno.

Se conoce que $Q = v \times A$, y Ecuación de Manning: $v = \frac{1}{n} \times R^{2/3} \times S^{1/2}$

Donde $Q =$ caudal ($m^3 s^{-1}$)

$v =$ Velocidad ($m s^{-1}$)

$n =$ factor de rugosidad

$R =$ radio hidráulico, razón entre el área y el perímetro mojado (m)

$S =$ pendiente (m/m)

Por lo tanto, $Q = A \times \frac{1}{n} \times R^{2/3} \times S^{1/2}$

Consideraciones

- Se utilizó la información topográfica de tramos y canoas a intervenir (Anexo 2).
- Se definió un coeficiente de Manning (factor de rugosidad) para cada condición de acuerdo a la tabla del Anexo 3.
- Se definió un porcentaje adicional de 100%, dado que:
 - El canal pierde una importante de su caudal a través del rebalse y filtraciones, por lo tanto, el caudal real es mayor al estimado por Manning.
 - La fecha de recopilación de datos corresponde al cese de los riegos, por lo tanto, el caudal que se transporta en plena temporada es mayor.
 - En invierno los canales transportan aguas lluvias, lo que alcanza niveles mayores que en época de riego.
 - Años con una disponibilidad de agua particularmente mayor.

OBRA 1: Tramo 36m	
SITUACIÓN INICIAL	
Sección	Trapezoidal
Pendiente aproximada (S)	0,005
Tirante	0,300
Base fondo	1,200
Ancho espejo agua	2,000
Área Mojada	0,480
Perímetro mojado	2,198
Radio hidráulico	0,218
Factor rugosidad tierra con vegetación	0,025
Velocidad calculada (m/s)	1,025
Talud estimado	1,330
Caudal (Q) m3/s	0,491
Caudal con 100% adicional	0,982
CAUDAL DE DISEÑO (L/s)	982

OBRA 2: TRAMO 10m	
SITUACIÓN INICIAL	
Sección	Trapezoidal
Pendiente aproximada (S)	0,003
Tirante	0,350
Base fondo	1,450
Ancho espejo agua	1,700
Área Mojada	0,551
Perímetro mojado	2,230
Radio hidráulico	0,247
Factor rugosidad tierra con vegetación	0,025
Velocidad calculada (m/s)	0,862
Caudal (Q) m3/s	0,475
Caudal con 100% adicional	0,95
CAUDAL DE DISEÑO (L/s)	950

Dato extraído del perfil
Dato extraído del perfil

OBRA 3: TRAMO 35m	
SITUACIÓN INICIAL	
Sección	Trapezoidal
Pendiente aproximada (S)	0,006
Tirante	0,300
Base fondo	0,500
Ancho espejo agua	0,980
Área Mojada	0,222
Perímetro mojado	1,268
Radio hidráulico	0,175
Factor rugosidad tierra con vegetación	0,025
Velocidad calculada (m/s)	0,969
Talud estimado	0,800
Caudal (Q) m3/s	0,215
Caudal con 100% adicional	0,43
CAUDAL DE DISEÑO (L/s)	430

OBRA 4: CANOA 1**SITUACIÓN INICIAL**

Sección	Rectangular
Pendiente aproximada (S)	0,002
Tirante	0,140
Base fondo	0,800
Ancho espejo agua	0,800
Área Mojada	0,112
Perímetro mojado	1,080
Radio hidráulico	0,104
Factor rugosidad cemento acabado medio	0,015
Velocidad calculada (m/s)	0,659
Caudal (Q) m3/s	0,074
Caudal con 100% adicional	0,148
CAUDAL DE DISEÑO (L/s)	148

OBRA 5: CANOA 2**SITUACIÓN INICIAL**

Sección	Rectangular
Pendiente aproximada (S)	0,023
Tirante	0,120
Base fondo	0,600
Ancho espejo agua	0,600
Área Mojada	0,072
Perímetro mojado	0,840
Radio hidráulico	0,086
Factor rugosidad cemento acabado medio	0,015
Velocidad calculada (m/s)	1,970
Caudal (Q) m3/s	0,142
Caudal con 100% adicional	0,284
CAUDAL DE DISEÑO (L/s)	284

Requerimientos hídricos de los cultivos

Para calcular los requerimientos hídricos de una especie, se multiplica al valor de evapotranspiración potencial del lugar por un coeficiente de cultivo (kc). El coeficiente kc varía según el estado de desarrollo del cultivo.

$$ETc = ETp \times kc$$

En base a lo anterior, se determinaron los requerimientos hídricos para maíz, de acuerdo a los valores de evapotranspiración potencial determinados por la Comisión Nacional de Riego (Cálculo y Cartografía de la Evapotranspiración en Chile, 1997).

MAIZ				
Requerimientos hídricos				
Mes	mm	kc	mm/mes	m ³ /ha/mes
Enero	196	0,8	157	1.568
Febrero	154	0,7	108	1.078
Marzo	119	-----Sin cultivo-----		
Abril	72	-----Sin cultivo-----		
Mayo	42	-----Sin cultivo-----		
Junio	29	-----Sin cultivo-----		
Julio	32	-----Sin cultivo-----		
Agosto	48	-----Sin cultivo-----		
Septiembre	73	-----Sin cultivo-----		
Octubre	110	0,4	44	440
Noviembre	144	1,2	166	1.656
Diciembre	185	1,2	213	2.128
DEMANDA HÍDRICA (m³/ha/año)				6.870

IV. Proyecto definitivo de las obras

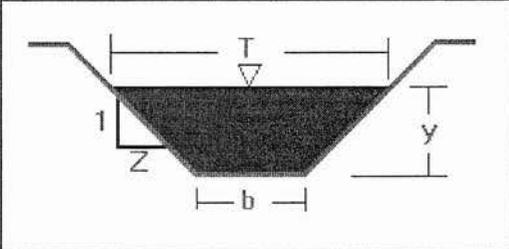
Obra 1. Revestimiento 36m, sección trapezoidal.

- Limpieza y perfilamiento. Extracción de los árboles más problemáticos.
- Revestimiento en albañilería.

Sección hidráulica

La sección hidráulica se mantendrá para no entorpecer el flujo de agua, y no generar una condición de "embotellamiento" al ser un tramo intermedio en el canal.

Memoria de Cálculo (Software HCanales). Se utilizó un coeficiente de Manning **0,018**, para canal albañilería³. Como resultado, el tirante es de 0,39 m.

Lugar:	CUNACO (STA. CRUZ)	Proyecto:	HUAPE-GUINDO ALTO		
Tramo:	Obra 1 (36m)	Revestimiento:	ALBAÑILERÍA		
Datos :					
Caudal (Q)	0.982	m ³ /s			
Ancho de solera (b)	1.2	m			
Talud (Z)	0.9				
Rugosidad (n)	0.018				
Pendiente (S)	0.005	m/m			
					
Resultados :					
Tirante normal (y)	0,3882	m	Perímetro (p)	2,2445	m
Area hidráulica (A)	0,6014	m ²	Radio hidráulico (R)	0,2680	m
Espejo de agua (T)	1,8987	m	Velocidad (v)	1,6328	m/s
Número de Froude (F)	0,9263		Energía específica (E)	0,5241	m-Kg/Kg
Tipo de flujo	Subcrítico				

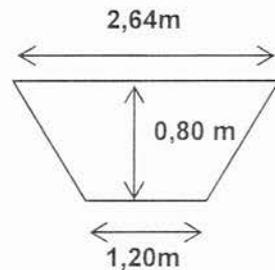
³ Especificaciones técnicas para proyectos de Canales. Comisión Nacional de Riego.

Estructura y estabilidad. Dada la magnitud de esta obra, no se procede a realizar cálculos estructurales y de estabilidad sino que se diseña y construye en base a los requerimientos técnicos indicados para su tipo. En este caso, el Ing. Civil Sr. Juan Carlos Haro indica las especificaciones técnicas que aseguran la estabilidad de la obra.

Especificaciones técnicas

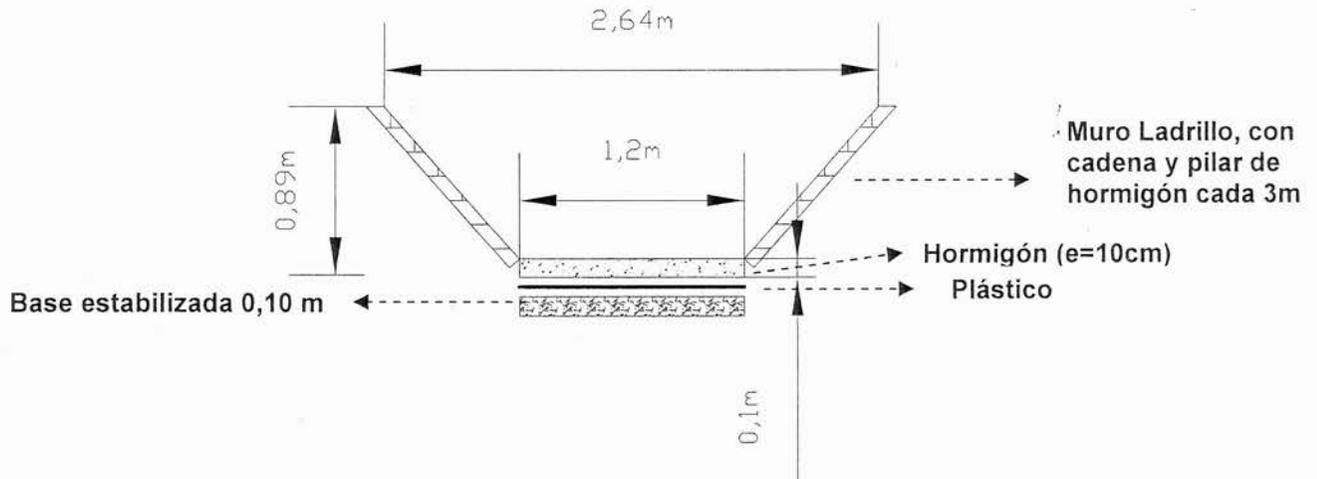
1. Se definirá la pendiente del canal (0.005) con un nivel y se procederá a limpiar dicho tramo respetando el nivel marcado y definiendo la alineación marcada.
2. Se perfilará a pala los 36m configurando la sección indicada.

Para lograr la sección adecuada se configurará la figura en una plancheta de terciado. Cada 10 m se ubicará y chequeará la sección perfilada.



3. Excavar zapatas de 30x30cm a cada lado para producir apoyos estables de los muros.
4. Hormigonar las zapatas dejando incorporada una escalerilla de 7,6mm. Dejar inserto en las fundaciones armadura para pilares cada 3m.
5. Ejecutar albañilería de ladrillo con mortero dosificado 1:4 (cemento:arena)
6. Previo a hormigonar pilares, verificar que sus armaduras hayan quedado de una largo que permite entrelazarlas con las de la cadena. Las armaduras para cadena son iguales a la de los pilares (15x15x3).
7. No hormigonera simultáneamente pilares y cadena.
8. Los sacos de cemento deberán almacenarse en cobertizos, sobre un piso de madera que permita la circulación del aire, en pilas de 10 a 12 unidades de alto. Idealmente ubicar un plástico sobre el fondo de tierra, tal como indica en esquema, para que el hormigón aplicado no entre en contacto con el terreno húmedo.
9. Las obras serán supervisadas periódicamente por la consultora.

Detalle Tramo revestido (corte transversal)



Obra 2. Revestimiento 10m, sección trapezoidal.

- Limpieza y perfilamiento.
- Revestimiento en albañilería.

Sección hidráulica

La sección hidráulica se mantendrá para no entorpecer el flujo de agua, y no generar una condición de "embotellamiento" al ser un tramo intermedio en el canal.

Memoria de Cálculo (Software HCanales). Se utilizó un coeficiente de Manning **0,018**, para canal albañilería. Como resultado, el tirante es de 0,44m.

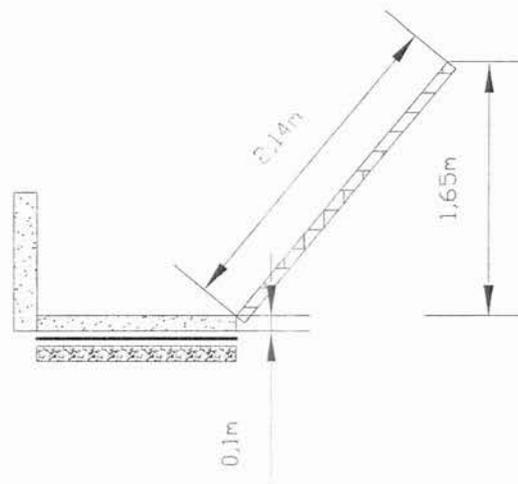
Lugar:	CUNACO (STA. CRUZ)	Proyecto:	HUAPE-GUINDO ALTO		
Tramo:	OBRA 2 (10m)	Revestimiento:	ALBAÑILERÍA		
Datos :					
Caudal (Q)	0.95	m ³ /s			
Ancho de solera (b)	1.45	m			
Talud (Z)	0.36				
Rugosidad (n)	0.018				
Pendiente (S)	0.003	m/m			
Resultados :					
Tirante normal (y)	0.4377	m	Perímetro (p)	2.3803	m
Área hidráulica (A)	0.7036	m ²	Radio hidráulico (R)	0.2956	m
Espejo de agua (T)	1.7651	m	Velocidad (v)	1.3502	m/s
Número de Froude (F)	0.6828		Energía específica (E)	0.5306	m-Kg/Kg
Tipo de flujo	Subcrítico				

Estructura y estabilidad. Se procede al igual que la obra 1.

Especificaciones técnicas

1. Se definirá la pendiente del canal (0.003) con un nivel y se procederá a limpiar dicho tramo respetando el nivel marcado y definiendo la alineación marcada.
2. Se perfilará la pared el tramo de 10m configurando la sección indicada.
3. Se utilizarán ladrillos tipo fiscal, para una pared del canal, mientras que la pared opuesta se encuentra ya revestida en hormigón. Se deben seguir las recomendaciones que se indican para la obra 1.

Detalle Tramo revestido (corte transversal)



Obra 3. Revestimiento 35m, sección trapezoidal.

- Limpieza y perfilamiento. Extracción de los árboles más problemáticos.
- Revestimiento en albañilería.

Sección hidráulica

La sección hidráulica se mantendrá para no entorpecer el flujo de agua, y no generar una condición de "embotellamiento" al ser un tramo intermedio en el canal.

Memoria de Cálculo (Software HCanales). Se utilizó un coeficiente de Manning **0,018**, para canal albañilería. Como resultado, el tirante es de 0,44m.

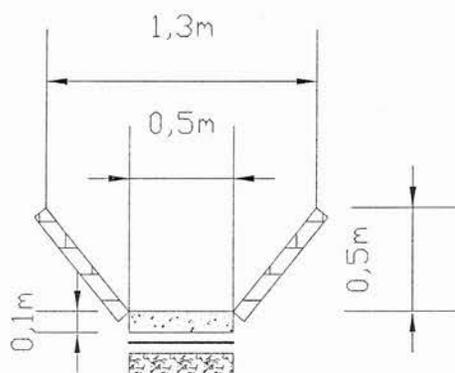
Lugar:	CUNACO (STA. CRUZ)	Proyecto:	HUAPE-GUINDO ALTO		
Tramo:	OBRA 3 (35m)	Revestimiento:	ALBAÑILERÍA		
Datos :					
Caudal (Q)	0.43	m ³ /s			
Ancho de solera (b)	0.5	m			
Talud (Z)	0.8				
Rugosidad (n)	0.018				
Pendiente (S)	0.006	m/m			
Resultados :					
Tirante normal (y)	0.3661	m	Perímetro (p)	1.4378	m
Area hidráulica (A)	0.2903	m ²	Radio hidráulico (R)	0.2019	m
Espejo de agua (T)	1.0858	m	Velocidad (v)	1.4811	m/s
Número de Froude (F)	0.9145		Energía específica (E)	0.4780	m-Kg/Kg
Tipo de flujo	Subcrítico				

Estructura y estabilidad. Se procede al igual que la obra 1.

Especificaciones técnicas

1. Se definirá la pendiente del canal (0.005) con un nivel y se procederá a limpiar dicho tramo respetando el nivel marcado y definiendo la alineación marcada.
2. Se perfilará la pared el tramo de 36m configurando la sección indicada en la figura.
3. Se utilizarán ladrillos tipo fiscal y radier de hormigón. Se deben seguir las recomendaciones que se indican para la obra 1.

Detalle Tramo revestido (corte transversal)



Obra 4. Reconstrucción de canoa de 20m, sección rectangular, y revestimiento de 6m aguas arriba y aguas abajo de la canoa (12m totales).

- Desarme y extracción escombros de canoa inicial.
- Limpieza y perfilamiento de tramos a revestir.
- Construcción canoa en hormigón
- Revestimiento de tramos de canal en albañilería.

Sección hidráulica tramos a revestir

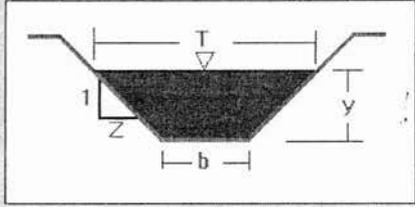
La sección hidráulica se mantendrá para no entorpecer el flujo de agua, y no generar una condición de "embotellamiento" al ser un tramo intermedio en el canal.

Memoria de Cálculo (Software HCanales). Se utilizó un coeficiente de Manning **0,018**, para canal albañilería, y 0,014 para canoa de hormigón. Como resultado, el tirante es de 0,30m aguas arriba de la canoa, 0,24m aguas abajo de la canoa, 0,22m en la canoa.

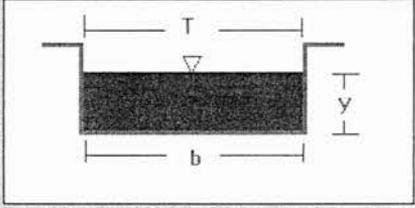
Aguas arriba:

Lugar:	CUNACO (STA. CRUZ)	Proyecto:	HUAPE-GUINDO ALTO		
Tramo:	OBRA 4 aguas-arriba	Revestimiento:	ALBAÑILERÍA		
Datos :					
Caudal (Q)	0.148	m ³ /s			
Ancho de solera (b)	0.7	m			
Talud (Z)	0.47				
Rugosidad (n)	0.018				
Pendiente (S)	0.001	m/m			
Resultados :					
Tirante normal (y)	0.3052	m	Perímetro (p)	1.3743	m
Area hidráulica (A)	0.2574	m ²	Radio hidráulico (R)	0.1873	m
Espejo de agua (T)	0.9868	m	Velocidad (v)	0.5750	m/s
Número de Froude (F)	0.3595		Energía específica (E)	0.3220	m-Kg/Kg
Tipo de flujo	Subcrítico				

Aguas abajo:

Lugar:	CUNACO (STA. CRUZ)	Proyecto:	HUAPE-GUINDO ALTO		
Tramo:	OBRA 4 aguas abajo	Revestimiento:	ALBAÑILERÍA		
Datos :					
Caudal (Q)	0.148	m ³ /s			
Ancho de solera (b)	0.65	m			
Talud (Z)	0.33				
Rugosidad (n)	0.018				
Pendiente (S)	0.003	m/m			
Resultados :					
Tirante normal (y)	0.2366	m	Perímetro (p)	1.1483	m
Area hidráulica (A)	0.1723	m ²	Radio hidráulico (R)	0.1500	m
Espejo de agua (T)	0.8062	m	Velocidad (v)	0.8591	m/s
Número de Froude (F)	0.5934		Energía específica (E)	0.2742	m-Kg/Kg
Tipo de flujo	Subcrítico				

Canoa:

Lugar:	CUNACO (STA. CRUZ)	Proyecto:	HUAPE-GUINDO ALTO		
Tramo:	OBRA 4 (canao)	Revestimiento:	HORMIGÓN		
Datos :					
Caudal (Q)	0.148	m ³ /s			
Ancho de solera (b)	0.8	m			
Talud (Z)	0				
Rugosidad (n)	0.014				
Pendiente (S)	0.002	m/m			
Resultados :					
Tirante normal (y)	0.2150	m	Perímetro (p)	1.2300	m
Area hidráulica (A)	0.1720	m ²	Radio hidráulico (R)	0.1398	m
Espejo de agua (T)	0.8000	m	Velocidad (v)	0.8606	m/s
Número de Froude (F)	0.5926		Energía específica (E)	0.2527	m-Kg/Kg
Tipo de flujo	Subcrítico				

Estructura y estabilidad. Se procede al igual que la obra 1.

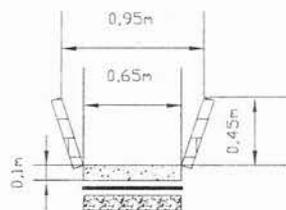
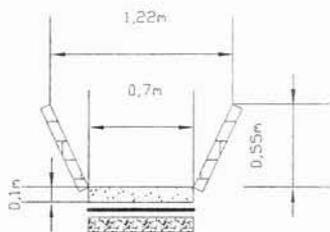
Especificaciones técnicas

1. Se definirá la pendiente del canal aguas arriba (0.001) y aguas abajo (0.003) de la canoa con un nivel y se procederá a limpiar dicho tramo respetando el nivel marcado y definiendo la alineación marcada.
2. Se perfilará la sección del canal de acuerdo a las figuras adjuntas.
3. Se utilizarán ladrillos tipo fiscal y radier de hormigón. Se deben seguir las recomendaciones que se indican para la obra 1.
4. Para la construcción de la canoa se adjuntan indicaciones del Ing. Civil. S.r Juan Carlos Haro.

Detalle corte transversal canal

aguas arriba

aguas abajo





Proyecto : HUAPE - GUINDO ALTO // CANAL N° 1

Solicitante :

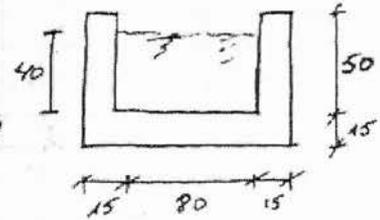
1) CARACTERISTICAS FISICAS

LONGITUD TOTAL = 20m

TRAMOS = 2

APYOS = 2 EXTREMOS ; 1 INTERMEDIO CENTRAL

SECCION PROYECTADA

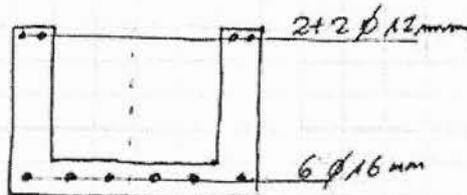


2) CARGO DISTRIBUIDO = 1040 Kg/ml

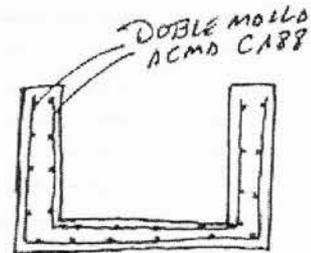
M = 13.000 Kg·m

SOLICITACION CADA MURO $M_w = 6.5 T·m$

3) DE PLANILLA DE CALCULO SE OBTIENEN LAS SIGUIENTES ARMADURAS



ARMADURA ESTRUCTURAL A FLEXION



ARMADURA COMPLEMENTARIA DE REPARTICION

NOTA: ARMAR PRIMERO LA MALLA EXTERNO, LUEGO COLOCAR LOS FIERROS ESTRUCTURALES Y FINALMENTE LA MALLA INTERIOR.

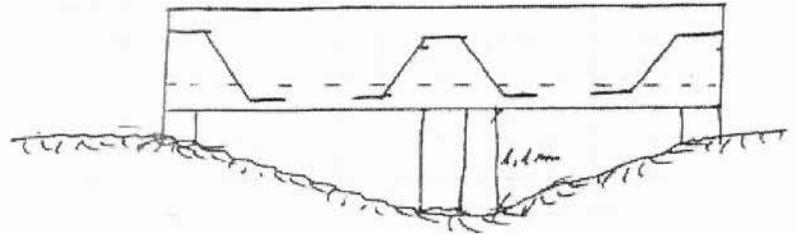
[Handwritten signature]
 JUAN CARLOS HARO BEZANILLA
 INGENIERO CIVIL U. CH.
 I.C.I. 12.522



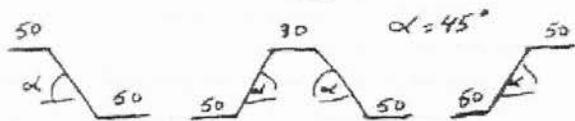
Proyecto :

Solicitante

4) DISEÑO ARMADURAS DE CORTE EN APOYOS



FORMA :



CANTIDAD :

2 ϕ 12 mm EN CADA POSICIÓN Y EN CADA MURO

5) CEPO CENTRAL

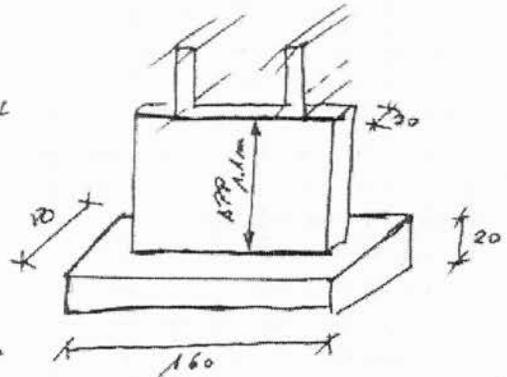
S.A. VERIFICO SISMO LATERAL

$W_{canoa}/ABUA = 11.560 \text{ Kg}$

$W_{cepo} = 515 \text{ ''}$

$W_{fund} = 614 \text{ ''}$

$W_T = 12.689 \text{ ''}$



MOMENTO VOLCANTE = 3.651 $\text{Kg}\cdot\text{m}$
 " RESISTENTE = 10.151 "

$$f = \frac{MR}{Mv} = \frac{10.151}{3.651} = 2,7 > 2,5 \text{ OK.}$$

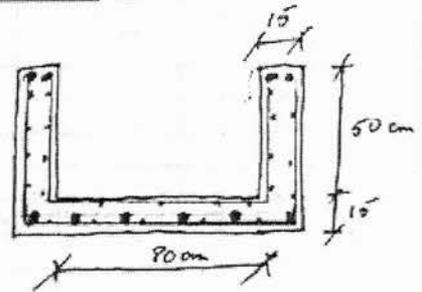


Proyecto :

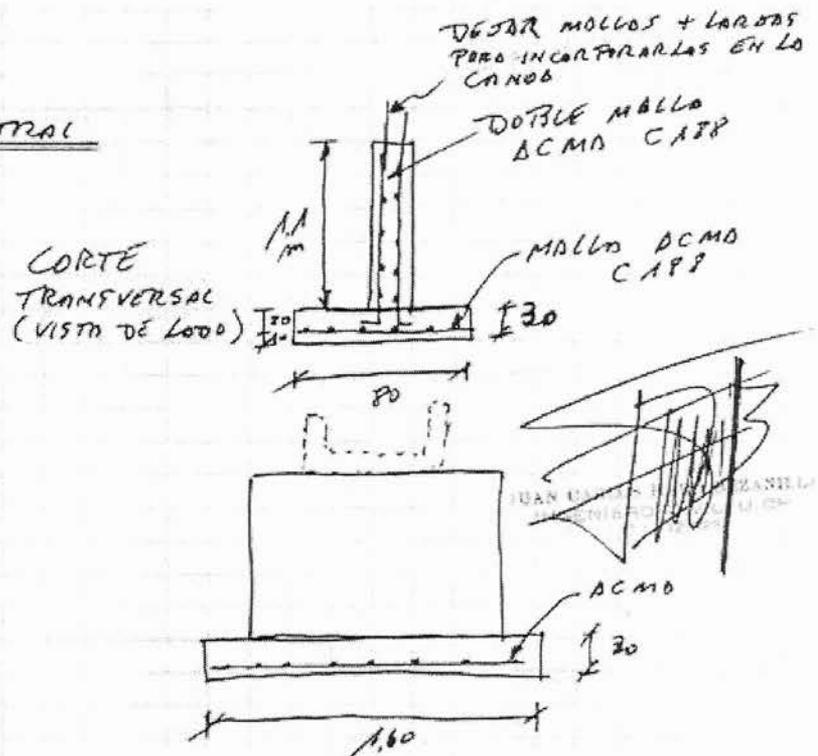
Solicitante :

RESUMEN CANOA 1

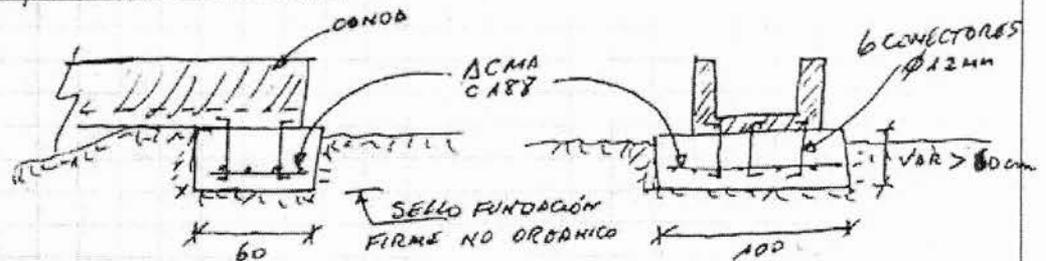
- DOBLE MALLA ACMA C 188
- 2+2 $\phi 12$ PARTE SUPERIOR MUROS
- 6 $\phi 16$ PARTE INFERIOR CANOA
- FIERROS CALIDAD A44-28H
- HORMIGON CALIDAD H15



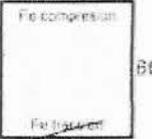
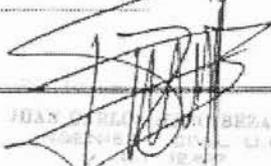
CEPO CENTRAL



PROYOS EXTREMOS



Estructura y Estabilidad:

JUAN CARLOS HARO BEZANILLA Ing. Civil U. Ch. I.C.I. 12.522																										
PLANILLA PARA CALCULO VIGA DE HORMIGON ARMADO																										
OBRA : Canal de riego UBICACION ELEMENTO .. Solicitado por : Srta María Paz Santibañez																										
Antecedentes de cálculo																										
1- El canal se ha considerado de 80 cm de ancho interior, muros laterales de 50 cm de altura, 15 cm de espesor 2 - La luz total es de 20 m con un apoyo central 3 - Se ha considerado utilizar hormigón calidad H25 y acero con resaltes calidad A44-28H																										
FLEXION PURA																										
M = Momento flector R28 = Resistencia a 28 días FI = calidad acero fluencia	b = Ancho Viga h = Alto viga r = Recubrimiento																									
																										
<table border="0"> <tr> <td>M (Txm) =</td> <td>6.5</td> <td>h (cm) =</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>R28 (Kg/cm2) =</td> <td>250</td> <td>b (cm) =</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Fluencia (Kg/cm2) =</td> <td>2.800</td> <td>r (cm) =</td> <td>2.5</td> </tr> </table>	M (Txm) =	6.5	h (cm) =	60	R28 (Kg/cm2) =	250	b (cm) =	15	Fluencia (Kg/cm2) =	2.800	r (cm) =	2.5														
M (Txm) =	6.5	h (cm) =	60																							
R28 (Kg/cm2) =	250	b (cm) =	15																							
Fluencia (Kg/cm2) =	2.800	r (cm) =	2.5																							
CALCULOS																										
<table border="0"> <tr> <td>d =</td> <td>0.58</td> <td>(m)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Uc =</td> <td>187.59</td> <td>(T)</td> <td>fyd =</td> <td>2.545 (kg/cm2)</td> </tr> <tr> <td>Mu =</td> <td>0.0900</td> <td></td> <td>fyd =</td> <td>218 (kg/cm2)</td> </tr> <tr> <td>ingresar w =</td> <td>0.107</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ingresar w =</td> <td>0.000</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	d =	0.58	(m)			Uc =	187.59	(T)	fyd =	2.545 (kg/cm2)	Mu =	0.0900		fyd =	218 (kg/cm2)	ingresar w =	0.107				ingresar w =	0.000				
d =	0.58	(m)																								
Uc =	187.59	(T)	fyd =	2.545 (kg/cm2)																						
Mu =	0.0900		fyd =	218 (kg/cm2)																						
ingresar w =	0.107																									
ingresar w =	0.000																									
Requerimiento a compresión= Solo cuantía mínima Dominio de trabajo= dominio 2																										
RESULTADOS																										
<table border="0"> <tr> <td>Fe' =</td> <td>3,34</td> <td>(cm2)</td> <td>2,23</td> <td>2,78</td> <td>3,34</td> </tr> <tr> <td>Fe =</td> <td>7,92</td> <td>(cm2)</td> <td>12,11</td> <td>8,77</td> <td>7,12</td> </tr> <tr> <td colspan="3">(Armadura para mitad de canoa)</td> <td>40</td> <td>50</td> <td>60</td> </tr> </table>	Fe' =	3,34	(cm2)	2,23	2,78	3,34	Fe =	7,92	(cm2)	12,11	8,77	7,12	(Armadura para mitad de canoa)			40	50	60								
Fe' =	3,34	(cm2)	2,23	2,78	3,34																					
Fe =	7,92	(cm2)	12,11	8,77	7,12																					
(Armadura para mitad de canoa)			40	50	60																					
DISENO																										
<table border="0"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Fe compresión</td> <td>2 Fierros 12 mm en cada muro</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Fe compresión</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Fe tracción</td> <td>6 Fierros de 16 mm a 20 cm</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Fe tracción</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Formas</td> <td>Formados por mallas ACMA C 188</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Formas</td> </tr> </table>	Fe compresión	2 Fierros 12 mm en cada muro	Fe compresión	Fe tracción	6 Fierros de 16 mm a 20 cm	Fe tracción	Formas	Formados por mallas ACMA C 188	Formas																	
Fe compresión	2 Fierros 12 mm en cada muro	Fe compresión																								
Fe tracción	6 Fierros de 16 mm a 20 cm	Fe tracción																								
Formas	Formados por mallas ACMA C 188	Formas																								
Fecha: 27 / 03 / 2007																										
 JUAN CARLOS HARO BEZANILLA Ing. Civil U. Ch. I.C.I. 12.522																										

Obra 5. Reparación de paredes de canoa de 20m en hormigón, configurando una sección rectangular, y revestimiento de 24m aguas arriba de la canoa y 9m aguas debajo de la canoa (33m totales).

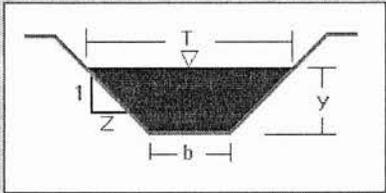
- Limpieza y perfilamiento de tramos a revestir.
- Reparación paredes de canoa en hormigón y re-estucado y relleno de trizaduras en loza.
- Revestimiento de tramos de canal en albañilería.

Sección hidráulica tramos a revestir

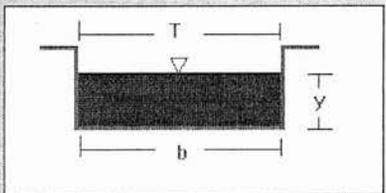
La sección hidráulica se mantendrá para no entorpecer el flujo de agua, y no generar una condición de "embotellamiento" al ser un tramo intermedio en el canal.

Memoria de Cálculo (Software HCanales). Se utilizó un coeficiente de Manning **0,018**, para canal albañilería, y 0,014 para canoa de hormigón. Como resultado, el tirante es de 0,30 aguas arriba y abajo de la canoa, y 0,27m aguas abajo de la canoa.

Aguas arriba y abajo:

Lugar:	CUNACO (STA. CRUZ)	Proyecto:	HUAPE-GUINDO ALTO		
Tramo:	Obra 5	Revestimiento:	ALBAÑILERÍA		
Datos :					
Caudal (Q)	0.284	m3/s			
Ancho de solera (b)	0.5	m			
Talud (Z)	0.4				
Rugosidad (n)	0.018				
Pendiente (S)	0.009	m/m			
Resultados :					
Tirante normal (y)	0.2951	m	Perímetro (p)	1.1357	m
Area hidráulica (A)	0.1824	m2	Radio hidráulico (R)	0.1606	m
Espejo de agua (T)	0.7361	m	Velocidad (v)	1.5572	m/s
Número de Froude (F)	0.9988		Energía específica (E)	0.4187	m-Kg/Kg
Tipo de flujo	Subcrítico				

Canoa:

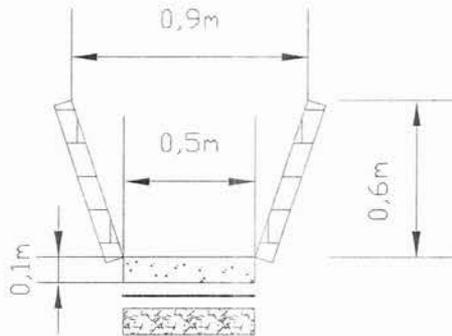
Lugar:	CUNACO	Proyecto:	HUAPE-GUINDO ALTO		
Tramo:	OBRA 5 (canoa)	Revestimiento:	HORMIGÓN		
Datos :					
Caudal (Q)	0.284	m3/s			
Ancho de solera (b)	0.6	m			
Talud (Z)	0				
Rugosidad (n)	0.014				
Pendiente (S)	0.008	m/m			
Resultados :					
Tirante normal (y)	0.2715	m	Perímetro (p)	1.1431	m
Area hidráulica (A)	0.1629	m2	Radio hidráulico (R)	0.1425	m
Espejo de agua (T)	0.6000	m	Velocidad (v)	1.7432	m/s
Número de Froude (F)	1.0681		Energía específica (E)	0.4264	m-Kg/Kg
Tipo de flujo	Supercrítico				

Estructura y estabilidad. Se procede al igual que la obra 1.

Especificaciones técnicas

1. Se definirá la pendiente del canal (0.009) con un nivel y se procederá a limpiar dicho tramo respetando el nivel marcado y definiendo la alineación marcada.
2. Se perfilará la sección de los tramos a revestir con albañilería, configurando la sección indicada en la figura.
3. Se utilizarán ladrillos tipo fiscal, para una pared del canal, mientras que la pared opuesta se encuentra ya revestida en hormigón. Se deben seguir las recomendaciones que se indican para la obra 1.
4. Para la reparación de la canoa se adjuntan indicaciones del Ing. Civil Sr. Juan Carlos Haro.

Detalle Tramo revestido a revestir (corte transversal)



V. INVERSIONES DEL PROYECTO

Costo Total del Proyecto (con IVA)	Monto Total de la Inversión	Asesorías Técnicas Formulación del Proyecto	Asesorías Técnicas para ejecución	Monto total del Proyecto
	M\$	M\$	M\$	M\$
	6.920.387	125.000		7.045.387
Monto del o los incentivos solicitados	Inversión	Asesorías Técnicas Formulación del Proyecto	Asesorías Técnicas para ejecución	Monto total del Proyecto
	M\$	M\$	M\$	M\$
Riego Asociativo	4.575.638	106.250		4.681.888
Sub Total	4.575.638	106.250		4.681.888

Fuente y Montos para financiar parte del costo total del proyecto c/IVA no cubierto por incentivos.	Inversión	Asesorías Técnicas Formulación del Proyecto	Asesorías Técnicas para ejecución	Monto total del Proyecto
	M\$	M\$	M\$	M\$
Crédito INDAP				
Recursos Propios	1.741.249	18.750		1.759.999
Otros				
Sub Total	1.741.249	18.750		1.759.999

Periodo de ejecución Asesorías Técnicas	
---	--

M. Paz Santibáñez A.
Ing. Agrónoma
Marzo 2007

Anexo 1. Análisis Asociativo de la inversión.

Cultivo	Maíz				
COSTOS DIRECTOS					
LABOR	ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNIDAD	COSTO HA
1. Preparación de Suelo					
Aradura	Mano de Obra	JH	0,4	5.000	2.000
	Maquinaria (arado)	JM	0,4	56.000	22.400
Rastraje	Mano de Obra	JH	0,3	5.000	1.500
	Maquinaria (rastra)	JM	0,3	52.000	15.600
Fertilización	Mano de Obra	JH	1	5.000	5.000
	Urea (50% dosis total)	kg	200	275	55.000
	Super Fosfato Triple	kg	175	210	36.750
	Sulfato de Potasio	kg	200	275	55.000
Aplic. de Herbicidas	Mano de Obra	JH	0,6	5.000	3.000
	Eradicane 6,7 E	L	4,6	8.000	36.800
	Maq (Barra fumigadora)	JM	0,2	58.000	11.600
Riego	Mano de Obra	JH	0,6	5.000	3.000
2. Labores de Cultivo					
Melgadura	Mano de Obra	JH	0,2	5.000	1.000
	Maq (Arado surcador)	JM	0,2	56.000	11.200
Acequiadura	Mano de Obra	JH	0,2	5.000	1.000
	Maq (arado acequiador)	JM	0,2	56.000	11.200
Siembra	Semilla	bolsa	1,2	64.230	77.076
	Siembra Mecanizada	JH	0,8	5.000	4.000
	Siembra Mecanizada	JM	0,8	115.000	92.000
Riego	Mano de Obra	JH	1	5.000	5.000
Aplicación fertilizante	Mano de Obra	JH	1	5.000	5.000
	Urea (50 % dosis total)	kg	200	275	55.000
Limpia Manual (Escarda)	Mano de Obra	JH	1	5.000	5.000
Limpia Entrehilera	Mano de Obra	JH	1	5.000	5.000
	Maq. Cultivadora	JM	1	40.000	40.000
Riegos por surcos	Mano de Obra	JH	2,8	5.000	14.000
Aporca	Mano de Obra	JH	0,3	5.000	1.500
	Maq (Aporcador)	JM	0,3	56.000	16.800
Riego	Mano de Obra	JH	2,8	5.000	14.000
Aplic. de pesticidas (eventual)	Mano de Obra	JH	2	5.000	10.000
	Thiodan 50 WP	kg	1	6.000	6.000
3. Cosecha					
Quiebre de mazorcas	Mano de Obra	JH	15	5.000	75.000
Carga	Mano de Obra	JH	3	5.000	15.000
TOTAL COSTOS DIRECTOS					712.426
COSTOS INDIRECTOS					
Imprevistos					21.373
Gastos Generales					35.621
Costo Financiero					35.621
TOTAL COSTOS INDIRECTOS					92.615

SITUACIÓN SIN PROYECTO

INGRESOS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO (\$)	INGRESOS
Rendimiento	kg	13.000	74	962.000
MARGEN BRUTO				249.574
MARGEN NETO				156.959

SITUACIÓN CON PROYECTO

INGRESOS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO (\$)	INGRESOS
Rendimiento	kg	14.950	74	1.106.300
MARGEN BRUTO				393.874
MARGEN NETO				301.259

PRESUPUESTO

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	SUB TOTAL	IVA	TOTAL
			\$	\$		\$
OBRA 1: Revestimiento 36m de canal (radier y ladrillo)						
SACOS CEMENTO (dosis 270 kg/m3)	U	87	3.400	295.800	56.202	352.002
ARENA Y RIPIO	M3	55	4.300	236.500	44.935	281.435
RIPIO BASE ESTABILIZADA (1-2")	M3	4	5.000	21.500	4.085	25.585
LADRILLO FISCAL	U	591	80	47.280	8.983	56.263
PILAR 15x15x3000mm	U	10	5.100	51.000	9.690	60.690
CADENA 15X15X3000MM	U	24	5.500	132.000	25.080	157.080
PLASTICO	KG	12	1.500	18.000	3.420	21.420
MALLA ACMA 15x15	U	4	10.100	40.400	7.676	48.076
PINO 1x4x4m	U	27	841	22.707	4.314	27.021
ESCALERILLA 7,6MM	M	72	930	66.960	12.722	79.682
ALAMBRE N°14	KG	10	690	6.900	1.311	8.211
CAJA CLAVOS 2 1/2"	KG	10	590	5.900	1.121	7.021
ARRIENDO TROMPO Y VIBRADOR (incluida bencina)	DÍA	4	7.000	28.000	5.320	33.320
SUBTOTAL OBRA 1				972.947	184.859	1.157.806
OBRA 2: Revestimiento 10m de fondo y pared (radier y ladrillos)						
SACOS CEMENTO (dosis 270 kg/m3)	U	20	3.400	68.000	12.920	80.920
ARENA Y RIPIO	M3	24	4.300	101.050	19.200	120.250
RIPIO BASE ESTABILIZADA (1-2")	M3	1	5.000	2.500	475	2.975
LADRILLO FISCAL	U	143	80	11.440	2.174	13.614
PILAR 15x15x3000mm	U	2	5.100	10.200	1.938	12.138
CADENA 15X15X3000MM	U	3	5.500	16.500	3.135	19.635
PLASTICO	KG	3	1.500	4.500	855	5.355
MALLA ACMA 15x15	U	1	10.100	10.100	1.919	12.019
PINO 1x4x4m	U	4	841	3.364	639	4.003
ESCALERILLA 7,6MM	M	10	930	9.300	1.767	11.067
ALAMBRE N°14	KG	10	690	6.900	1.311	8.211
CAJA CLAVOS 2 1/2"	KG	10	590	5.900	1.121	7.021
ARRIENDO TROMPO Y VIBRADOR (incluida bencina)	DÍA	1	7.000	7.000	1.330	8.330
SUBTOTAL OBRA 2				256.754	48.784	305.538

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	SUB TOTAL	IVA	TOTAL
			\$	\$		\$
OBRA 3: Revestimiento 35m de canal (radier y ladrillo)						
SACOS CEMENTO (dosis 270 kg/m3)	U	50	3.400	170.000	32.300	202.300
ARENA Y RIPIO	M3	31,5	4.300	135.450	25.736	161.186
LADRILLO FISCAL	U	299	80	23.920	4.545	28.465
PILAR 15x15x3000mm	U	5	5.100	25.500	4.845	30.345
CADENA 15X15X3000MM	U	23	5.500	126.500	24.035	150.535
PINO 1x4x4m	U	38	841	31.958	6.072	38.030
ESCALERILLA 7,6MM	M	70	930	65.100	12.369	77.469
ALAMBRE N°14	KG	10	690	6.900	1.311	8.211
CAJA CLAVOS 2 1/2"	KG	10	590	5.900	1.121	7.021
ARRIENDO TROMPO Y VIBRADOR (incluida bencina)	DÍA	4	7.000	28.000	5.320	33.320
SUBTOTAL OBRA 3				619.228	117.654	736.882
OBRA 4: Reconstrucción canoa 20m longitud y revestimiento 12m (ladrillo y radier)						
SACOS CEMENTO (dosis 270 kg/m3)	U	103	3.400	350.200	66.538	416.738
ARENA Y RIPIO	M3	13,8	4.300	59.340	11.275	70.615
RIPIO BASE ESTABILIZADA (1-2")	M3	0,78	5.000	3.900	741	4.641
LADRILLO FISCAL	U	87	80	6.960	1.322	8.282
PILAR 15x15x3000mm	U	4	5.100	20.400	3.876	24.276
CADENA 15X15X3000MM	U	8	5.500	44.000	8.360	52.360
PLASTICO	KG	4	1.500	6.000	1.140	7.140
MALLA ACMA 15x15	U	21	10.100	212.100	40.299	252.399
PINO 1x4x4m	U	40	841	33.640	6.392	40.032
ESCALERILLA 7,6MM	M	24	930	22.320	4.241	26.561
ALAMBRE N°14	KG	10	690	6.900	1.311	8.211
CAJA CLAVOS 2 1/2"	KG	10	590	5.900	1.121	7.021
ARRIENDO TROMPO Y VIBRADOR (incluida bencina)	DÍA	14	7.000	98.000	18.620	116.620
BARRA FIERRO 12MM	U	21	2.900	60.900	11.571	72.471
BARRA FIERRO 16MM	U	20	5.500	110.000	20.900	130.900
DISCOS DE CORTE METAL 7"	U	4	760	3.040	578	3.618
SYKA IMPERMEABILIZANTE (TINETA 15 KG)	U	1	20.100	20.100	3.819	23.919
BROCHA 4"	U	2	920	1.840	350	2.190
BROCHA 2"	U	2	315	630	120	750
SUBTOTAL OBRA 4				1.066.170	202.574	1.268.744

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	SUB TOTAL	IVA	TOTAL
			\$	\$		\$
OBRA 5: Reparación canoa 20m longitud y revestimiento 33m (ladrillo y radier)						
SACOS CEMENTO (dosis 270 kg/m3)	U	62	3.400	210.800	40.052	250.852
ARENA Y RIPIO	M3	30,7	4.300	132.010	25.082	157.092
RIPIO BASE ESTABILIZADA (1-2")	M3	1,65	5.000	8.250	1.568	9.818
LADRILLO FISCAL	U	278	80	22.240	4.226	26.466
PILAR 15x15x3000mm	U	5	5.100	25.500	4.845	30.345
CADENA 15X15X3000MM	U	22	5.500	121.000	22.990	143.990
PLASTICO	KG	11	1.500	16.500	3.135	19.635
MALLA ACMA 15x15	U	3	10.100	30.300	5.757	36.057
PINO 1x4x4m	U	25	841	21.025	3.995	25.020
ESCALERILLA 7,6MM	M	66	930	61.380	11.662	73.042
ALAMBRE N°14	KG	10	690	6.900	1.311	8.211
CAJA CLAVOS 2 1/2"	KG	10	590	5.900	1.121	7.021
ARRIENDO TROMPO Y VIBRADOR (incluida bencina)	DÍA	8	7.000	56.000	10.640	66.640
Sikalatex (kg)	KG	3,2	2.500	8.000	1.520	9.520
Intraplast (paquetes de 850 gramos)	U	5	640	3.200	608	3.808
SUBTOTAL OBRA 5				729.005	138.512	867.517
OBRA 6: Limpieza Tranque acumulación						
EXCAVADORA	HM	40	14.000	560.000	106.400	666.400
FLETE EXTRACCIÓN ESCOMBROS	U	5	30.000	150.000	28.500	178.500
SUBTOTAL OBRA 6				710.000	134.900	844.900

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	SUB TOTAL	IVA	TOTAL
			\$	\$		\$
Mano obra para Obra 1						
Mano obra Maestro	JH	5	15000	75.000		75.000
Mano obra Ayudante	JH	20	8000	160.000		160.000
Mano obra para Obra 2						
Mano obra Maestro	JH	2	15000	30.000		30.000
Mano obra Ayudante	JH	8	8000	64.000		64.000
Mano obra para Obra 3						
Mano obra Maestro	JH	4	15.000	60.000		60.000
Mano obra Ayudante	JH	16	8.000	128.000		128.000
Mano obra para Obra 4						
Mano obra Maestro	JH	16	15.000	240.000		240.000
Mano obra Ayudante	JH	64	8.000	512.000		512.000
Mano obra para Obra 5						
Mano obra Maestro	JH	10	15.000	150.000		150.000
Mano obra Ayudante	JH	40	8.000	320.000		320.000
SUBTOTAL				1.739.000	0	1.739.000
OTROS						
TOPOGRAFO	DÍA	1	0	0		0
EQUIPO TOPOGRÁFICO	DÍA	1	0	0		0
2 AYUDANTES	DÍA	1	0	0		0
SUBTOTAL				0	0	0
TOTAL NETO				6.093.104	827.283	6.920.387

TOTAL				6.093.104		
ESTUDIO				125.000		
SUBTOTAL				6.218.104		
IVA				827.283		
TOTAL PROYECTO CON IVA				7.045.387		

SUBSIDIO SOLICITADO OBRA	5.179.138
SUBSIDIO SOLICITADO ESTUDIOS 85%:	106.250
TOTAL SUBSIDIO \$	5.285.388
APORTE PROPIO OBRA	913.966
APORTE PROPIO ELAB. ESTUDIO	18.750
APORTE IVA	827.283
TOTAL APORTE PROPIO	1.759.999
TOTAL PROYECTO	7.045.387

DATOS PROYECTO

Superficies Sin Proyecto

	Há.
Maíz	125,6
Total	125,6

Precios s/Proyecto

	\$	U
Maíz	74	kg
0		kg
0		kg

Rendimientos sin Proyecto

Maíz	13.000	kg
0		kg
0		kg

Costos \$/ha sin proyecto

Maíz	712.426
0	
0	

Superficies con Proyecto

	Há.
Maíz	125,6
0	0,0
0	0,0
Total	125,6

INVERSIÓN -7.045.387

Rendimientos con Proyecto

Maíz	14.950	kg
0	0	kg
0	0	kg

Costos \$/ha con proyecto

Maíz	712.426
0	0
0	0

Precios c/Proyecto

	\$	U
Maíz	74	kg
0		kg
0		kg

Antecedentes del Proyecto

	Há		Rend./Há		Rend./Há		Precios/Un. (\$)	Costos-s/Há (\$)	Costos-c/Há (\$)	Ingresos s/proyecto	Ingresos c/proyecto
	Sit. sin Proyecto	Sit. con Proyecto	Sit. sin Proyecto	Sit. con Proyecto	Sit. sin Proyecto	Sit. con Proyecto					
Maíz	125,55	125,6	13.000	kg	14.950	kg	74	712.426	712.426	120.779.100	138.895.965
0	0	0,0	0	kg	0	kg	0	0	0	0	0
0	0	0	0	kg	0	kg	0	0	0	0	0
Total	125,55	125,6								120.779.100	138.895.965
										Delta	18.116.865

Costos-s/Há (\$)	Costos-c/Há (\$)
89.445.084	89.445.084
0	0
0	0
89.445.084	89.445.084
Delta	0

FLUJO SITUACION SIN PROYECTO

	1	2	3	4	5
INGRESOS					
Maíz	120.779.100,00	120.779.100,00	120.779.100,00	120.779.100,00	120.779.100,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL INGRESOS	120.779.100	120.779.100	120.779.100	120.779.100	120.779.100
COSTOS DIRECTOS					
Maíz	89.445.084,30	89.445.084,30	89.445.084,30	89.445.084,30	89.445.084,30
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL COSTOS DIRECTOS	89.445.084	89.445.084	89.445.084	89.445.084	89.445.084
COSTOS INDIRECTOS					
Imprevistos	3.623.373,00	3.623.373,00	3.623.373,00	3.623.373,00	3.623.373,00
Gastos Generales	6.038.955,00	6.038.955,00	6.038.955,00	6.038.955,00	6.038.955,00
Costo Financiero	4.472.254,22	4.472.254,22	4.472.254,22	4.472.254,22	4.472.254,22
TOTAL COSTOS INDIRECTOS	14.134.582	14.134.582	14.134.582	14.134.582	14.134.582
Flujo	17.199.433	17.199.433	17.199.433	17.199.433	17.199.433

VAN \$ 62.000.108,52

FLUJO SITUACION CON PROYECTO

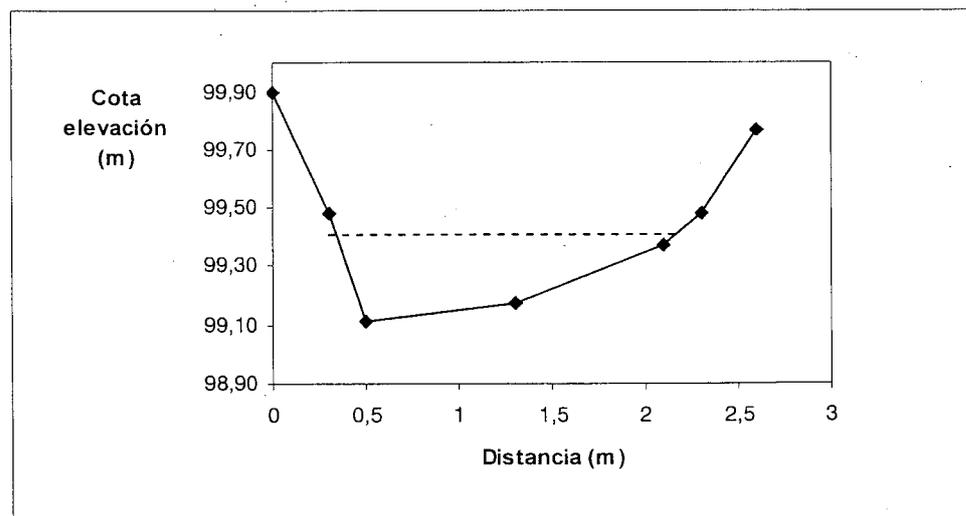
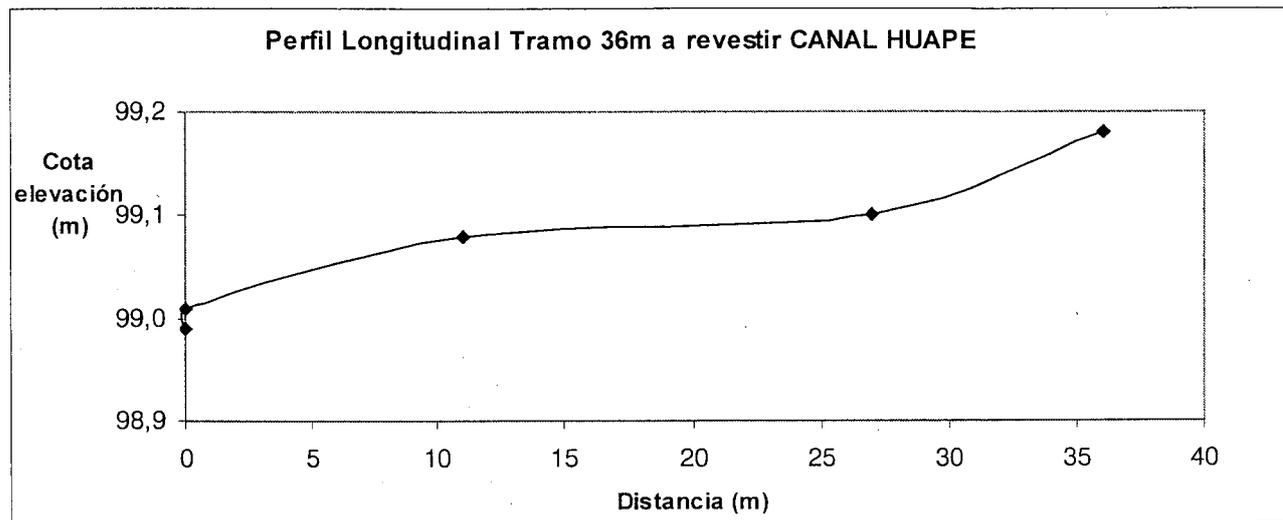
	0	1	2	3	4	5
IINVERSIÓN OBRAS DE RIEGO	-7.045.387					
INGRESOS						
Maíz		138.895.965	138.895.965	138.895.965	138.895.965	138.895.965
TOTAL INGRESOS		138.895.965	138.895.965	138.895.965	138.895.965	138.895.965
COSTOS DIRECTOS						
Maíz		89.445.084	89.445.084	89.445.084	89.445.084	89.445.084
TOTAL COSTOS DIRECTOS		89.445.084	89.445.084	89.445.084	89.445.084	89.445.084
COSTOS INDIRECTOS						
Gastos Generales		4.472.254,22	4.472.254,22	4.472.254,22	4.472.254,22	4.472.254,22
Imprevistos		2.683.352,53	2.683.352,53	2.683.352,53	2.683.352,53	2.683.352,53
Costos Comercialización		8.944.508,43	8.944.508,43	8.944.508,43	8.944.508,43	8.944.508,43
Costo Operación/financiero		6.261.155,90	6.261.155,90	6.261.155,90	6.261.155,90	6.261.155,90
TOTAL COSTOS INDIRECTOS		22.361.271,08	22.361.271,08	22.361.271,08	22.361.271,08	22.361.271,08
TOTAL COSTOS		111.806.355,38	111.806.355,38	111.806.355,38	111.806.355,38	111.806.355,38
TOTAL INVERSION	-7.045.387					
BENEFICIO NETO	0,00	27.089.609,63	27.089.609,63	27.089.609,63	27.089.609,63	27.089.609,63
Depreciación inversión		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Utilidad antes de impuesto		27.089.609,63	27.089.609,63	27.089.609,63	27.089.609,63	27.089.609,63
Impuesto (17%)		4.605.233,64	4.605.233,64	4.605.233,64	4.605.233,64	4.605.233,64
Utilidad despues de impuesto		22.484.375,99	22.484.375,99	22.484.375,99	22.484.375,99	22.484.375,99
Depreciación inversión		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RESULTADO	7.045.387,00	22.484.375,99	22.484.375,99	22.484.375,99	22.484.375,99	22.484.375,99
VAN	\$ 66.076.568					
TIR	319%					
Flujo Incremental		22.484.375,99	22.484.375,99	22.484.375,99	22.484.375,99	22.484.375,99
		17.199.433	17.199.433	17.199.433	17.199.433	17.199.433
		5.284.943	5.284.943	5.284.943	5.284.943	5.284.943
VAN(incremental)	\$ 10.719.329					
TIR (incremental)	319%					

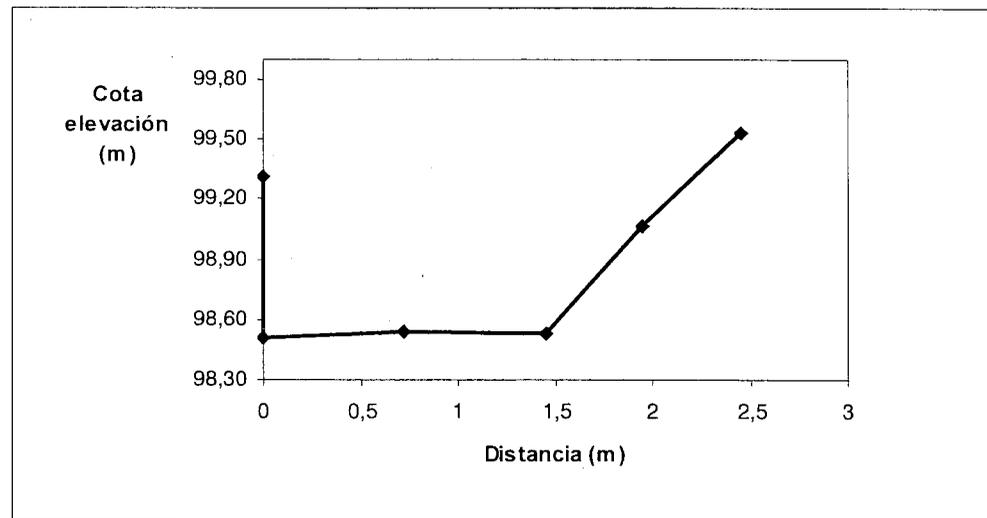
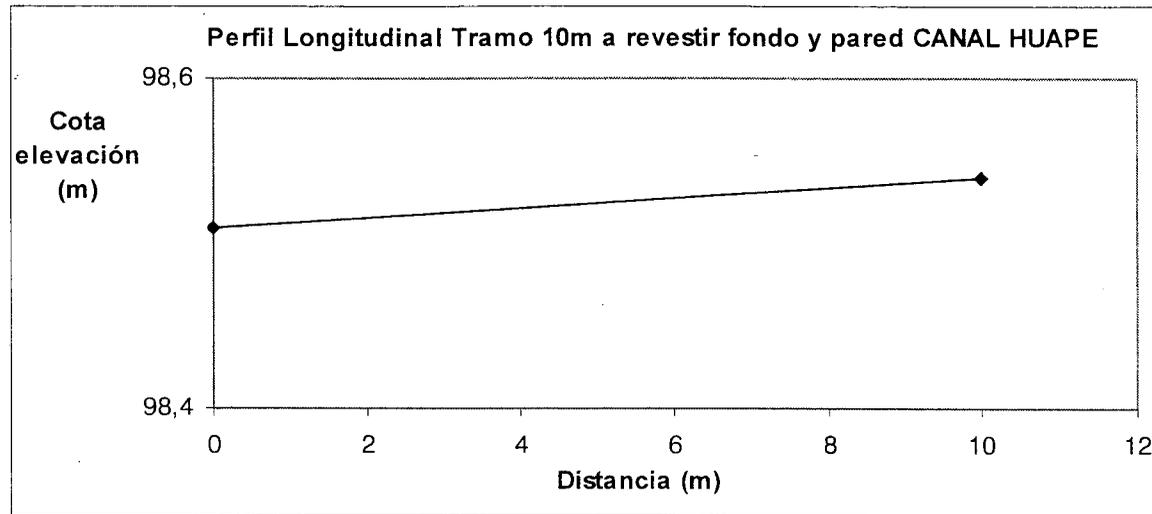
EVALUACION ECONOMICA

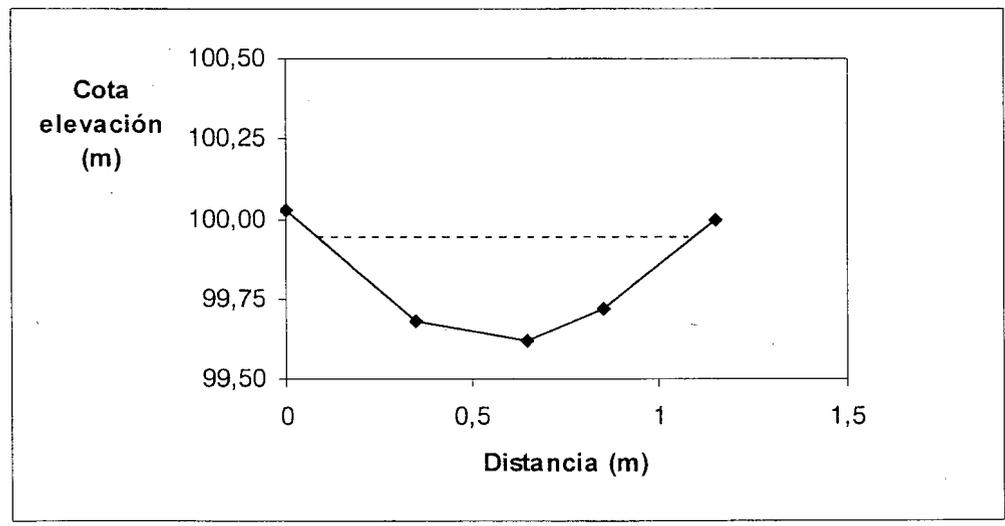
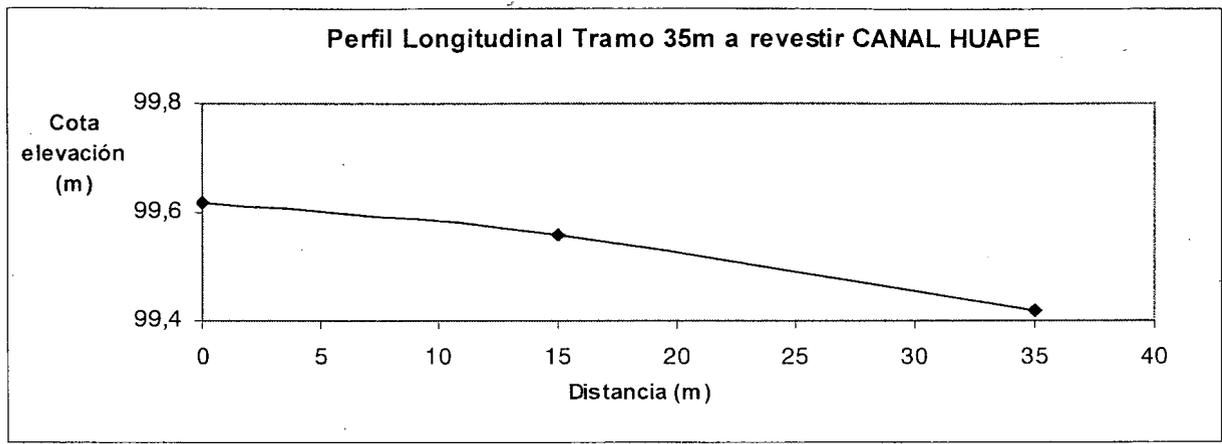
TOTAL PRESUPUESTO DE OBRAS CIVILES	-7,05 Millones de \$	TASA DE DESCUENTO	12%
COSTO ANUAL OPERACIÓN Y MANTENCION	-0,04 Millones de \$	VAN CALCULADO	27 Millones \$
SUPERFICIE PRODUCTIVA ACTUAL	125,6 há	T.I.R	37,5%
SUPERFICIE PRODUCTIVA FUTURA	125,6 há	VAN ANUALIZADO NETO por HA	59 Miles \$
		AÑO DE RECUPERACION DEL CAPITAL	1

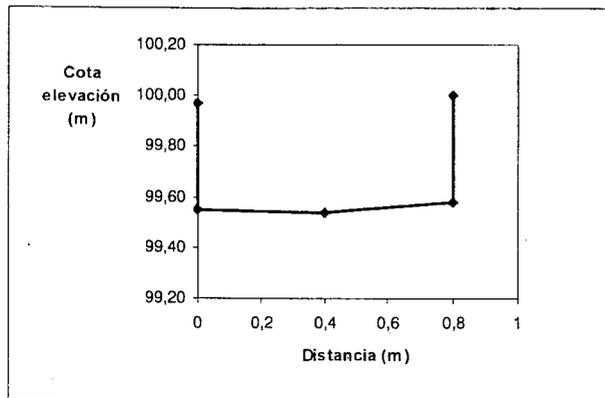
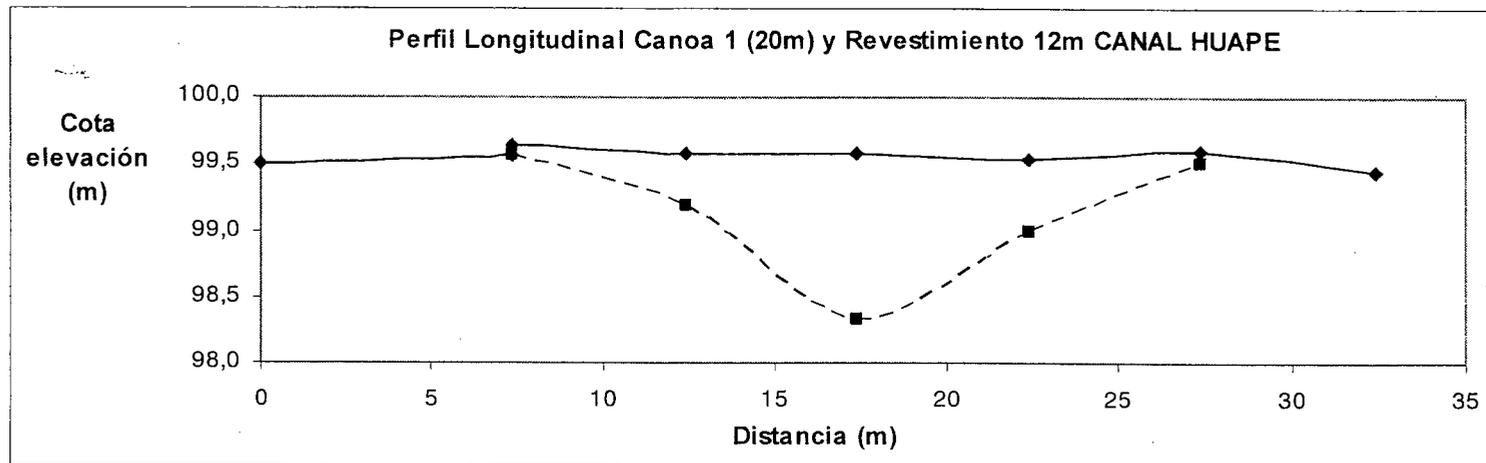
AÑO	MARGENES AGRICOLAS SITUACIÓN CON PROYECTO				MARGENES AGRICOLAS SITUACIÓN SIN PROYECTO			Margen Neto Agrícola Incremental (Millones\$)	MARGEN NETO CIV Y AGRO	
	Invers y C Op. Mant. Obras Civiles (Millones \$)	Cultivos (Millones \$)	Costos indirectos (Millones \$)	Total (Millones \$)	Cultivos (Millones \$)	Costo indirectos (Millones \$)	Total (Millones \$)		Margen Neto Anual (MM\$)	Margen Neto Anual Actualizado (MM\$)
0	-7,05				120,78	89,45	31,33	-31,33	-38,38	-38,38
1	-0,04	138,90	89,45	49,45	120,78	89,45	31,33	18,12	18,08	16,14
2	-0,04	138,90	89,45	49,45	120,78	89,45	31,33	18,12	18,08	14,41
3	-0,04	138,90	89,45	49,45	120,78	89,45	31,33	18,12	18,08	12,87
4	-0,04	138,90	89,45	49,45	120,78	89,45	31,33	18,12	18,08	11,49
5	-0,04	138,90	89,45	49,45	120,78	89,45	31,33	18,12	18,08	10,26

Anexo 2. Levantamiento topográfico.

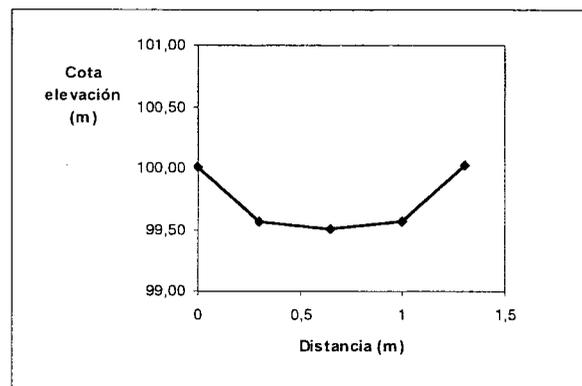




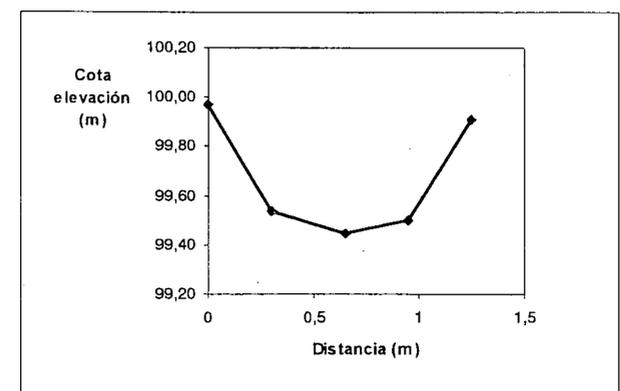




Perfil transversal canoa

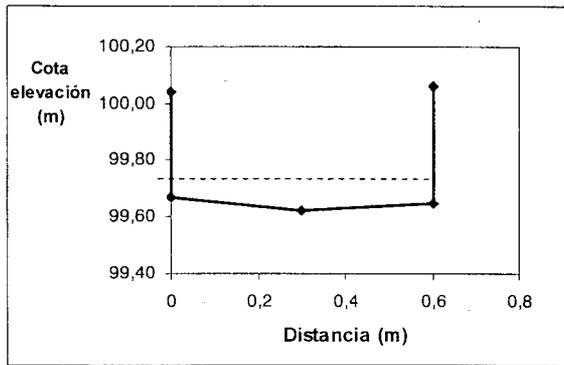
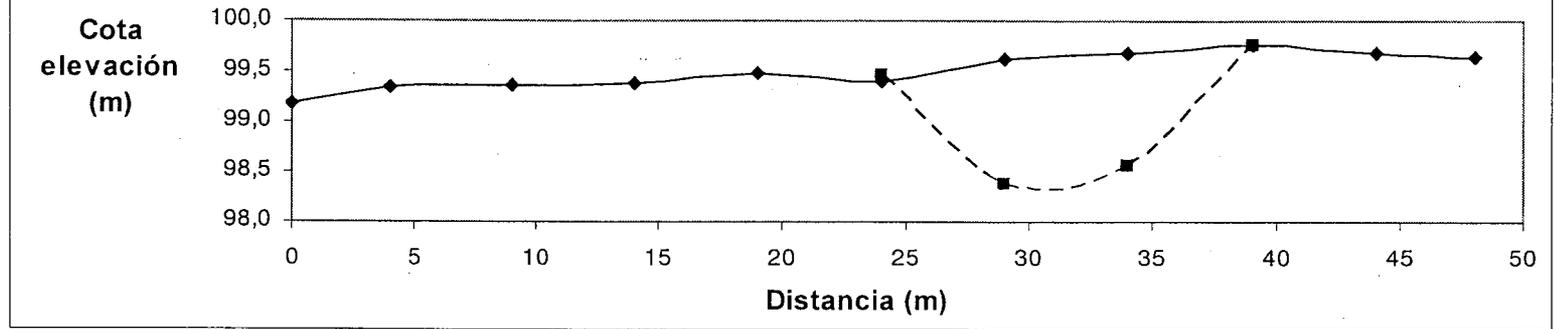


Perfil transversal aguas arriba de la canoa

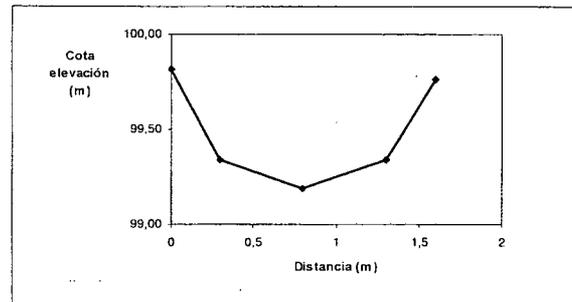


Perfil transversal aguas abajo de la canoa

Perfil Longitudinal Canoa 2 (20m) a reconstruir paredes y revestimiento 33m CANAL HUAPE



Perfil transversal canoa



Perfil transversal aguas arriba de la canoa

Perfil transversal aguas abajo de la canoa

Anexo 3. Valores del coeficiente n de rugosidad de Manning.

Canales sin revestimiento	n
Canales de tierra naturales lisos, de poca curvatura y libre de vegetación	0.020
Canales pequeños en buen estado	0.025
Canales de tierra con vegetación acuática abundante	0.030-0.035
Canales de tierra con vegetación acuática densa	0.040-0.050
<u>Canales de roca</u>	
Principales	0.030-0.035
Pequeños	0.035-0.040
Uniformes y lisos	0.025-0.040
Irregulares y escabrosos	0.035-0.050
Canales con revestimiento	n
<u>Concreto</u>	
Acabado extraordinariamente bueno	0.011
Acabado muy bueno	0.013
Buen acabado en tramos de canal rectos	0.013
Valor mundialmente adoptados para canal bien acabado	0.014
Valor mundialmente adoptados para canales con acabado mediano	0.015
Valor adoptado para canales con mal acabado y tramos curvos	0.017
Canales con mal acabado y mal conservados	0.018
<u>Concreto asfáltico</u>	
Colocado a máquina	0.04
Liso	0.014
Áspero	0.017
<u>Suelo-cemento</u>	
Con buen acabado	0.015
Áspero	0.016
<u>Mortero de cemento</u>	
Acabado a mano normal	0.013
Acabado máximo	0.015
<u>Concreto lanzado</u>	
Normal	0.017-0.019
Máximo	0.023
Bloques de concreto prefabricados (losas)	0.015-0.017
Mampostería de piedra	0.018-0.0225
Grava sin mortero	0.023-0.035
<u>Membrana enterrada y revestimiento de tierra compactada</u>	
Canales pequeños	0.025
Canales grandes	0.020-0.0225

Anexo 4. Detalle Valores unitarios.

Ladrillo	
Largo ladrillo fiscal (m)	0,3
Ancho ladrillo fiscal (m)	0,15
Alto muros obra 1	1,23
Alto muro obra 2	2,14
Alto muros obra 3	0,64
Alto muros aguas arriba obra 4	0,61
Aito muros aguas abajo obra 4	0,47
Alto muros obra 5	0,63
Largo tramo obra 1	36
Largo tramo obra 2	10
Largo tramo obra 3	35
Largo tramo aguas arriba obra 4	6
Largo tramo aguas abajo obra 4	6
Largo tramo obra 5	33
Nº ladrillos obra 1	591
Nº ladrillos obra 2	143
Nº ladrillos obra 3	299
Nº ladrillos aguas arriba obra 4	49
Nº ladrillos aguas abajo obra 4	38
Nº ladrillos obra 5	278

Cemento albañilería	
Sacos cemento por m3 de mezcla	3,5
Espesor	0,02
Sacos albañilería obra 1	22
Sacos albañilería obra 2	11
Sacos albañilería obra 3	12
Sacos albañilería obra 4	4
Sacos albañilería obra 5	11
Arena albañilería	
Arena obra 1	44
Arena obra 2	22
Arena obra 3	24
Arena obra 4	8
Arena obra 5	22

Cemento "zapatas" 30x30cm	
Dosis (kg/m3)	270
Nº sacos por m3 mezcla	6
M3 obra 1	6,5
M3 obra 2	0,9
M3 obra 3	6,3
M3 obra 4	2,2
M3 obra 5	5,9
Sacos cemento zapatas obra 1	39
Sacos cemento zapatas obra 2	6
Sacos cemento zapatas obra 3	38
Sacos cemento zapatas obra 4	14
Sacos cemento zapatas obra 5	36
m3 Arena y ripo zapatas obra 1	6,6
m3 Arena y ripo zapatas obra 2	1
m3 Arena y ripo zapatas obra 3	6,5
m3 Arena y ripo zapatas obra 4	2,4
m3 Arena y ripo zapatas obra 5	6,1

Tapas pino 1 x 4 x 4m (bruto construcción)	
Usos	4
Obra 1	27
Obra 2	4
Obra 3	26
Obra 4	9
Obra 5	25

<u>Cemento radier</u>	
Dosis (kg/m3)	270
Nº sacos por m3 mezcla	6
Espesor radier	0,1
Ancho solera obra 1	1,2
Ancho solera obra 2	0,5
Ancho solera obra 4 aguas arriba	0,7
Ancho solera obra 4 aguas abajo	0,65
Ancho solera obra 5	0,5
M3 obra 1	4,3
M3 obra 2	0,5
M3 obra 4 aguas arriba	0,4
M3 obra 4 aguas abajo	0,4
M3 obra 5	1,65
Sacos cemento zapatas obra 1	26
Sacos cemento zapatas obra 2	3
Sacos cemento zapatas obra 4	6
Sacos cemento zapatas obra 5	10
m3 Arena y ripo zapatas obra 1	4,4
m3 Arena y ripo zapatas obra 2	0,5
m3 Arena y ripo zapatas obra 3	1
m3 Arena y ripo zapatas obra 4	1
m3 Arena y ripo zapatas obra 5	1,7
Malla ACMA obra 1	4
Malla ACMA obra 2	1
Malla ACMA obra 3	4
Malla ACMA obra 4	2
Malla ACMA obra 5	3

<u>Polietileno (158m)</u>	
Ancho desplegado (m)	4
Valor neto por kg	1.500
Rendimiento por kg (m)	1,5
Kg totales OBRA 1	12
Kg totales OBRA 2	3
Kg totales OBRA 3	12
Kg totales OBRA 4	4
Kg totales OBRA 5	11

<u>Pilares</u>	
Distancia entre pilares	3
Nº pilares obra 1	24
Nº pilares obra 2	3
Nº pilares obra 3	23
Nº pilares obra 4 aguas arriba	4
Nº pilares obra 4 aguas abajo	4
Nº pilares obra 5	22
Metros Pilar obra 1	30
Metros Pilar obra 2	6
Metros Pilar obra 3	15
Metros Pilar obra 4 aguas arriba	2
Metros Pilar obra 4 aguas abajo	2
Metros Pilar obra 5	14
Nº pilares 15x15x3m Obra 1	10
Nº pilares 15x15x3m Obra 2	2
Nº pilares 15x15x3m Obra 3	5
Nº pilares 15x15x3m Obra 4	2
Nº pilares 15x15x3m Obra 5	5

<u>Cadenas</u>	
Metros Cadena 15x15 obra 1	72
Metros Cadena 15x15 obra 2	10
Metros Cadena 15x15 obra 3	70
Metros Cadena 15x15 obra 4	24
Metros Cadena 15x15 obra 5	66
Nº Cadena 15x15x3m obra 1	24
Nº Cadena 15x15x3m obra 2	3
Nº Cadena 15x15x3m obra 3	23
Nº Cadena 15x15x3m obra 4	8
Nº Cadena 15x15x3m obra 5	22

<u>Escalerilla 7,6mm</u>	
Metros escalerilla obra 1	72
Metros escalerilla obra 2	10
Metros escalerilla obra 3	70
Metros escalerilla obra 4	24
Metros escalerilla obra 5	66

<u>Muros Canoa 1 (obra 4)</u>	
Largo canoa (m)	20
Fierro 12mm (sección transversal)	2
Fierro 16mm (sección transversal)	6
M Fierro 12mm	40
M Fierro 16mm	120
Nº barras Fierro 12mm	7
Nº barras Fierro 16mm	20
Perímetro canoa	3,6
Malla ACMA	15

Apoyos canoa1 (obra 4)	
Longitud total armadura corte	16,48
m3 hormigón	2,2
Malla ACMA	4
Nº barras Fierro 12mm	7
Sacos cemento	14
m3 Arena y ripio	2,4

Muros y Losa canoa1 (obra 4)	
Espesor	0,15
Perímetro canoa	3,6
Largo canoa	20
m3 hormigón	10,8
Nº sacos por m3 hormigón	6
Nº sacos cemento	65
m3 Arena y ripio	11,1

Reparación Canoa2 (obra 5)	
m3 mezcla	0,8
sacos cemento por m3 mezcla	6
Sacos cemento	5
m3 arena y ripio	0,9
Sikalatex (kg)	3,2
Intraplast (paquetes de 850 gramos)	5

Anexo 6. Mapa de ubicación general.



INFORME TÉCNICO PROYECTO DE RIEGO ASOCIATIVO

OBRA DE REHABILITACIÓN EXTRAPREDIAL

"MEJORAMIENTO DE CANAL LAS GARZAS"

**LOCALIDAD LAS GARZAS
COMUNA PALMILLA - VI REGIÓN**

Ing. Agr. María Paz Santibáñez A.

**Programa de Capacitación Organizacional Piloto
en la Sub-Cuenca Chimbarongo
PRO-ASOCIA - CNR**

MARZO, 2007

**INFORME TÉCNICO PROYECTO DE RIEGO ASOCIATIVO
OBRA DE REHABILITACIÓN EXTRAPREDIAL**

"MEJORAMIENTO DE CANAL LAS GARZAS"

**LOCALIDAD LAS GARZAS
COMUNA PALMILLA - VI REGIÓN**

I. Introducción

El Canal Las Garzas, derivado del Canal Colchagua -canal matriz del Estero Chimbarongo-, se compone de 17 usuarios. Los usuarios son mayoritariamente pequeños agricultores, productores de maíz, tomate y viñas principalmente, y totalizan una superficie de 223,2ha. El destino de su producción es para mercado interno.

El objetivo del proyecto, de un monto de **\$ 7.376.712**, **extrapredial** y modalidad de ejecución de **autoconstrucción**¹, es mejorar la condición actual del canal a través de:

1. Revestimiento con hormigón (e=10cm) de un tramo de 158m, configurando una sección trapezoidal.
Coordenadas² Inicio: 281061, 6176310; Fin: 281215, 6176344
2. Re-estucado de un revestimiento existente en un tramo de 100m
Coordenadas Inicio: 281061, 6176310; Fin: 281313, 6176366
3. Re-estucado de un revestimiento existente en un tramo de 567m
Coordenadas Inicio: 280005, 6176181; Fin: 280565, 6176269

Este proyecto se enmarca dentro del proceso de participación de la Comunidad Canal Las Garzas en el **Programa de Capacitación Organizacional Piloto en la Sub-Cuenca Chimbarongo**, ejecutado por la Universidad de Chile y financiado por la Comisión Nacional de Riego.

¹ Modalidad de autoconstrucción, con incentivo entregado por adquisición de materiales y/o pago de servicios.

² Datum WGS 84

SUBSIDIO SOLICITADO OBRA	5.695.494
SUBSIDIO SOLICITADO ESTUDIOS 85%:	0
TOTAL SUBSIDIO \$	5.695.494
APORTE PROPIO OBRA	1.005.087
APORTE PROPIO ELAB. ESTUDIO	0
APORTE IVA	676.131
TOTAL APORTE PROPIO S	1.681.218
TOTAL PROYECTO	7.376.712

El presente informe se conforma de los siguientes puntos:

- | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| I. Introducción | IV. Proyecto definitivo de la obra |
| II. Justificación técnica-económica | V. Inversiones del Proyecto |
| III. Parámetros técnicos | |

Acompañan los siguientes anexos:

- | | |
|--|---|
| Anexo 1. Análisis Asociativo de la inversión | Anexo 4. Detalle de valores unitarios del presupuesto |
| Anexo 2. Levantamiento topográfico | Anexo 5. Mapa de la red de canales |
| Anexo 3. Coeficientes de Manning | Anexo 6. Mapa de ubicación general |

II. Justificación Técnico - Económica

Descripción situación actual

El Canal Las Garzas, en su tramo proyectado a revestir, es de sección trapezoidal construido en tierra, con vegetación moderada, acacios y zarzamora en las orillas con raíces quebrando las paredes, y cuevas de camarones.

Los tramos proyectados a re-estucar presentan trizaduras en el hormigón en paredes y fondo. El primer tramo proyectado es de sección trapezoidal, y el segundo de sección rectangular.

Esta condición ha causado la disminución de la eficiencia de conducción del canal y en consecuencia, una disminución de la seguridad de riego, al disminuir el caudal transportado.

Descripción situación proyectada

De acuerdo a lo anterior, la realización de este proyecto conllevará a los siguientes resultados:

- Aumento de la eficiencia de conducción del canal.
- Mayor capacidad de conducción.
- Mejoramiento de la gestión del agua.
- Minimización de daños por inundación a sectores aledaños.

Estos resultados se traducen finalmente en una **mayor seguridad de riego**, lo que permitirá que los usuarios obtengan **mejores rendimientos** y en consecuencia, mayores ingresos.

Si el impacto del proyecto se estima en un aumento de 15% del rendimiento en los tres cultivos (maíz, tomate y vid), el Análisis Asociativo de la inversión (Anexo 1) arroja los siguientes resultados:

TOTAL PRESUPUESTO DE OBRAS CIVILES	-7,38	Millones de \$
COSTO ANUAL OPERACIÓN Y MANTENCION	-0,04	Millones de \$
SUPERFICIE PRODUCTIVA ACTUAL	223,2	ha
SUPERFICIE PRODUCTIVA FUTURA	223,2	ha
TASA DE DESCUENTO	12%	
VAN CALCULADO	152	Millones \$
T.I.R	58,0%	
VAN ANUALIZADO NETO por HA	189	Miles \$
AÑO DE RECUPERACION DEL CAPITAL	1	

En el siguiente cuadro se puede observar el efecto en el margen neto del maíz, tomate y vid.

Cultivo	Margen Neto por ha Sin proyecto	Margen Neto por ha Con Proyecto	Delta (%)
Maíz	156.959	301.259	+91,9
Tomate	693.801	1.593.801	+129,7
Vid	-22.514	113.986	+606,3

III. Parámetros técnicos del proyecto

Caudal de diseño ($L s^{-1}$) Obra 1

Dada la ausencia de registros, se determinó el caudal mediante el análisis de la Ecuación de velocidad de Manning, con los antecedentes recopilados en terreno.

Se conoce que $Q = v \times A$, y Ecuación de Manning: $v = \frac{1}{n} \times R^{\frac{2}{3}} \times S^{\frac{1}{2}}$

Donde Q = caudal ($m^3 s^{-1}$)

v = Velocidad ($m s^{-1}$)

n = factor de rugosidad

R = radio hidráulico, razón entre el área y el perímetro mojado (m)

S = pendiente (m/m)

Por lo tanto, $Q = A \times \frac{1}{n} \times R^{\frac{2}{3}} \times S^{\frac{1}{2}}$

Consideraciones

- Se utilizó la información topográfica del tramo a intervenir (Anexo 2).
- Se definió un coeficiente de Manning (factor de rugosidad) 0,025 para una condición de canal construido en tierra con vegetación (Anexo 3).
- Se definió un porcentaje adicional de 100%, dado que:
 - El canal pierde una importante de su caudal a través del rebalse y filtraciones, por lo tanto, el caudal real es mayor al estimado por Manning.
 - La fecha de recopilación de datos corresponde a cuando los agricultores están cesando los riegos, por lo tanto, el caudal que se transporta en plena temporada es mayor.
 - En época invernal los canales transportan aguas lluvias, lo que alcanza niveles mayores que en época de riego.
 - Se pueden presentar años con una disponibilidad de agua particularmente mayor.

Sección	Trapezoidal
Pendiente aproximada (S)	0,002
Tirante (m)	0,650
Base fondo (m)	1,100
Ancho espejo agua (m)	1,600
Área Mojada (m ²)	0,876
Perímetro mojado (m)	2,491
Radio hidráulico	0,351
Factor rugosidad tierra con vegetación	0,025
Velocidad calculada (m/s)	0,890
Talud estimado	0,380
Caudal (Q) m ³ /s	0,779
Caudal con 100% adicional	1,558
CAUDAL DE DISEÑO	1558 L/s

Requerimientos hídricos de los cultivos

Para calcular los requerimientos hídricos de una especie, se multiplica al valor de evapotranspiración potencial del lugar por un coeficiente de cultivo (kc). El coeficiente kc varía según el estado de desarrollo del cultivo.

$$ET_c = ET_p \times kc$$

En base a lo anterior, se determinaron los requerimientos hídricos para maíz, tomate y cebolla, de acuerdo a los valores de evapotranspiración potencial determinados por la Comisión Nacional de Riego (Cálculo y Cartografía de la Evapotranspiración en Chile, 1997) y los coeficientes de cultivo indicados por la FAO (Irrigation Water Management: Irrigation Water Needs, 1986) y Ortega-Farías (2000, citado por Acevedo *et al.* 2005).

MAIZ		Requerimientos hídricos		
Mes	mm	kc	mm/mes	m ³ /ha/mes
Enero	196	0,8	157	1.568
Febrero	154	0,7	108	1.078
Marzo	119		--	
			-----Sin cultivo-----	
Abril	72		--	
			-----Sin cultivo-----	
Mayo	42		--	
			-----Sin cultivo-----	
Junio	29		--	
			-----Sin cultivo-----	
Julio	32		--	
			-----Sin cultivo-----	
Agosto	48		--	
			-----Sin cultivo-----	
Septiembre	73		--	
Octubre	110	0,4	44	440
Noviembre	144	1,2	166	1.656
Diciembre	185	1,2	213	2.128
DEMANDA HÍDRICA (m ³ /ha/año)				6.870

TOMATE		Requerimientos hídricos		
Mes	mm	kc	mm/mes	m ³ /ha/mes
Enero	196	1,15	225	2.254
Febrero	154	0,80	123	1.232
Marzo	119		--	
			-----Sin cultivo-----	
Abril	72		--	
			-----Sin cultivo-----	
Mayo	42		--	
			-----Sin cultivo-----	
Junio	29		--	
			-----Sin cultivo-----	
Julio	32		--	
			-----Sin cultivo-----	
Agosto	48		--	
			-----Sin cultivo-----	
Septiembre	73		--	
Octubre	110		--	
Noviembre	144	0,45	65	648
Diciembre	185	0,75	139	1.388
DEMANDA HÍDRICA (m ³ /ha/año)				5.522

VID VINÍFERA		Requerimientos hídricos		
Mes	mm	kc	mm/mes	m ³ /ha/mes
Enero	196	0,50	98	980
Febrero	154	0,65	100	1.001
Marzo	119	0,65	77	774
Abril	72	0,65	47	468
Mayo	42		--	
			-----Sin cultivo-----	
Junio	29		--	
			-----Sin cultivo-----	
Julio	32		--	
			-----Sin cultivo-----	
Agosto	48		--	
			-----Sin cultivo-----	
Septiembre	73		--	
Octubre	110	0,3	33	330
Noviembre	144	0,3	43	432
Diciembre	185	0,5	93	925
DEMANDA HÍDRICA (m ³ /ha/año)				4.910

IV. Proyecto definitivo de las obras

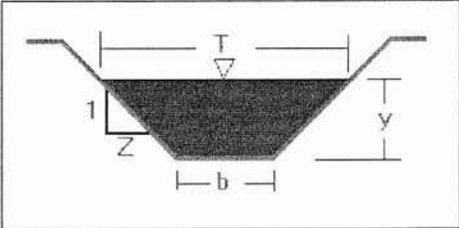
Obra 1. Revestimiento 158m, sección trapezoidal.

- Limpieza y perfilamiento. Extracción de los árboles más problemáticos.
- Revestimiento (e=10cm).

Sección hidráulica

La sección hidráulica se mantendrá para no entorpecer el flujo de agua, y no generar una condición de "embotellamiento" al ser un tramo intermedio en el canal.

Memoria de Cálculo. La memoria de cálculo se detalla a continuación (Software HCanales). Se utilizó un coeficiente de Manning **0,014**, para canal construido en hormigón (Anexo 2). Como resultado, el tirante es de 0,56m.

Lugar:	LAS GARZAS (PALMILLA)	Proyecto:	LAS GARZAS		
Tramo:	Tramo revestimiento	Revestimiento:	HORMIGÓN		
Datos :					
Caudal (Q)	1.558	m ³ /s			
Ancho de solera (b)	1.2	m			
Talud (Z)	1				
Rugosidad (n)	0.014				
Pendiente (S)	0.002	m/m			
					
Resultados :					
Tirante normal (y)	0,5565	m	Perímetro (p)	2,7741	m
Area hidráulica (A)	0,9776	m ²	Radio hidráulico (R)	0,3524	m
Espejo de agua (T)	2,3131	m	Velocidad (v)	1,5937	m/s
Número de Froude (F)	0,7827		Energía específica (E)	0,6860	m·Kg/Kg
Tipo de flujo	Subcrítico				

Estructura y estabilidad. Dada la magnitud de esta obra, no se procede a realizar cálculos estructurales y de estabilidad sino que se diseña y construye en base a los requerimientos técnicos indicados para su tipo³.

- Para aguas con arrastre la velocidad máxima debe ser 3 m s^{-1} en canales revestidos en hormigón. Se cumple ya que la velocidad de flujo determinada es de $1,59\text{ m s}^{-1}$.

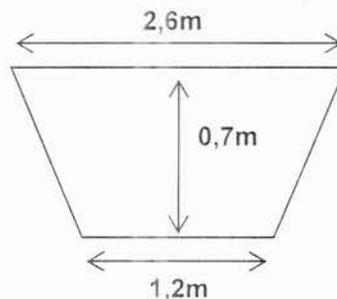
³ Concepto de diseño estructural de obras de riego y Especificaciones técnicas para proyectos de Canales. Comisión Nacional de Riego.

- El espesor del hormigón para canales que conducen caudales entre 0 y $5\text{m}^3\text{ s}^{-1}$ debe ser de 6cm. Se cumple, el espesor del hormigón es de 10cm, al cual se optó por la sencillez de confección.
- Para espesores mayores a 8cm se recomienda colocar una malla de 8mm de grosor a 20cm. Dado que la disponibilidad de materiales en Santa Cruz corresponde a malla ACMA de 6mm, se optó por un cuadrículado más denso, a 15cm x 15cm, que cumpla la función equivalente.
- Si el canal se ubica en un terreno que presenta nivel freático, se debe calcular la flotabilidad de la estructura de hormigón. No aplica, ya que el terreno donde se ha proyectado esta obra no presenta nivel freático.

Especificaciones técnicas

1. Se definirá la pendiente del canal (0.002) con un nivel. Se limpiará dicho tramo manualmente, respetando el nivel marcado, extrayendo los árboles problemáticos de las orillas.
2. Se perfilará a pala los 158m configurando la sección indicada.

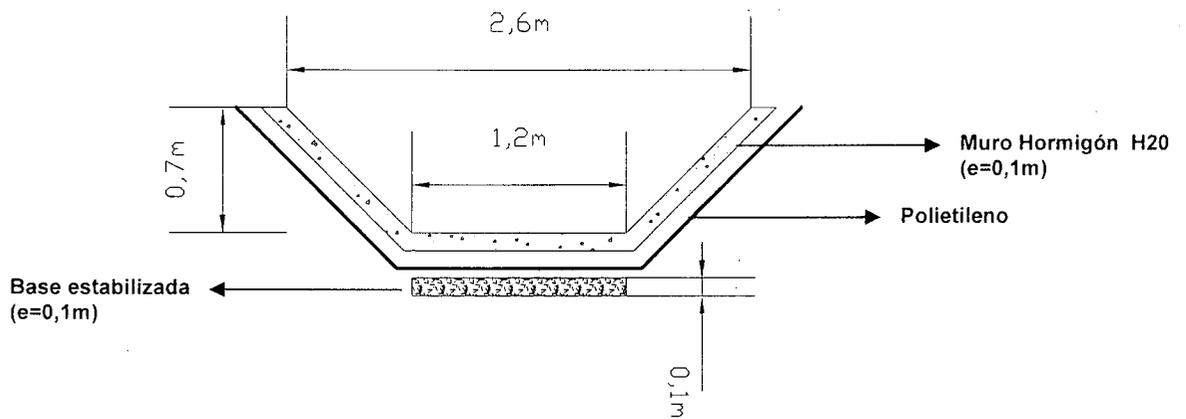
Para lograr la sección adecuada, ésta se configurará en una plancheta de terciado. Cada 10m se ubicará en el canal y se corroborará la sección perfilada.



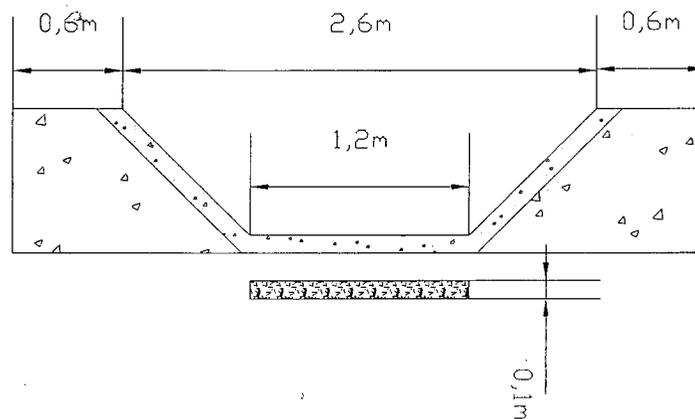
3. Luego de configurar la sección del canal en tierra, se ubicará una lámina de polietileno, de forma de evitar el contacto tierra – hormigón.
4. El hormigón a armar será del tipo H20 (dosis 270 kg/m^3), que es confeccionado con cemento corriente y considera 6 sacos por m3 de mezcla.
5. Se utilizarán moldajes de terciado, considerando 6 usos por cada moldaje. Se confeccionarán 16 moldajes de $1\text{m} \times 2,44\text{m}$.
6. La malla ACMA deberá quedar inmersa en el hormigón que configura la pared y fondo del canal. La malla debe quedar con un mínimo de 3,5cm de espesor de hormigón sobre ella.
7. Se instalarán 8 moldajes diarios. Los moldajes deben retirarse luego de 2 días de armado el hormigón. El proceso de curado deberá durar 8 a 10 días.

8. Los sacos de cemento deben almacenarse en cobertizos, sobre un piso de madera que permita la circulación del aire, en pilas de 10 a 12 unidades de alto.
9. En la transición hormigón – tierra, deberán construirse lengüetas de anclaje del hormigón al talud, de 0,6m, tal como indica la figura.

Detalle Tramo revestido (corte transversal)



Detalle lengüetas a construir en transición hormigón – tierra (corte transversal)
(principio y fin del revestimiento)



Obra 2 y 3. Tramo 100m, sección trapezoidal, y tramo 567m, sección rectangular.

- Limpieza. Extracción de los árboles más problemáticos.
- Re-estucado.

Perímetro

Dados los perfiles transversales obtenidos de ambos tramos, el perímetro a re-estucar se detalla a continuación.

Tramo 100m

Sección	Trapezoidal
Base fondo	1
Ancho máximo	2
Talud estimado	1,14
Profundidad	0,60
Perímetro a re-estucar	2,82

Tramo 567m

Sección	Rectangular
Base fondo	1,6
Ancho máximo	1,6
Talud estimado	-
Profundidad	0,76
Perímetro a re-estucar	3,12

Especificaciones técnicas

1. Se utilizará para re-estucado hormigón H10 (dosis 170 kg/m³), que involucra 4 sacos por m³ de mezcla.
2. Se limpiará el canal en los tramos indicados.
3. Una vez limpia la superficie, se re-estucará todo el perímetro de hormigón existente y se rellenarán los quiebres.

V. INVERSIONES DEL PROYECTO

Costo Total del Proyecto (con IVA)	Monto Total de la Inversión	Asesorías Técnicas Formulación del Proyecto	Asesorías Técnicas para ejecución	Monto total del Proyecto
	\$	\$	\$	\$
	7.376.712			7.376.712
Monto del o los incentivos solicitados	Inversión	Asesorías Técnicas Formulación del Proyecto	Asesorías Técnicas para ejecución	Monto total del Proyecto
	\$	\$	\$	\$
Riego Asociativo	5.695.494			5.695.494
Sub Total	5.695.494			5.695.494

Fuente y Montos para financiar parte del costo total del proyecto c/IVA no cubierto por incentivos.	Inversión	Asesorías Técnicas Formulación del Proyecto	Asesorías Técnicas para ejecución	Monto total del Proyecto
	\$	\$	\$	\$
Crédito INDAP				
Recursos Propios	1.681.218			1.681.218
Otros				
Sub Total	1.681.218			1.681.218

Periodo de ejecución Asesorías Técnicas	
---	--

M. Paz Santibáñez A.
Ing. Agrónoma
Marzo 2007

Anexo 1. Análisis Asociativo de la inversión.

Cultivo		Maíz			
COSTOS DIRECTOS					
LABOR	ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNIDAD	COSTO HA
1. Preparación de Suelo					
Aradura	Mano de Obra	JH	0,4	5.000	2.000
	Maquinaria (arado)	JM	0,4	56.000	22.400
Rastraje	Mano de Obra	JH	0,3	5.000	1.500
	Maquinaria (rastra)	JM	0,3	52.000	15.600
Fertilización	Mano de Obra	JH	1	5.000	5.000
	Urea (50% dosis total)	kg	200	275	55.000
	Super Fosfato Triple	kg	175	210	36.750
	Sulfato de Potasio	kg	200	275	55.000
Aplic. de Herbicidas	Mano de Obra	JH	0,6	5.000	3.000
	Eradicane 6,7 E	L	4,6	8.000	36.800
	Maq (Barra fumigadora)	JM	0,2	58.000	11.600
Riego	Mano de Obra	JH	0,6	5.000	3.000
2. Labores de Cultivo					
Melgadura	Mano de Obra	JH	0,2	5.000	1.000
	Maq (Arado surcador)	JM	0,2	56.000	11.200
Acequiadura	Mano de Obra	JH	0,2	5.000	1.000
	Maq (arado acequiador)	JM	0,2	56.000	11.200
Siembra	Semilla	bolsa	1,2	64.230	77.076
	Siembra Mecanizada	JH	0,8	5.000	4.000
	Siembra Mecanizada	JM	0,8	115.000	92.000
Riego	Mano de Obra	JH	1	5.000	5.000
Aplicación fertilizante	Mano de Obra	JH	1	5.000	5.000
	Urea (50 % dosis total)	kg	200	275	55.000
Limpia Manual (Escarda)	Mano de Obra	JH	1	5.000	5.000
Limpia Entrehilera	Mano de Obra	JH	1	5.000	5.000
	Maq. Cultivadora	JM	1	40.000	40.000
Riegos por surcos	Mano de Obra	JH	2,8	5.000	14.000
Aporca	Mano de Obra	JH	0,3	5.000	1.500
	Maq (Aporcador)	JM	0,3	56.000	16.800
Riego	Mano de Obra	JH	2,8	5.000	14.000
Aplic. de pesticidas (eventual)	Mano de Obra	JH	2	5.000	10.000
	Thiodan 50 WP	kg	1	6.000	6.000
3. Cosecha					
Quiebre de mazorcas	Mano de Obra	JH	15	5.000	75.000
Carga	Mano de Obra	JH	3	5.000	15.000
TOTAL COSTOS DIRECTOS					712.426
COSTOS INDIRECTOS					
Imprevistos					21.373
Gastos Generales					35.621
Costo Financiero					35.621
TOTAL COSTOS INDIRECTOS					92.615

SITUACIÓN SIN PROYECTO

INGRESOS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO (\$)	INGRESOS
Rendimiento	kg	13.000	74	962.000
MARGEN BRUTO				249.574
MARGEN NETO				156.959

SITUACIÓN CON PROYECTO

INGRESOS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO (\$)	INGRESOS
Rendimiento	kg	14.950	74	1.106.300
MARGEN BRUTO				393.874
MARGEN NETO				301.259

Cultivo	Tomate			
COSTOS DIRECTOS				
LABOR	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNIT (\$)	COSTOS (\$)
1. Mano de Obra				
Riego (20)	JH	20	5.000	100.000
Aplicación Fertilizante	JH	1	5.000	5.000
Limpia malezas manual (4)	JH	48	5.000	240.000
Aplicación pesticidas	JH	33	5.000	165.000
Poda	JH	10	5.000	50.000
Preparación almácigo	JH	10	5.000	50.000
Trasplante	JH	7	5.000	35.000
Cosecha y acarreo.	JH	150	5.000	750.000
Selección y embalaje	JH	100	5.000	500.000
2. Jornadas Animal				
Aporcas y melgadura	JA	2	4.000	8.000
Limpia con cultivadora	JA	1	4.000	4.000
3. Maquinaria				
Preparación de suelo	JM	1,5	56.000	84.000
Melgadura	JM	0,3	56.000	16.800
Acequiadura	JM	0,3	56.000	16.800
4. Insumos				
Semilla	semillas	14.000	45	630.000
Fertilizante				
Fosfato monoamonico	kg	500	290	145.000
Urea	kg	550	270	148.500
Nitrato de Potasio	kg	660	302	199.320
Insecticidas				
Lorbans Plus	L	3	12.750	38.250
Tamaron 600 SL	L	3	4.637	13.911
Neres 50 WP	kg	3	13.804	41.412
Sunfire	L	1	126.653	126.653
Fungicidas				
Curzate	kg	4	20.642	82.568
Acrobat	kg	4	22.420	89.680
Systhane 2E	L	1	82.000	82.000
Captan 80 WP	kg	4	8.615	34.460
Asufre Mojable	kg	16	826	13.216
Mancozeb 800 WP	kg	8	5.665	45.320
Nematicida				
Carbodan 10G	kg	25	3.770	94.250
Bioestimulante				
Biozyme	L	0,5	46.422	23.211
Otros Insumos				
Sustrato Almácigo (saco 50 kg)	saco	6	8.500	51.000
Bandeja para almácigo	U	180	1.180	212.400
5. FLETE				
	gl	2	300.000	600.000
TOTAL COSTOS DIRECTOS				4.695.751
COSTOS INDIRECTOS				
Imprevistos (3%)				140.873
Gastos generales (5%)				234.788
Costo Financiero (5%)				234.788
TOTAL COSTOS INDIRECTOS				610.448
SITUACIÓN SIN PROYECTO				
INGRESOS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (\$)	INGRESOS
Rendimiento	kg	75.000	80	6.000.000
MARGEN BRUTO				1.304.249
MARGEN NETO				693.801
SITUACIÓN CON PROYECTO				
INGRESOS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (\$)	INGRESOS
Rendimiento	kg	86.250	80	6.900.000
MARGEN BRUTO				2.204.249
MARGEN NETO				1.593.801

Cultivo	Vid			
COSTOS DIRECTOS				
LABORES E INSUMOS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNIDAD	COSTO HA
Mano de Obra				
Poda	JH	25	5.000	125.000
Cosecha	JH	30	5.000	150.000
Labores complementarias	JH	15	5.000	75.000
Maquinaria				
Rastrajes	JM	0,6	52.000	31.200
Surcadura	JM	0,25	56.000	14.000
Ap. Pesticidas	JM	1,4	58.000	81.200
Fertilización	JM	0,3	56.000	16.800
Cosecha	JM	1,1	60.000	66.000
Insumos				
Azufre	kg	100	130	13.000
Azufre mojable	kg	3	550	1.650
Suprathion 20% WP	kg	4	6.670	26.680
Cyhexatin	kg	0,6	17.226	10.336
Roundup	L	3	2.746	8.238
Gramoxone	L	5	4.576	22.880
Urea	kg	250	275	68.750
Sulfato de Potasio	kg	180	275	49.500
Flete	ton	13	5.000	65.000
TOTAL COSTOS DIRECTOS				825.234
COSTOS INDIRECTOS				
Imprevistos		3%		24.757
Gastos Generales		5%		41.262
Costo Financiero		5%		41.262
TOTAL COSTOS INDIRECTOS				107.280

SITUACIÓN SIN PROYECTO

INGRESOS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO (\$)	INGRESOS
Rendimiento	kg	13.000	70	910.000
MARGEN BRUTO				84.766
MARGEN NETO				-22.514

SITUACIÓN CON PROYECTO

INGRESOS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO (\$)	INGRESOS
Rendimiento	kg	14.950	70	1.046.500
MARGEN BRUTO				221.266
MARGEN NETO				113.986

PROYECTO - Mejoramiento Canal LAS GARZAS

CONSULTOR : MARIA PAZ SANTIBAÑEZ

PRESUPUESTO

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	SUB TOTAL	IVA	TOTAL
			\$	\$		\$
OBRA 1: Revestimiento 158m de canal						
MAQUINARIA	HM	20	12.000	240.000	45.600	285.600
SACOS CEMENTO (dosis 270 kg/m ³)	U	301	3.500	1.053.500	200.165	1.253.665
RIPIO BASE ESTABILIZADA (1-2")	M3	51	4.300	220.031	41.806	261.837
ARENA Y RIPIO	M3	19	5.000	95.000	18.050	113.050
MALLA ACMA 6mm 15x15	U	39	10.100	393.900	74.841	468.741
POLIETILENO	KG	105	1.500	157.500	29.925	187.425
MOLDAJES	U	16	11.920	190.720	36.237	226.957
ARRIENDO TROMPO (incluida bencina)	DÍA	14	7.000	98.000	18.620	116.620
SUBTOTAL OBRA 1				2.448.651	465.244	2.913.895
OBRA 2: Re-estucado 100m de canal						
SACOS CEMENTO (dosis 170 kg/m ³)	U	29	3.500	101.500	19.285	120.785
ARENA Y RIPIO	M3	5	4.300	21.500	4.085	25.585
ARRIENDO TROMPO (incluida bencina)	DÍA	5	7.000	35.000	6.650	41.650
SUBTOTAL OBRA 2				158.000	30.020	188.020
OBRA 3: Re-estucado 567m de canal						
SACOS CEMENTO (dosis 170 kg/m ³)	U	177	3.500	619.500	117.705	737.205
ARENA Y RIPIO	M3	30,1	4.300	129.430	24.592	154.022
ARRIENDO TROMPO (incluida bencina)	DÍA	29	7.000	203.000	38.570	241.570
SUBTOTAL OBRA 3				951.930	180.867	1.132.797

CAPITAL TRABAJO						
Mano obra para Obra 1						
Mano obra Maestro	JH	16	15000	240.000		240.000
Mano obra Ayudante	JH	95	8000	760.000		760.000
Mano obra para Obra 2						
Mano obra Maestro	JH	5	15000	75.000		75.000
Mano obra Ayudante	JH	30	8000	240.000		240.000
Mano obra para Obra 3						
Mano obra Maestro	JH	29	15.000	435.000		435.000
Mano obra Ayudante	JH	174	8.000	1.392.000		1.392.000
SUBTOTAL				3.142.000	0	3.142.000
OTROS						
TOPOGRAFO	DÍA	1	0	0		0
EQUIPO TOPOGRÁFICO	DÍA	1	0	0		0
2 AYUDANTES	DÍA	1	0	0		0
SUBTOTAL				0	0	0
TOTAL NETO				6.700.581	676.131	7.376.712

TOTAL				6.700.581
ESTUDIO				0
SUBTOTAL				6.700.581
IVA				676.131
TOTAL PROYECTO CON IVA				7.376.712

SUBSIDIO SOLICITADO OBRA	5.695.494
SUBSIDIO SOLICITADO ESTUDIOS 85%:	0
TOTAL SUBSIDIO \$	5.695.494
APORTE PROPIO OBRA	1.005.087
APORTE PROPIO ELAB. ESTUDIO	0
APORTE IVA	676.131
TOTAL APORTE PROPIO	1.681.218
TOTAL PROYECTO	7.376.712

Datos

Superficies Sin Proyecto

	Há.
Maíz	122,8
Tomate	55,8
Vid	44,6
Total	223,2

Precios s/Proyecto

	\$	U
Maíz	74	kg
Tomate	80	kg
Vid	70	kg

Rendimientos sin Proyecto

Maíz	13.000	kg
Tomate	75.000	kg
Vid	13.000	kg

Costos \$/ha sin proyecto

Maíz	712.426
Tomate	4.695.751
Vid	825.234

Superficies con Proyecto

	Há.
Maíz	122,8
Tomate	55,8
Vid	44,6
Total	223,2

INVERSIÓN -7.376.712

Rendimientos con Proyecto

Maíz	14.950	kg
Tomate	86.250	kg
Vid	14.950	kg

Costos \$/ha con proyecto

Maíz	712.426
Tomate	4.695.751
Vid	825.234

Precios c/Proyecto

	\$	U
Maíz	74	kg
Tomate	80	kg
Vid	70	kg

Antecedentes del Proyecto

Antecedentes del Proyecto

	Há	Há	Rend./Há		Rend./Há		Precios/Un.	Costos-s/Há	Costos-c/Há	Ingresos	Ingresos
	Sit. sin Proyecto	Sit. con Proyecto	Sit. sin Proyecto		Sit. con Proyecto		(\$)	(\$)	(\$)	s/proyecto	c/proyecto
Maíz	122,76	122,8	13.000	kg	14.950	kg	74	712.426	712.426	118.095.120	135.809.388
Tomate	55,8	55,8	75.000	kg	86.250	kg	80	4.695.751	4.695.751	334.800.000	385.020.000
Vid	44,64	45	13.000	kg	14950	kg	70	825.234	825.234	40.622.400	46.715.760
Total	223,2	223,2								493.517.520	567.545.148
										Delta	74.027.628

Costos-s/Há (\$)	Costos-c/Há (\$)
87.457.416	87.457.416
262.022.906	262.022.906
36.838.446	36.838.446
386.318.767	386.318.767
Delta	0

FLUJO SITUACION SIN PROYECTO

	1	2	3	4	5
INGRESOS					
Maíz	118.095.120,00	118.095.120,00	118.095.120,00	118.095.120,00	118.095.120,00
Tomate	334.800.000,00	334.800.000,00	334.800.000,00	334.800.000,00	334.800.000,00
Vid	40.622.400,00	40.622.400,00	40.622.400,00	40.622.400,00	40.622.400,00
TOTAL INGRESOS	493.517.520	493.517.520	493.517.520	493.517.520	493.517.520
COSTOS DIRECTOS					
Maíz	87.457.415,76	87.457.415,76	87.457.415,76	87.457.415,76	87.457.415,76
Tomate	262.022.905,80	262.022.905,80	262.022.905,80	262.022.905,80	262.022.905,80
Vid	36.838.445,76	36.838.445,76	36.838.445,76	36.838.445,76	36.838.445,76
TOTAL COSTOS DIRECTOS	386.318.767	386.318.767	386.318.767	386.318.767	386.318.767
COSTOS INDIRECTOS					
Imprevistos	14.805.525,60	14.805.525,60	14.805.525,60	14.805.525,60	14.805.525,60
Gastos Generales	24.675.876,00	24.675.876,00	24.675.876,00	24.675.876,00	24.675.876,00
Costo Financiero	19.315.938,37	19.315.938,37	19.315.938,37	19.315.938,37	19.315.938,37
TOTAL COSTOS INDIRECTOS	58.797.340	58.797.340	58.797.340	58.797.340	58.797.340
Flujo	48.401.413	48.401.413	48.401.413	48.401.413	48.401.413

VAN

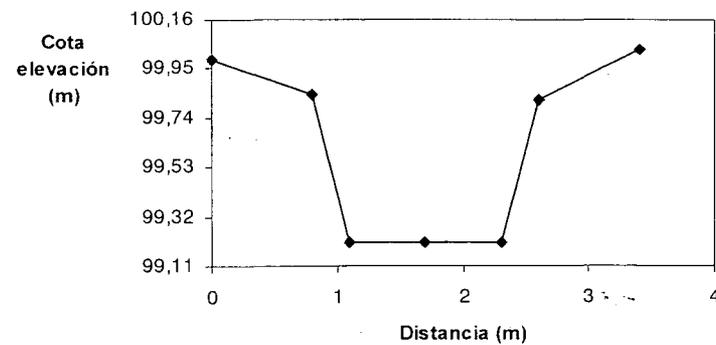
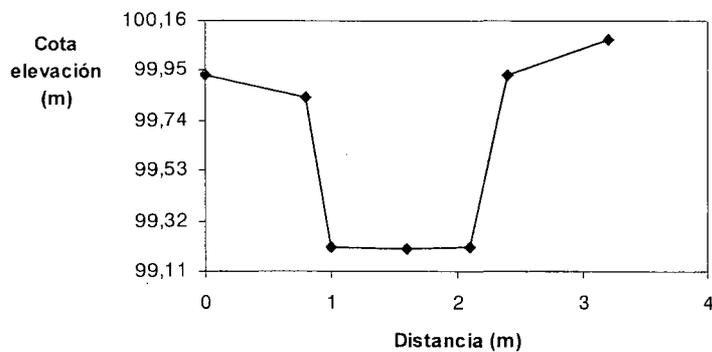
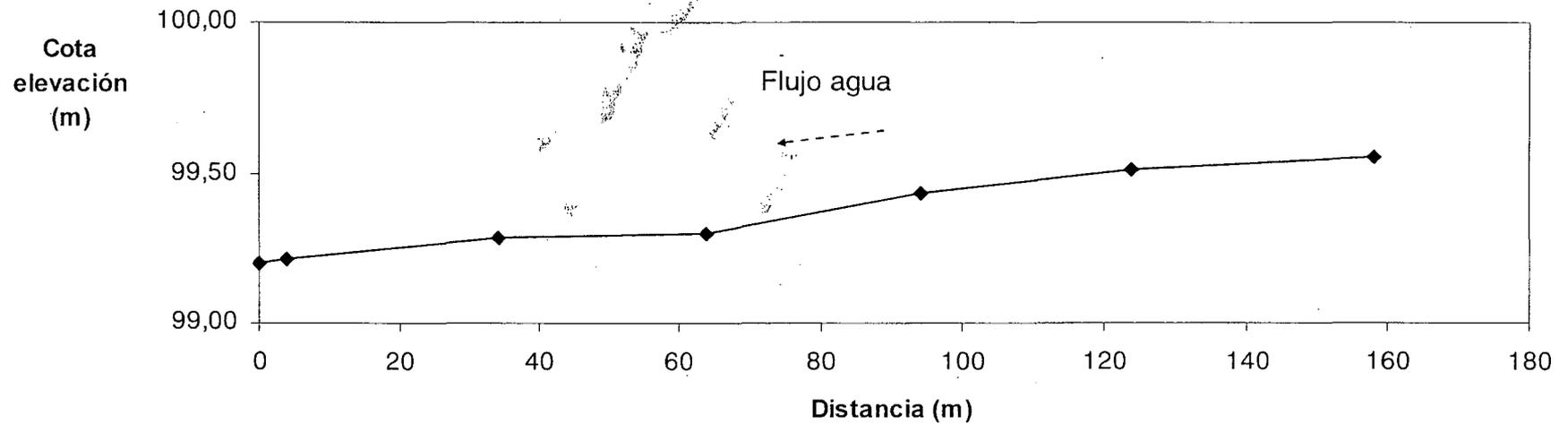
\$ 174.476.260,71

FLUJO SITUACION CON PROYECTO

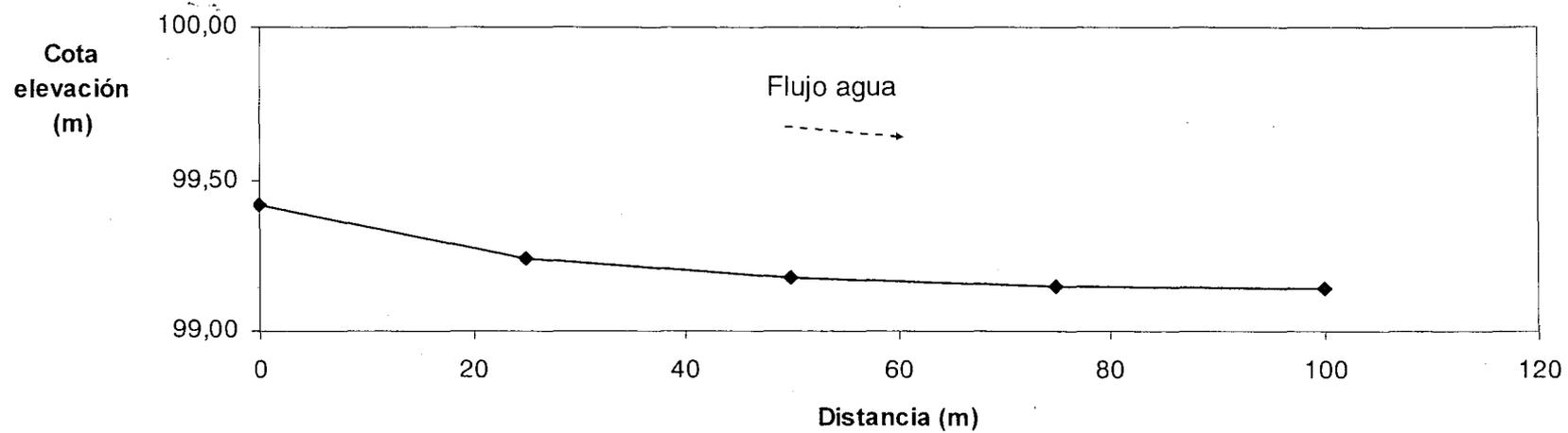
	0	1	2	3	4	5
IINVERSIÓN OBRAS DE RIEGO	-7.376.712					
INGRESOS						
Maíz		135.809.388	135.809.388	135.809.388	135.809.388	135.809.388
Tomate		385.020.000	385.020.000	385.020.000	385.020.000	385.020.000
Vid		46.715.760	46.715.760	46.715.760	46.715.760	46.715.760
TOTAL INGRESOS		567.545.148	567.545.148	567.545.148	567.545.148	567.545.148
COSTOS DIRECTOS						
Maíz		87.457.416	87.457.416	87.457.416	87.457.416	87.457.416
Tomate		262.022.906	262.022.906	262.022.906	262.022.906	262.022.906
Vid		36.838.446	36.838.446	36.838.446	36.838.446	36.838.446
TOTAL COSTOS DIRECTOS		386.318.767	386.318.767	386.318.767	386.318.767	386.318.767
COSTOS INDIRECTOS						
Gastos Generales		19.315.938,37	19.315.938,37	19.315.938,37	19.315.938,37	19.315.938,37
Imprevistos		11.589.563,02	11.589.563,02	11.589.563,02	11.589.563,02	11.589.563,02
Costos Comercialización		38.631.876,73	38.631.876,73	38.631.876,73	38.631.876,73	38.631.876,73
Costo Operación/financiero		27.042.313,71	27.042.313,71	27.042.313,71	27.042.313,71	27.042.313,71
TOTAL COSTOS INDIRECTOS		96.579.691,83	96.579.691,83	96.579.691,83	96.579.691,83	96.579.691,83
TOTAL COSTOS		482.898.459,15	482.898.459,15	482.898.459,15	482.898.459,15	482.898.459,15
TOTAL INVERSION	-7.376.712					
BENEFICIO NETO	0,00	84.646.688,85	84.646.688,85	84.646.688,85	84.646.688,85	84.646.688,85
Depreciación inversión		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Utilidad antes de impuesto		84.646.688,85	84.646.688,85	84.646.688,85	84.646.688,85	84.646.688,85
Impuesto (17%)		14.389.937,10	14.389.937,10	14.389.937,10	14.389.937,10	14.389.937,10
Utilidad despues de impuesto		70.256.751,75	70.256.751,75	70.256.751,75	70.256.751,75	70.256.751,75
Depreciación inversión		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RESULTADO	-7.376.712,00	70.256.751,75	70.256.751,75	70.256.751,75	70.256.751,75	70.256.751,75
VAN	\$ 219.538.531					
TIR	952%					
Flujo Incremental		70.256.751,75	70.256.751,75	70.256.751,75	70.256.751,75	70.256.751,75
		48.401.413	48.401.413	48.401.413	48.401.413	48.401.413
		21.855.339	21.855.339	21.855.339	21.855.339	21.855.339
VAN(incremental)	\$ 63.756.155					
TIR (incremental)	952%					

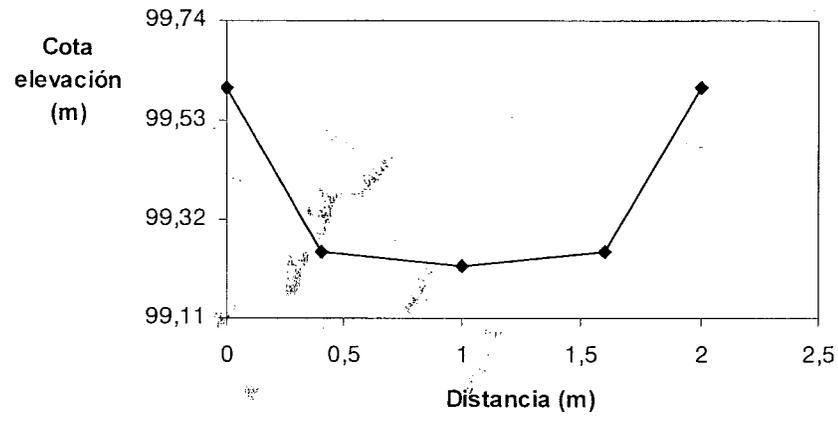
Anexo 2. Levantamiento topográfico.

Perfil Longitudinal Tramo 158m a revestir CANAL LAS GARZAS

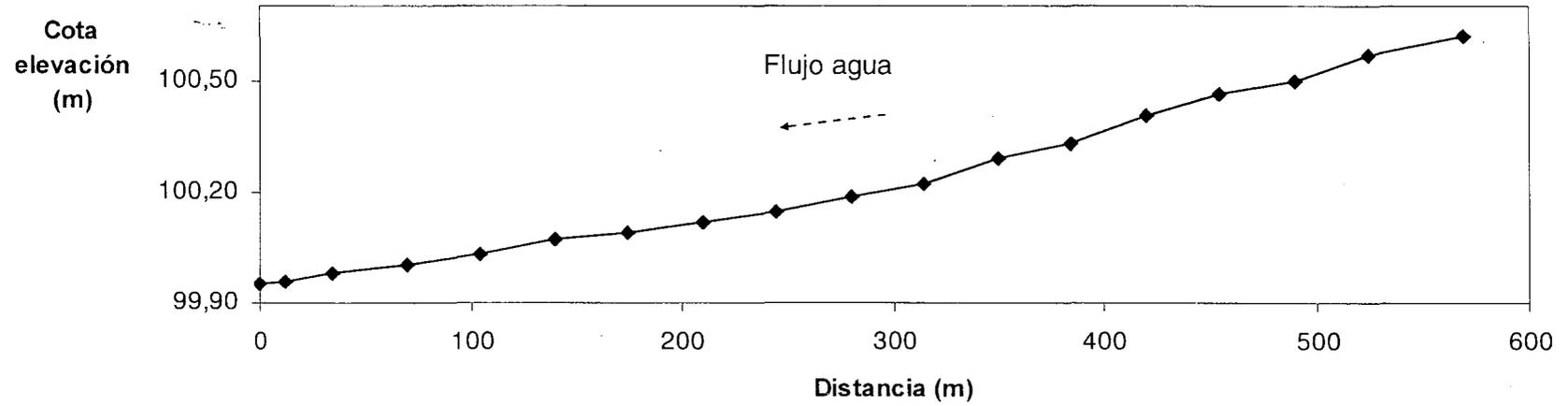


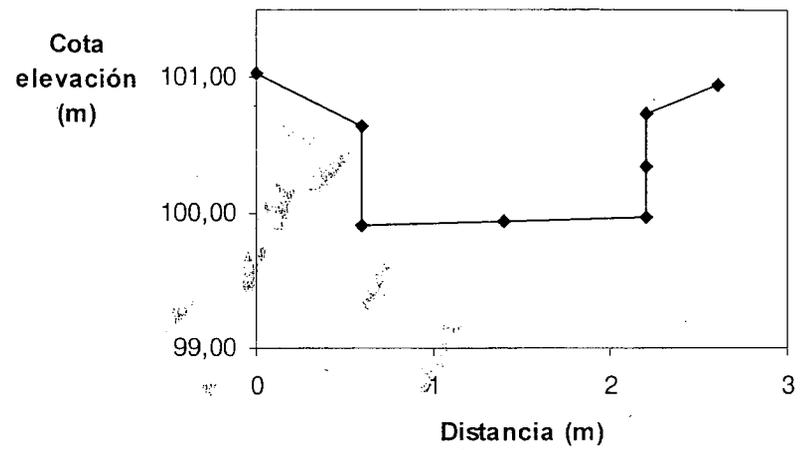
Perfil Longitudinal Tramo 100m a re-estucar CANAL LAS GARZAS





Perfil Longitudinal Tramo 567m a re-estucar CANAL LAS GARZAS





Anexo 3. Valores del coeficiente n de rugosidad de Manning.

Canales sin revestimiento	n
Canales de tierra naturales lisos, de poca curvatura y libre de vegetación	0.020
Canales pequeños en buen estado	0.025
Canales de tierra con vegetación acuática abundante	0.030-0.035
Canales de tierra con vegetación acuática densa	0.040-0.050
<u>Canales de roca</u>	
Principales	0.030-0.035
Pequeños	0.035-0.040
Uniformes y lisos	0.025-0.040
Irregulares y escabrosos	0.035-0.050
Canales con revestimiento	n
<u>Concreto</u>	
Acabado extraordinariamente bueno	0.011
Acabado muy bueno	0.013
Buen acabado en tramos de canal rectos	0.013
Valor mundialmente adoptados para canal bien acabado	0.014
Valor mundialmente adoptados para canales con acabado mediano	0.015
Valor adoptado para canales con mal acabado y tramos curvos	0.017
Canales con mal acabado y mal conservados	0.018
<u>Concreto asfáltico</u>	
Colocado a máquina	0.04
Liso	0.014
Áspero	0.017
<u>Suelo-cemento</u>	
Con buen acabado	0.015
Áspero	0.016
<u>Mortero de cemento</u>	
Acabado a mano normal	0.013
Acabado máximo	0.015
<u>Concreto lanzado</u>	
Normal	0.017-0.019
Máximo	0.023
Bloques de concreto prefabricados (losas)	0.015-0.017
Mampostería de piedra	0.018-0.0225
Grava sin mortero	0.023-0.035
<u>Membrana enterrada y revestimiento de tierra compactada</u>	
Canales pequeños	0.025
Canales grandes	0.020-0.0225

Anexo 4. Detalle Valores unitarios.

<u>Sacos cemento 158m revestimiento</u>	
Dosis (kg/m3)	270
N° sacos cemento por m3	6
Perímetro canal a revestir (m)	3,18
Espesor (m)	0,1
Largo total canal (m)	158
m3 de hormigón	50,244
N° total de sacos	301

<u>Base estabilizada 158m de revestimiento</u>	
Ancho solera	1,2
Espesor base estabilizada	0,1
Largo total canal (m)	158
M3 base estabilizada	19,00

<u>Malla ACMA 15x15 (158m de revestimiento)</u>	
Largo	4,9
Alto	2,6
Valor neto	10.100
Perímetro (m)	3,18
Largo total muro canal (m)	158
N° mallas	39
Costo NETO 200m	393.900

<u>Moldaje plancha terciado 158m (paredes)</u>	
Largo (m)	2,44
Alto (m)	1,2
Valor neto plancha 1,2 x 2,44	11.500
Valor neto clavos, alambre	420
Costo NETO por moldaje	11.920
Moldajes	16
Costo total	190.720

<u>Poliétileno (158m)</u>	
Ancho desplegado (m)	4
Valor neto por kg	1.500
Rendimiento por kg (m)	1,5
Largo tramo a revestir (m)	158
Kg totales	105
Costo NETO 116m	157.500

<u>Maestro para revestimiento canal (10m)</u>	
Días de trabajo	1
Costo JH maestro de primera (jefe de obra)	15.000
Costo TOTAL	15.000

JH (maestro) 158m 16

<u>Ayudantes (10m)</u>	
Días de trabajo	1
N° ayudantes	6
JH totales	6
Costo JH ayudante	8.000
Costo TOTAL	48.000

JH 158m 95

<u>Sacos cemento 100m re-estucado</u>	
Dosis (kg/m3)	170
N° sacos cemento por m3	4
Perímetro canal a re-estucar (m)	2,82
Espesor (m)	0,025
Largo total canal (m)	100
m3 de hormigón	7,05
N° total de sacos	29

<u>Sacos cemento 567m re-estucado</u>	
Dosis (kg/m3)	170
N° sacos cemento por m3	4
Perímetro canal a re-estucar (m)	3,12
Espesor (m)	0,025
Largo total canal (m)	567
m3 de hormigón	44,226
N° total de sacos	177

<u>Re-estucado</u>	
Metros avance diarios	20
Días de trabajo 100m	5
Días de trabajo 567m	29

Ayudantes re-estucado	6
Maestro	1

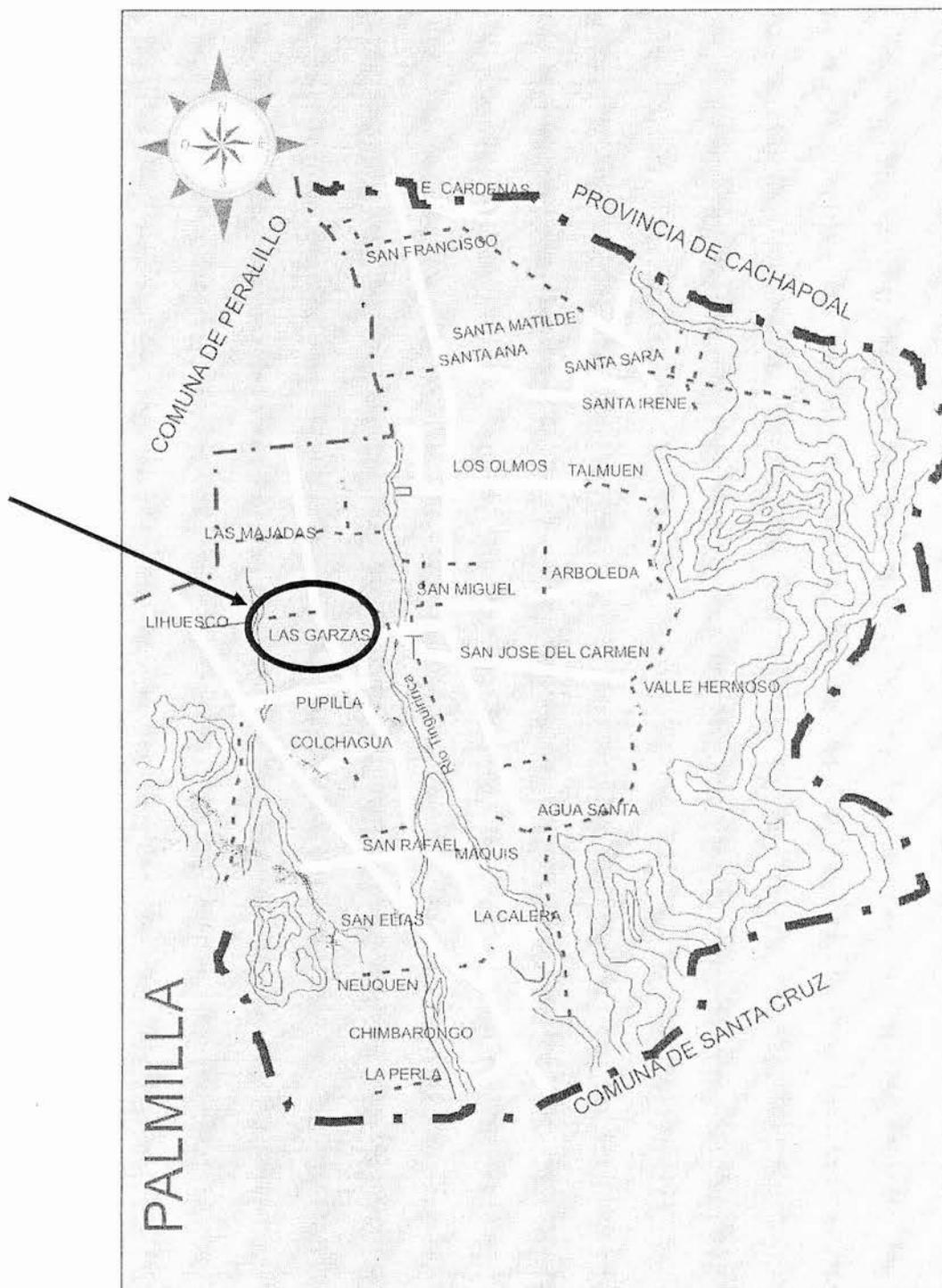
JH ayudantes re-estucado 100m	30
JH ayudantes re-estucado 567m	174

JH maestro re-estucado 100m	5
JH maestro re-estucado 567m	29

Anexo 5. Mapa de la red de canales.



Anexo 6. Mapa de ubicación general.



"Potenciando Líderes para el Desarrollo de Yáquil"

I. Formulario de Postulación

1 - Antecedentes de la Organización que postula.	
<i>Nombre Completo de la Organización:</i>	Club de Adulto Mayor entre Copihues y Madreselvas.
Nombre del proyecto:	"Potenciando Líderes para el Desarrollo de Yáquil".
Nombre y teléfono del encargado del proyecto:	Olivia Gainza Contreras
Teléfono de Contacto:	072-933530
¿La organización Titular ha postulado anteriormente al Concurso? Señale Número de veces:	No
¿La organización titular ha sido adjudicada anteriormente? Señale Número de veces:	No
¿La propuesta es la continuación de un proyecto anterior?:	No
2 - Fundamentación y Justificación del Proyecto.	
<p>La localidad de Yáquil está situada a 11 Km. de la ciudad de Santa Cruz. Se trata de un área rural con fuerte arraigo campesino, compuesta mayoritariamente por unidades familiares de pequeños agricultores asignatarios de tierras de la Reforma Agraria y sus descendientes. La localidad está dividida en sectores alcanzando las 3054 personas al año 2003¹, estimándose 4000 personas al año 2007.</p> <p>El año 2000 se crea se crea una Organización para el Desarrollo Territorial, encabezada por el alcalde de Sta. Cruz y por dirigentes diversas organizaciones funcionales y territoriales locales, cobrando fuerza a raíz de la materialización de algunos proyectos. Sin embargo los cambios de administración municipal hicieron visible la falta de autonomía de la organización y la escasa capacidad de gestión en sus dirigentes para encargarse de ella, lo que significó su decaída y posterior agotamiento. El año 2006 un grupo de líderes de Yáquil se contactan con profesionales (capacitadores en esta propuesta) para obtener ayuda para la creación o reactivación de una iniciativa territorial. Luego de un diagnóstico participativo realizado en sesiones ampliadas donde se convocó a todos los dirigentes locales, se esclarecieron tanto las problemáticas que enfrentó la Mesa anterior como aquellas áreas a abordar en adelante, concordando unánimemente en la necesidad de contar con una entidad territorial promotora del desarrollo de la localidad que funcionara paralela al trabajo de las organizaciones en cada sectores. Conforme al diagnóstico las áreas a trabajar serían cuatro:²</p> <p>1. Capacidades Organizacionales; 2. Estructura de Funcionamiento; 3. Definición de Proyectos Prioritarios para la acción; 4. Identidad Territorial.</p> <p>Hasta la fecha se ha trabajado sólo el tema n°3 a través de la aplicación de una encuesta al 30% de las unidades familiares de Yáquil, determinando las prioridades de proyectos para cada uno de los sectores y para la localidad general.</p> <p>A pesar de este avance y del compromiso de muchos líderes, existe consenso en que necesitamos potenciar nuestras capacidades como dirigentes, formar nuevos dirigentes y fortalecer los ámbitos de gestión organizacional para poder encauzar de manera autónoma y eficiente nuestras iniciativas. Con este proyecto esperamos lograr estos objetivos, impactando positivamente el funcionamiento de cada organización en forma individual y también generando las redes necesarias para la creación o reactivación de una organización territorial que sea sustentable en la medida que se construyan desde sus bases.</p>	

¹ de acuerdo a la información de la Ilustre Municipalidad de Santa Cruz.

3 - Descripción del proyecto.

1. Resumen: El Proyecto realizará un Curso de Capacitación consistente en ocho sesiones teórico-prácticas, dirigidos a 40 dirigentes y líderes de organizaciones comunitarias de la localidad de Yáquil de Santa Cruz, comuna de Santa Cruz, VI región, constituidas conforme a la ley 19.418, a realizarse en dependencias de las organizaciones por espacio de dos meses.

2. Objetivo General: Contribuir a la constitución, fortalecimiento y empoderamiento de las organizaciones comunitarias constituidas conforme a la ley 19.418, a través del potenciamiento y ampliación de las competencias y habilidades de sus dirigentes, la generación de nuevos líderes, la interrelación con dirigentes de otros sectores de la localidad y el trabajo corporativo en la defensa y protección de sus derechos ciudadanos.

3. Objetivos Específicos:

- a) Preparación de aspectos logísticos y de difusión para implementar el ciclo de capacitaciones para las organizaciones sociales y comunitarias de la localidad de Yáquil de Santa Cruz.
- b) Promover y desarrollar las capacidades de gestión organizacional en los asistentes al ciclo, se desempeñen o no como dirigentes en la actualidad.
- c) Entregar información sobre fuentes de financiamiento existentes para el desarrollo de proyectos sociales, tanto a nivel público como privado.
- d) Entregar conocimientos sobre el diseño e implementación de proyectos sociales a fin de promover la postulación de las organizaciones a fuentes de financiamiento.
- e) Fortalecer la red de dirigentes sociales de la localidad de Yáquil a fin de sentar las bases para la generación o reactivación de una iniciativa de desarrollo territorial.
- f) Evaluar participativamente el proyecto.
- g) Posibilitar por medio de la sistematización de la experiencia la réplica de la actividad en otras localidades del territorio.

4. Resultados Esperados:

- a) Una red de 40 dirigentes y miembros de organizaciones sociales y vecinales de la localidad de Yáquil de Santa Cruz implementada.
- b) 40 líderes de organizaciones sociales y vecinales capacitados que contarán con herramientas para formular proyectos colectivos y adjudicarse las diversas fuentes de financiamiento existentes, sean públicas o privadas.
- c) Un modelo sistematizado de capacitación a dirigentes sociales implementado y susceptible de réplica.
- d) Mejorar la eficiencia que alcancen las organizaciones en su gestión, repercutiendo positivamente en el funcionamiento que tengan en cuanto a convocatoria y participación.
- e) Creación o reactivación de una iniciativa organizacional territorial que promueva y gestione el desarrollo de la localidad desde sus bases.

5. Pertinencia del proyecto: El proyecto contribuye a realizar los objetivos específicos del concurso (letra b y d, específicamente), toda vez que se promueve la autonomía organizacional y el fortalecimiento de las OSC, por medio del desarrollo de habilidades directivas, la generación de nuevos líderes sociales, el aprendizaje y manejo de diseño colectivo de proyectos o el acceso a fuentes de financiamiento. En el mismo sentido, propende al fortalecimiento de la asociatividad y la creación de redes social, por medio de la promoción de la defensa colectiva de derechos y el encuentro, de dirigentes sociales provenientes de distintos sectores, pero con necesidades comunes.

4 – Beneficiarios.

Beneficiarios Directos:

1. Número de Beneficiarios: El proyecto tendrá como beneficiarios directos a 40 personas.

2. Identificación de Beneficiarios: Hombres y mujeres mayores de edad que actualmente se desempeñen como dirigentes o miembros de organizaciones sociales o vecinales de la comuna de Santa Cruz, VI región, o que se encuentren constituyendo organizaciones de este tipo.

² Información ampliada en el documento "Resultados del Diagnóstico Participativo y Definición de Prioridades de Trabajo". Consultora PRO-ASOCIA, Universidad de Chile – Dirigentes por el Desarrollo de Yáquil. Marzo del 2006

3. Forma en que reciben la prestación:

- **Programación:** El ciclo de talleres es de ocho sesiones a realizarse en un lugar central de la localidad (Junta de Vecinos de la Isla de Yáquil y/o Cuerpo de Bomberos) los días sábados, en horario a convenir, contemplando una duración de 180 minutos cada una. Las sesiones se repartirán en dos bloques de 75 minutos cada uno, contemplando un esparcimiento intermedio de 30 minutos en el cual se les proporcionará una onces.

- **Herramientas Pedagógicas:** Las sesiones contemplarán un espacio expositivo y un trabajo práctico de aplicación de los conceptos aprendidos.

a) **Parte expositivas:** Al inicio de cada clase, se entregará a cada alumno los materiales de clases preparados por el docente de acuerdo a las temáticas a tratar.

b) **Trabajos prácticos:** Su finalidad hacer aprehensibles y practicables los conceptos entregados en la primera parte del taller, se utilizarán para ello las técnicas: juego-simulación de situaciones y roles (rol playing) donde los participantes deberán reaccionar, acomodar y generar estrategias a fin de resolver situaciones hipotéticas-genéricas; análisis de casos reales; y los trabajos de manejo y resolución de problemáticas relevantes desde una sesión a otra.

- **Material de Apoyo:** Para facilitar la ejecución de cada sesión se contempla la entrega de material de apoyo docente, contando con:

* Programa de la sesión indicando objetivos, distribución del tiempo, esquema de trabajo conceptual y práctico.

* Material impreso de consulta frecuente de acuerdo al tema de cada sesión.

* Materiales de escritorio por participantes (carpeta, lápiz, block de apuntes).

* Materiales necesarios para el desarrollo de trabajos grupales (papelería, plumones, papel kraf etc.)

- **Conclusiones y Evaluación:** Además de las ocho sesiones de clases y talleres, se realizará una sesión destinada a recapitular los contenidos vistos en el curso, y a evaluar participativamente la iniciativa. La evaluación constará, por una parte, de un cuestionario individual cuya finalidad es por una parte levantar la "satisfacción" de los participantes con el curso y, por otra, un plenario de discusión general sobre los espacios de mejora del curso.

- **Aprobación y Certificación:** Para aprobar el curso se requerirá una asistencia mínima y efectiva de 75%, lo cual se certificará por medio del respectivo diploma en ceremonia a la que es esperada asistan familiares de los participantes, autoridades comunales y de la D.O.S.

Beneficiarios Indirectos:

1. Número de Beneficiarios: Los beneficiarios indirectos son las aproximadamente 4000 personas que se estima componen la localidad al año 2007.

2. Identificación de Beneficiarios: Habitantes de la localidad de Yáquil de Santa Cruz, comuna de Santa Cruz, VI región.

3. Forma en que reciben la prestación:

Los beneficiarios indirectos recibirán la difusión de los materiales entregados en la capacitación que quedaran a disposición de los dirigentes. Por otra parte serán también beneficiados con todas las iniciativas de desarrollo que se materializan a través de las instituciones capacitadas; y por último contarán con representantes con las cualidades y capacidades necesarias para llevar adelante gestiones eficientes en sus organizaciones.

5 - Estructura Lógica del Proyecto.

Objetivos del Proyecto. <i>Cual es el fin último del proyecto.</i>	Resultados Esperados. <i>Los resultados concretos que permiten alcanzar el objetivo o avanzar hacia él.</i>	Actividades. <i>Las acciones que se requiere realizar para el logro de los resultados esperados.</i>	Tiempo de Ejecución por Actividad. <i>Semana y mes en que se realiza cada una de las actividades requeridas en el proyecto.</i>	Medios de Verificación de la Ejecución de las Actividades. <i>Documento o material que permita certificar la ejecución de cada una de las actividades comprometidas.</i>
a) Preparación de aspectos logísticos y de difusión para implementar el ciclo de capacitaciones para las organizaciones sociales y comunitarias de la localidad de Yáquil de Santa Cruz.	Totalidad de las organizaciones funcionales y territoriales de la localidad de Yáquil de Santa Cruz se encuentren en conocimiento de la realización de la actividad.	Afiches de difusión de las capacitaciones distribuidos en las sedes sociales y negocios de la localidad. Difusión de la capacitación por medio de la radio Santa Cruz y el periódico El Condor.	Semanas 1-2 mes 1.	Copia de los afiches distribuidos. Copia de la noticia publicada en el periódico.
		Invitación a las directivas y miembros de las organizaciones co-ejecutoras.	Semanas 1-2 mes 1.	Copia de la carta de invitación entregada.
		Preparar aspectos logísticos de infraestructura, material tecnológico, y vituallas a ocupar durante el ciclo.	Semanas 1-2 mes 1.	Carta de compromiso de prestación de local para la realización de las sesiones. Carta compromiso de préstamo de insumos tecnológicos (notebook y data show) Boleta de compra de vituallas.
		Preparación del material de apoyo docente a utilizar durante las sesiones.	Semanas 1-2 mes 1.	Material de apoyo docente

b) Promover y desarrollar las capacidades de gestión organizacional en los asistentes al ciclo, sean o no dirigentes en la actualidad.	Aumento del número de organizaciones comunitarias y mejora de la calidad de funcionamiento y organización de las mismas.	Abordaje del Tema "Por qué nos organizamos". Asociatividad e Integración Social" en sesión n° 1	Semana 3, mes 1.	Listas de asistencia a sesión n° 1.
		Abordaje del Tema "Gestión Interna de las Organizaciones" en sesiones n° 2-3-4	Semanas 4-5-6, meses 1-2.	Listas de asistencia a sesiones n° 2- 3- 4.
		Abordaje del Tema "Liderazgo y estrategias para incentivar la participación." en sesión n° 2	Semana 4, mes 1.	Documento de apoyo a la docencia correspondiente a la s sesiones n° 2- 3-4.
		Abordaje del Tema en "Gestión económica y financiera en las Organizaciones" en sesión n° 3	Semana 5, mes 2.	Material power point utilizado en las sesiones.
		Abordaje del Tema "Técnicas para el manejo y resolución de los conflictos" en sesiones n° 4	Semana 6, mes 2.	
c) Entregar información sobre fuentes de financiamiento existentes para el desarrollo de proyectos sociales, tanto a nivel público como privado.	40 líderes de organizaciones sociales y vecinales en conocimiento de las diversas fuentes de financiamiento existentes, sean públicas o privadas.	Abordaje del Tema "Agencias vinculadas al desarrollo social. Fuentes de financiamiento públicas y privadas existentes" en sesión n° 5.	Semana 7, mes 2.	Listas de asistencia a sesión n° 5.
		Entrega de material de apoyo a la docencia con listado de las fuentes de financiamiento existente para proyectos sociales; en sesión n° 5.	Semana 7, mes 2.	Documento de apoyo a la docencia correspondiente a la sesión n° 5. Material power point utilizado en la sesión.

d) Entregar conocimientos sobre el diseño e implementación de proyectos sociales a fin de promover la postulación de las organizaciones a fuentes de financiamiento.	40 líderes de organizaciones sociales y vecinales que contarán con herramientas para diseñar y postular proyectos colectivos a diversas fuentes de financiamiento.	Abordaje del Tema "Diseño de Proyectos Sociales" en sesiones n° 6- 7-8.	Semana 8-9-10, meses 2 y 3.	Listas de asistencia a sesiones n° 6- 7-8.
		Enseñanza de técnicas para la realización de diagnósticos participativos; en sesión n° 6	Semanas 8-, meses 2.	Documento de apoyo a la docencia correspondiente a la s sesiones n° 6- 7-8.
		Confección de dos Proyectos sociales diferentes durante las sesiones n° 6 -7	Semanas 8-9, meses 2-3.	Material power point utilizado en las sesiones.
		Evaluación grupal de un proyecto social a entregar; en sesión n° 8.	Semana 10, mes 3.	
e) Fortalecer la red de dirigentes sociales de la localidad de Yáquil a fin de sentar las bases para la generación o reactivación de una iniciativa de desarrollo territorial.	40 dirigentes sociales y nuevos líderes con la disposición y capacidades necesarias para crear o reactivar una iniciativa de desarrollo territorial.	Tratar cada una de las temáticas de capacitaciones con un enfoque territorial.	Semanas 3 a 10, meses 1 -2 y 3.	Documento de apoyo a la docencia. Material power point utilizado en las sesiones.
		Invitar al inicio de la sesión n° 2 a autoridades locales que incentiven la realización de iniciativas territoriales.	Semana 4-, mes 1.	Copia de invitaciones enviadas a las autoridades invitadas. Registros fotográficos.
		Invitar al inicio de la sesión n° 5 a dirigentes de organizaciones que hayan implementado en otras localidades experiencias territoriales exitosas (La Arboleda del Huique).	Semana 7, mes 2.	Copia Invitaciones enviadas a la organización invitada. Registros fotográficos.

f) Evaluar participativamente el proyecto.	Evaluar el logro de objetivos y así como idoneidad y métodos empleados por los docentes encargados de generar aprendizajes.	Evaluación de cada temática a través de un cuestionario.	Semanas 3 a 10, meses 1-2 y 3.	Cuestionario de evaluación de cada temática.
		Cuestionario de post-test de satisfacción con la capacitación.	Semana 11, mes 3.	Cuestionario de evaluación final.
		Evaluación del ciclo al término de las sesiones en plenaria	Semana 11, mes 3.	Listas de asistencia. Registros fotográficos.
g) Posibilitar por medio de la sistematización de la experiencia la réplica de la actividad	Un modelo sistematizado de capacitación a dirigentes sociales implementado y susceptible de réplica.	Confección de un documento "maestro" con las buenas prácticas aprendidas durante la capacitación que quede a disposición de los dirigentes, líderes y autoridades de la DOS.	Semana 12, mes 3.	Documento de sistematización.

6. Sustentabilidad del proyecto y construcción de redes asociativas presentes en la propuesta.

<i>Resultados Esperados que aportan a la Sustentabilidad en la Asociatividad.</i>	<i>Como se expresa en la gestión futura, la Sustentabilidad del componente Asociativo en la propuesta, considerando asimismo, el ámbito territorial seleccionado.</i>
<p>Red de dirigentes y líderes capacitados que creen o reactiven la iniciativa organizacional territorial, diseñando su estructura de funcionamiento interno, dando curso a los trámites legales para su formalización,</p> <p>Además se espera contar con líderes de organizaciones sociales y vecinales que formulen proyectos colectivos nivel local en base a las prioridades detectadas en la encuesta realizada por la entidad no organizada "Dirigentes por el Desarrollo de Yáquil".</p>	<p>La creación o reactivación de una iniciativa organizacional territorial requerirá la elaboración de estatutos en los que se estipule la orgánica que regirá a la entidad.</p> <p>Además se espera utilizar el documento de diagnóstico participativo conforme al cual, además de la 'Estructura de funcionamiento', se deben trabajar las áreas: 'Definición de Proyectos prioritarios para la acción' e 'Identidad Territorial'. Junto a ello se reforzará y ampliará el tema 'Capacidades organizacionales' por medio de la transmisión de conocimiento desde los dirigentes y líderes que hayan participado en el curso hacia sus pares que no hayan asistido.</p>

7. Participación de las Organizaciones co - ejecutantes (*)

Nombre de la Organización	Tipo Organización * <i>Corporación de derecho Privado,</i> * <i>Fundación de Derecho Privado,</i> * <i>Juntas de Vecinos,</i> * <i>Unión Comunal de Juntas de Vecinos,</i> * <i>Organización Comunitaria y Funcional,</i> * <i>Unión Comunal de Organizaciones Funcionales,</i> * <i>Asociación Indígena,</i> * <i>Org. Sin Personalidad Jurídica,</i> * <i>Otro, identificar.</i>	Responsabilidad Asignada	Comuna	Región
1. Junta de Vecinos "El Esfuerzo". Rincón de Yáquil	Junta de Vecinos	1. Comprometer asistencia de dirigentes y líderes de la organización al ciclo de capacitaciones. 2. Ayudar en la preparación de aspectos logísticos y de difusión para implementar el proyecto.	Santa Cruz	VI región
2. Junta de Vecinos Rincón La Soledad de Yáquil.	Junta de Vecinos	1. Comprometer asistencia de dirigentes y líderes de la organización al ciclo de capacitaciones. 2. Ayudar en la preparación de aspectos logísticos y de difusión para implementar el proyecto.	Santa Cruz	VI región
3. Junta de Vecinos La Villa de Yáquil, n°11.	Junta de Vecinos	1. Comprometer asistencia de dirigentes y líderes de la organización al ciclo de capacitaciones. 2. Ayudar en la preparación de aspectos logísticos y de difusión para implementar el proyecto.	Santa Cruz	VI región
4. Junta de Vecinos La Finca de Yáquil.	Junta de Vecinos	1. Comprometer asistencia de dirigentes y líderes de la organización al ciclo de capacitaciones. 2. Ayudar en la preparación de aspectos logísticos y de difusión para implementar el proyecto.	Santa Cruz	VI región

5. Junta de Vecinos Isla de Yáquil.	Junta de Vecinos	1. Comprometer asistencia de dirigentes y líderes de la organización al ciclo de capacitaciones. 2. Ayudar en la preparación de aspectos logísticos y de difusión para implementar el proyecto.	Santa Cruz	VI región
6. Junta de Vecinos El Salto de Agua. Asentamiento de Yáquil.	Junta de Vecinos	1. Comprometer asistencia de dirigentes y líderes de la organización al ciclo de capacitaciones. 2. Ayudar en la preparación de aspectos logísticos y de difusión para implementar el proyecto.	Santa Cruz	VI región
7. Comité de Vivienda Padre Hurtado II. Rincón de La Soledad de Yáquil.	Organización Comunitaria Funcional	1. Comprometer asistencia de dirigentes y líderes de la organización al ciclo de capacitaciones.	Santa Cruz	VI región
8. Comité Pro Pavimentación Rural Asentamiento de Yáquil.	Organización Comunitaria Funcional	1. Comprometer asistencia de dirigentes y líderes de la organización al ciclo de capacitaciones.	Santa Cruz	VI región
9. Conjunto Folklórico Nuevo Amanecer de Yáquil.	Organización Comunitaria Funcional	1. Comprometer asistencia de dirigentes y líderes de la organización al ciclo de capacitaciones.	Santa Cruz	VI región
10. Club de Adulto Mayor Años Dorados Dos. La Villa de Yáquil.	Organización Comunitaria Funcional	1. Comprometer asistencia de dirigentes y líderes de la organización al ciclo de capacitaciones.	Santa Cruz	VI región
11. Club de Huasos Asentamiento de Yáquil.	Organización Comunitaria Funcional	1. Comprometer asistencia de dirigentes y líderes de la organización al ciclo de capacitaciones.	Santa Cruz	VI región

8. Estructura Presupuestaria del Proyecto.	
Categorías de Gastos Financiables	
(a) Gastos de Producción y Difusión	Monto Total Por Ítem
Ítem de Gasto (Actividad o Acción)	
1. Arriendo (locales, data show, equipos computacionales, amplificación, iluminación, buses) a) Arriendo de Furgones de acercamiento para los dirigentes de sectores donde no llega ninguna locomoción, b) <i>Arriendo de Notebook-Data Show e Impresora financiados por la consultora PRO-ASOCIA. Universidad de Chile.</i>	a) \$120.000 b) \$300.000
2. Difusión (afiches, invitaciones, dípticos, pendones, gigantografías, lienzos, tarjetas de celular, Internet, correos) a) Afiches y dípticos b) Invitaciones	a) \$30.000 b) \$10.000
3. Alimentación (almuerzos, colaciones, servicios de banquetería, coffe break) a) Once, coffe break	a) \$500 por persona por sesión = \$160.000
4. Transporte (pasajes aéreos (avión), terrestres (urbanos e interurbanos), marítimos (lanchas, trasbordador) a) Traslado en bus de capacitadores (Santiago - Sta. Cruz)	a) \$64.000
5. Materiales de Oficina (resmas de papel, lápices, tintas, cuadernos, credenciales) a) resmas, block , carpeta inicial, lápiz, credenciales, toner.	a) \$200.000
6. Materiales de Apoyo (manuales, cuadernillos, registro fotográfico, audiovisual, diplomas) a) registro fotográfico b) manuales y herramientas de apoyo pedagógico elaboradas y fotocopiadas c) diplomas de certificación	a) \$20.000 b) \$200.000 c) \$20.000
7. Alojamientos	
8. Combustible <i>Financiado por la consultora PRO-ASOCIA. Universidad de Chile.</i>	\$40.000
Total	\$824.000
Total monto cofinanciado por consultora PRO-ASOCIA, Universidad de Chile.	\$340.000
(b) Gastos de Honorarios	Monto Total Por Ítem
Ítem de Gasto (Actividad o Acción)	

1. Asesorías	
2. Diseños	
3. Capacitadores	3. \$330.000
4. Monitores	
5. Coordinadores	5. \$100.000
Total	\$430.000

Fundamente Estricta Necesidad dentro del Proyecto del Monto requerido en Honorarios.

Los capacitadores son parte central de este proyecto en la medida que serán los agentes transmisores del conocimiento y las calificaciones que requieren los dirigentes y líderes de las organizaciones sociales y comunitarias para mejorar sus gestiones organizacionales, para visualizar la importancia de la creación de redes y entidades territoriales asociativas, para trabajar de forma empoderada y eficiente, tanto en sus sectores como a nivel de localidad.

Se contará con capacitadores de trayectoria y experiencia en cada una de las temáticas, algunos de los cuales ya han realizado un trabajo previo de ayuda no remunerada con las organizaciones comunitarias de la localidad de Yáquil de Santa Cruz a través de la consultora PRO-ASOCIA, entidad que ejecuta un proyecto para organizaciones de regante en la zona.

Por otra parte, el correcto desenvolvimiento de las actividades del proyecto requiere de una persona que se encargue de coordinar las tareas relativas a aspectos logísticos, administrativos y docentes, colaborando en el cumplimiento de las responsabilidades asignadas a la entidad titular.

(c) Gastos de Inversión

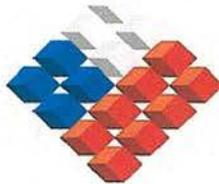
Ítem de Gasto (Actividad o Acción)	Monto Total Por Ítem
1. Cámara fotográfica	\$90.000
Total	\$90.000

Fundamente Estricta Necesidad dentro del Proyecto del Monto requerido en Inversión.

Los registros fotográficos son un insumo importante del ciclo de capacitaciones a los que les otorgará múltiples utilidades. La primera es servir como medios de verificación de la realización de actividades. No obstante el uso más relevante de la cámara fotográfica digital es constituir, por una parte, una herramienta pedagógica de apoyo en las presentaciones power point y en los de trabajos prácticos, y por otra, ser un instrumento para aumentar la motivación de los participantes al generar empatía a través del reflejo sus realidades cotidianas durante las sesiones.

Se ha planificado que la cámara fotográfica como bien perdurable sea administrada en lo futuro por organización titular de este proyecto, con la finalidad de ser usada por todas las organizaciones de la localidad en la medida que lo requieran para sus actividades recreativas y para apoyar la presentación de proyectos, previa solicitud por escrito y coordinación con la presidenta del Club de Adultos Mayores Entre Copihues y Madreselvas.

MONTO TOTAL SOLICITADO	\$1.344.000
-------------------------------	--------------------



**GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO**

**SECRETARIA EJECUTIVA
DEPARTAMENTO TÉCNICO
UNIDAD DE DESARROLLO TERRITORIAL**

**ANEXO
COMPONENTE 7
(Evaluación Medio Término)**



**GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO**

**SECRETARIA EJECUTIVA
DEPARTAMENTO TÉCNICO
UNIDAD DE DESARROLLO TERRITORIAL**

**PROGRAMA DE CAPACITACIÓN
ORGANIZACIONAL PILOTO EN LA
SUB – CUENCA CHIMBARONGO
VI REGIÓN**

**INFORME EVALUACION DE MEDIO
TÉRMINO**

**Elaboración:
Ximena Ortega Montes.
Ingeniero Comercial,
Universidad Católica de Chile.**

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN	3
II.	CONTEXTUALIZACION	4
III.	DESCRIPCION METODOLOGICA	6
	III.1. Presentación.....	6
	III.2. Cuadro de Síntesis.....	7
	III.3. Variables de Estudio.....	8
	III.4. Descripción Jornada Evaluativa.....	9
IV.	PRESENTACION RESULTADOS EVALUACION	13
	IV.1. Diseño del Programa.....	13
	IV.2. Implementación del Programa.....	22
	IV.3. Impacto del Programa.....	32
	IV.4. Otros.....	38
V.	PRESENTACION CONCLUSIONES	41
VI.	COMPONENTES ESTRUCTURALES PROPUESTA	43

I. INTRODUCCIÓN

La Comisión Nacional de Riego, en concordancia con los lineamientos del Ministerio de Agricultura, en relación a incorporar en su accionar los desafíos que en los últimos años se presentan para la agricultura en Chile; se encuentra expresamente preocupada de generar programas que conlleven un desarrollo inclusivo, es decir, que logren incorporar a la pequeña agricultura dentro del eje de oportunidades forjadas a través de ellos, de tal forma de contribuir a que los beneficios y oportunidades garanticen equidad y justicia.

En coherencia a estos lineamientos se diseña y pone en marcha el Programa de Capacitación Piloto de la Subcuenca del Estero Chimbarongo en la VI Región, que se ha enfocado a la formación y entrega de herramientas técnicas pertinentes, a los regantes pertenecientes a las Organizaciones de Usuarios de Agua del territorio, para que éstos puedan aprovechar y utilizar de manera eficiente los recursos hídricos con los que cuentan, y a través de esto avanzar en su desarrollo.

En el afán de que este esfuerzo genere acciones de real impacto para sus beneficiarios, la institución ha considerado de suma relevancia destinar esfuerzos para revisar y estudiar el trabajo hasta ahora desarrollado, velando en forma permanente por la búsqueda de la excelencia técnica en el trabajo, la aplicación de mejores técnicas en las intervenciones realizadas, y una focalización más eficiente de los recursos.

El presente documento describe entonces la Evaluación de Medio Término aplicada al Programa indicado, diseñado por la Comisión Nacional de Riego, y cuya ejecución se encuentra a cargo del Programa Interdisciplinario de Estudios Asociativos, Pro-Asocia, perteneciente a la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Chile. Se pretende a través de esta acción dar cuenta de sus posibles aciertos y debilidades, de tal forma de emprender acciones correctivas y/o a partir de los aprendizajes obtenidos, mejorar acciones futuras en el territorio que promuevan su desarrollo sostenido en el largo plazo.

Las conclusiones descritas se construyen en forma directa a partir de las opiniones y consensos de un grupo representante de los agricultores que han participado en el proceso, exponiéndose primero sus opiniones y percepciones, y a partir del análisis una propuesta de elementos estructurales que pueden ser considerados para una futura intervención en el territorio.

II. CONTEXTUALIZACION

El Programa de Capacitación Piloto de la Subcuenca Estero Chimbarongo en la VI Región, tiene como objetivo el **"Contribuir al logro de Organizaciones de Usuarios de Agua del territorio, con mejor capacidad para ejercer sus facultades en el territorio de su jurisdicción"**, para lo cual se ha contemplado un período de ejecución de 24 meses, iniciándose en Diciembre del año 2005.

Para su desarrollo cuenta con el equipo de profesionales multidisciplinario de la consultora Pro-Asocia:

Nombre	Profesión	Responsabilidad
Sra. Mónica Rodríguez	Licenciada en Lingüística Universidad de Chile	Jefe Administrativa
Sr. Cristián Rojas	Ingeniero Agrónomo especialidad en Desarrollo Territorial Universidad de Chile	Jefe Técnico del Programa
Srta. Karin Baeza	Licenciada en Sociología Universidad de Chile	Encargada ámbito Organizacional
Srta. María Paz Santibáñez	Ingeniero Agrónomo especialidad en Riego Universidad de Chile	Anterior Encargada ámbito Riego
Sr. Iván Cárcamo	Ingeniero Agrónomo especialidad en Riego Universidad de Chile	Nuevo Encargado ámbito Riego
Sr. Jorge Verdugo	Sociólogo Universidad de La Frontera	Encargado gestión operativa

Las principales actividades realizadas a la fecha son:

1. Diagnóstico Organizacional (Diciembre 2005 a Mayo 2006): proceso de levantamiento de información y estudio que permite caracterizar y tipificar a 50 OUA presentes en el

territorio, y a partir de este reconocimiento seleccionar 30 con quienes desarrollar un trabajo de fortalecimiento en el mediano plazo.

2. Programa de Capacitación de OUA (Junio a Noviembre 2006): con las OUA seleccionadas, se da inicio a un proceso formal de capacitación con cuatro módulos de trabajo: productivo, riego, organizacional y legal, aproximando a los regantes a aprendizajes claves para la gestión eficiente y el aprovechamiento del agua.
3. Elaboración de Planes de Trabajo y Proyectos de Inversión con OUA (Diciembre 2006 a Junio 2007): posteriormente se continúa el acompañamiento a cada una de las organizaciones, a través de la construcción participativa de Planes de Trabajo, cuyo objeto es disponer de un direccionamiento concordado para la toma de decisiones futura, de acuerdo a los objetivos y metas organizacionales. Además se logra concretar la postulación y aprobación de varios proyectos, que permiten financiar la reparación de obras de riego en mal estado, concretar iniciativas socio organizacionales y productivas.
4. Capacitación y Gira Técnica para Dirigentes (Diciembre 2006 a Junio 2007): como actividad dedicada a los dirigentes, se realiza una jornada de capacitación cuyo objetivo es proporcionarles nuevas herramientas de trabajo y fortalecer su autoconfianza, de tal forma de garantizar su compromiso y mayor activación en las actividades venideras. Además con ellos se realiza una Gira Técnica a la Comuna de San Vicente donde se conocen las experiencias del Canal Almahue y la Comunidad de Agua Punta del Viento, a través de la cual se buscaba enriquecer a los dirigentes con el conocimiento de nuevas prácticas que les generen posibilidades de avance real en sus OUA.

Actualmente se encuentran participando de este proceso de manera permanente 24 OUA, contemplando aproximadamente 500 regantes del territorio y 60 dirigentes.

III. DESCRIPCION METODOLOGICA

III.1. Presentación

La evaluación de medio término tuvo la finalidad ponderar el cumplimiento que han tenido las actividades desarrolladas por la empresa consultora, así como también calificar la calidad e impacto de las mismas, resultando esta información de suma utilidad para las partes involucradas como un importante insumo para la formulación de acciones correctivas en el futuro del Programa, y también para relevar las buenas prácticas que se constaten y que sean replicadas en próximas iniciativas.

La población objetivo estuvo formada por los dirigentes de las 60 OUA participantes en el Programa, tanto de aquellas que en algún momento han desertado, como las que todavía permanecen en él.

Se determinó la realización de grupos de discusión, debido a que metodológicamente permite de manera sencilla obtener las percepciones y discursos interpretativos de los actores directamente beneficiados. El grupo de conversación consiste en el planteamiento de temáticas por parte de un moderador a partir de las cuales se produzcan intercambios verbales en que los participantes expresen juicios de valor que puedan ser sistematizados para una consideración global.

Los grupos estuvieron conformados por personas de características similares, entre los que se generaron diálogos simétricos, razón por la que sólo se incluyeron en ellos a dirigentes de las OUA.

Se llevó a cabo la realización en paralelo de dos grupos de discusión, moderados por funcionarios de CNR, la Srta. Helen Bombrun y el Sr. Leonardo Machuca, quienes fueron supervisados por el evaluador a cargo.

El primer grupo correspondió a dirigentes de organizaciones que han desertado o que se han calificado con un funcionamiento deficiente dentro del Programa, y el segundo grupo a dirigentes de OUA con un comportamiento considerado regular a bueno.

Las conversaciones fueron registradas en cintas magnetofónicas, y a partir de su transcripción, fueron el sustento material para el análisis realizado.

III.2. Cuadro de Síntesis:

<p>Objetivo</p>	<p>Realizar una evaluación del Programa de Capacitación Organizacional Estero Chimbarongo desde sus beneficiarios, evidenciando tanto sus aspectos destacables que puedan replicarse en otras intervenciones, como también sus ausencias y desaciertos, diseñando medidas correctivas.</p>
<p>Objetivos Específicos</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1- Evaluar el diseño del Programa. 2- Evaluar los contenidos establecidos para el Programa. 3- Evaluar la cobertura que el Programa ha alcanzado. 4- Evaluar las metodologías utilizadas durante el Programa. 5- Evaluar nivel de compromiso mostrado en el Programa, tanto por parte de los profesionales de PRO-ASOCIA, como los dirigentes y regantes de las comunidades. 6- Evaluar la calidad de los profesionales de la consultora. 7- Evaluar la dotación de medios de trabajo con que ha contado el Programa para su desempeño. 8- Evaluar el impacto en las OUA de las actividades que hasta la fecha ha desarrollado el Programa.
<p>Producto</p>	<p>Informe compuesto por:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Evaluación por parte de los dirigentes de las distintas variables intervinientes. 2- Acciones correctivas sugeridas.
<p>Restricciones</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Poco tiempo 2. Pocos recursos 3. Población objetivo con un nivel de educación formal bajo.
<p>Propuesta de actividad</p>	<p>Dos grupos de conversación compuestos por dirigentes de comunidades de Agua beneficiarias de las actividades del Programa.</p>

III. 3. Variables de Estudio

A continuación se detallan las dimensiones y variables que fueron consideradas relevantes de ser evaluadas, para poder proponer en forma posterior medidas correctivas desde todos sus flancos.

Dimensiones a Evaluar	Variabes	Responsable
1. Estructura del Programa	a) Diseño b) Contenidos c) Cobertura	Comisión Nacional de Riego.
2. Implementación del Programa	a) Metodología b) Compromiso c) Calidad Profesional d) Medios de trabajo e) Impacto	Consultora PRO-ASOCIA

- a) Diseño: entendida como la temporalidad y las etapas predefinidas para el Programa. Duración de 24 meses contemplando cuatro grandes etapas: diagnóstico; capacitaciones a regantes; capacitaciones a dirigentes; planes de trabajo.
- b) Contenidos: se refiere a los énfasis y temáticas predefinidas a tratar durante el Programa. El acento estuvo puesto en la transmisión de información, planteándose el tratamiento de cuatro temáticas: social – productivo – legal – riego.
- c) Cobertura: entendida como la definición territorial y tipo de OUA a quienes llegó la acción del Programa.
- d) Metodología: entendidos como los distintos procedimientos para llevar a cabo las actividades: métodos utilizados la motivación de los regantes y dirigentes; métodos utilizados para enseñar y transmitir la información (durante las capacitaciones y en las demás actividades); métodos utilizados para generar comprensión sobre la importancia del correcto funcionamiento de las OUA; métodos utilizados para citar a reuniones.
- e) Compromiso: a) de los profesionales: la disposición para ayudar a los dirigentes o regantes en las distintas iniciativas propuestas por regentes y dirigentes. b) de los usuarios: grado de cumplimiento de los acuerdos que se tomaban para el progreso de las organizaciones.

- f) Calidad profesional: hace alusión al manejo de conocimientos que mostraban los profesionales respecto a los temas que estaban a su cargo.
- g) Medios de Trabajo: entendidos como los recursos materiales, humanos y logísticos con que cuenta el Programa para su ejecución.
- h) Impacto: está referido por una parte a los cambios no tangibles que ha tenido el funcionamiento de las Comunidades y que sean atribuibles al Programa, y por otra parte a los resultados concretos que se han logrado a partir del Programa y que contribuyan a una mejor operación.

III. 4. Descripción de la Jornada de Consulta

El miércoles 18 de julio de 2007, se realizó la Jornada de Consulta Evaluativo a un grupo de dirigentes de las OUA participantes del Programa, con el objeto de mantener con ellos un diálogo abierto y constructivo que permitiese conocer sus apreciaciones sinceras respecto al Programa.

La estructura de la Jornada estuvo compuesta de cuatro partes (Anexo Digital: Programa de la Jornada):

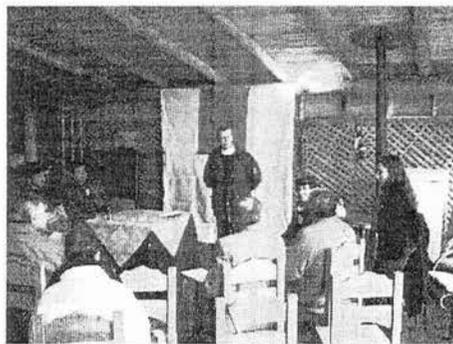
- ✓ *Saludo y motivación inicial*: en representación de la Comisión Nacional de Riego, Don Antonio Muñoz expuso los objetivos de la actividad; y a continuación Don Cristián Rojas recordó las principales metas y actividades abordadas en el Programa.



✓ *Desarrollo de Grupos de Discusión:* en esta etapa se trabaja con la asamblea separada en dos grupos, de tal forma de conversar con mayor detención sobre cada ámbito de consulta, y generar un intercambio activo de sus apreciaciones.



✓ *Desarrollo Exposición Plenaria:* en esta parte se vuelve a reunir a la asamblea en su totalidad, y cada grupo, a través de dos representantes elegidos, expone sus principales conclusiones; a partir de estas reflexiones se genera además un espacio de diálogo con el resto de los participantes y con los representantes de la Comisión Nacional de Riego.



✓ *Almuerzo de camaradería:* para finalizar de manera grata y distendida, se da paso a un almuerzo donde todos los presentes comparten.

El nivel de participación es considerado alto, ya que se hizo presente el 76%, correspondiendo el porcentaje ausente al grupo de bajo compromiso con el Programa. El detalle de los Dirigentes que participaron es:

Grupo N° 1: Dirigentes de comunidades de aguas que tengan un nivel de funcionamiento calificado como regular y bueno.

Fue moderado por el Sr. Leonardo Machuca y estuvo conformado por 9 participantes, los cuales son:



N	Nombre	OUA
1	Manuel González	Canchillas de Rinconada de Navarro
2	Juan Galvarino Valdés	Los Hornos
3	Jorge Letelier	Las Garzas
4	Reinaldo Farías	La Puerta
5	Sergio Contreras	La Arboleda
6	Benito Yáñez	El Manzano
7	Roberto Valenzuela	Huape Guindo Alto
8	Julio Pérez	La Finca
9	Orlando Arce	La Arboleda

Grupo N° 2: Dirigentes de comunidades de aguas que tengan un nivel de funcionamiento calificado como deficiente.

Fue moderado por la Srta. Helen Bombrun, y estuvo conformado por 7 participantes, los cuales son:



N	Nombre	OUA
1	Jorge Martínez	Comunidad Castillo
2	Omar Molina	Santa Rita
3	Manuel Gutiérrez	Lo Mujica
4	Juan Soto	Santa Matilde
5	Reinaldo Orellana	Talhuén
6	Miriam Arce	Canal Yáquil
7	Héctor Espinoza	Los Olmos

IV. PRESENTACION DE RESULTADOS

Esta parte del informe corresponde a la descripción de las percepciones e interpretaciones realizadas por los agricultores consultados, representantes de una muestra de las OUA participantes del Programa en evaluación.

Ellos han indicado su parecer, respecto al Diseño, la Implementación y el Impacto generado por el Programa, entendiendo el primer componente como el acuerdo respecto a la forma en que éste fue concebido, el segundo, como la valoración respecto a la forma en que es efectivamente ejecutado, y el último, respecto a los efectos que a la fecha se visualizan a raíz de su desarrollo.

A continuación se detalla y profundiza cada uno, para una mejor comprensión de la opinión de quienes han sido sus beneficiarios en forma directa.

IV.1. Diseño del Programa

Los dirigentes consideran el diseño del Programa acorde a sus necesidades y problemáticas; sin embargo, realizan algunas observaciones y/o sugerencias, pensando en su mejor ordenamiento y profundización.

a) Temporalidad:

✓ *Período insuficiente*

A pesar de la importante valoración que existe de lo realizado por el Programa, se considera insuficiente el período de 2 años de trabajo; ya que se estima que los desafíos de la Organización para el manejo eficiente del agua, requerirá esfuerzos de largo aliento, por lo cual la visualización de un escenario de término del Programa les preocupa, pues los dejará sin acompañamiento en un etapa que consideran de muy incipiente desarrollo, donde además se desperdiciaría los avances alcanzados en cuanto a mayor motivación y compromiso de las comunidades.

"Es poco el tiempo, vamos a quedar cojos"

"Yo creo que las bases fueron bien, pero debiera tener continuidad porque nos despertaron y ahora tenemos ganas de hacer cosas, de legalizar, de hacer proyectos..."

✓ **Mayor extensión materias organizacionales, legales y de riego**

Respecto a la distribución que se le dio a las actividades incorporadas dentro del período de ejecución, se concuerda con que fue acertada. Surgen sólo algunos reparos respecto a la extensión del primer período de Diagnóstico, considerándose que algo de ese tiempo se podría haber destinado a trabajar materias prioritarias, como las temáticas organizacionales y legales.

"Yo creo que el diagnóstico fue un poco extenso, podría haber sido menos tiempo para poder darle más prioridad al tema organizacional, por ejemplo a las capacitaciones, pudieron haber sido más extensas..."

"Hay cosas que se ampliaron más y otras quedaron más cortas, por ejemplo la abogada, a esa hay que darle mucho auge"

Se sugiere además que para dar tratamiento a las materias de riego sería conveniente aumentar las sesiones de capacitación destinadas a este tema, ya que se requiere mayor dedicación para el real procesamiento y aprendizaje de los agricultores, que les permita incorporar las nuevas prácticas a su labor diaria.

"La capacitación yo creo que habría que aumentarla, porque esa la parte de riego no se alcanza a hacer en una clase"

✓ **Reordenamiento ámbito organizacional**

Otro elemento indicado es que, de acuerdo a la amplitud y complejidad del tema organizacional, y de la situación inicial de inactividad de la mayoría de las OUA participantes, se podría haber abordado su tratamiento en forma posterior; de tal manera de desarrollar primero un proceso introductorio, de sensibilización y captación de interesados, apoyando a los dirigentes en este sentido, para posteriormente realizar un trabajo más directo y de mayor envergadura ya con las OUA conformadas.

"Para responder a la secuencia de las actividades, de haber sido partiendo estuvo bien el diagnóstico, pero vino inmediatamente la parte organizacional...difícilmente voy a enganchar de inmediato en una organización formal, fue muy acelerada la parte organizacional, no logramos concretar..."

b) Contenidos

✓ Valoración de las Actividades Incorporadas

Existe un amplio consenso respecto a la necesidad y urgencia de las temáticas tratadas, teniendo en alta valoración todas las actividades realizadas, ya que han sido un aporte para conocer aspectos del manejo eficiente del recurso hídrico y la gestión organizacional hasta ahora desconocidos.

Resalta el reconocimiento otorgado a la calidad del Diagnóstico realizado y su utilidad a la hora de proporcionar información, respecto al territorio y las Organizaciones presentes, en pos de nuevas acciones que podrían generarse con otras instituciones.

"Tardó harto tiempo, pero es fundamental para cualquier empresa que llegue nueva a un lugar, que si el diagnóstico se hace a la rápida lo más probable es que hayan equivocaciones"

"El diagnóstico fue bueno, no me cabe duda que así fue..."

Los ciclos de capacitaciones son apreciados por haber expuesto y acercado información a los regantes, en particular a los dirigentes, quienes de esta forma descubren la gran cantidad de desafíos y retos que pueden proponerse como organización para mejorar sus condiciones actuales.

"En general las capacitaciones fueron muy positivas, nos permitieron, en eso también coincidimos con despertar y abrir los ojos a los dirigentes actuales en el sentido que hay muchas cosas que desconocemos y en las cuales nos hemos ido informando, y nos van a permitir seguir progresando, un poco abrir los ojos hacia donde están los financiamientos, que oportunidades tenemos dentro del campo, y las posibilidades que el estado nos brinda."

Se destaca también lo positivo de la Gira Técnica realizada, ya que les permitió constatar la existencia de mejores prácticas y usos respecto al manejo y distribución del agua, de parte de otras organizaciones de similar condición y cercanía, lo que les permite acoger los aprendizajes transmitidos con mayor facilidad. Incluso se insiste en la posibilidad de replicar nuevos eventos con el mismo carácter pero ampliando la convocatoria a regantes con bajo nivel de participación, ya que estas ocasiones pueden tener un importante efecto de motivación en ellos.

"Un tema importante sería el tema de las giras, hacer más giras, no invitar sólo a los dirigentes, sino invitar gente que no tiene tanto interés, porque la última gira que hicimos a San Vicente fue bien productiva porque son comunidades que están trabajando bien organizadas, y que han tenido los mismos problemas que nosotros, pero ellos están mucho más avanzados"

Por último es relevada la gran valoración que concitó la realización del Seminario organizado por la Consultora, que trató el Proyecto del Embalse de Convento Viejo; ya que se aborda un tema crucial, donde existe mucha desinformación y confusión en todos los agricultores, por lo que se agradece la oportunidad de aclarar las inquietudes y dudas a este respecto, y se insiste en la necesidad y urgencia de continuar generando actividades similares para profundizar la comprensión de la situación y sus efectos en la zona.

"Por eso nos dimos cuenta cuánto vale alrededor una hectárea, gracias a esa reunión, porque o sino todavía estaría calladito"

"Y ahí hubo otro problema que nos dimos cuenta, porque hizo una intervención el abogado de la constructora, dijo hoy día ustedes están ocupando un agua que no es de ustedes, y esa es la verdad, resulta que sí tomamos conciencia que lo que dijo es cierto..."

"Lo que se hizo en el seminario, fue una pincelada por encima no más, yo creo que tenemos mucho que ahondar"

✓ Necesidad de mayor profundización en Materia Organizacional

Respecto propiamente a los contenidos, se indica que sería conveniente revisar la forma y profundidad con que se abordó el tema organizacional, integrando la diversidad de variables que en ello inciden. En esta declaración se da cuenta del reconocimiento que ha alcanzado este ámbito de parte de los participantes, y a su vez del desasosiego que les produce la baja participación de los

otros regantes, lo que se manifiesta en forma transversal y persistente en las OUA del territorio, y ante lo cual los Dirigentes se ven incapaces e inexpertos como para liderar acciones que lleven a un cambio en esta condición, por lo que demandan apoyo y orientación.

"Yo creo que estuvo bien el orden, pero quizás faltó profundizar en algunos temas, si bien el diagnóstico fue bien hecho, el plan organizacional habría que abordarlo de otra manera, de una manera más delicada, porque a la gente cuesta organizarla, a ese tema hay que darle más fortaleza, lo demás va saliendo solo..."

✓ Necesidad de mayor profundización Materias Legales

Como uno de los temas de mayor recurrencia aparece la necesidad de extender el asesoramiento en materias de orden legal, para lo cual se sugiere la contratación de un abogado en el equipo de trabajo de manera permanente, que brinde atención a las problemáticas más específicas de los regantes y sus comunidades.

Es posible apreciar que esta solicitud surge por la imposibilidad que para los regantes tiene el contar con los servicios de un abogado entendido en la materia en el sector, por su escasez, los altos costos involucrados en la tramitación y las malas conductas éticas que algunos profesan, y que les ha generado desconfianza del gremio.

"Me hubiera gustado que en los aspectos legales, que las abogadas que trabajaron en este programa, que nos hubiesen podido ayudar en los temas legales, no sólo orientación, yo creo que todas las comunidades tienen problemas así con sus vecinos, de repente no hay plata pa costiar un abogado..."

"Yo creo que el problema parte de falta de la información y de interés que han tenido el sistema jurídico, los abogados por lo menos de aquí de la zona, no se interesan por estos problemas, y si los tomas, los tomas por sacar un poco de plata, y no solucionan el problema."

Como problemáticas concretas de atender por un abogado especialista, se señalan: la inscripción de los derechos de agua individuales y la adquisición de la personalidad jurídica de parte de las Organizaciones.

"El asunto de las inscripciones de agua, hay muchos que no están inscritos...nos topamos con la aboga el otro día, que ahí mismo estaban los Toledo que compró unas parcelas, no aparecen, ni el verdadero dueño que tuvo la parcela, y esto es un tremendo drama pa formar la comunidad, el tiempo que queda es poco, y de qué manera obligamos a los Toledo que inscriba el agua..."

"Yo creo que lo que hace falta es un abogado, pero que estuviera presentable para legalizar las aguas, porque hay aguas que de repente están de los tata abuelos, es un tremendo problema"

"Falta organizarnos más jurídicamente, yo he tenido problemas porque por ejemplo hay un canal que no tiene personalidad jurídica, y eso cuesta plata, UD va donde un abogado y le cobra sobre el millón de pesos, se nos hace un problema porque no podemos optar a subsidio"

Respecto a temas legales a profundizar a través de capacitaciones o jornadas de formación, se resalta la necesidad de conocer y comprender el Código de Aguas, de tal forma que se transforme en una herramienta de trabajo útil, que les permita clarificar procedimientos y defender sus derechos de manera adecuada.

"Yo creo que se podría hacer una capacitación del Código de Agua, pues la mayoría lo desconoce"

"El código dice en algunos artículos, que hay que hacer con las personas que son usuarios morosos, dónde hay que ir, entonces yo insisto en que hagan una jornada con los derechos del código, para estudiarlo"

✓ Necesidad mayor profundización Materias Productivas

Se considera conveniente y necesario que a través del Programa se pudiese acceder a nuevas orientaciones en el ámbito productivo, en relación a conocer nuevas opciones y variedades de cultivos para la zona territorial, que permitan una mayor rentabilidad.

"Se puede exigir un poco más a Pro-Asocia que trate algunos temas, aquí hay un desconocimiento total, estamos acostumbrados sólo a las siembras tradicionales...la idea sería que se encargue de difundir algunas variedades para poder diseñar algo que sea más rentable, porque vamos a tener agua, pero no vamos a tener con qué financiarla, porque lo que hoy estamos produciendo no vamos a cubrir ni los costos..."

c) Cobertura:

✓ Focalización en Organizaciones de Base

Se valora el hecho de que se haya priorizado a las Comunidades de Base para realizar un programa con estas características, ya que se considera que éstas se encuentran en una condición de mayor desprotección y vulnerabilidad ante las problemáticas que han surgido en el territorio, por lo que requieren respaldo institucional.

"Muy acertado, super bien haber direccionado a las comunidades de agua"

"Es que es donde hay más debilidad en el provecho del recurso, además muy certero para nosotros especialmente...yo creo mucho que no dimensionamos lo grande que es el problema que se nos viene encima con el asunto de convento viejo"

Este factor ha incidido en que logren identificar y familiarizarse con la Comisión Nacional de Riego, una institución que les era desconocida, y ahora es valorada por su mayor cercanía con la pequeña agricultura, y no sólo asociada a los regantes de mayor poder económico.

"Igual es muy importante trabajar en las Comunidades de Agua tal como decía don Manuel acá, que es primera vez que el estado a través de la CNR, llegue al agricultor trabajando de esta forma, capacitándolo, enseñándole, entregando ciertas herramientas para poder desarrollar su rubro."

✓ Representatividad territorial

En cuanto a la cobertura territorial del Programa, existe la percepción de que el grupo seleccionado de Organizaciones representa en términos generales la diversidad que se presenta en la zona, en cuanto a su tamaño y características, por lo que no hay reparos respecto a este punto.

"Si porque nosotros somos representantes de distintas comunidades, unas que tienen mayor extensión de terreno, y otras como la mía que somos más pequeños"

Algunos han alcanzado a comprender que se realizó una convocatoria abierta a las Organizaciones de base existentes, pero que el principal factor de selección de las Organizaciones correspondió al nivel de compromiso demostrado por sus regantes.

"Pero que es lo que pasa es que yo creo que va por el interés, porque se convocó a todos y algunos no aparecieron...yo pienso que fue eso del interés, porque en el sector de nosotros, el Canal El Manzano, quedó programá para Santa Rita, que está al lado de nosotros, y ahí nos tomaron en cuenta a nosotros porque empezamos a asistir, y dejaron atrás a Santa Rita"

CUADRO DE SINTESIS



IV.2. Implementación del Programa

A continuación se presentan las percepciones respecto a la forma de implementación del Programa, en cada uno de sus componentes.

a) Metodología de Trabajo

✓ *Uso de Metodologías de Convocatoria variadas y personalizadas*

Ha sido ampliamente valorado el hecho de que se hiciese notar la preocupación e interés de parte de la Consultora, por contar con la presencia de cada uno de los regantes en las actividades realizadas; lo que fue percibido por la utilización conjunta de variados métodos de aviso personalizado, como son: las cartas de invitación, llamados a celulares y teléfonos fijos, visitas casa por casa, etc., lo que contribuye a que los dirigentes se sientan reconocidos y valorados en el papel que juegan en la organización.

"Se usaron citas escritas y personalmente, con celulares y teléfono...eso es bueno porque uno ve interés, uno ve que hay algo serio"

✓ *Uso Metodologías de Enseñanza adecuadas*

Fue apreciado el esfuerzo realizado por el equipo de trabajo por transmitir la información de manera simple y clara, y manteniendo siempre la disponibilidad para dar respuesta a las consultas.

"Las clases eran bastante aterrizadas, era de un nivel bien entendible y muy didáctico, y muy buena disposición de los profesores que decían interrúmpame cuando quiera"

Sin embargo, se reconoce que dentro del grupo participante hubo algunas personas que tuvieron mayor dificultad en la comprensión, por sus propias limitaciones en formación de lecto-escritura.

"Los entendíamos, cuando uno quedaba con una duda preguntaba de nuevo...hubo algunas personas pocas, que no entendían muy bien el lenguaje, las diapositivas"

"Hay que separar en dos grupos, los que están un poco más preparados, que saben leer, y la otra persona que no sabe leer, entonces no capta bien lo que se está proponiendo, resulta que para ellos es aburrido, y uno no puede explicarle porque interrumpe al profesor..."

Además se resalta la potencialidad que tiene el generar espacios de diálogo e intercambio de opiniones entre los mismos regantes, ya que es posible aprender y valorar a los propios compañeros.

"Era una buena alimentación para todos estar preguntando, ya que hay gente que más sabe por la experiencia que por sus capacidades"

Por último, el material utilizado también fue recibido con agrado, y les hubiese gustado se hubiese hecho una mayor entrega, destacándose su diseño sencillo y la aplicación práctica de sus contenidos, en particular se destaca el elaborado por la Comisión Nacional de Riego.

"Las publicaciones de la CNR también son muy aterrizadas, también las entregaban después de la clase"

"Pienso que podrían haber entregado más material didáctico, en las capacitaciones algún CD o documento, cosa que uno lo pueda ir revisando, porque muchas veces las cosas uno las ve, las deja y no las ve más..."

E incluso se hacen algunos requerimientos en relación a nuevo material didáctico de trabajo, mencionándose la gran utilidad que prestaría el acceder a una copia o extracto del Código de Aguas, ya que les permitiría contar con información a mano en materia legal; siendo a su vez sugerida la posibilidad de obtener un documento con los antecedentes recopilados de cada Comunidad y su situación, durante el desarrollo del Programa.

"Nosotros conversamos en el grupo sobre la posibilidad de decirle a la comisión si pudiéramos contar cada comunidad con un resumen o código de agua con los aspectos que tocan mas a las comunidades, porque nosotros en ese aspecto somos nulos, nosotros podemos saber un artículo, pero mas allá no podemos ir, entonces teniendo el código sería un poco mas fácil para el actuar de nosotros."

"Entregar un compendio a final de año de todo lo que es la organización, para cada organización, los problemas que tuvimos"

✓ **Valoración adaptación horaria**

Fue valorado por los regantes el hecho de que la consultora acomodara las actividades a horarios más propicios, como fue la fijación de actividades posterior a las 20 hrs., ya que esto

les permite realizar sus labores agrícolas con mayor tranquilidad, sobretodo en época de riego y precosecha, y no ausentarse de las actividades comprometidas.

"Nosotros no tuvimos mucho problema, porque esto fue conversado, los horarios pueden ser de las 8 en adelante, no hubo problemas."

b) Calidad Profesional

En este aspecto existe la apreciación totalmente consensuada de que en su totalidad el equipo profesional, encargado de ejecutar el Programa, tuvo un excelente desempeño, destacándose su compromiso, capacidad técnica y cualidades humanas.

"La calidad de los profesionales, línea óptima, a la voluntad"

"Y buenos para explicar, porque eran bien claritos, buen trato carismáticos, afabilidad, psicológicamente bien preparados, hubiera que ponerles nota se merecen un 10."

"Alto interés, alto compromiso grande...en conjunto el equipo es perfecto"

"Los compromisos, compromiso por parte de Pro-Asocia, la consultora en este caso, un alto compromiso en su conjunto como consultora ellos se portaron súper bien, con alto compromiso, un buen equipo de trabajo, ellos se complementaron bien en su trabajo."

✓ Alto nivel de conocimiento

Se reconoce y valora que los profesionales manejan un muy buen nivel técnico de las materias tratadas, e incluso se rompen algunos prejuicios iniciales sobre la corta edad de éstos, asociada generalmente a inexperiencia, y respecto a la inclusión del sexo femenino en materias agrícolas, asociadas generalmente a varones, ya que logran impresionarse y dar cuenta de un muy nivel de conocimientos de parte también de las mujeres que componen el equipo.

"Nosotros conversábamos allá en mi comunidad, que a pesar de la juventud sabían harto, y estaban bien preparados, lo otro más importante todavía es la responsabilidad que tenían en la parte técnica, si tenían una pequeña duda la anotaban y decían traigo la respuesta a la próxima visita, y eso es de responsable"

"Sabe yo quedé impresionado de las mujeres que capacitaban, sabe por un motivo, que viendo ellos la forma de enseñar en la pizarra, que supieran más que nosotros mismos, a mi me extrañó mucho eso, porque yo después conversaba con los parceleros, si tú fueras a la reunión te darías cuenta de que tú no sabes regar, y por eso el rendimiento no es el que tienes que sacar, y estas personas que vienen saben 10 veces más que nosotros..."

✓ **Responsabilidad, Sencillez y Confianza**

También se hace notar la calidad en el ámbito humano del equipo, ya que reconocen sin cuestionamiento su responsabilidad permanente, su preocupación por generar cercanía y confianza con los participantes, y su muy buena voluntad, llegando a realizar labores no programadas.

"Una cosa que encontré y siempre la voy a resaltar, es que ellos eran muy responsables, porque si hacían un compromiso con una persona, decían yo voy a ir para allá tal día, iban, y sino llamaban si no asistían, los encontré super responsables"

"Este equipo ha sido recibido por todas las comunidades, ha sido un trabajo con mucha psicología, con muchas capacidades, y llegan siendo personas, a pesar de que son profesionales importantes, llegan sencillamente a la gente, se expresan y la mayoría de la gente los puede entender..."

"Además un total apoyo y reconocimiento a la empresa que lleva a cabo el programa en este caso a Pro-Asocia, que digamos se ha puesto las pilas, han hecho más cosas de las programadas, en el caso personal les pedí una charla en un colegio sobre contaminación de las aguas, y las hicieron."

"La idea es la continuidad con ellos porque a nosotros ya nos conocen y les tenemos confianza"

c) Nivel de Compromiso

En este ámbito los participantes opinan que la consultora cumplió firmemente con el compromiso asumido, reconociendo mayor debilidad en la respuesta de ellos como dirigentes, y sobretodo de los comuneros pertenecientes a sus organizaciones, por lo que en este espacio se centran en analizar las principales razones que determinaron el bajo nivel de compromiso demostrado por sus Organizaciones.

✓ **Mayor nivel de participación de Dirigentes**

Aunque la consulta se realiza a ellos mismos, por lo que pierde cierto grado de objetividad la afirmación, es bastante extendida la apreciación de que los que participaron de manera más constante fueron los Dirigentes, aunque llegan a reconocer que aún así no fue suficiente, pues la Consultora siempre estuvo acompañándolos y motivándolos para el cumplimiento de sus compromisos.

"Nosotros fallamos más que ellos (consultora), faltamos más...ellos siempre fueron puntuales, tuvieron en qué llegar, se comunicaban por teléfono, más de una vez..."

"De parte de los dirigentes yo creo que también hubo un alto compromiso, sino no estaríamos acá, y como dirigentes hay que hacer una autocrítica, nos interesó el tema, nos sigue interesando, yo creo que nuestra participación va a seguir, lamentablemente en las bases, el conjunto de los comuneros eso no se refleja, pero sí los dirigentes."

✓ **Bajo nivel de participación de Regantes**

Pero sí existe total coincidencia en calificar de muy deficiente el nivel de participación alcanzado por los comuneros, e incluso esto es indicado como una de las problemáticas centrales que sobrepasa lo propio del Programa, a la que se enfrentan en forma cotidiana en las OUA, y ellos en particular en su rol como dirigentes, ante lo cual se reconocen desanimados al no lograr efectos positivos en este aspecto a pesar de los amplios esfuerzos que declaran haber realizado.

"Yo creo que el interés está de parte de nosotros, el problema es con los comuneros que no dan el apoyo del 100%, el apoyo se da participando de las reuniones, ahí es donde uno se desmotiva."

"Sabe nosotros somos alrededor de 90 usuarios y aparecían 3, 4 o 5, y era vergonzoso, y entre ellos estaba la directiva, entonces nosotros con los chiquillos de Pro-Asocia hicimos de todo, fuimos casa a casa, le pusimos avisos, pizarras, todo para incentivarlos, y a mi se me caía la cara de vergüenza de que vinieran 5..."

Profundizando la reflexión, se indican como las principales razones que explicarían este comportamiento: el desinterés, la inmediatez, y la presencia de ciertos factores culturales que inhiben la participación. Estos son:

- **Desinterés en las problemáticas de las OUA**

Los dirigentes exponen su inquietud permanente por la despreocupación e indiferencia de los regantes respecto a las tareas propias de la OUA a las que pertenecen, ante lo cual coinciden en manifestar su cansancio, desgaste y preocupación.

"La gente estaba desinteresada, allá por lo menos donde yo vivo, somos veintisiete, de repente teníamos una asistencia de 8, 10 personas...el problema es como nosotros motivamos a esa gente"

"Algunos no iban porque no querían, si yo mismo los veía en la calle y no iban"

"Uno ve poco apoyo de ellos, como uno les va a estar contando las cosas, si UD les cuenta algo te escuchan y después te cambian el tema, no están ni ahí..."

- **Búsqueda de respuestas inmediatas y concretas**

Identifican cierta tendencia de los agricultores a esperar resultados inmediatos, sin tener disposición a participar de acciones que requieren de un proceso de trabajo prolongado, como el actual Programa.

"Allá donde vivo yo la gente quiere cosas concretas al tiro, la gente quiere que le digan ya la próxima reunión le vamos a tener esto o lo otro, entonces quieren las cosas rápido y eso nunca va a ser".

"Algunos pensaron que se estaba dilatando la cosa, o sea como que no creían"

- **Limitaciones socio-culturales**

Como otro elemento importante a considerar es la condición etaria de la población focalizada, ya que se da cuenta de que la mayoría de los regantes se encuentra en el rango sobre los 60 años, lo que podría incidir en una actitud de menor proactividad, ante la dificultad que presenta para incorporar nuevos aprendizajes, determinando así una participación menos activa.

"En mi comunidad la mayoría de los parceleros están sobre los 60, entonces son orgullosos y tampoco le dan el pase al hijo...porque el tipo se encuentra como que está pa jubilar , que saco con aprender ahora, total ya he pasado la vida así a medias, y con eso se conforma..."

También hay otros aspectos como la limitación por el bajo nivel educacional de los participantes, e incluso en condición de analfabetismo, que podría propiciar la presencia de ciertos rasgos de timidez e inseguridad por no tener dominio de elementos básicos de los temas tratados.

"Creo que culturalmente hay hartas cosas, muchos parceleros no saben leer ni escribir, es una realidad, esa gente se aleja, porque tiene temor de embarrarla,...les va a dar vergüenza de preguntar, ¿estará bien la pregunta?, entonces como son gente de edad les pasa eso."

"Hay gente que tiene espíritu de colaboración, son solidarios y ellos quisieran ayudar, pero se sienten inseguros, por falta de conocimiento y capacidad, hay que darle apoyo a esa gente, animarlos a que acepte un cargo, para que puedan tomar más tarde las riendas."

Se hace alusión además algunas otras causales de menor importancia, que podrían explicar la inasistencia en casos específicos a las actividades realizadas:

- **Período de Trabajo inadecuado**

Algunos de los consultados señalan que tuvieron dificultad en participar durante un período de tiempo, en que se acentuaron sus labores agrícolas, especificando que este período correspondía a los meses de final de año.

"El problema mío es que fue a destiempo, cuando a uno le tocaban hartas labores del campo, como en octubre, noviembre, y uno de repente tiene hartos que hacer"

- **Expectativas de gratuidad**

Como una actitud negativa, y que se hace manifiesta en algunos agricultores de sus organizaciones, se señala que no desean comprometerse con nuevas acciones porque temen que este compromiso les signifique un costo monetario, en el cual no están dispuestos a incurrir, y no logran visualizar esos posibles desembolsos como una inversión, no aprecian los beneficios que se le pueden asociar; prefieren esperar a recibir gratuitamente a través del Estado algún patrocinio.

"Nosotros no vamos a lograr incentivar, no es que yo sea pesimista, el problema es que la gente está acostumbrada a que todo tiene que ser regalado, y como estas cosas están demandando algunos costos, la gente no da la cara, haga entender que postular al subsidio es beneficio"

Respondiéndose a sí mismos qué hacer ante esta problemática de baja participación, extensiva a todas las Organizaciones participantes, se reconoce la necesidad de realizar esfuerzos para incentivar e involucrar a los jóvenes, hijos de los regantes inscritos, en el proceso de trabajo concordado en el programa y en las actividades propias de la OUA, para darles mayor movimiento y vigor.

"Pro-Asocia podría citar a una reunión con los puros cabros jóvenes..."

"Conseguí que Don Cristián hicieran una charla sobre contaminación de las aguas de riego en dos cursos de un colegio, sumaban cerca de 80 niños...por ahí hay que partir, por las bases la juventud, porque a un mayor no lo va a cambiar de idea, pero a un niño sí..."

d) Dotación Medios de Trabajo

Respecto a la disposición de recursos con que la consultora logra materializar el Programa, los agricultores logran percibir dificultades en dos aspectos:

✓ Baja disponibilidad y calidad del vehículo de transporte:

Lo primero que se indica en este punto es que a los agricultores les ha generado preocupación el mal estado en el que se encontraba el vehículo utilizado por la consultora, ya que conocen la camioneta y la han visto con ciertos desperfectos, lo que evalúan como peligroso dado la cantidad de kilómetros recorridos para realizar las actividades, y el estado de los caminos donde han debido circular.

Se indica además que el hecho de contar con solo un vehículo, fue en perjuicio del tiempo destinado a algunas actividades, donde debían coordinarse para traspasarse el vehículo entre los miembros del equipo, y así poder cumplir con todos los compromisos que se realizaban en forma paralela.

"Pro-Asocia arrendaba una camioneta y era super mala, hasta con alambres andaba chicoteando, que le pasen una en buen estado."

"Una vez parece que llegaron un poquito atrasados por tema transporte, porque tienen que arrendar vehículos y el vehículo estaba ocupado..."

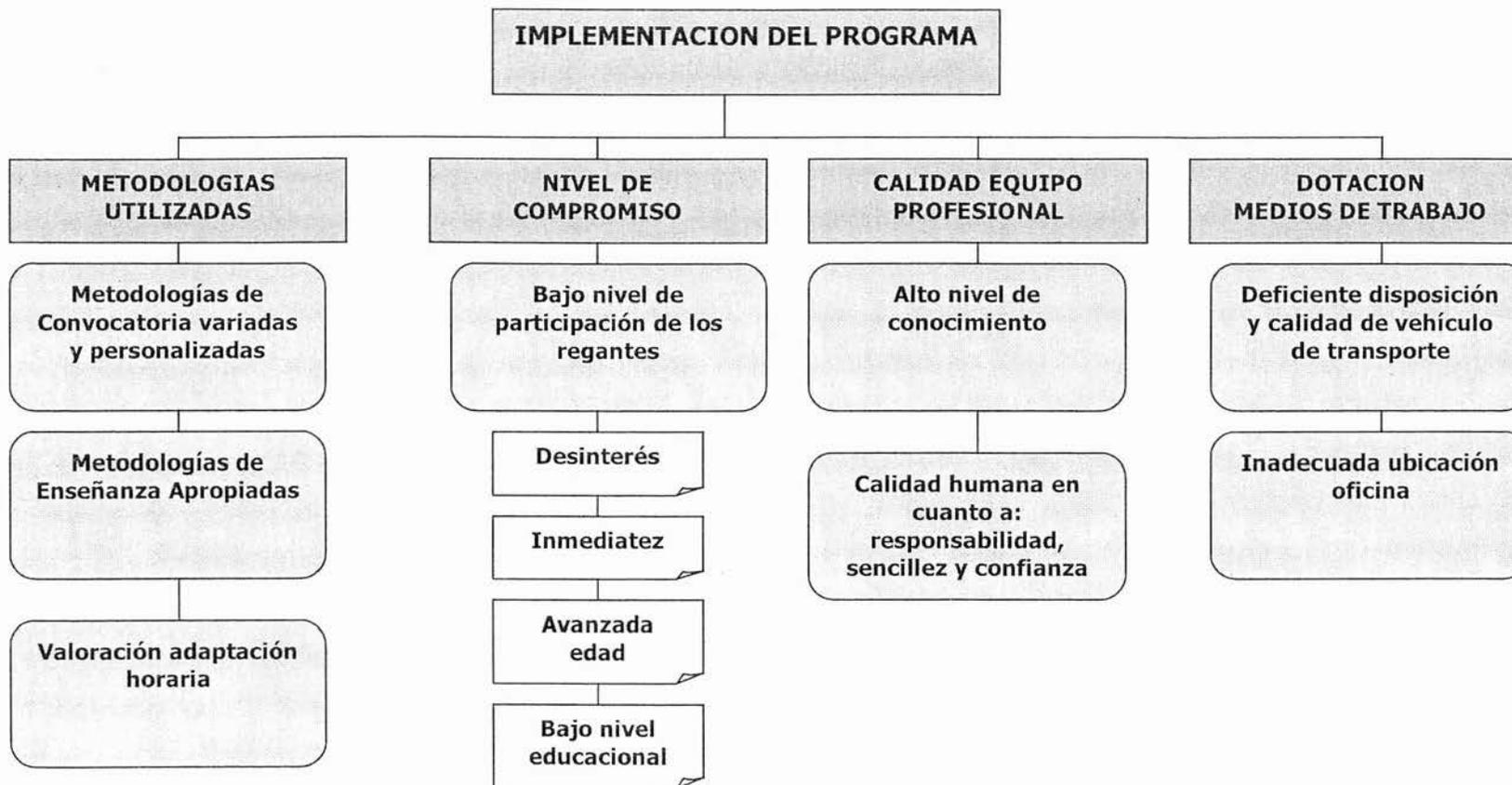
"Que tengan una sola camioneta o dos, porque tienen una pura camioneta pa ellos, pa moverse, porque tienen que esperar a una persona que puede ser la abogada que iba a un sector y después le correspondía ir a otro a don Cristián... Ahí tuvieron un problema logístico con los tiempos, yo recuerdo que nosotros teníamos unas charlas, y tenían los tiempos muy ajustados se tenían que ir porque tenían que entregarle el vehículo a otra persona que tenía que ir a otra parte"

✓ Ubicación inapropiada de la oficina:

Pensando en facilitar una relación de seguimiento de mayor fluidez aún, se indica respecto a las dependencias donde funcionó la oficina de la Consultora, dos observaciones a considerar: una es que su estructura corresponde a una casa y no presenta las características y disposiciones de una oficina de trabajo, como sala de reuniones y mayor amplitud; y la segunda dice relación con su ubicación geográfica, que los agricultores consideraron de difícil acceso, señalándose que hubiese sido más apropiado se hubiese asentado en una zona central de la Comuna, donde los agricultores de todos los sectores pudiesen llegar sin extraviarse.

"A lo mejor la oficina no era la más adecuada, porque era una casa, podría haber estado en el centro por ejemplo...si está muy a trasmano, mucha gente se perdía para llegar a la casa."

CUADRO DE SINTESIS



IV. 3. Impacto

Como último elemento es necesario reflexionar sobre el nivel de impacto que se le otorga a las acciones realizadas en la presente intervención, y en qué ámbitos específicamente éste se logra visualizar.

Los agricultores consultados manifiestan su alta valoración del Programa, considerándolo sumamente beneficioso y positivo para el desarrollo de sus Organizaciones y de ellos como Dirigentes, exponiendo varios argumentos a esta afirmación:

a) Impacto en las Organizaciones:

✓ *Activación de las Organizaciones*

Revisando los logros alcanzados, se concibe como uno de los elementos centrales de avance el hecho de que el Programa influye positivamente en las Organizaciones, incidiendo en la generación de un importante nivel de activación e incentivo de las Organizaciones, ya que reconocen que hasta entonces se mantenían en un estado de inercia y apatía en su quehacer; por lo cual éstas han podido rearmarse y dar pasos hacia un funcionamiento de mayor autonomía, teniendo mayor claridad de los pasos a seguir para la resolución de sus problemáticas.

"Nos ha permitido despertar de un letargo...de ahí en adelante nos han ido ampliando la visión"

"Para nosotros Pro-Asocia ha sido una bendición, no le puedo decir hemos aprendido el 100%, ni el 80%, pero algo hemos aprendido, hemos abierto los ojos, para que al final salga de esto algo positivo..."

"Yo creo que es un gran aporte a todas las comunidades, para poder trabajar mejor las comunidades, o sea nosotros teníamos muchas dudas y con esto podemos solucionar problemas más puntuales, que no requieren de intervención exterior, sino problemas internos que se pueden solucionar fácilmente"

"Para hacer funcionar de mejor manera las comunidades, que muchas veces las comunidades funcionaban de nombre no más, pero no eran funcionales."

"Las comunidades que están un poco menos organizadas, para ellas ha sido fundamental, han quedado bien encaminadas"

✓ **Mayor respeto entre regantes dentro de la Organización:**

Los regantes pertenecientes a las Organizaciones, considerados de mayor nivel económico y que en general no participan de las instancias propias de su OUA, se han ido sumando a sus actividades y se han mostrado más respetuosos con los regantes que han participado del Programa; esto se debe a que han logrado reconocer la seriedad del proceso, y que los temas que se han tratado son de suma relevancia, y la información proporcionada es de gran utilidad.

"Han sido estas reuniones, gracias a esto los mismos ricos nos respetan harto...con estar metido en esto nos respetan, y no sacan agua"

"Con la reunión anterior, que hubo en el Hotel como que tomaron interés (los ricos), llegaron a nuestra reunión los administradores...ya se dieron cuenta que viene un alza tremenda de las aguas, entonces van ahora a unirse ellos a nosotros"

✓ **La recepción de información y orientación pertinente:**

Como uno de los factores más concretos que se han estimado de gran provecho, es el hecho de que a través del Programa, han recibido gran cantidad de información actualizada y orientaciones pertinentes relacionadas a las preocupaciones propias de las Comunidades de Agua, a las que hasta entonces no tenían acceso, o no tenían nociones de cómo conseguirla o dónde buscarla.

Esta base de conocimientos reconocen que les ha abierto muchas posibilidades en su accionar y en las metas que han logrado trazarse, y ha instalado en ellos la valoración por el rol que cumplen las OUA, y la necesidad e importancia de lograr un manejo eficiente del recurso hídrico y una óptima gestión organizacional.

"Estábamos ajenos a las legalidades que tiene el agua, con la enseñanza de esta gente, nosotros estamos recién abriendo los ojos de lo que tenemos que hacer...porque a nosotros enormemente nos ha servido, aquí nos van a dar pasos a seguir, cosas legales, cosas que nos van a servir mucho más a futuro"

"Yo lo encuentro bastante bueno...porque hay un desconocimiento total, de todas las personas que estamos aquí, del nuevo Código de Aguas, de la Ley de Riego, de la 18000 y tanto, cuáles son las franquicias de los regantes...o alguien se encargó de nunca decirlo a la opinión pública, pero está llegando donde tiene que llegar".

✓ **Valoración acceso a proyectos**

Otro logro concreto y muy apreciado por los agricultores, dice relación con la oportunidad de haber accedido a financiamiento subsidiario a través de la postulación de proyectos a las Instituciones Públicas respectivas, con lo cual han podido ejecutar variadas obras y mejoras a su infraestructura de riego, y materializar algunas iniciativas productivas y sociales. El haber aprovechado estas oportunidades reconocen se debe a la información proporcionada por el Programa, pero además se agradece el empuje y motivación que les entregó el equipo de trabajo.

Indican que se ha generado un efecto positivo que se ha irradiado a toda la Organización, no sólo en relación a dar solución a una problemática específica de gran importancia para la distribución y el manejo del agua, sino que se identifica como la materialización del esfuerzo realizado al participar del Programa, lo que también genera validación y respeto de sus pares.

"Ya está produciendo frutos, yo no me habría metido en un proyecto sin saber todo lo que aprendí acá...el revestimiento de canales"

"Por lo menos se saber donde ir a golpear la puerta, los pasos a seguir para postular un proyecto"

"Lo más importante es que nosotros sacamos un proyecto adelante, que no habíamos conseguido antes, y la gente está muy motivada con este proyecto, se perdía como la mitad del agua del canal, ahora no se va a perder nada."

"Yo creo que este año ha sido el año de los proyectos, y cada uno acá ha recibido un tipo de proyecto, y esperamos que eso se siga concretando, porque la falencia respecto a infraestructura de canales y acequia es bastante grande"

"Para eso es este curso, las organizaciones son las que tienen que patelear, no tenemos que esperar que otros hagan la pega. Y hay organizaciones que hemos logrado pasos importantes, incluso con las instituciones para que nos ayuden con subsidios, hemos logrado financiar limpias de nuestros canales a través de INDAP"

✓ **Valoración de la Comisión Nacional de Riego:**

Es necesario además resaltar que la intervención realizada, ha permitido a los agricultores percibir la preocupación de parte del Gobierno por la pequeña agricultura en lo referente al manejo de los recursos hídricos, a través de la Comisión Nacional de Riego, institución que les era desconocida y lejana, y de quienes hoy reconocen la opción de trabajar en pro del desarrollo de los más desprotegidos, entregándoles las mismas oportunidades que a los de mejor condición.

"¿Antes del trabajo de Pro-Asocia ustedes conocían la CNR?...ja, en un letrero no más."

"El trabajo que está haciendo la CNR acá es muy importante, porque esta Comisión yo la escuchaba hablar hace mucho tiempo, principalmente trabajaba con grandes agricultores, y bajar a las comunidades rurales de bajos recursos, yo creo que fue una muy buena idea... todos vamos a recibir la misma capacitación, los mismos incentivos de organización, de enseñanza de cultivos, de cómo aprovechar mejor el agua, ha sido una suerte para estas comunidades que podamos contar con este apoyo, y poder despertar en las comunidades el interés y lo valioso que es el uso del agua"

"Se va a fortalecer todo lo que es pequeña agricultura, eso lo dijo el ministro de agricultura, donde se pretende que el 50% de los recursos que son de la CNR lleguen a las pequeñas comunidades, y esperamos que sea así..."

"Yo creo que ha sido una excelente idea de la CNR de poder llegar con este tipos de programas a un nivel de usuario que hasta ahora había sido tocado, y eso nosotros lo entendimos así porque siempre todos los proyectos estaban enfocados al sector alto dentro de los agricultores tradicionales."

b) Impacto en Dirigentes:

✓ **Fortalecimiento formación de Dirigentes**

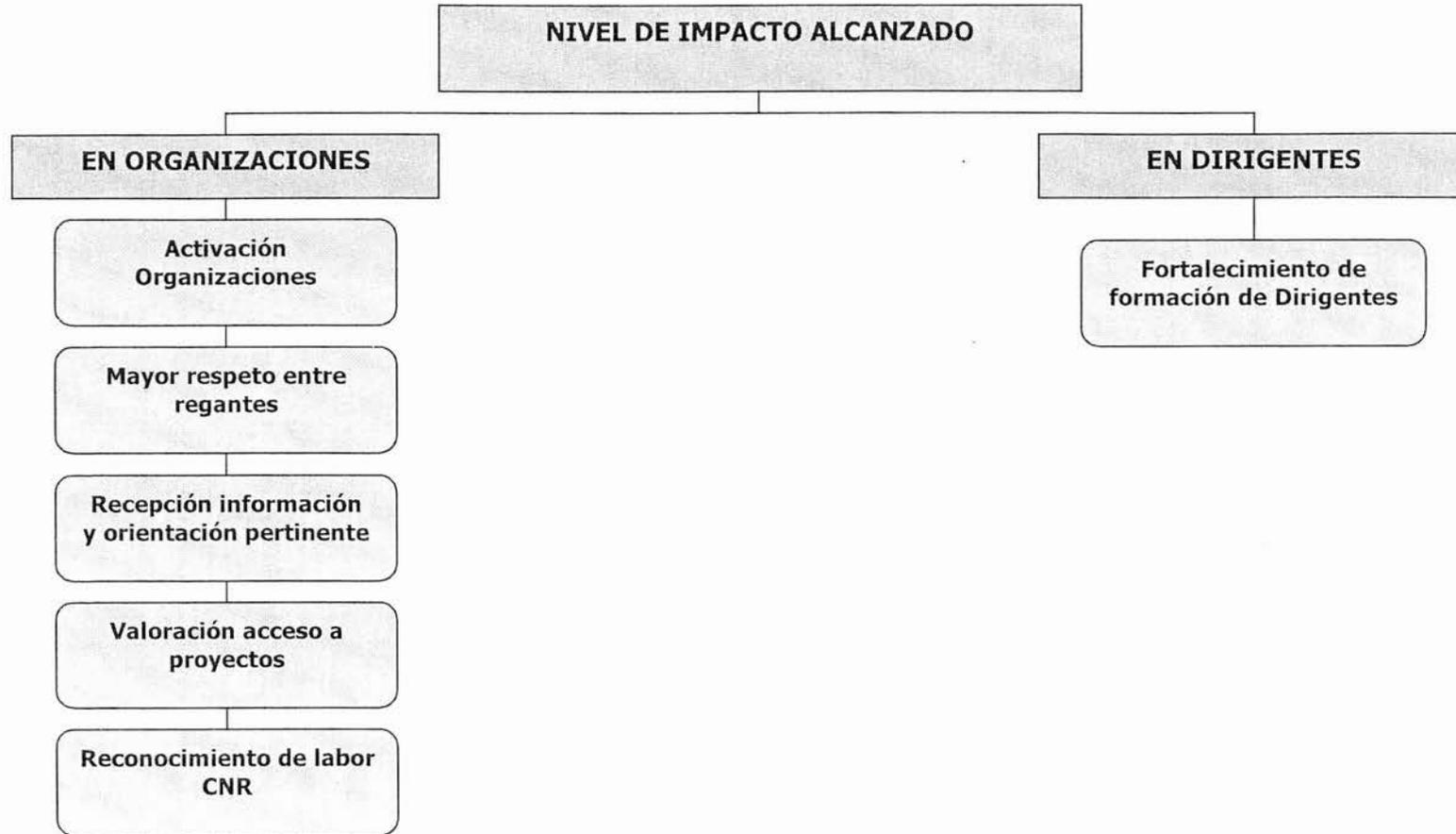
Al mirarse a sí mismos, logran a su vez darse de cuenta de que su desempeño y compromiso como Dirigentes también se ha acrecentado, a partir de las orientaciones y aprendizajes incorporados durante el programa, a partir de la mayor claridad que éstos les entregan, y a partir de la mayor motivación interna que han desarrollado, ya que han podido constatar que, si

se realizan las cosas de manera adecuada, es posible acceder a algunas oportunidades y mejoras para sus organizaciones.

"Como dirigentes nos hemos fortalecido un poco...para nosotros ha sido muy bueno, hemos aprendido mucho de ellos"

"Son conocimientos que van a quedar en el tiempo, y esto va a ser algo permanente, porque este es el prime paso, y esto nos va quedar para seguir haciendo cosas, independiente si sigue o no la consultora, ya que nos deja las herramientas como dirigentes para ir logrando proyectos"

CUADRO DE SINTESIS



IV. 4. OTROS

✓ ***Preocupación Proyecto Embalse Convento Viejo***

Durante el desarrollo de la consulta apareció de manera acentuada la inquietud sobre la implementación del Proyecto del Embalse de Convento Viejo, dando cuenta de la creciente inquietud e incertidumbre que persiste en las OUA del sector, respecto de sus posibles efectos en la forma y costos de distribución de agua en el territorio; por lo cual se encarece la necesidad de acceder a la información correspondiente, y que ésta sea entregada a todos los afectados, de tal forma de transparentar el proceso y tener mayor claridad y preparación para enfrentarlo.

"Que haya maya mayor actividad en este minuto, el embalse a todos hizo crujir las viviendas, y ante eso la gente fue a reunión, un ejemplo es que estadísticamente el Canal San Antonio no reunía más de 14, 15 personas en reunión, una comunidad bastante amplia, pero del momento en que el embalse empezó a moverse, todos llegaron a informarse, porque se les aprieta el zapato, yo creo que eso también influyó, Pro-Asocia se metió en esto justo cuando debía meterse, el desconocimiento era total."

"Lo otro es que nosotros tenemos agua por años, y vamos a tener que pagar lo mismo que los que van a tener agua ahora"

"El problema que yo veo ahí, es que se habla de todo, pero no se sabe cuánta agua se va a ocupar por hectárea"

"Se requiere más información...ahí que se haga una evaluación de lo que la zona está produciendo, que se haga una evaluación de los costos que tienen que regar con agua de embalse... Lo que interesa es saber es cuánto va a salir el consumo, el costo"

✓ ***Vinculación con Instituciones Locales***

También se hace notar que las OUA no cuentan con respaldo efectivo ante situaciones adversas como la anteriormente descrita; encontrándose desprovistas de medios y desprotegidas ante grupos de mayor poder social y económico, por lo que no existe ninguna posibilidad de incidir en la toma de decisiones, ni siquiera en exponer o legitimar su posición antes de que se definan los acuerdos y términos en que se llevan adelante este tipo de iniciativas.

Pero se señalan además otras problemáticas de carácter interno, como la dificultad en fiscalizar y hacer efectivo el cobro de las cuotas de los regantes, reconociendo que existe una alta tasa de no pago, presentándose este comportamiento a veces en justamente los regantes de mayores recursos, pero a su vez menos concientes de la importancia del funcionamiento organizacional. Esta situación recurrente genera molestia en los dirigentes y en los regantes que cumplen con sus compromisos.

Estos factores llevan a enfatizar la importancia y el peso que tiene la conformación jurídica de las Organizaciones, que les provee de un marco legal desde donde protegerse y desde donde validar su autoridad para ser reconocidos como Dirigentes y velar por el cumplimiento de los compromisos.

Pero se considera insuficiente sólo esta condición, y se reclama por mayor apoyo de otras instancias. En particular, se hace referencia a la posibilidad de que la Institución Municipal y la Junta de Vigilancia, puedan brindar su respaldo en estas problemáticas y otras de suma relevancia para su gestión y estabilidad.

No se comprende entonces por qué existe un bajo nivel de reconocimiento de las OUA en su mismo territorio, a pesar de su importante contribución a la economía local por la actividad agrícola que desarrollan; y asignando responsabilidad a estas instituciones locales, por su desatención y despreocupación, dejándolas a la deriva.

"El problema es que los dirigentes hoy día no tienen instancia a donde denunciar, la responsabilidad en los cursos, pasa del 10%, entonces como puede hacer interesarse al resto, y ahí está el conflicto, donde la persona no paga y asusa al otro que no pague, entonces ahí hay un sistema de buena voluntad, y ese es el problema que hay, hoy día no hay un problema, no hay una instancia, dónde está la instancia para que nos cooperen a que la gente pueda pagar."

"Las municipalidades que son los entes relacionados directamente, siempre se dice en los gobiernos municipales que les hace falta dinero, yo creo que para este programa a lo mejor no necesitaría tanto dinero, si no que sean cuerpo presente, incluso que puedan prestar una oficina, en las comunicaciones, entonces así se puede llegar más fácil a los comuneros que no están motivados"

"Cómo la municipalidad participa con estas comunidades, porque nosotros estamos muy alejados de los municipios...el gobierno en general, porque las comunidades trabajamos de forma independiente, no tenemos ningún apoyo de parte del municipio"

"Si las municipalidades tienen un departamento que trabaja con distintas organizaciones, por qué no trabajan con las comunidades"

A la Junta de Vigilancia del Estero Chimbarongo, se le solicita mayor celo y compromiso en la transmisión de información actualizada, y en proveerles de un trato igualitario, que garantice la equidad entre los regantes y OUA de distinta condición.

"Con la Junta de Vigilancia del Estero Chimbarongo, yo he tenido algunos roces, porque no hay información hacia abajo"

"La Junta de Vigilancia se hace el sordo cuando hay un sector que no tiene mucha influencia, no le ceden nunca los canales, resulta que las tomas de más arriba, no les deja pasar a los demás, si hay influencia le ceden el lugar y de lo contrario no"

V. PRESENTACION CONCLUSIONES

Luego del análisis de los antecedentes expuestos se ha podido concluir que existe una alta valoración del Programa realizado, por lo que los agricultores manifiestan la necesidad de prolongar su ejecución.

Se tiene en gran estima la calidad de la intervención alcanzada, pero también se recalca el sentido y pertinencia de su definición, resaltando el hecho de que es la primera intervención en el territorio, logrando sentar las bases de un trabajo organizacional futuro, pero que requiere de mayor desarrollo para darle solidez y profundización y así garantizar su sustentabilidad en el tiempo.

"Yo llevo 16 años acá en la zona y es primera vez que se interviene la Cuenca del Chimbarongo, primera vez que se está haciendo un trabajo fuerte con las organizaciones, y yo creo que estamos recién empezando..."

"Yo creo que las bases fueron bien, pero debiera tener continuidad, porque nos despertaron y ahora tenemos ganas de hacer cosas, de legalizar, de hacer proyectos..."

"Yo creo que recién estamos empezando, estamos a mitad de camino, que la consultora termine en diciembre es una primera etapa,...debiera haber una segunda etapa, o a lo mejor una tercera, estas organizaciones no pueden quedar solas porque son pequeños agricultores que cuesta mucho encaminarlos..."

"Esperamos que no ocurra como otras veces, que se toman algunos grupos, se trabaja y se les deja ahí, lo importante es que se siga trabajando y sigamos los mismos"

Los argumentos que justifican este requerimiento, dicen relación con la aspiración de fortalecer la formación de los regantes y las Organizaciones, para que puedan desenvolverse en el futuro de manera autónoma; ante cuyo desafío se perciben aún incapaces de llegar.

"Por eso es importante la información, y que siga después de noviembre, diciembre, el próximo año, con más fuerzas, y reafirmar a la gente el conocimiento, la educación y poder valernos más adelante, en unos tres o cuatro años más por nuestra propia cuenta, no estar recurriendo a consultar a otras personas, con tal entidad para poder salir adelante, y nosotros tengamos la capacidad de salir independientemente..."

En este sentido el rol del dirigente se vuelve vital, ya que serán los encargados de conducir el proceso de desarrollo de la OUA, por lo que el disponer de mayor preparación para el uso de herramientas de gestión que les permita manejar las variables interactuantes de manera eficiente es urgente, ya que esto se traducirá en motivación, reconocimiento de la autoridad en ellos depositada por sus pares, y confianza en el futuro.

También es notoria la valoración que se le asigna de contar con un marco legal que proteja a las OUA, a través de la formalización de estas organizaciones, y por lo mismo se vuelve imperiosa la necesidad de una mayor comprensión de este marco, ya que esto puede garantizar una mayor estabilidad y seguridad para cada organización.

Por último, existe inquietud respecto a la renovación de la generación actual de dirigentes y regantes, pues en general los responsables se mantienen durante períodos prolongados, dado el bajo interés y avanzada edad del resto. Se estima entonces necesario que con el apoyo del programa, se puedan realizar acciones para buscar y motivar a nuevos dirigentes, especialmente jóvenes, que puedan prepararse de manera adecuada para asumir esta tarea.

"Los dirigentes hace muchos años que estamos en esto, entonces dónde está la renovación, yo le pediría a Pro-Asocia que siguiera por unas temporadas, haber si conseguimos nueva gente que pueda ser dirigente..."

"Pero si no logramos que se inserte gente más joven, gente que vaya aumentando el grupo actual, va a llegar el momento en que los dirigentes vamos a dejar, y vamos a quedar en fojas cero, todas las inquietudes están en nosotros, pero sino se continúa van a ir muriendo."

Se aclara además, que en el caso de que esta posibilidad se materialice, debe ser el mismo equipo de trabajo el que asuma su ejecución, debido a que se han creado los niveles de conocimiento y confianza que permiten desarrollar un trabajo más coordinado y ágil, lo que permitiría avanzar en forma más eficiente, considerándose un retroceso repetir el período de reconocimiento con una nueva consultora.

"Lo ideal sería que siguieran estas mismas personas, porque nos conocen, si traen otras habría que partir de cero, partir reconociendo las localidades, reconociendo a las personas, estaríamos 6 meses en eso, si siguen seguimos avanzando..."

"Por eso ha sido muy importante la capacitación que nos han dado, y de aquí lo esencial sería que siguieran los mismos monitores, que saben los problemas que tenemos, lo que falta solucionar, las cosas que faltan por hacer, para eso pedimos que sigan ellos."

VI. COMPONENTES ESTRUCTURALES DE UNA PROPUESTA DE CONTINUIDAD

Para realizar una intervención con carácter de continuidad se debe revisar cuáles son los elementos claves en los cuales centrar nuevamente los esfuerzos, de tal forma de tener una mayor efectividad y nivel de logro en una segunda etapa del Programa.

A continuación se plantea una Propuesta que se ha elaborado a partir del estudio e integración de las visiones de los actores consultados, respecto a los aciertos del Programa en ejecución, y las preocupaciones que aún persisten, cuya consideración permitirá una definición de acciones de mayor pertinencia.

"Por eso que a medida que vayamos aumentando nuestras capacitaciones y posicionarnos del tema de agua, es que vamos a poder salir adelante,...yo creo que son las comunidades de agua en definitiva las que tendrían que tomar las riendas de su propio destino."

De acuerdo al afán declarado por los actores consultados, el eje ordenador de la nueva etapa de trabajo propuesta, dice relación entonces, con el ***"Profundizar la formación de los regantes y dirigentes de las OUA participantes, para el mejoramiento de su gestión interna y visibilidad externa; de tal forma que puedan dar respuesta a los desafíos futuros, y se garantice su autonomía y sustentabilidad en el tiempo"***.

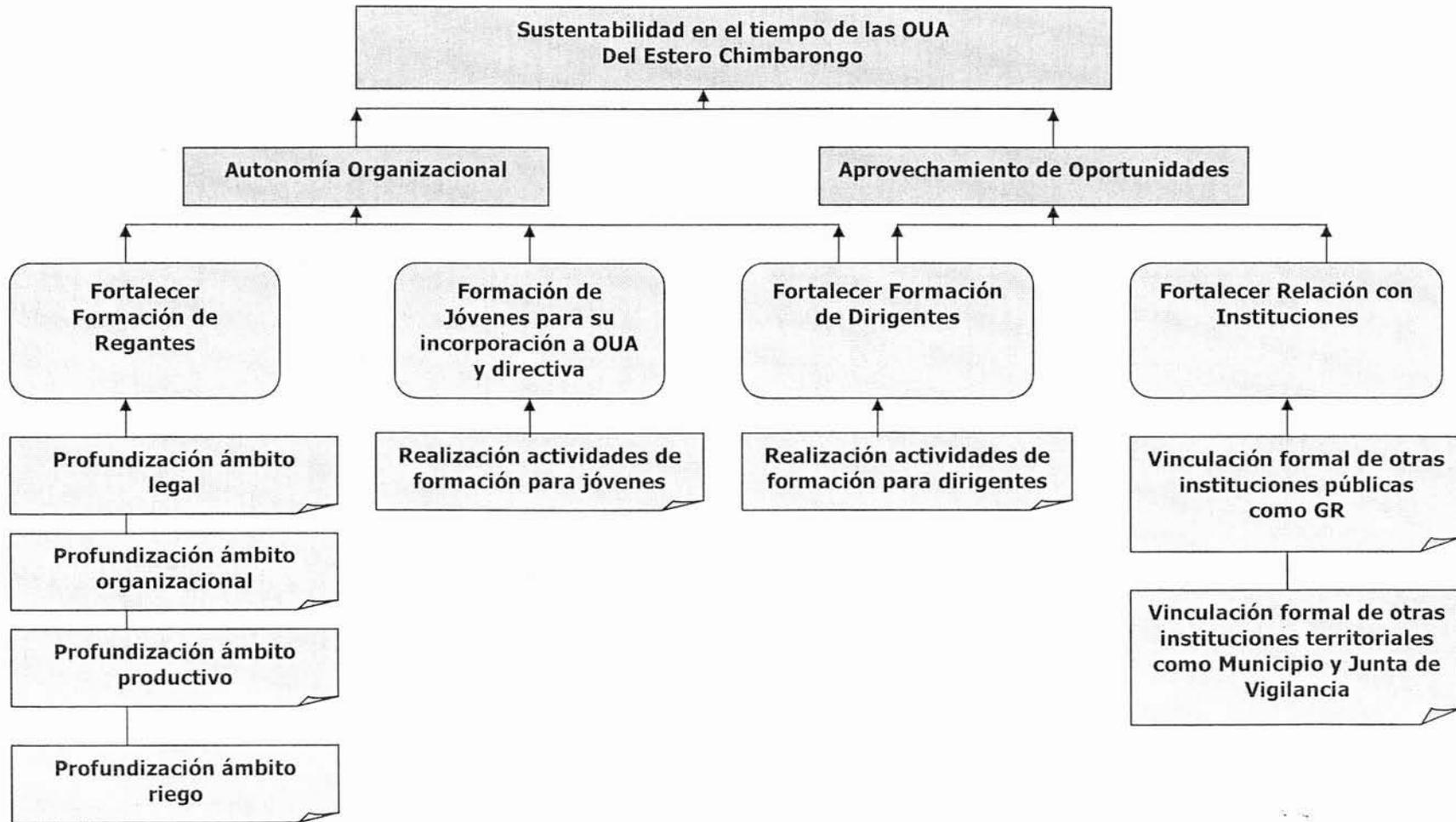
Es decir, este tiene dos direcciones centrales: se debe apostar a entregar herramientas a las organizaciones que les permitan un mejor manejo con un avance en su nivel de autonomía, y así mismo mejorar las vinculaciones con otras instituciones territoriales con quienes pueden acceder a nuevas oportunidades que les permitan dar solución concreta a sus problemáticas.

Los componentes que se propone estructuren el nuevo diseño, se presentan en cuatro niveles de trabajo, ya que se considera necesario que este esfuerzo se aplique en estos cuatro flancos para que éstos se potencien mutuamente, generando un escenario sinérgico en pos del mayor desarrollo de las OUA. Estos son:

1. Fortalecer Formación de Regantes: Es necesario seguir profundizando en la entrega de información y en el aprendizaje de los regantes, respecto al aprovechamiento del recurso hídrico y su responsabilidad en esta labor.

2. Formación de Jóvenes para su incorporación activa a las OUA y su directiva: Es necesario además hacerse cargo de la renovación y recambio generacional de las OUA, de tal forma de que los esfuerzos realizados no se pierdan en el tiempo.
3. Fortalecer Formación de Dirigentes: Es necesario avanzar en la preparación de los dirigentes entregándoles mayores herramientas que les permitan conducir y motivar a los regantes.
4. Fortalecer Relación con Instituciones: Es necesario no trabajar de manera aislada, avanzando en el reconocimiento y valoración de las OUA en el territorio, y en la generación de redes de trabajo, para que puedan ser consideradas sus problemáticas y existe una búsqueda y esfuerzos conjuntos para la búsqueda de soluciones.

RELACION COMPONENTES



1. Fortalecer Formación de Regantes

Como se señaló previamente, han sido ampliamente valoradas las temáticas constitutivas del Programa Piloto de Capacitación, éstas son temáticas organizacionales, legales, productivas, y propias de riego; por lo que se propone que éstas se mantengan, acentuando el nivel de profundización y la creatividad en las metodologías utilizadas para abordarlas desde sus diversos ámbitos.

Como actividades concretas a desarrollar se puede sugerir:

✓ **Profundización Ámbito Legal:**

Uno de los elementos de mayor demanda es el apoyo en materia legal, refiriéndose a la posibilidad de adquirir nuevos conocimientos que permitan manejar de manera más efectiva este tema, por lo que se sugiere que se incorporen una serie de instancias de formación como:

- Jornadas de Capacitación o Seminarios: contemplando exposiciones respecto al Código de Aguas, la inscripción y regularización de derechos de agua individuales, mecanismos de cobro de cuotas definidas, y sobre la formalización de las OUA, temas de mayor preocupación de los regantes.
- Seguimiento Directo: pero además se hace fuerte hincapié en contar con la posibilidad de tener disponibles los servicios de un abogado especialista, como parte del equipo permanente de la consultora, que puede tramitar algunas causas relacionadas que afectan a las OUA participantes, como las indicadas previamente.

✓ **Profundización Ámbito Organizacional:**

Otro elemento transversal a la intervención y clave en su aplicación, es la realización de actividades que promuevan el fortalecimiento de las Organizaciones participantes. En este sentido se sugiere realizar:

- Actividades de Capacitación Formal: como Jornadas o Sesiones que les permitan conocer algunas herramientas de gestión organizacional, como: estructura organizacional, autoridad y liderazgo, mantención de registros, motivación organizacional, clima organizacional, etc.

- Proceso de acompañamiento o asesoría permanente en este ámbito: pero por sobre todo se sugiere enfatizar el seguimiento que se ha realizado en este aspecto, ya que de esta forma es posible conocer y guiar en la resolución de problemáticas específicas de cada OUA y verificar su nivel de avance.

✓ ***Profundización Ámbito Productivo:***

Se cree que el énfasis de esta nueva etapa en el ámbito productivo debe estar puesto en la innovación, para lo cual el acercamiento a nuevas realidades productivas con factibilidad para la zona es fundamental, ya que los agricultores carecen de la posibilidad de acceder a esos nuevos conocimientos de manera independiente. Se podrían entonces realizar actividades como:

- Capacitaciones: se sugiere continuar reforzando elementos bases para el eficiente manejo de los sistemas productivos de los agricultores, como: el conocimiento de los diversos instrumentos de financiamiento disponibles para la pequeña agricultura, el cuidado medio ambiental y la variedad de cultivos con factibilidad en el territorio.
- Giras Técnicas: pero además se sugiere generar instancias de conocimiento de nuevas variedades de cultivos, posibilidades de transferencia tecnológica, y el conocimiento de otras experiencias positivas de manejo productivo, que les ayude a visualizar y posteriormente incorporar de manera concreta nuevas opciones.
- Experiencia Unidad Demostrativa: en este mismo sentido, sería apropiado crear alguna experiencia de una Unidad Demostrativa con cultivos y tecnología innovadora, de tal forma de observar de manera directa y permanente su cuidado y beneficios.
- Proyectos Productivos: reforzar la postulación de proyectos en este ámbito, de carácter innovador, sería también muy positivo para dar cuenta de que existen nuevas posibilidades y oportunidades.

✓ ***Profundización Ámbito Riego:***

En cuanto a riego, se sugiere desarrollar un proceso de trabajo de mayor extensión para reforzar la aplicación práctica de los aspectos expuestos.

- Capacitaciones: se sugiere continuar reforzando elementos bases para el eficiente manejo del recurso hídrico, como: características y mantención de infraestructura apropiada, mediciones técnicas y distribución, etc.
- Giras Técnicas: pero además se sugiere generar instancias de conocimiento de experiencias de mayor desarrollo y mejores prácticas, con mayores niveles de tecnología incorporada, que les ayude a visualizar y posteriormente incorporar de manera concreta nuevas opciones.
- Experiencia Unidad Demostrativa: en este mismo sentido, sería apropiado crear alguna experiencia de una Unidad Demostrativa con un sistema de manejo hídrico eficiente, de tal forma que sirva de ejemplo gráfico, para observar de manera directa y permanente su cuidado y beneficios.
- Proyectos de Riego: continuar con la postulación de Proyectos es imperativo, ya que genera un efecto motivador que se extiende a toda la organización, incluso a los que no participan regularmente.

✓ ***Profundización Proyecto Embalse Convento Viejo:***

Como materia específica, pero de suma relevancia se encuentra la necesidad de que el nuevo período de intervención considere la realización de actividades de traspaso de información respecto a este proyecto y sus definiciones, como: entrega de folletos informativos, realización de seminarios y jornadas, etc.

2. Formación de Jóvenes para su incorporación activa a las OUA y su Directiva

Es importante considerar a los Jóvenes como un nuevo actor, clave para el futuro de la ruralidad y para la renovación y empuje de las OUA. Se debe entonces realizar un esfuerzo conciente para ajustar el trabajo en desarrollo a sus intereses y necesidades, de tal forma de realmente concitar su atención y compromiso. Se sugiere entonces, incorporarlos a las actividades de formación descritas previamente, pero además realizar algunas dirigidas especialmente a ellos, como:

- Jornadas Juveniles: Inicialmente una Jornada Juvenil donde se identifique sus problemáticas e intereses propias como jóvenes rurales, a partir de la cual se elabore

un plan de trabajo, donde a través de reuniones, jornadas y seminarios se aborden los puntos identificados.

- Capacitaciones de Interés: Además se pueden realizar capacitaciones en materias que les puedan ser de mayor interés, materias más prácticas como: computación o algunas tecnologías productivas o de riego.

3. Fortalecer Formación de Dirigentes

Es fundamental vigorizar el rol que ejercen los Dirigentes como agentes responsables del desarrollo de sus respectivas organizaciones, para lo cual se debe tener en cuenta una mirada de mediano y largo plazo, que centre el quehacer en el logro de los objetivos, y que además considere una eficiente administración de los recursos hídricos, materiales, administrativos y financieros.

Se les deberá proveer de una mayor cantidad de herramientas de trabajo, de tal forma de desarrollar y fortalecer sus capacidades, para la conducción interna de la organización, y en su rol de representación ante otros. Para esto se sugiere:

- Capacitaciones Intensivas: Siendo actores fundamentales en el medio rural y para el desarrollo territorial, existen algunos conocimientos transversales que pueden contribuir a que los Dirigentes amplíen la comprensión del medio en el que se desenvuelven, y con ello fortalecer su rol de representación y las posibilidades de negociación para el logro de acuerdos y acceso a mejores oportunidades para su Organización. Por lo cual se sugiere:

- Incorporar un Programa de Capacitación especial para Dirigentes de las OUA participantes que contemple los siguientes temas:

- ✓ Conocimiento del Territorio y sus características
- ✓ Reconocimiento de los actores públicos y privados que interactúan en el territorio
- ✓ Conocimiento de la institucionalidad pública y sus programas
- ✓ Nociones de Educación Cívica
- ✓ Nociones Legales respecto a materias que le son propias como OUA, como el conocimiento del Código de Aguas.
- ✓ Nociones de Administración y Planificación.

4. Fortalecer Relación con Instituciones

Para darle dinamismo a la gestión de las OUA, visibilidad e integración en el territorio, es necesario que exista una estrategia concertada para el fortalecimiento de las relaciones con externos, de tal forma de aprovechar las oportunidades, las sinergias y realizar una real contribución a la pequeña agricultura de la zona.

Es necesario entonces fortalecer la capacidad de las OUA para articularse, ya que la generación de redes públicas y privadas se torna fundamental para llevar a cabo los nuevos desafíos en el medio rural, participando de acciones coordinadas, pertinentes y de mayor envergadura, interlocutando con el resto del aparato público, y con las empresas privadas que inciden en el territorio.

En esta dirección se sugiere que la Comisión Nacional de Riego pueda previamente considerar en el diseño de la Propuesta, la incorporación de algunos acuerdos de colaboración con algunas organizaciones e instituciones relacionadas, velando y fiscalizando su cumplimiento, que sitúe a las OUA en un escenario de diálogo y construcción conjunta.

✓ **Gobierno Regional:** durante el diálogo con los agricultores consultados, surge la preocupación por la situación de desprotección y vulnerabilidad en que se encuentran como pequeños agricultores, por lo que se considera conveniente solicitar el apoyo del Gobierno Regional en cuanto a:

- **Financiamiento:** sería favorable contar con una fuente de recursos complementaria, que permita prolongar el período de intervención, de tal forma de garantizar un mayor impacto que irradie a todo el territorio.
- **Generar Actividades de Reflexión y Difusión:** dada la importancia y cobertura del Programa del Estero Chimbarongo, se sugiere comprometer la realización de un Seminario que tenga como objeto la reflexión respecto a algunas de las problemáticas que afectan a sus participantes, de tal forma de darles mayor visibilidad y cobertura, y lograr mayor involucramiento de actores públicos y privados en el proceso.

✓ **Municipio:** como expresión del gobierno a nivel local, puede jugar un rol clave de apoyo a las OUA y de todas las organizaciones sociales y productivas presentes en el territorio, por lo que se sugiere comprometer el apoyo de parte del Municipio en la realización de la nueva etapa del Programa. Esta vinculación puede resultar muy beneficiosa en tres sentidos:

- Generar acciones coordinadas para enfrentar problemáticas comunes: como el eficiente retiro de la basura, la mantención y limpieza de los canales, mantención de caminos públicos vinculados, etc.
- Generar espacios de integración de las OUA con otras organizaciones locales, sociales y productivas, con quienes coordinar y potenciar acciones para obtener mayor cobertura e impacto, como campañas medio ambientales, educación a los niños y jóvenes en ámbitos sociales, ambientales y productivos.
- Aprovechamiento de programas y convenios en ejecución: como la posibilidad de que los agricultores interesados accedan al programa de Alfabetización Digital, que se implementa actualmente en las Comunas.

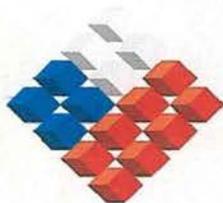
✓ **INDAP:** dado que las OUA están compuestas por una proporción importante de pequeños agricultores, deben estar en sintonía con la institución pública dedicada a su desarrollo, por lo que mantener una relación fluida con ellos permitirá una mayor inserción de los agricultores y las OUA participantes. Se sugiere entonces:

- Generar espacios de diálogo e intercambio con esta institución, en particular con sus representantes locales, de tal forma que se conozcan mejor los servicios que ofrece y sus orientaciones técnicas.
- Participación como capacitadores: contribuir al desarrollo del programa con sus capacidades técnicas, a través de charlas o capacitaciones realizadas por ellos en el ámbito productivo y riego.
- Bono Legal de regularización de derechos de agua y formalización de OUA: dado que existe este instrumento definido por INDAP, es de suma urgencia poder llegar a algún acuerdo, para que los regantes y organizaciones participantes puedan tener acceso a su postulación.

✓ **Junta de Vigilancia:** los agricultores han manifestado una gran desvinculación con la Junta de Vigilancia del Estero Chimbarongo, por lo que promover su involucramiento en el proceso que se encuentran desarrollando, con un acuerdo de colaboración previo podría ser un

paso beneficioso respecto a la coordinación de acciones territoriales futuras. Por lo cual se sugiere:

- Compromiso de entrega de información referente al manejo de los recursos hídricos en forma frecuente.
- Realizar actividades de formación: se solicita la realización de por lo menos dos actividades de formación respecto al manejo de cuencas o de desarrollo territorial, que ellos puedan brindar a las OUA participantes. Falta incorporar la entrega de información referente al manejo de los recursos hídricos.



**GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO
SECRETARIA EJECUTIVA
DEPARTAMENTO TÉCNICO
UNIDAD DE DESARROLLO TERRITORIAL**

**PROGRAMA DE CAPACITACIÓN
ORGANIZACIONAL PILOTO EN LA SUB – CUENCA
CHIMBARONGO
VI REGIÓN.**

Código BIP 30035545 - 0

**DIAGNÓSTICO SITUACIÓN OUA
DICIEMBRE 2007**



**Programa Interdisciplinario de Estudios Asociativos
PRO-ASOCIA
Fundación Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Chile.**

INDICE DE CONTENIDOS

Nº Capítulo	CONTENIDOS	Nº Página
I	INTRODUCCION	3
II	ANTECEDENTES RELEVANTES.	4
III	RESULTADOS OBSERVADOS.	7
IV	DESCRIPCIÓN SITUACIÓN ACTUAL OUA.	17
V	DESCRIPCIÓN ORGANIZACIONES DE USUARIOS DE AGUA.	19

I. INTRODUCCIÓN

Dentro del marco del “Programa de Capacitación Organizacional Piloto en la Sub – Cuenca Chimbarongo VI región”, ejecutado por la Fundación Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Chile a través del Programa Interdisciplinario de Estudios Asociativos, PRO-ASOCIA, se da a conocer a través del presente documento, un acercamiento a las distintas OUA que participaron de este programa, permitiendo con esto, visualizar las principales características que presenta cada una de estas organizaciones, los avances y logros alcanzados mediante la entrega de diversas herramientas enfocadas al desarrollo de sus capacidades o competencias en materia organizacional, legal, de recurso hídrico e infraestructura.

Para contextualizarnos en la información entregada, es necesario señalar en una primera instancia, antecedentes relevantes que permitan una aproximación a la realidad observada durante la ejecución del programa, para posteriormente revisar los principales antecedentes recopilados en las distintas OUA y que dan cuenta de las fortalezas desarrolladas, como también respecto de las dinámicas existentes y las consiguientes necesidades o aspectos que requieran de un trabajo en el largo plazo.

II.- ANTECEDENTES RELEVANTES.

El objetivo central de este programa apuntó a “Contribuir en el desarrollo de organizaciones de usuarios de agua de la Sub-cuenca Estero Chimbarongo con mejor capacidad para ejercer sus facultades en el territorio de su jurisdicción”. Lo anterior mediante la entrega de una variada gama de herramientas de fortalecimiento que permitieron en una primera instancia visualizar cuál era la realidad que vivía cada una de las organizaciones de usuarios de agua, a raíz de lo cual se planificó el accionar futuro.

Junto a esto es posible determinar que la presentación del siguiente documento tiene clara incidencia en los **objetivos específicos** planteados, los cuales corresponden a:

- a. Obtener Comunidades de Aguas con mejor nivel de organización y mayor capacidad de administración.
- b. Lograr que un grupo de dirigentes y funcionarios de las organizaciones participantes mejoren sus capacidades o competencias en materia de gestión, tanto del recurso hídrico y la infraestructura como en la operación administrativa de la institución.

Bajo este contexto, es meritorio enfocarse en el real impacto en las OUA, por medio de la evaluación de su nivel de avance, que permita en un futuro inmediato, a través de las herramientas entregadas a lo largo del programa, visualizar cual fue su nivel real de desarrollo alcanzado, analizar en qué ámbitos se han focalizado los esfuerzos, y por ende, visualizar los resultados obtenidos, para así concluir respecto de las principales fortalezas desarrolladas, como también determinan cuales siguen siendo sus necesidades de fortalecimiento, para así, canalizar los esfuerzos y recursos en el futuro, de manera eficiente y eficaz.

La información que se expone a continuación se basa principalmente en base al aprendizaje adquirido en el periodo de diagnóstico y al conocimiento de las realidades de la mayor parte de las organizaciones.

Como cuenta de lo anterior, el equipo profesional propuso como criterio principal de selección de las organizaciones intervenidas, la voluntad de participación -en las actividades contempladas durante la ejecución del Programa- de un número significativo de regantes de cada una de las organizaciones de base.

Dicho parámetro subjetivo fue constatado, principalmente en las reuniones sostenidas con las organizaciones, espacio en el que principalmente se produjo la comprensión de la dinámica con que éstas operan, permitiendo la formación de un juicio de valor acerca de la voluntad de participación en un trabajo conjunto durante 18 meses.

Es necesario señalar que la tipología de las organizaciones conforme a su nivel de desarrollo de capacidades en los subsistemas técnico-operacional y organizacional, fue una herramienta útil para obtener una fotografía de la situación actual de cada una de éstas. Lo anterior permitió en forma efectiva, establecer una línea de base y una proyección acertada de los avances a lograr en el corto y mediano plazo.

Los resultados obtenidos con la metodología señalada se presentan a continuación, fueron divididos en las siguientes áreas temáticas:

1. Funcionamiento interno de las OUA.
2. Manejo de Recursos Hídricos

Un aspecto importante a considerar es que si bien es cierto se realizó una selección que abarca un total de 30 comunidades, con las cuales se trabajó a lo largo del periodo de ejecución del programa, durante la etapa final de éste, específicamente los cuatro últimos meses, se reemplazó el equipo de trabajo, modificando por ende, la canalización del trabajo, debiendo focalizar los esfuerzos en un número determinado de comunidades, en base a los niveles de disposición y compromiso por parte de éstas. Sumado a lo anterior, se debe tomar en consideración la consiguiente reestructuración en cuanto a la planificación y coordinación de las actividades pendientes por parte del equipo anterior.

Bajo este contexto, se expone en una primera parte, un resumen de las principales características observadas en la generalidad de las distintas organizaciones de usuarios a partir del diagnóstico inicial realizado, para luego, en una segunda parte, en forma particular, proceder al estado actual de cada una de las comunidades intervenidas a raíz del programa.

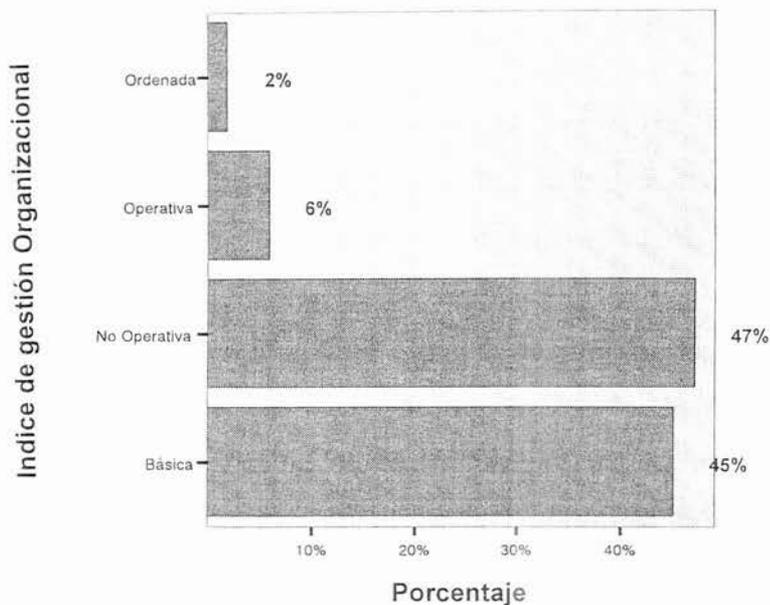
III. RESULTADOS OBSERVADOS.

1. Funcionamiento Interno De Las Oua

Al hablar del funcionamiento interno se hace referencia a los distintos roles desempeñados, las funciones de las distintas instancias organizacionales, reglas de funcionamiento, como también su operación respectiva.

Como primer punto a considerar, es posible señalar que del total de las OUA diagnosticadas al comienzo del programa, sólo el 27, 45% poseen formalización legal y el 1,96 % se encuentra en trámite de legalización. Esto se relaciona directamente con el grado de legitimidad de éstas en el territorio y en la relación de las OUA con el entorno.

Un punto de vital importancia en este sentido es la clasificación obtenida al observar los índices de gestión organizacional, donde se aprecia que sobre el 90% de las Organizaciones diagnosticadas respondieron a los índices de menor valorización como es el caso de Organizaciones básicas y no operativas, como se grafica a continuación:



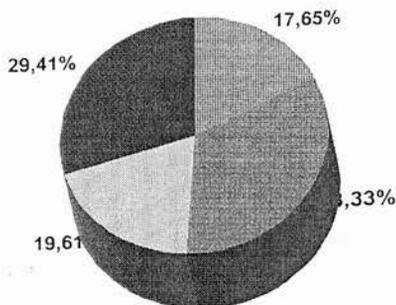
La clasificación de las organizaciones de acuerdo a su nivel de desarrollo de capacidades en el ámbito de gestión indica un panorama bastante complejo. Esto debido a que un 47% de las entidades resultó con el rotulo de “No operativas”, lo que implica que no son capaces de realizar de manera funcional ninguna de las actividades que les son propias. De la misma forma, un 45% de ellas se ubica en el escalón de “Básica” indicando que pese a distribuir el agua por un canal matriz y preocuparse del mantenimiento de éste, no cuentan con una accionar de gestión ya que no se elabora presupuesto ni se preocupa de mejorar las condiciones de riego del canal, existiendo frecuentes conflictos en ellas.

1.1 Toma de decisiones.

Respecto a la toma de decisiones dentro de las organizaciones, es posible indicar que si bien la mayoría realiza algún tipo de reunión, éstas no logran generar las instancias de participación necesaria por parte de las bases. Esta situación fue posible de apreciar en la mayoría de las reuniones realizadas en conjunto con las OUA, al apreciar una baja asistencia en términos porcentuales, respecto de los propietarios inscritos en las distintas organizaciones, lo que pese a contar con instancias de participación, no son lo suficientemente efectivas para generar puntos de solución o concordancia que representen al total de los regantes. A continuación se presenta una gráfica donde se muestra el tipo de reuniones realizadas por las distintas organizaciones:

Tipo de reuniones o asambleas realizadas por la organización: Primera mención

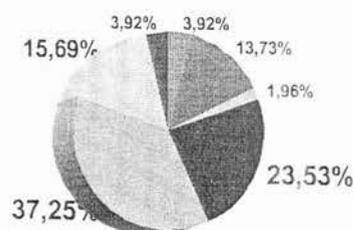
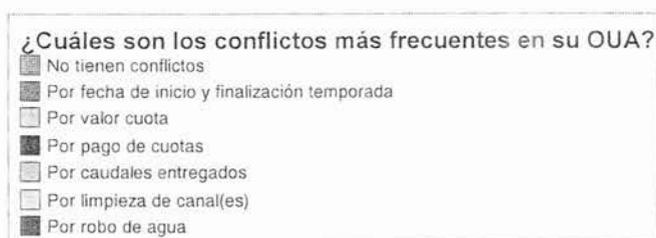
- No se realizan reuniones
- Asamblea general (anual)
- Asamblea ordinaria
- Asamblea extraordinaria



En lo referente a la elección de los cargos directivos y su metodología es posible indicar que sólo el 49,02% de las OUA diagnosticadas elige sus directivos, el resto sólo cuenta con representantes de manera informal, dado por el alto porcentaje de organizaciones que aún no se encuentran regularizadas desde el aspecto legal.

1.2 Resolución de Conflictos.

Respecto a este punto fundamental para el funcionamiento interno de las organizaciones diagnosticadas, es posible indicar que la gran mayoría presenta conflictos, los cuales se describen a continuación:



De acuerdo a lo observado la gran mayoría de estos conflictos se dan por los caudales entregados, lo cual sumado al alto porcentaje ocupado por el pago de cuotas y la limpieza de canales, permite inferir que claramente existe deficiencias en aspectos relacionados a la gestión de estas organizaciones. Ahora es importante de destacar que existen instancias para la resolución de éstos, como es el caso de la mediación y las reuniones internas, dado también por la informalidad de las organizaciones, sus dirigentes y representantes, entendiendo por parte de algunos de ellos que la solución conlleva un beneficio personal, más que un interés real por la Organización y su correcto funcionamiento, sumado a

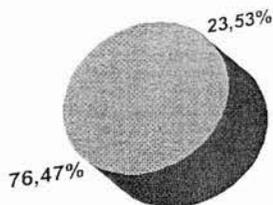
que las personas que no participan de las reuniones son las consideradas “conflictivas”, ante lo cual se generan círculos viciosos de conflictos, los cuales no terminan con estas instancias, donde lógicamente se logran soluciones acordes a los personeros que cuentan con mayor representatividad, poder monetario e incluso personalidad para enfrentar las dificultades.

1.3 Aspecto Financiero.

Al describir la sustentabilidad orgánica y operativa de las OUA la situación resulta crítica pues la mayoría demuestra no poseer políticas ni estrategias de financiamiento, lo cual queda reflejado en el bajo porcentaje de Organizaciones diagnosticadas con un presupuesto anual que permita obtener un ordenamiento en este aspecto, como se aprecia a continuación:

La comunidad de aguas, ¿elabora un presupuesto anual?

Si
No



A lo anterior se suma que sólo el 15,7% de las organizaciones diagnosticadas realiza balances contables, ante lo cual es posible inferir su precaria situación en este ámbito. Además, vale considerar que no existe un sistema de financiamiento impuesto en el funcionamiento financiero de estas organizaciones, lo que determina que un 57% declare la no implementación de este sistema, con un 39% que se ordena en base al pago de cuotas internas.

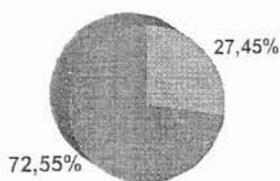
1.4 Gestión Organizaciones Usuarios De Agua

Al describir la gestión de las distintas OUA la situación resulta igual de crítica a, lo descrito anteriormente, ya que la mayoría demostró no poseer una planificación clara en los distintos aspectos que define una organización, lo cual se vió reflejado en el bajo porcentaje de Organizaciones diagnosticadas sin una planificación mínima que permita el correcto ordenamiento de los objetivos y las acciones relevantes para obtenerlos, como se aprecia a continuación:

¿Existe un Plan de Trabajo Anual de la Organización?

Si

No



Es así como se aprecia que el 72% de las 51 organizaciones diagnosticadas no presentó una planificación que permitiera el ordenamiento antes descrito, lo que una vez más muestra la alta deficiencia en este aspecto, lo cual refleja en la tipología obtenida en el desarrollo del Diagnóstico.

2. Manejo de Recursos Hídricos.

El territorio que abarca el Programa corresponde a la sub-cuenca del Estero Chimbarongo, incluyendo los cursos Estero Chimbarongo, Estero Guirivilo y Estero Las Toscas. Esta área está inserta a su vez en la sub-cuenca del río Tinguiririca, afluente del río Rapel, perteneciente a la cuenca del río Rapel.

2.1 Tranques de Acumulación.

Se han conocido pocas existencias de tranques de acumulación en el área de estudio, las cuales que formen parte del bien común de una organización de usuarios. Al respecto se mencionarán 3 casos:

Accionistas del Canal Yáquil sector Las Bombas (Estero Las Toscas).

Los agricultores de ese sector administran un conjunto de 2 tranques de gran capacidad, los cuales reciben y acumulan la cuota de agua correspondiente al grupo. Este grupo de usuarios cuenta con una organización interna que percibe y administra los fondos destinados a solventar los costos asociados al bombeo del agua, como electricidad, mantención de bombas, sueldo del encargado, etc. El agua acumulada en el primer tranque ("tranque 1") es bombeada por un conjunto de 4 bombas de 30HP a un canal que recorre el faldeo de los cerros y deriva el agua a las parcelas de los usuarios, las cuales se ubican sobre la cota del Canal Yáquil. Parte del agua conducida por aquel canal es acumulada en un segundo tranque, denominado tranque Yáquil, desde donde es derivada el agua gravitacionalmente hacia otras parcelas.

Sector Rinconada de Navarro de la Comunidad de Aguas Canal Las Canchillas (derivado del Canal San Antonio, Estero Chimbarongo).

Esta comunidad cuenta con un tranque comunitario de gran capacidad, pero que presenta un 30 a 40% de embanque, según indican sus usuarios. Existe un proyecto de rehabilitación postulado a la CNR, el cual se encuentra aprobado hace varios años pero no ha recibido financiamiento.

Comunidad de Aguas Valle Hermoso, Asociación de Canalistas Huique-Las Trancas (Estero Chimbarongo).

Esta comunidad cuenta con una superficie de 1,5 ha aproximadamente destinada a un tranque de acumulación comunitario. El tranque nunca fue construido, aunque se construyó un “tope” de tierra que ha permitido acumular agua en una ocasión. El canal de la comunidad pasa junto al tranque, lo que simplificaría la derivación de las aguas hacia éste.

2.2 Canales.

El Estero Chimbarongo posee 17 canales matrices permanentes y 1 eventual (Lihueimo), aguas abajo desde el Embalse Convento Viejo. La extensión de los canales primarios, secundarios y terciarios que administran cada una de las organizaciones estudiadas en su mayoría tienen una extensión no mayor a los 5 km.

2.2.1 Estructuras de aforo.

Todos los canales matrices del Estero Chimbarongo poseen aforadores en su entrada pero no existe claridad en cuanto a la verificación de sus curvas de descarga. En el territorio se observó que los celadores de los canales matrices no conocen el caudal al cual accede su canal, pero sí reconocen en la regla de aforo el nivel (altura de agua) que les corresponde como canal. De las organizaciones estudiadas, sólo 8 había realizado aforos a su canal (3 no sabían), y 7 de ellas realizan aforos periódicamente, principalmente con frecuencia bianual. Existe un caso que se escapa del promedio -el Canal Palmilla- , que ha realizado 20 aforos.

2.2.2 Revestimiento.

Sólo el 27,4% de las organizaciones estudiadas cuenta con tramos revestidos en su canal, los cuales se encuentran en su mayoría en buen estado. El 52,9% de las organizaciones manifestó requerir obras de revestimiento para mejorar su gestión y distribución del agua, e identifican que con esta labor lograrían mejorar la eficiencia de su canal y evitarían conflictos. En terreno, fue posible conocer el caso de 3 canales que, al presentar filtraciones importantes, perjudicaban adicionalmente a las propiedades vecinas. Al no verse solucionado el problema anterior, los propietarios perjudicados habían optado por construir drenes tipo zanja que protegían sus parcelas pero que ahora perjudicaban el caudal de los canales. Estos problemas tienen una solución definitiva en el arreglo de los canales de riego, ya sea realizando una limpieza profunda y manteniendo limpios los canales o revistiendo sus paredes.

2.2.3 Marcos partidores.

El 56,9% de las organizaciones cuenta con marcos partidores para la repartición del agua, y casi la mitad de ellas manifiesta que se encuentran en buen estado. Poco más de un tercio indica que requiere construir marcos partidores.

2.2.4 Bocatoma.

Fue posible comprobar en terreno que el 25,5% de las organizaciones estudiadas enfrenta el problema de la construcción de bocatomas artesanales al inicio de la época de riego, las cuales deben ser reparadas varias veces en el transcurso de la temporada. Estas organizaciones manifiestan que para mejorar su gestión y distribución del agua requieren construir una bocatoma o reparar la existente.

Se destaca que el 65% de las organizaciones estudiadas cuenta con la participación de los usuarios en la toma de decisiones referentes al mejoramiento de infraestructura, principalmente en la propuesta de las obras a realizar. Además, el 70% de las organizaciones supervisa por sí mismas las obras. Sus principales inquietudes se refieren a arreglos, mejoras o construcción de infraestructura de canal, como obras de revestimiento o arreglo o construcción de marcos partidores. Sin embargo, poco más de un tercio de las organizaciones considera como “buena” la infraestructura del canal, y 42 de las 51 organizaciones estudiadas califican entre “buena” y “regular” la eficiencia de su canal. Esto puede indicar que finalmente lo más importante para los regantes es que el agua llegue a sus predios, y que ha existido un acostumbramiento a las condiciones en que se encuentra su canal.

IV. DESCRIPCIÓN SITUACIÓN ACTUAL OUA.

Posterior a la revisión de aspectos generales atinentes a las Organizaciones de Usuarios de Agua participantes del programa, analizados como una totalidad, es necesario enfocarse en la realidad que vive cada una de éstas, deteniéndose en los principales aspectos que han sido fortalecidos durante la entrega de herramientas atinentes a sus necesidades y requerimientos, los cuales se exponen a continuación y permiten a través de esto, construir su escenario actual y posible.

Es así que en una primera instancia se detallan las organizaciones que conforman el listado seleccionado, para posteriormente, caracterizar su realidad a partir de cuatro ámbitos:

- Legal.
- Manejo de Recursos Hídricos.
- Sistemas Productivos.
- Social-Organizacional.

1. Lista de Organizaciones Seleccionadas

1. Canchillas de Rinconada de Navarro
2. Comunidad Castillo
3. Los Hornos
4. Las Garzas
5. La Tricahuera
6. La Engorda
7. La Puerta
8. Los Cardos
9. Valle Hermoso
10. La Arboleda
11. Talhuén
12. Los Olmos c/ Sta. Ana
13. San Miguel del Huique c/ Toma La Escuela
14. Santa Matilde
15. Santa Ana
16. El Crucero
17. Los Cañones
18. Santa Rita
19. Isla de Yáquil
20. Toma Los Patos
21. Toma La Escuela
22. El Sauce I
23. El Sauce II
24. Lo Mujica
25. Yáquil
26. La Finca
27. Antucano Los Huachos
28. Los Tablones
29. El Pueblo 1
30. Huape Guindo Alto

V. DESCRIPCIÓN ORGANIZACIONES DE USUARIOS DE AGUA.

1.- Estero Chimbarongo. Asociación Canal San Antonio. Canchillas de Rinconada de Navarro.

Clasificación técnico-operacional: Básica

Clasificación socio-organizacional: Básica

1.1 Legal.

Se encuentra en trámite de constitución legal, lo que no han podido concretar debido a la existencia de derechos de aprovechamiento que no están regularizados (10%). Poseen estatutos aunque no reducidos a escritura pública. Sus principales conflictos se deben al robo de agua, existiendo iniciativas que apuntan a la demanda de los involucrados.

1.2 Manejo de Aguas

Cuentan con un tranque aunque está embancado. Existen en el sector algunos pozos profundos que se inscribieron a nombre de otra persona.

Han sido bonificados en dos oportunidades por INDAP, el año 2002 en un proyecto de limpieza de fosa, y el año 2004 en un proyecto de mejoramiento de toma y arreglo de tranque y canoa. Estas obras fueron supervisadas por los propios socios. Cuentan con un celador aunque no existen planes para enfrentar la sequía.

Existen conflictos por los caudales entregados aunque sólo durante los años de sequía.

Durante la ejecución del programa se desarrolló un proyecto de mejoramiento, el cual incluyó:

- 1.- Mejoramiento de la rasante del canal y de los taludes. Revestimiento de 220 metros de canal, en hormigón armado de altura $h = 0,75$ y base de $b = 0,75$ m.
- 2.- Construcción de un by pass para la construcción del proyecto de longitud de 220 metros de canal, en terreno natural de altura $h = 0,75$ y base de $b = 0,75$ m.
- 3.- Construcción de compuertas en el kilómetro 0,075; 0,280; 0,307 con dimensiones aproximadas de 3 metros de largo, por 1,0 metros de ancho y 0,75 metros de alto, construidas en hormigón armado.

El Proyecto se presentó al programa de riego INDAP-INIA, en el cual fue aprobado y bonificado. Durante el mes de Octubre se inició la construcción, finalizando y siendo decepcionada la obra durante el mes de diciembre del presente año.

1.3 Sistemas Productivos

Con el canal se riegan aprox. 92 hectáreas con sistemas de riego gravitacionales. Se trata de un canal compuesto sólo por pequeños agricultores dedicados en su mayoría a los cultivos tradicionales de maíz y trigo, a lo que se agregan algunos socios con cultivos de cebollas. Entre las organizaciones productivas que se relacionan con el canal se destaca COAGRA Y COOPEVAL.

Declaran haber recibido asistencia técnica en el tema productivo por parte del programa PRODESAL de la comuna de Chépica.

Como uno de sus principales problemas productivos detectan el bajo rendimiento de sus cultivos por falta de agua.

1.4 Sociales-organizacionales

Se reconoce a dos dirigentes activos, Manuel González y Segundo Poblete. Sin embargo, tienen un directorio completo debido a que están realizando los trámites de constitución. En la comunidad se realiza sólo una asamblea anual en la que participa la mayoría de los regantes. El sistema de elección que utilizan es "una persona = un voto". No existe ningún mecanismo para estimular la asistencia a las reuniones ni para que los regantes participen más durante las reuniones.

Elaboran un presupuesto anual donde determinan en acciones invertirán. El dinero no proviene de una cuota fija sino que se solicita el monto necesario para acciones concretas.

Los socios participan definiendo, entre otros, las obras de mejoramiento de infraestructura y los gastos que se harán durante el año. No realizan una planificación anual de sus actividades, existiendo acciones comunes que se quieren desarrollar por parte de la directiva y los socios.

En esta organización existen 7 mujeres socias, de las cuáles 3 son participantes activas.

Sus principales debilidades en este ámbito se refieren a la escasa participación por parte de la totalidad de los miembros de la comunidad, con una bajo sentido de pertenencia, lo cual dificulta la toma de decisiones por una parte y por otra, la resolución efectiva de conflictos, los cuales se centran básicamente en el robo de agua, no existiendo mecanismos de control que sean eficaces.

2. Estero Chimbarongo. Asociación Canal San Antonio. Comunidad Castillo. **Canal La Panchina**

Clasificación técnico-operacional: Básica

Clasificación socio-organizacional: No operativa

2.1 Legal

Comunidad de Aguas no constituida, a pesar de que se toma conciencia respecto de la importancia de organizarse formalmente, se aduce que esto no se ha hecho por falta de líderes que organicen ya que nadie tiene interés en asumir cargos directivos. Además se estima que en la organización un 55% de los socios no tendrían sus derechos de aprovechamiento regularizados. De este total un 70% serían posesiones efectivas no regularizadas y otro 30% de sitios que se han loteado y vendido a nuevos dueños, en general foráneos.

Manejo de Aguas:

Cuentan con un marco partidario bueno, de concreto armado. Una canoa se encuentra mala, ya que el fierro fundido está oxidado. La eficiencia de conducción se considera "mala", ya que el canal posee muchas filtraciones.

A pesar de que no existe organización alguna, todos los socios están de acuerdo en desarrollar acciones para mejorar el canal acogiéndose en primera instancia a programas de fomento de INDAP y secundariamente a la ley de riego.

No se han realizado mediciones de caudal. El agua se entrega en forma continua. No existen planes específicos para enfrentar épocas de sequía, y no cuentan con un celador.

Los conflictos más frecuentes que se identifican son por los caudales entregados y por las limpiezas de canal.

No se realizan monitoreos de calidad de agua y los socios no identifican las fuentes de contaminación.

En el sector no existen pozos subterráneos ni obras de extracción de áridos que perjudiquen al canal.

Sistemas Productivos:

El canal tiene 375 ha bajo riego, de las cuales el 100% corresponden a riego gravitacional.

El canal se compone en un 75% de pequeños agricultores y en un 25% de medianos agricultores. Los rubros que sobresalen son el maíz, asociado a los pequeños agricultores, el tomate y las viñas viníferas.

No se relacionan con ninguna organización productiva, lo cual es esperable en función de que no están organizados.

Social- Organizacional:

La organización está formada por 20 socios aunque no tiene dirigentes formales, Don Jorge Martínez es su líder espontáneo. Por lo tanto se trata de un sector que tiene mínimos grados de organización. No tienen planificación de reuniones anuales aunque sí se reúnen cuando es necesario.

No realizan ninguna planificación de actividades anual o semestral, y tampoco se pagan cuotas.

A pesar de esta situación, se reconoce que existen acciones para el desarrollo de la organización que son compartidas por todos los socios.

Existen 4 mujeres en la organización pero ninguna participa 'activamente' en ella. Reconocer relacionarse con INDAP, la A.C. San Antonio, y la Junta de Vigilancia del Estero Chimbarongo.

3. Estero Chimbarongo. Asociación Canal Colchagua. Comunidad Los Hornos.

Clasificación técnico-operacional: Básica

Clasificación socio-organizacional: Básica

3.1 Legal

Comunidad que después de estudiar sus informes de títulos de aguas se concluye que requieren regularizar sus inscripciones de aprovechamiento de aguas, para luego comenzar los trámites legales de constitución.

3.2 Manejo de recursos hídricos

La comunidad del canal Los Hornos, ubicada en las cercanías de Santa Cruz, tiene la necesidad de reparación de un canal debido a las grandes pérdidas por rebalse que se producen en sus paredes. Esto es por el deterioro del coronamiento de las paredes produciendo pérdidas del recurso y anegamientos por rebalse. Debido a esto es que se considera formula un proyecto de riego que se describe a continuación.

Descripción Del Proyecto

La obra a ejecutar, considera la construcción de un revestimiento de un canal.

La construcción del revestimiento considera un canal de hormigón armado de 0.90 metros de ancho por 0.75 metros de alto con espesor de pared de 0.15 metros. El radier del canal será de 0.15 metros de altura. El terreno sobre el cual estará la estructura se preparara con material de relleno estructural compactado de 0.15 metros de espesor para luego incorporar un capa niveladora de hormigón pobre (emplantillado) de 5 cm de espesor.

Luego de construido el canal se rellenaran los costados externos del canal con motivo de brindar mayor sustento a la estructura y dejar un área de libre transito para el manejo propio del canal.

La obra descrita anteriormente arroja el siguiente presupuesto:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TOTAL
INSTALACION DE FAENAS	Gl	1	1.426.595
MEJORAMIENTO RASANTE DEL CANAL	ml	140	5.042.500
REVESTIMIENTO	ml	140	3.894.270
CAIDA VERTICAL	uni	1	149.672
Sub Total Directo			10.513.038
Gastos Generales	2%		210.261
Imprevistos	4%		420.522
Utilidades	10%		1.051.304
Sub Total			12.195.124
IVA	19%		2.317.074
Estudio	8%		975.610
Total General			15.487.807

3.3 Sistemas productivos:

Las 95 ha bajo riego corresponden a riego tradicional. En el canal predominan los pequeños agricultores.

4 de los 8 agricultores del canal poseen viñas y son miembros de la Asociación de Productores de Uva.

Los tres rubros más importantes de la zona son: uva vinífera, zapallo y maíz.

Nunca han recibido asistencia técnica de algún organismo público ni privado.

Ningún socio ha implementado B.P.A. en sus cultivos.

Los principales problemas productivos que identifican son la falta de asistencia técnica y el control inadecuado de plagas.

3.4 Aspectos socio-organizacionales:

Es una organización pequeña, cuenta con 8 socios, 3 de ellas mujeres, aunque ninguna tiene participación activa siendo reemplazadas por hijos o familiares.

Se realiza elección de directiva provisoria, contando en la actualidad con el Sr. Juan Valdés como su principal dirigente validado ante la comunidad.

Se perciben con un funcionamiento satisfactorio, porque cumplen con las funciones básicas para el mantenimiento del canal y la entrega de agua. No obstante. Pagan cuotas directamente al canal, y el 90% de los socios está al día.

Presentan en la actualidad un mayor conocimiento respecto de las normativas internas y del correcto funcionamiento de una comunidad de agua, hecho que les ha permitido tomar conciencia respecto de la importancia de organizarse en torno al recurso, por lo cual presentan iniciativas concretas que apuntan a iniciar sus trámites de constitución, lo cual requiere de un trabajo a largo plazo puesto que sus derechos de aguas no se encuentran regularizados en su totalidad.

4. Estero Chimbarongo. Asociación Canal Colchagüa. Comunidad Las Garzas

Clasificación técnico-operacional: Operativa

Clasificación socio-organizacional: No Operativa

4.1 Legal:

No están constituidos legalmente. Funcionan con un delegado que representa al sector ante la asociación de canalistas, don José Parraguez. No existen reglamentos internos.

Se estima que el 100% de los socios tiene sus derechos regularizados, sin embargo no cuentan con un registro de ello.

4.2 Manejo de Aguas:

El agua se entrega por turnos.

En cuanto a infraestructura cuentan con

- Marco partidor en regular estado, construido en ladrillo y cemento (1930).
- 150 mts. de revestimiento en regular estado, construido en ladrillo y cemento (1960).

Estiman necesaria la construcción de 1 km de revestimiento.

Durante la temporada de riego se realizan limpiezas anuales de canal.

No se han realizado monitoreos de calidad de aguas, ni tienen identificadas las fuentes de contaminación.

4.3 Sistemas Productivos

El canal riega aprox. 200 há., todas corresponden a riego gravitacional.

Está compuesto por pequeños agricultores (80%), y grandes productores agrícolas (20%)

Los rubros dominantes son maíz y tomate (asociado a los pequeños agricultores), y viñas.

No tienen contacto con ninguna organización productiva.

Algunos regantes han recibido asistencia técnica por parte de INDAP, aunque a título individual.

Sus principales problemas en el proceso productivo son de comercialización.

4.4 Aspectos Socio-organizacionales

Está formada por 25 socios, 7 de los cuales son asignatarios de tierras en la época de la reforma agraria.

Existen grados de participación de los socios, como por ejemplo para la toma de decisiones de mejoramiento de la infraestructura.

Se reúnen sólo como sector en años de sequía.

En la actualidad, cuentan con una directiva electa y validada ante la comunidad.

Presentan iniciativas comunes relacionadas con la construcción de obras de infraestructura como revestimientos.

5. Estero Chimbarongo. Asociación Canal Colchaqüa. Comunidad La Tricahuera

Clasificación técnico-operacional: Funcional

Clasificación socio-organizacional: No Operativa

5.1 Legal

No están constituidos legalmente. Funcionan con un delegado que representa al sector ante la asociación de canalistas, don Alejandro Vargas.

Se estima que el 75% de los socios tienen sus derechos de aprovechamiento regularizados.

5.2 Manejo de Aguas

Se organizan para realizar la limpieza de canales.

El agua se entrega tanto en forma continua como por turnos.

En general se estima que el canal está en buen estado, no presenta filtraciones y se mantienen limpio. En cuanto a infraestructura cuentan con:

- marco partidior con aguas rotas, en regular estado
- compuerta en regular estado
- canoa provisoria construida el año 2005, en buen estado

Anualmente se realiza la limpieza de canal y el engrase de las compuertas.

No se han realizado monitoreos de calidad de aguas. Como fuentes de contaminación identifican las aguas servidas.

5.3 Sistemas Productivos

El canal riega aprox. 250 ha de las cuales 30 ha aproximadamente corresponderían a riego tecnificado.

En cuanto a la composición se trata de pequeños productores agrícolas (35%); medianas empresas agrícolas (25%) y grandes empresas del agro (40%).

Entre los rubros más importantes destacan: frutales, viñedos y chacrería.

Han recibido asistencia técnica en temas productivos por parte de INDAP, INIA y CORFO.

Como principales problemas productivos se reconocen factores climáticos como exceso de lluvias y heladas.

5.4 Aspectos Socio-organizacionales

Existen 4 regantes provenientes de la reforma agraria.

Sólo se reúnen cuando surge algún problema, la última reunión fue el año pasado.

No realizan planes anuales de trabajo ni recolectan dinero para cuotas internas del sector. Sólo se pagan los valores que cobra la A.C.

6. Estero Chimbarongo. Asociación Canal Colchagua. Comunidad La Engorda

Clasificación técnico-operacional: No Operativa

Clasificación socio-organizacional: No Operativa

6.1 Legal

No están constituidos legalmente ni creen que ello sea posible en el corto plazo debido a desinterés por parte de los regantes. Hay un porcentaje muy bajo de socios con derechos de aprovechamiento regularizados (36%).

No tienen directorio. Funcionan con un delegado que representa al sector ante la asociación de canalistas, don Luis Valdivia.

Existe un bajo manejo de información en el tema legal por parte de los regantes.

6.2 Manejo de Aguas

No existe organización para realizar la limpieza de canales.

Han realizado trámites de inscripción de norias a través de INDAP.

Se realizó un aforo o medición de caudal del canal en una ocasión.

El agua se entrega en forma continua.

Cuentan con un marco partidor (a la entrada) construido en 1960 en cemento y ladrillo que está en buen estado.

Estiman necesaria la construcción de 200 mts. de revestimiento

Cuentan con monitoreos de calidad de aguas. Como fuentes de contaminación identifican las aguas servidas.

6.3 Sistemas Productivos:

Se han relacionado con Carozzi, empresa que les ha entregado asesoría técnica

El canal riega aprox. 120 ha, todas ellas corresponden a riego gravitacional.

La composición del canal presenta 90% de pequeños productores agrícolas y 10% de agricultura de subsistencia.

Los rubros más importantes son maíz, tomate y cebolla.

Los principales problemas productivos que se detectan son: encarecimiento de los costos de producción por el precio de los insumos; problemas para el tratamiento de plagas y aplicación de pesticidas.

6.4 Aspectos Socio-organizacionales:

Está formada por 19 regantes, 18 de ellos provenientes de la reforma agraria. Se reúnen sólo en forma extraordinaria para coordinar alguna acción específica.

No realizan planes anuales de trabajo ni recolectan dinero para cuotas internas del sector. Sólo se pagan los valores que cobra la A.C.

No se reconocen iniciativas como grupo ni existe una forma de desarrollo compartida por todos los socios del sector.

7. Estero Chimbarongo. Asociación Canal Santa Cruz y Paniahue. Canal La Puerta

Clasificación técnico-operacional: Operativa

Clasificación socio-organizacional: No Operativa

7.1 Legal:

No están constituidos legalmente aunque es una de las iniciativas que tienen a mediano plazo. Se estima que el 20% no tiene sus derechos regularizados, siendo esto una dificultad para la formalización.

7.2 Manejo de Aguas

No cuentan con celador.

El agua se entrega tanto en forma continua como por turnos, dependiendo de la disponibilidad de agua.

El conflicto más relevante es el caudal insuficiente del canal debido a la construcción de viviendas que afectan el curso de agua, a las deficiencias de limpieza y al mal estado de la infraestructura.

En cuanto a infraestructura tienen un marco partididor en regular estado, y compuertas y canoa en mal estado.

Durante la temporada de riego se limpia semestralmente el canal.

No se han hecho monitoreos de calidad de aguas.

Las fuentes de contaminación más importantes son la basura de las casas y los residuos de un servicentro cercano.

7.3 Sistemas Productivos.

El canal riega aprox. 600 ha de las cuales sólo 60 ha son riego tecnificado.

Está compuesto de pequeños agricultores y cultivos de subsistencia. No hay agroindustria en el sector.

Los rubros predominantes en el sector son maíz, tomate industrial y cebolla.

No tienen relación con ninguna organización productiva.

Han recibido asistencia técnica en el tema productivo por parte de INDAP.

Como principales problemas productivos destacan:

- Bajos rendimientos pro escasez de agua.
- Falta de asesoría técnica.

7.4 Aspectos Socio-organizacionales:

Está compuesta por 50 regantes, 50% de los cuales participa activamente.

Cuentan con una directiva. El sistema de elección es “una persona = un voto”.

Los socios (activos) participan en las distintas decisiones e iniciativas de la comunidad.

Desarrollan un Plan de Trabajo anual y reconocen una forma de desarrollo compartida, donde la principal iniciativa es la constitución legal.

Cuentan con una serie de bienes comunes que deben administrar.

Poseen un registro de los cargos, funciones y cuotas que deben cumplirse.

8. Estero Chimbarongo. Asociación Canal Los Cardos. Asociación Canal Los Cardos

Clasificación técnico-operacional: Integrada

Clasificación socio-organizacional: Operativa

8.1 Legal

Se encuentran constituidos legalmente.

Presentan un manejo de información superior en el tema legal aunque sólo a nivel de dirigentes de los sectores.

El 100% de los socios tiene sus derechos de aprovechamiento regularizados, contando con un registro de ello.

8.2 Manejo de Aguas

La eficiencia de conducción del canal se califica como regular.

Nunca se han realizado mediciones de caudal. El agua se entrega tanto en forma permanente como por turnos.

Anualmente realizan labores de limpieza del canal, construcción de toma y engrase de compuertas.

Estiman necesario reparar los marcos partidores y realizar revestimientos en distintas secciones.

Pese a que no se han realizado monitoreos de la calidad del agua, identifican como principales fuentes de contaminación las letrinas de las casas aledañas.

8.3 Sistemas Productivos

Como iniciativa general surge el arreglo de la bocatoma.

Han presentado diversos proyectos a las fuentes de financiamiento de INDAP desde el año 2000 en adelante, aunque más bien a nivel de sectores que como A.C.

El canal riega aprox. 1400 ha , de las que sólo 50 serían riego tecnificado.

En cuanto a su composición, se trata en un 90% de pequeños agricultores y en un 10% de medianas empresas agrícolas.

Los rubros más importantes son maíz, viñas y tomates.

Los principales problemas productivos son: hongos en el maíz, bajos precios que alcanzan las producciones y existencia de monopolios que impiden la incidencia sobre los precios.

8.4 Aspectos Socio-organizacionales

Están formados por 120 regantes. Tiene un directorio completo.

El 80% de los regantes son asignatarios de tierras del periodo de reforma agraria.

Anualmente realizan una asamblea en el mes de mayo, y todas las asambleas extraordinarias que sean necesarias, aunque en general se reúnen sólo los representantes de cada sector.

La directiva se elige una vez por año de forma indirecta.

Existen formas de hacer efectiva la participación, sin embargo no existe un interés generalizado entre los regantes por las actividades del canal, que queda en manos de los representantes de sectores.

Presentan una morosidad de aproximadamente 20%.

Además de INDAP, se han relacionado con la C.N.R. para la postulación a un proyecto de riego. Elaboran un plan de trabajo y un presupuesto anual. Realizan balance contable.

Tienen dos funcionarios administrativos, una secretaria y contador, en quien se delegan las labores administrativo-financieras.

9. Estero Chimbarongo. Asociación de Canalistas Huique-Las Trancas.

Comunidad Valle Hermoso

Clasificación técnico-operacional: No Operativa

Clasificación socio-organizacional: No Operativa

9.1 Legal:

Se encuentran en vías de constitución, lo que dificulta el trámite es que aproximadamente el 20% de los usuarios se encuentra sin sus derechos de aprovechamiento regularizados. En la actualidad cuentan con conocimientos respecto de normativas internas, lo cual facilita su accionar.

9.2 Manejo de Aguas

No cuentan con celador, lo cual es una iniciativa a lograr.

El agua se entrega tanto en forma continua como por turnos. No existen planes para enfrentar la sequía.

No han sido beneficiarios de proyectos de INDAP.

Tienen un marco partidor de concreto (2004) en buen estado, aunque el revestimiento de ladrillo (1998) está en muy mal estado.

Estiman que es necesaria la construcción de compuertas.

Sus principales fuentes de contaminación son la basura de particulares y las chancheras de Apalta.

9.3 Sistemas Productivos

En la actualidad se riegan aprox. 400 ha con el canal, todas con riego gravitacional.

En cuanto a composición se trata de pequeños productores agrícolas (70%) y cultivos de subsistencia(30%).

Entre los principales rubros destacan maíz, frutos como sandía y melón, y arroz.

Mantienen importantes vinculaciones con el sindicato arrocero y la AGSI.

Los agricultores del sector han recibido bastante ayuda en asistencia técnica por parte de INDAP, INIA y la AGSI (aunque sólo los que tienen crédito).

Se cree que el 10% del total ha implementado B.P.A.

Como principales problemas productivos destacan el uso deficiente del agua y el mal manejo de plagas.

9.4 Aspectos Socio-organizacionales

La organización la forman 40 socios, la mayoría provenientes de la reforma agraria.

Presentan un funcionamiento básico de las labores organizacionales.

Existen 2 delegados ante la Asociación de Canalistas.

No existe planificación financiera ni de las acciones a realizar durante el año.

Aparece como iniciativa el fortalecimiento de la organización para el uso más eficiente del agua, recibiendo herramientas pertinentes a: aspectos legales, fortalecimiento organizacional y asociatividad.

No tienen cuotas regulares, aunque cuando es necesario aportar dinero, se fija un valor en conjunto.

Se reconoce que existe una forma de desarrollo compartida.

Tienen vínculos con varias organizaciones, entre ellas: ASGI, Sindicato arrocero, Junta de vecinos, la escuela del sector e INDAP.

10. Estero Chimbarongo. Asociación de Canalistas Huique-Las Trancas.

Comunidad La Arboleda

Clasificación técnico-operacional: Funcional

Clasificación socio-organizacional: Básica.

10.1 Legal

Esta comunidad, muestra un desconocimiento de las herramientas legales con las que cuentan tanto para su constitución como para regularizar sus derechos de aprovechamiento de aguas, requieren de asesoría legal para continuar en el proceso de constituirse legalmente. No están constituidos legalmente, aunque 100% de los socios tienen sus derechos de agua regularizados; sin embargo no existe registro de ellos.

Cuentan en la actualidad con un directiva provisoria validada ante la comunidad.

10.2 Manejo de Aguas

Se organizan por turnos para la limpieza de los canales.

No han presentado proyectos a fuentes de financiamiento durante los últimos 5 años.

En general la conducción del canal es calificada como 'mala'.

El agua se entrega en forma continua. Entre los planes para enfrentar la sequía figuran la reducción de la superficie sembrada y el estímulo a las acciones asociativas.

Como obras de infraestructura cuentan sólo con una canaleta que debe construirse año a año.

Se estima que es necesaria la construcción de 2 marcos repartidores y una obra de revestimiento de aprox. 600 mts.

Anualmente se realiza la limpieza de los canales y la reparación de los marcos partidores.

Se realizan monitoreos de calidad de aguas, identificando sus principales fuentes de contaminación: aguas servidas, basura domiciliaria y pesticidas derramados al canal.

10.3 Sistemas Productivos:

El canal riega aprox. 320 ha, todas regadas por métodos gravitacionales.

En cuanto a composición, el 60% corresponde a pequeños agricultores y un 40% a medianas empresas agrícolas.

Los rubros más relevantes son maíz y viñas.

Como organizaciones productivas identifican al Telecentro, del cual además han recibido asistencia técnica.

Como principal problema productivo identifican la falta de optimización del recurso hídrico en sus cultivos.

10.4 Aspectos Socio-organizacionales:

Están formados por 40 regantes, 27 de ellos provenientes de la reforma agraria.

Se reúnen sólo en forma extraordinaria para la resolución de problemas.

No realizan ninguna de las funciones formales de una organización. Sin embargo, presentan un funcionamiento básico de las labores de mantención del canal.

No existe planificación financiera ni de las acciones a realizar durante el año.

Existe muy poca participación por parte de los regantes.

No tienen cuotas regulares, aunque cuando es necesario aportar dinero, se fija un valor en conjunto.

Mantienen relaciones con la Asociación de Canalistas, la Junta de Vecinos y el Telecentro.

11. Estero Chimbarongo. Asociación de Canalistas Huique-Las Trancas. Comunidad Talhuen.

Clasificación técnico-operacional: Básica

Clasificación socio-organizacional: No Operativa

11.1 Legal

No están constituidos legalmente, aunque creen posible de lograr en el corto plazo.

Funcionan con un representante ante la Asociación de Canalistas.

Presentan un bajo nivel de información en cuanto al código de aguas y reglamentos.

Se estima que el 100% de los socios tienen sus derechos de agua regularizados; sin embargo, no existe registro de ellos.

11.2 Manejo de Aguas

Existen conflictos importantes por los caudales existentes con los regantes más grandes del sector.

No se han realizado mediciones de caudal.

El agua es entrega tanto en forma continua como por turnos.

Como obras de infraestructura se identifican:

- 3 marcos partidores (1968, 1975)
- revestimiento (1980)

Estiman que es fundamental para aumentar los caudales que llegan al sector la reparación de una bomba con la que cuentan.

Anualmente se realiza la limpieza de canales.

No han realizado monitoreos de calidad de aguas, aunque sí identifican como principales fuentes de contaminación las basuras de particulares del sector Valle Hermoso, comunidad de aguas aledaña.

11.3 Sistemas Productivos

Se estima que el canal riega aprox. 500 ha. Sólo los regantes del fundo cuentan con riego tecnificado.

En cuanto a la composición, se estima que un 35% de los regantes son pequeños productores agrícolas, y un 65% serían grandes empresas del agro.

Como principales rubros se identifican maíz, trigo y frutales, principalmente viñas.

11.4 Aspectos Socio-organizacionales

Están formados por 14 regantes, todos ellos asignatarios de parcelas en la época de la reforma agraria.

No realizan ninguna de las funciones formales de una organización. Sin embargo, presentan un funcionamiento básico de las labores de mantención del canal.

No existe planificación financiera ni de las acciones a realizar durante el año.

Identifican que sí existe una forma de desarrollo compartida por toda la organización. Como iniciativa a desarrollar señalan la consecución de una organización más asociativa.

Pertencen 5 mujeres en la organización, aunque ninguna con participación activa.

Como instituciones con las que se relacionan destaca INDAP, COPEVAL y la Junta de Vecinos.

12. Estero Chimbarongo. Asociación de Canalistas Huique-Las Trancas. Comunidad Los Olmos

Clasificación técnico-operacional: Básica

Clasificación socio-organizacional: No operativa

12.1 Legal

No tiene formalización legal aunque lo creen posible en el corto plazo.

Existen 8 personas con derechos de aprovechamiento no regularizados (40%).

Principalmente son posesiones efectivas.

12.2 Manejo de recursos hídricos

Existen problemas con los caudales entregados y con las limpiezas de canal.

Existe un porcentaje de los socios que riegan con derrames.

El agua se entrega en forma continua.

No se han realizado aforos. Cuentan con dos obras de infraestructura en buen estado: Bocatoma de concreto (2000) y Revestimiento (2000).

Como iniciativa plantean la realización de un revestimiento de 30 mts.

12.3 Sistemas productivos

El canal riega aprox. 400 ha de las cuales sólo 20 ha corresponden a riego tecnificado.

Está compuesto de medianos (40%) y pequeños productores agrícolas (60%).

Los rubros predominantes en el sector son maíz, arroz y uva vinífera.

Tienen vínculos con el sindicato arrocero.

Han recibido asistencia técnica en temas productivos por parte de INDAP y AGSI.

Los socios que poseen viñas (40%) han implementado B.P.A.

Entre los principales problemas productivos destacan la escasez de agua en años de sequía y falta de asesoría técnica para manejar plagas (arroz).

12.4 Aspectos socio-organizacionales

Está compuesta por 19 regantes. Se trata de una Comunidad que no tienen una estructura propia para funcionar, al comienzo del programa. En la actualidad poseen conocimientos respecto del funcionamiento de una comunidad de aguas y reconocer la importancia de organizarse, contando con una directiva representativa y validada ante la comunidad.

13. Estero Chimbarongo. Asociación de Canalistas Huique-Las Trancas. Comunidad San Miguel

Clasificación técnico-operacional: Básica

Clasificación socio-organizacional: No operativa

13.1 Legal

No están constituidos legalmente, debido principalmente a que cerca del 80% de los socios no tiene sus derechos regularizados.

Se trata de una Comunidad con bastantes falencias de administración y conflictos internos por caudales.

13.2 Manejo de recursos hídricos:

La mayoría de los regantes se traslapan con los de la Comunidad Toma La Escuela.

En esta organización existen conflictos importantes por la gestión del agua, especialmente por la limpieza de los canales y por problemas de robos de agua.

No sufren sequías sino inundaciones, existiendo conflictos por las inundaciones provocadas por las obras (drenes o zanjas) realizadas por algunos regantes.

El agua se entrega en forma continua. No existen planes para enfrentar la sequía.

No han realizado ninguna obra de mejoramiento de infraestructura.

Nunca han realizado una limpieza profunda al canal, en cambio todos los años se hace limpieza durante la temporada de riego.

13.3 Sistemas productivos

El canal riega 300 ha aproximadamente, que corresponden en su totalidad a riego gravitacional.

Entre los rubros más importantes se cuentan el maíz, tabaco y uvas viníferas.

No se relacionan con ninguna organización productiva. No han recibido asistencia técnica de ningún organismo público. La mayoría de los socios no implementa B.P.A. en sus cultivos.

Como principal problema productivo sobresale la falta de asistencia técnica.

13.4 Aspectos socio-organizacionales

Está formada por 30 personas. Cuenta en la actualidad con una directiva provisoria validada ante la comunidad.

El único medio de comunicación con los socios es puerta a puerta, no hay sistemas regulares.

14. Estero Chimbarongo. Asociación de Canalistas Huique-Las Trancas. Comunidad Santa Matilde

Clasificación técnico-operacional: Ordenada

Clasificación socio-organizacional: Básica

14.1 Legal:

No están constituidos legalmente ni lo creen posible en el corto plazo. Tampoco existen reglamentos internos. Se estima que aprox. 20% de los socios no tiene sus derechos regularizados.

14.2 Manejo de recursos hídricos

Son perjudicados en cuanto a caudales por situarse al final del Canal.

No cuentan con funcionarios ni celadores, aunque esto último aparece como una de las iniciativas a lograr.

Han sido beneficiarios de 2 proyectos por parte de INDAP, los años 2000 y 2004 para el mejoramiento del Canal.

El agua se entrega tanto en forma continua como por turnos. No existen planes para enfrentar la sequía.

Tienen un marco partidario en buen estado y un descanso en muy mal estado porque está quebrado.

Anualmente se hacen limpiezas fuera de la temporada de riego y durante ésta. Pese a que no se han realizado monitores de calidad de aguas, se identifican como principal fuente de contaminación los residuos de las chancherías, esta situación ha sido denunciada a diversas instancias como diputados, senadores y COREMA.

14.3 Sistemas productivos

El sector se califica como malo para cultivos por presentar excesiva humedad: “pura greda”.

En la actualidad se riegan aprox. 1000 ha con el canal, de ellas 45 ha tienen riego tecnificado, predios correspondientes a la viña.

En cuanto a composición existe una mediana empresa agrícola y el resto son pequeños productores agrícolas (98%).

Entre los principales rubros destacan: maíz y hortalizas como sandía y melón; además existen varios predios con empastadas.

No se han relacionado con ninguna organización productiva.

Han recibido asistencia técnica por parte de INDAP y de privados (comercio de productos). Se cree que ningún productor ha implementado B.P.A.

Como principales problemas productivos destacan la falta de asistencia técnica y el bajo rendimiento de los cultivos por falta de agua.

14.4 Aspectos socio-organizacionales:

La organización la forman alrededor de 76 socios, la mayoría provenientes de la reforma agraria, aunque en los últimos años se ha dado un proceso de venta creciente de tierra, llegando muchos ‘afuerinos’ que no se acercan a la organización pese a usar el agua.

A pesar de no tener constitución legal, tienen un funcionamiento básico de las labores organizacionales, presentando las siguientes características:

- Tienen una estructura horizontal, no hay dirigentes bien definidos. Existe elección de directiva cada 2 años, el sistema es “una persona = un voto”.
- La convocatoria a reuniones se hace con invitación formal.

- Existe una planificación anual, tanto en la confección de un presupuesto anual en conjunto con los socios, como de un plan de trabajo que se hace durante el año.
- No tienen cuotas regulares, aunque cuando es necesario aportar dinero, se fija un valor en conjunto.
- Se reconoce que existe una forma de desarrollo compartida.

Presentan algunas necesidades como manejo de información: no conocen normas ni reglamentos, y capacitación en aspectos financieros. La organización realiza balance contable aunque no está al día. No existen medios regulares para comunicarse con los socios.

15. Estero Chimbarongo. Asociación de Canalistas Huique-Las Trancas. Comunidad Santa Ana

Clasificación técnico-operacional: No operativa

Clasificación socio-organizacional: No operativa

15.1 Legal:

No tiene formalización legal ni con reglamento, dependen de la A.C. Huique- Las Trancas.

En la actualidad cuentan con directiva provisoria.

15.2 Manejo de recursos hídricos:

Está formada por 14 regantes, todos pequeños productores. Existe real interés en la elaboración de proyectos de mejoramiento, iniciando actividades para dicho objetivo.

No existe organización para la limpieza de los canales.

No presentan mayores conflictos, sólo por los caudales entregados en años de sequía.

El agua es entrega tanto continua como por turnos. No existen planes para enfrentar la sequía.

Cuentan con un marco partidario regular estado (1995) y una canaleta en muy mal estado (1950).

Como iniciativas de infraestructura aparece la construcción de una canoa y un revestimiento.

La limpieza de canales se realiza por tramos, cada socio limpia anualmente lo que le corresponde.

15.3 Sistemas productivos

Como capacitaciones para los socios sólo se interesan en aspectos de comercialización.

El canal riega aprox. 320 ha. Está compuesto sólo de pequeños productores agrícolas (60%).

Los rubros predominantes en el sector son: maíz, melones, perales y uva vinífera.

No tiene relación con ninguna organización productiva.

No han recibido asistencia técnica en temas productivos.

No conocen si existen regantes que implementan B.P.A.

15.4 Aspectos socio-organizacionales:

Existe actualmente conocimiento respecto del funcionamiento de una comunidad de aguas organizada, introyectando nociones respecto de los derechos y deberes de sus comuneros. Se realiza elección de directiva provisoria.

16. Estero Chimbarongo. Asociación de Canalistas Huique-Las Trancas. Comunidad El Crucero

Clasificación técnico-operacional: Básica

Clasificación socio-organizacional: No operativa

16.1 Legal:

A pesar de la falta de interés inicial, en la actualidad toman conciencia respecto de la importancia de estar constituidos, sin embargo, esto se plantea como una actividad a largo plazo. Se estima que el 100% de los regantes tienen sus derechos regularizados.

Existe un bajo manejo de información legal por parte de los regantes: no conocen normas ni reglamentos.

16.2 Manejo de Aguas:

El problema más relevante es la limpieza de los canales que les provoca anegamiento de algunas parcelas. El responsable es el regante más grande que no limpia su tramo.

Para la entrega del agua se organizan por turnos, eligiendo un juez de aguas.

Tienen un marco partididor de concreto (1994) en buen estado.

Estiman que son necesarias las siguientes obras de infraestructura:

- 3 marcos partididores
- revestimiento de 100 mts.
- 2 compuertas

No presentan problemas de contaminación.

16.3 Sistemas Productivos:

La totalidad de ha bajo riego corresponden a riego gravitacional.

En cuanto a composición se trata de pequeños productores agrícolas (80%) y una mediana empresa (20%).

Los principales rubros son cultivos tradicionales: maíz y arroz.

Como necesidades surge el conocimiento de nuevos cultivos y/o variedades para obtener mejores precios, y el conocer técnicas de manejo de plagas.

Mantienen relaciones comerciales, aunque a nivel individual, con el sindicato arrocero.

Han recibido asistencia técnica por parte de INDAP y la AGSI.

16.4 Aspectos Socio-organizacionales:

El sector El Crucero está formado por 26 socios, la mayoría provenientes de la reforma agraria.

Se plantea elección de directiva provisoria. Presentan un funcionamiento básico de las labores de mantención del canal.

Existen 2 delegados ante la Asociación de Canalistas.

No existe planificación financiera ni de las acciones a realizar durante el año.

No se han planteado la realización de iniciativas en conjunto.

No tienen cuotas regulares, aunque cuando es necesario aportar dinero, se fija un valor en conjunto.

Presentan vinculaciones importantes con el Sindicato arrocero, la AGSI y la Junta de Vecinos.

17. Estero Chimbarongo. Asociación de Canalistas Huique-Las Trancas. Comunidad Los Cañones. San José del Carmen

17.1 Legal:

No están constituidos legalmente. No creen que ello sea posible de lograr en el corto plazo.

Tampoco existen reglamentos internos.

Se estima que el 100% de los socios tiene sus derechos regularizados, contando con un registro de esto.

Existe un bajo manejo de información legal por parte de los regantes: no conocen normas ni reglamentos.

17.2 Manejo de Aguas:

No cuentan con celador, lo cual es una iniciativa a lograr.

El agua se entrega forma continua. Existen planes para enfrentar la sequía.

Presentan conflictos importantes por la entrega de caudales.

Han sido beneficiarios de proyectos de INDAP Y C.N.R.

Tienen un marco partidario que estiman mal ubicado (1996). Sus compuertas son de latón y se encuentran deterioradas.

Estiman que es necesario construir compuertas y realizar revestimiento del canal.

Sus principales fuentes de contaminación son: aguas servidas y residuos del Hospital.

17.3 Sistemas Productivos:

En la actualidad se riegan aprox. 370 ha con el canal, de las que sólo 20 ha son riego tecnificado.

Se trata de pequeños mayoritariamente de pequeños agricultores (90%), existiendo también medianas empresas (10%).

Entre los principales rubros destacan maíz, trigo, limonero y hortalizas.

Han recibido bastante ayuda en asistencia técnica por parte de INDAP, INIA y CORFO.

Se cree que sólo un 3% ha implementado B.P.A.

Como principales problemas productivos destacan los bajos rendimientos por el tipo de suelo, mal manejo de plagas y falta de mano de obra.

17.4 Aspectos Socio-organizacionales:

La organización la forman por 35 socios de la reforma agraria.

Existen 2 delegados ante la Asociación de Canalistas.

No existe planificación financiera ni de las acciones a realizar durante el año.

Existe muy poca participación por parte de los regantes.

No tienen cuotas regulares, aunque cuando es necesario aportar dinero, se fija un valor en conjunto.

Se relacionan con la Junta de vecinos, INDAP y la C.N.R.

18. Estero Chimbarongo. Asociación de Canalistas Huique-Las Trancas.

Comunidad Santa Rita

Clasificación técnico-operacional: Básica

Clasificación socio-organizacional: Básica

18.1 Legal

No están constituidos legalmente, aunque creen que ello es posible de conseguir en el corto plazo. Aparece como iniciativa la obtención de personalidad jurídica. Se estima que el 100% tiene sus derechos regularizados.

18.2 Manejo de recursos hídricos:

Los regantes de esta organización se traslapan con los de la Comunidad Agua Santa, perteneciente al Río Tinguiririca.

A pesar de no tener constitución legal, tienen un funcionamiento básico de las labores de distribución de agua, lo que se ve facilitado por contar con la primera ubicación en el Canal Matriz, situación que los resguarda de grandes conflictos por caudales. Presentan las siguientes características:

- Existe organización para la limpieza de los canales.
- No cuentan con celadores.
- El agua se entrega por turnos. No existen planes para enfrentar la sequía.
- No han realizado ninguna obra de mejoramiento de infraestructura.
- No han sido beneficiados con ningún proyecto o programa estatal.
- Anualmente se hacen limpiezas durante la temporada de riego, además semestralmente se engrasan las compuertas.
- No se han hecho mediciones de caudal. Tampoco monitoreos de calidad de aguas, aunque identifican como fuentes de contaminación: aguas servidas y desechos de chancherías.
- Existen 2 pozos profundos en el sector.

18.3 Sistemas productivos

El canal riega aprox. 200 ha, que son en su totalidad riego gravitacional.

Los regantes perciben al sector con problemas productivos importantes, siendo el tema de mayor preocupación. Se señala que muchos parceleros han vendido o están vendiendo sus propiedades.

En cuanto al tipo de regantes, son pequeños productores agrícolas, aunque se identifica un 10% de agricultura de subsistencia que ya han vendido sus tierras. .

Los principales cultivos son tradicionales, y se cuentan maíz, arroz y trigo.

Como principales problemas productivos destacan la falta de canales crediticios, la inexistencia de iniciativas de trabajo asociativo, y la falta de experiencia y conocimiento en la gestión del agua, causante del bajo rendimiento de los cultivos.

18.4 Aspectos socio-organizacionales

Cuentan con directiva provisoria.

Están constituidos por 20 socios, 90% de los cuales provienen de la reforma agraria. No se elabora planificación presupuestaria ni de planes de trabajo.

Hay 5 mujeres socias, pero no tienen participación efectiva.

El único medio de comunicación con los socios es "puerta a puerta", no hay sistemas regulares.

Existe relación con organizaciones del territorio como la Junta de vecinos y escuelas rurales. Existieron conflictos con el municipio lo que provocó ruptura de los vínculos que había.

Su representante Don Omar Molina se ha esforzado por capacitarse en diversos aspectos prácticos de interés.

No tienen sistema de financiamiento, las cuotas que deben pagar lo hacen directamente a las A.C.

19 Estero Chimbarongo. Asociación Canal Población. Comunidad Isla de Yáquil

Clasificación técnico-operacional: Ordenada

Clasificación socio-organizacional: Básica

19.1 Legal

No están constituidos legalmente y no lo creen posible de lograr en el corto plazo debido a los problemas que registran con las sucesiones.

No existe claridad respecto del porcentaje de derechos de aprovechamiento regularizados.

19.2 Manejo de Aguas:

Cuentan con un celador.

En general, la eficiencia de conducción del canal se califica 'regular'.

Nunca se han realizado mediciones de caudal del canal.

El agua se entrega por turnos. No existen planes para enfrentar la sequía.

Entre las obras de infraestructura con las que cuentan están:

- revestimiento de ladrillo y cemento, construido en el año 2005.
- toma de concreto, 1995.

Cada dos años se realiza limpieza de canales y anualmente realizan la reparación de revestimientos.

19.3 Sistemas Productivos

Aproximadamente el canal riega 150 ha, de las cuales el 100% corresponden a riego no tecnificado.

En cuanto a su composición, se trata fundamentalmente de pequeños agricultores (80%), y agricultura de subsistencia (20%).

Entre los principales rubros se cuentan: maíz, zapallo, uva vinífera y trigo.

No mantienen relación con ninguna organización productiva.

Como principales dificultades en el tema productivo se cuentan la falta de asistencia técnica, y el precario manejo de los cultivos en sus diferentes etapas.

19.4 Aspectos Socio-organizacionales:

Está formada por 85 regantes.

Realizan anualmente una asamblea. La directiva es elegida cada 2 años con el sistema de “una persona = un voto”.

Los socios cuentan con diversas instancias de participación al interior de la organización como la elaboración del presupuesto anual, la fijación del valor cuota o la definición de las obras de infraestructura a realizar. Elaboran anualmente un plan de trabajo.

Como iniciativa de interés para toda la organización surge la postulación a un proyecto de revestimiento para el mejoramiento de la infraestructura del canal.

Desde el año 2000 han postulado a diversos proyectos de financiamiento para obras de mantención o reparación del canal: DGA; CNR; INDAP.

En la organización participan 10 mujeres, aunque ninguna activamente.

No se relacionan con ninguna organización del territorio.

Realizan balance contable al día.

Se estima que alrededor de 30% de los regantes tiene deudas morosas.

Cuentan con un documento de descripción de cargos.

20 Estero Las Arañas. Comunidad Toma Los Patos

Clasificación técnico-operacional: Ordenada

Clasificación socio-organizacional: Básica

20.1 Legal

Fueron constituidos legalmente en el marco de un programa desarrollado por la DGA.

No tienen un directorio completo.

Presentan un muy bajo nivel de conocimiento de los temas legales, no estando ni siquiera bien informados del proceso de su constitución legal.

El 70% de los socios tiene sus derechos de aprovechamiento regularizados.

20.2 Manejo de Aguas

En general, la eficiencia de conducción del canal se evalúa como 'buena'.

No se han realizado mediciones de caudal.

El agua se entrega tanto en forma continua como por turnos, lo cual a la vez constituye un plan para enfrentar la sequía.

Como obras de infraestructura necesarias de realizar surgen la reparación de un tramo del canal que presenta un desnivel importante y la construcción de una toma de concreto.

Como labores de mantención, anualmente se realiza la limpieza de los canales y cada dos años la reparación de la toma.

No se han realizado monitoreos de calidad de aguas, pese a lo cual está identificada la principal fuente de contaminación: basura de particulares.

20.3 Sistemas Productivos

El canal riega aprox. 150 ha, de las cuales su totalidad corresponden a riego no tecnificado.

En cuanto a su composición, el canal está constituido por pequeños agricultores (86%) y medianas empresas agrícolas (14%).

Como principal rubro sobresale el maíz.

No se han relacionado con ninguna organización productiva, ni han recibido asesoría técnica por parte de alguna organización pública ni privada.

Como principales problemas productivos se detectan: bajos rendimientos de sus cultivos por falta de agua, y hongos en las plantaciones de maíz.

20.4 Aspectos Socio-organizacionales

Están formados por 7 regantes, de los cuales 3 provienen de asignatarios de la época de reforma agraria.

Anualmente realizan una asamblea a la cual asiste aprox. el 85% de los socios. En esa oportunidad se realiza la elección de la directiva bajo la modalidad de “una acción = un voto”.

Pese a que están formalizados no realizan ninguna de las labores de una organización funcional: no elaboran presupuestos ni planes de trabajo anuales sino sólo acciones contingentes para la resolución de problemas puntuales.

Sin embargo, existen determinadas instancia de participación que se hacen efectivas dentro de la organización, como la definición del valor cuota o la toma de decisiones para las obras de mejoramiento de la infraestructura.

Se reconoce una forma de desarrollo compartida por todos los socios. De la misma forma, la principal iniciativa sería la construcción de una toma.

Los medios de comunicación que se utilizan son puerta a puerta y no masivos, eso está dado por la reducida cantidad de regantes de la organización.

21. Estero Las Arañas. Comunidad Toma La Escuela

Clasificación técnico-operacional: Integrada

Clasificación socio-organizacional: Básica

21.1 Legal

Comunidad formalizada legalmente, inscrita en el conservador de bienes raíces y en el registro de organizaciones de la D.G.A.

No cuentan con reglamento interno.

El 100% de los socios tienen sus derechos regularizados y cuentan con un registro de esta información.

La comunidad formó parte de un grupo de organizaciones formalizadas en el marco de un Programa desarrollado por la D.G.A.

21.2 Manejo de recursos hídricos

No cuentan con celador.

En esta comunidad existen conflictos importantes, debido a los caudales entregados y a la limpieza de canales. Como medios de solución se han hecho reuniones internas aunque también se ha acudido a carabineros.

No se han realizado aforos.

El agua se entrega en forma continua y no existen planes para enfrentar la sequía. En infraestructura: cuentan con una bocatoma en regular estado y un tramo con revestimiento en buen estado.

No se han hecho monitoreos de calidad de aguas ni tienen identificadas las fuentes de contaminación.

21.3 Sistemas productivos

El canal tiene 360 ha bajo riego en un año normal, el 100% de ellas se riegan gravitacionalmente.

En el sector predominan los pequeños agricultores, existiendo algunas grandes empresas agrícolas.

Los rubros predominantes en el sector son maíz, arroz y viñas.

La Comunidad se relaciona con el sindicato arrocero Los Huiques, ya que la mayoría de los regantes son miembros de él.

Los socios de esta comunidad han recibido además asistencia técnica productiva por parte de la consultora AGSI. No obstante, ninguno de ellos ha implementado B.P.A.

Como principales problemas productivos destacan la falta de agua para los cultivos y el mal manejo de plagas.

21.4 Aspectos socio-organizacionales

Está formada por 13 regantes, todos pequeños productores provenientes de la reforma agraria.

Existe un problema importante en el pago de cuotas, con un 90% de deudas morosas. Las cuotas se cobran en reuniones, no aplicándose multas ni otras sanciones.

Se elige directiva cada 2 años con el sistema “una persona = un voto”.

Los socios participan en diversas instancias de la organización como la fijación del valor cuota y la definición de las obras de infraestructura a realizar.

Existen 2 mujeres en la organización, sólo 1 participa activamente.

Se han vinculado con INDAP como organismo público y con la consultora AGSI en sistemas de riego productivo, además se han relacionado con el sindicato arrocero como organización productiva. La principal iniciativa compartida es capacitarse y adquirir mayor información para los socios y la directiva, logrando un mejor funcionamiento.

22. Estero Las Arañas. Comunidad El Sauce I

Clasificación técnico-operacional: Ordenada

Clasificación socio-organizacional: Básica

22.1 Legal:

No están constituidos legalmente debido a que no ha existido el apoyo suficiente para encaminar tal proceso, sin embargo, creen que dicha iniciativa puede ser posible de realizar en el corto plazo

Presentan un bajo nivel de conocimiento de los temas legales. Se estima que el 100% de los regantes no tienen sus derechos de aprovechamiento regularizados.

22.2 Manejo de Aguas

El agua con que cuentan son derechos eventuales.

Se postuló a un proyecto de riego a través de INDAP.

La eficiencia de conducción del canal se califica como 'regular'.

Nunca se han realizado mediciones de caudal.

El agua se entrega tanto en forma continua como por turnos, no existiendo planes para enfrentar la sequía.

Se estima que son necesarias las siguientes obras de infraestructura en el canal:

- revestimiento de concreto y compuerta de descanso
- construcción de canoa
- pozo profundo para enfrentar las sequías

Anualmente se realizan limpiezas profundas de los canales y engrase de las compuertas.

No se han realizado monitoreos de calidad de aguas ni tienen identificadas sus principales fuentes de contaminación.

22.3 Sistemas Productivos:

Se estima que el canal tiene aprox. 100 ha bajo riego, cuyo 100% correspondería a riego gravitacional.

En cuanto a su composición, se trata fundamentalmente de pequeños agricultores.

Como rubros predominantes destacan el maíz, trigo y melón.

No se han relacionado con ninguna organización en el ámbito productivo, recibiendo solamente asistencia técnica por parte de INDAP.

En cuanto a los principales problemas productivos destacan los bajos rendimientos de los cultivos por la escasez de agua y las pestes que atacan a los cultivos.

22.4 Aspectos Socio-organizacionales

La Comunidad está formada por 11 regantes de los cuales 4 son parceleros provenientes de la reforma agraria.

Cuentan con una directiva provisoria hasta que se terminen los trámites de la constitución legal. Solamente una vez se ha realizado elección de directiva, y se hizo bajo el sistema de "una persona = un voto".

Realizan reuniones sólo en forma extraordinaria y siempre que un problema puntual lo amerite.

No se elabora un presupuesto ni un plan de trabajo anual.

Se reconoce una forma de desarrollo compartida por la directiva y los socios. Como iniciativa consensuada aparece el logro de la constitución legal.

No han tenido relación con ninguna organización territorial.

23. Estero Las Arañas. Comunidad El Sauce II

Clasificación técnico-operacional: No operativa

Clasificación socio-organizacional: Básica

23.1 Legal:

A pesar de que cuentan con la formalización legal, no tienen mayores conocimientos respecto del funcionamiento de la organización.

Presentan un bajo nivel de conocimiento de los temas legales.

Cuentan con estatuto y reglamento interno, sin embargo presentan bajo manejo de estos documentos.

El 100% de los socios tiene sus derechos de aprovechamiento regularizados, contando con un registro de ello.

23.2 Manejo de Aguas

En general la eficiencia de conducción se califica como 'regular'.

Se realizó en una oportunidad un aforo en el canal.

El agua se entrega en forma continua no existiendo planes para enfrentar la sequía.

Cuentan con una bocatoma en regular estado (1995), y 200 m de revestimiento (1996).

Como obras de mejoramiento de infraestructura necesarias, destacan:

- reparación de bocatoma
- reparación de revestimiento
- construcción de canoa

Anualmente realizan limpieza de los canales y engrase de compuertas.

Pese a que no se han realizado monitoreos de calidad de aguas, ellos identifican como fuentes de contaminación las aguas servidas y la basura de particulares.

Se declara la existencia de 8 pozos subterráneos de aprox. 60 L/s cada uno, los que se considera que afectan el caudal del canal.

23.3 Sistemas Productivos:

El canal riega aprox. 280 ha, de las que el 100% corresponde a riego gravitacional.

En cuanto a su composición, se trata de pequeños productores agrícolas (60%) y sector reformado (40%)

Los rubros predominantes son maíz, trigo, viñas y hortalizas como melón y sandía.

No se han relacionado con ninguna organización productiva.

Los socios han recibido asistencia técnica por parte de INDAP.

Entre los principales problemas productivos detectados figuran el manejo de plaguicidas y la falta de asistencia técnica.

23.4 Aspectos Socio-organizacionales

Están formados por 6 regantes, 2 de los cuales son parceleros asignatarios de tierras en la época de la reforma agraria. Entre los socios se incluye la Viña Nuevo Mundo.

La directiva se elegirá una vez por año bajo el sistema "una acción = un voto".

No existe plan de trabajo ni presupuesto anual, por lo tanto, aún no se han definido cuotas anuales ni montos.

Es una organización recién estrenada que no contaba con un funcionamiento previo.

Declaran contar con una forma de desarrollo compartida por todos los socios.

Como principal iniciativa aparece lograr un conocimiento y comprensión generalizada de los estatutos.

En cuanto a los organismos con los que se han relacionado, se cuentan la DGA e INDAP, que fueron las instituciones patrocinantes de su formalización.

Se han relacionado con otras organizaciones del territorio como juntas de vecinos y escuelas rurales.

24. Estero Las Toscas. Comunidad Lo Mujica

Clasificación técnico-operacional: No operativa

Clasificación socio-organizacional: Básica

24.1 Legal

No se encuentran constituidos legalmente. No existe reglamento interno.

Cuentan con un registro de los derechos de aprovechamiento regularizados.

Se estima que el 30% de los regantes no tienen sus derechos regularizados, correspondiendo mayoritariamente a sucesiones sin posesión efectiva.

Existe un bajo manejo de información legal por parte de los regantes: no conocen normas ni reglamentos.

24.2 Manejo de Aguas

El problema más relevante es la gran pérdida de agua debido a:

- Deficiente limpieza del canal.
- Robos de agua (bombas, tacos, zanjas).
- Necesidad de construcción de infraestructura.

Una vez se realizó un aforo en el canal (8 puntos).

Cuentan con la siguiente infraestructura:

- bocatoma en mal estado
- marcos partidores y compuertas en buen estado.

Estiman que son necesarias las siguientes obras de infraestructura:

- reparación de bocatoma
- obra de revestimiento

24.3 Sistemas Productivos

El canal riego aprox. 480 há. El 80% corresponde a riego gravitacional.

En cuanto a composición se trata de pequeños productores (80%) y medianas empresas agrícolas (20%).

Los principales rubros son cultivos tradicionales como maíz, ganado y frutales (uva, ciruelo).

Como canal, no se relacionan con organizaciones productivas comerciales.

Han recibido asistencia técnica en el tema productivo por parte de INDAP.

24.4 Aspectos Socio-organizacionales.

El canal está formado por 82 socios.

Anualmente realizan elección de directiva con la modalidad "una persona = un voto".

Cuentan con un plan de trabajo y un presupuesto anual.

Los socios tienen poca participación en las decisiones que deben tomarse en el canal.

25 Estero Las Arañas. Comunidad Yáquil

Clasificación técnico-operacional: Ordenada

Clasificación socio-organizacional: Ordenada

25.1 Legal

Están constituidos legalmente y cuentan con un reglamento interno.

Cuentan con un registro de los derechos de aprovechamiento regularizados, y se estima que casi el 100% de los regantes tienen sus derechos regularizados.

Existe un bajo manejo de información legal por parte de los regantes: no conocen normas ni reglamentos. Sin embargo, la directiva ha participado en capacitaciones durante los últimos tres años.

25.2 Manejo de Aguas

Disponen de dos tranques de acumulación.

Cuentan con un celador lo que permite una distribución eficiente del agua.

Presentan comúnmente problemas de robo de agua.

Tienen las siguientes obras de infraestructura:

- bocatoma en buen estado
- compuertas en regular estado.

Estiman que son necesarias las siguientes obras de infraestructura:

- compuertas
- calicanto
- obra de revestimiento

25.3 Sistemas Productivos

El canal riega aprox. 720 há. De ellas el 100% corresponde a riego gravitacional. En cuanto a composición se trata de pequeños productores (50%) y agricultura de subsistencia (50%).

Los principales rubros son cultivos tradicionales, como maíz, y hortalizas como tomate, sandía y zapallo.

Han recibido asistencia técnica en el tema productivo por parte de INDAP.

Como principales problemas productivos se identifican los bajos rendimientos de los cultivos y los reducidos precios de comercialización.

25.4 Aspectos Socio-organizacionales

El canal está formado por 92 socios.

Bianualmente realizan elección de directiva con la modalidad "una persona = un voto".

Como iniciativa aparece la construcción de una sede social.

Existe una forma de desarrollo compartida entre la directiva y los socios.

Los socios tienen participación en diversas instancias de toma de decisiones en el canal. Cuentan con un plan de trabajo y un presupuesto anual.

Existe un número importante de mujeres con participación activa en la organización.

26. Estero Guirivilo. Comunidad La Finca

Clasificación técnico-operacional: Operativa

Clasificación socio-organizacional: Operativa

26.1 Legal

Comunidad formalizada legalmente, inscritas en el conservador de bienes raíces y en el registro de organizaciones de la D.G.A.

Cuentan con reglamento interno. El 100% de los socios tienen sus derechos regularizados, existiendo un registro de esta información, sin embargo requieren reducir a escritura pública el acta de reunión ordinaria.

26.1 Manejo de recursos hídricos:

La principal iniciativa de la organización es realizar una toma definitiva, ya que se debe construir anualmente con troncos, siendo necesario repararla todos los meses.

La limpieza de canales se realiza por tramo sin dificultades, cada socio limpia su tramo todos los años durante la temporada de riego.

No cuentan con celadores ni han realizado aforos.

El agua se entrega tanto en forma tanto continua como por turnos. No existen planes para enfrentar la sequía.

Se identifican como fuente de contaminación la basura doméstica y las aguas servidas que se vierten al canal.

Presenta la necesidad de mejorar su canal en la entrada de las aguas. Para esto se propuso un diseño de una estructura de derivación de las aguas (bocatoma).

Descripción del Proyecto.

La obra a ejecutar, considera la construcción de la estructura de entrada.

La construcción considera una estructura de hormigón armado de 7.0 metros de ancho por 2.0 metros de alto con espesor de pared de 0.30 metros. El radier del canal será de 0.15 metros de altura. El terreno sobre el cual estará la estructura se preparara con material de relleno estructural compactado de 0.25 metros de espesor para luego incorporar un capa niveladora de hormigón pobre (emplantillado) de 5 cm de espesor.

Luego de construido el canal se rellenaran los costados externos del canal con motivo de brindar mayor sustento a la estructura y dejar un área de libre transito para el manejo propio del canal.

La obra descrita anteriormente arroja el siguiente presupuesto:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TOTAL
INSTALACION DE FAENAS	Gl	1	1.426.595
MEJORAMIENTO RASANTE DEL CANAL	ml	96	4.841.383
REVESTIMIENTO	ml	96	3.587.408
COMPUERTA CON MECANISMO	uni	3	3.433.001
Sub Total Directo			13.288.387
Gastos Generales	2%		265.786
Imprevistos	4%		531.535
Utilidades	10%		1.328.839
Sub Total			15.414.529
IVA	19%		2.928.761
Estudio	8%		1.233.162
Total General			19.576.452

La comunidad esta estudiando el realizar un proyecto mayor que considere el revestimiento del canal en 400 metros.

26.3 Sistemas productivos:

Paulatinamente se ha ido optando por incorporar hortalizas en reemplazo de los cultivos tradicionales.

Como principal problema productivo identifican el uso ineficiente del agua.

26.4 Aspectos socio-organizacionales:

Está compuesta de 36 regantes. Cuentan con directorio completo.

Realizan regularmente una asamblea por año donde eligen directiva con el sistema "una persona = un voto".

Los socios participan en la fijación del valor cuota y en las decisiones de mejoramiento de infraestructura.

Tienen planificación anual.

Existe una forma de desarrollo común, que comparten la directiva y los socios.

Existen 8 mujeres en la Comunidad y 4 cumplen cargos.

La mayoría de los socios tiene sus cuotas al día (97%).

Entre los aspectos aún mejorables de la Comunidad se cuentan:

- Difusión. El único medio de comunicación con los socios es puerta a puerta, no existiendo medios masivos.
- Incentivo a la participación. Se reconoce que no hay formas de estímulo de la participación.
- Vinculación a instituciones. Sus relaciones con instituciones son mínimas, manteniendo vínculos sólo con INDAP.
- Manejo de información. Existe un manejo bajo de información entre los socios: no conocen mayormente normas ni reglamentos.
- Aspecto financiero. Realizan balance contable aunque no está al día.
- Documentación. No tienen documento de descripción de cargos.

27. Estero Guirivilo. Comunidad Antucano Los Huachos

Clasificación técnico-operacional: No operativa

Clasificación socio-organizacional: No operativa

27.1 Legal

Se encuentran constituidos legalmente.

El 100% de los socios tienen sus derechos regularizados.

27.2 Manejo de recursos hídricos:

Presentan conflictos importantes debido a la poca lealtad en el uso del agua.

No cuentan con celador.

La conducción del canal se califica como "muy mala".

No se han realizado aforos.

El agua se entrega por turnos, y no existen planes para enfrentar la sequía.

En cuanto a infraestructura tienen un marco partidior de concreto en buen estado, construido en el año 2003.

No tienen una toma debiendo construirla año a año.

Durante la temporada de riego se limpia mensualmente el canal.

No se han hecho monitoreos de calidad de aguas ni tienen identificadas las fuentes de contaminación.

27.3 Sistemas productivos.

El canal riega aprox. 90 ha de las cuales sólo 10 ha son de riego tecnificado.

Está compuesto de la viña Montgrass (10%) y pequeños productores agrícolas (90%).

Los rubros predominantes en el sector son maíz, hortalizas como tomates salseros, zapallos, alfalfa y uva vinífera.

No tiene relación con ninguna organización productiva.

No han recibido asistencia técnica en el tema productivo por parte de ninguna institución pública o privada.

Ningún socio del canal ha implementado B.P.A.

Como principales problemas productivos destacan la falta de agua para los cultivos y la baja eficiencia que logran los métodos de riego.

27.4 Aspectos socio-organizacionales:

Está compuesta por 10 regantes. Se realizan acciones espontáneas y de acuerdo a las necesidades. Cuentan con un representante ante la A.C. Santa Cruz – Paniahue.

No existe planificación financiera ni de las acciones a realizar durante el año.

No conocen lo que una Junta de Vigilancia ya que el Estero Guirivilo no cuenta con esta organización.

No han postulado a fuentes de financiamiento durante los últimos 5 años.

No existen mujeres en la organización.

El único medio de comunicación con los socios es informal, puerta a puerta.

Entre sus vínculos con la institucionalidad pública se cuenta sólo INDAP, relacionado al tema de arreglo de canales, y la Asociación de Canalistas, a quien le pagan regularmente las cuotas de agua.

Existe un manejo muy bajo de información por parte de los regantes: no conocen normas ni reglamentos.

Uno de los principales problemas es que nadie quiere ejercer el liderazgo de la dirigencia, lo que es visto como responsabilizarse por la gestión del canal.

Entre las necesidades de capacitación detectadas a nivel de dirigentes se cuentan los aspectos legales, producción limpia y calidad de aguas, y desarrollo y fortalecimiento organizacional.

28. Estero Puquillay. Comunidad Los Tablones

Clasificación técnico-operacional: Dinámica

Clasificación socio-organizacional: Básica

28.1 Legal

Están constituidos legalmente desde 1989, sus estatutos están reducidos a escritura pública y se hayan inscritos en el registro de organizaciones de regantes de la DGA, contando además con un registro interno de esta información.

Cuentan con un nivel bajo de manejo de información: no conocen normas ni reglamentos en relación al agua.

Existe un porcentaje bajo de regantes que no tienen sus títulos de agua regularizados debido a posesiones efectivas no tramitadas.

28.2 Manejo de Aguas

No cuentan con celadores ni funcionarios

El problema más severo es la intervención del canal sin autorización, lo que provoca el anegamiento las inundaciones de otros predios.

En general la eficiencia de conducción del canal se califica como 'buena'.

No se han realizado aforos. El agua se entrega de manera continua, existiendo la modalidad de entrega por turnos para enfrentar la sequía.

Anualmente se realiza la construcción de canales y el engrase de compuertas.

No cuentan con toma sino que deben construirla año a año.

28.3 Sistemas Productivos

El canal riega aprox. 255 ha de las cuales 41 corresponden a riego tecnificado. En cuanto a composición, se trata mayoritariamente de pequeños agricultores (90%) y medianas empresas agrícolas (10%). Los rubros más importantes son viñedos, frutales y hortalizas. No se han relacionado con ninguna organización productiva ni han recibido asistencia técnica de ningún tipo. Los principales problemas que señalan tener en el proceso productivo están relacionados con la comercialización, específicamente, la falta de asociatividad para obtener mejores términos de intercambio.

28.4 Aspectos Socio-organizacionales

Están formados por 55 socios, de los cuales 9 proviene de asignatarios de tierras de la reforma agraria.

Cuentan con un directorio incompleto.

La elección de directiva se realiza cada dos años bajo la modalidad “una persona = un voto”.

No se elabora ningún plan de trabajo ni presupuesto anual. Además los socios tienen diversas instancias para la participación de los socios, como es el mejoramiento de las obras de infraestructura.

Se reconoce una forma de desarrollo compartida, teniendo como iniciativa principal la elaboración de un plan de trabajo para cumplir con sus objetivos.

No tienen un sistema de cuotas fijas sino de recaudación de dinero para acciones puntuales en la medida de sus necesidades.

Esta organización está formada mayoritariamente por mujeres, alcanzando el 70%.

Cuentan con medios masivos de comunicación a sus socios.

Se han relacionado con la Junta de Vigilancia del Estero Puquillay, INDAP y junta de vecinos.

Cuentan con un libro de actas que registra las responsabilidades.

29. Estero Puquillay. Comunidad El Pueblo 1

Clasificación técnico-operacional: Dinámica

Clasificación socio-organizacional: Básica

29.1 Legal

Están constituidos legalmente desde el año 1989. Sus estatutos están reducidos a escritura pública, estando inscritos en el registro de regantes de la DGA, y contando con un registro interno de ello.

Presentan un bajo nivel de información en los temas legales.

Se estima que el 100% de los socios tiene sus derechos de aprovechamiento regularizados.

29.2 Manejo de Aguas

La conducción del canal se califica como 'regular'.

No se han realizado aforos.

El agua se entrega en forma continua, excepto en años de sequía cuando la entrega se organiza por turnos.

Como necesidades de infraestructura detectan la construcción de revestimiento en 1,5 km. de canal.

Anualmente realizan reparación de tomas y engrase de compuertas, además semestralmente se limpia el canal y se construye la toma.

Los socios han recibido asesoría técnica en operación por parte de Procivil.

No se han realizado monitoreos de calidad de aguas ni tienen identificadas sus principales fuentes de contaminación.

29.3 Sistemas Productivos

El canal riega 23 ha aprox. todas ellas con riego gravitacional.

En cuanto a composición se trata mayoritariamente de agricultura de subsistencia (75%) y pequeños agricultores (12,5%).

No se han relacionado con ninguna organización productiva ni han recibido asistencia técnica en ese aspecto.

Como principales problemas productivos surgen la falta de conocimiento del mercado para saber qué producir y la falta de asociatividad.

29.4 Aspectos Socio-organizacionales

Están formados por 8 socios. No tienen directorio completo sino un presidente que representa a la comunidad frente a la Junta de Vigilancia del Estero Puquillay, este cargo se elige cada dos años.

Anualmente se realizan en promedio 3 reuniones a las que asisten todos los socios.

No tienen un sistema de cuotas fijas sino de recaudación de dinero para acciones puntuales en la medida de sus necesidades.

No se elabora ningún plan de trabajo ni presupuesto anual.

Se reconoce una forma de desarrollo compartida, teniendo como iniciativa principal la organización para realizar un mejor proceso productivo.

Se han relacionado con INDAP y la Junta de Vigilancia.

30. Canal Comunidad. Comunidad Canal Huape-Guindo Alto.

Clasificación técnico-operacional: Ordenada

Clasificación socio-organizacional: Básica

30.1 Legal

No están constituidos legalmente.

Tienen un bajo nivel de conocimiento en los temas legales.

Esta organización posee un rol único tributario que comparte con otras comunidades del canal Comunidad, sin embargo, para todos los efectos administrativos opera autónomamente.

No existe reglamento interno.

Se estima que el 100% de los socios tienen sus derechos regularizados, aunque no cuentan con un registro de ello.

30.2 Manejo de Aguas

El año 2001 presentaron un proyecto de mejoramiento del canal a INDAP.

La eficiencia de conducción del canal se califica como 'buena'.

No se han realizado mediciones de caudal.

El agua se entrega en forma continua. Como plan para hacer frente a la sequía cuentan con un tranque de acumulación.

Como necesidades de infraestructura consideran necesaria la construcción de un marco partidior.

Cada dos años se realiza una limpieza del canal con maquinaria y semestralmente se realiza el engrase de compuertas, la limpieza simple de canales y la limpieza de los marcos partidiores.

30.3 Sistemas Productivos

El canal riega aprox. 100 ha, de las que el 100% corresponde a sistemas de riego gravitacional.

En cuanto a su composición, se trata de pequeños productores agrícolas (85%) y agricultura de subsistencia (15%)

No se han relacionado con ninguna organización productiva ni han recibido asistencia técnica de ningún tipo.

Se estima que el 20% de los socios ha implementado B.P.A.

Como principales problemas para la producción aparece la contaminación de las aguas y las inundaciones de que son objeto debido a la precaria mantención de las acequias en ciertos sectores.

30.4 Aspectos Socio-organizacionales:

Se realiza elección de directiva provisoria.

Están constituidos por 11 socios.

Realizan anualmente una asamblea.

No realizan ni un presupuesto anual, recolectando dinero de acuerdo a acciones puntuales. Realizan un pago anual a dos Asociaciones de Canalistas diferentes: Canal Comunidad y Canal Maturana.

Se planifican anualmente para los trabajos que es necesario realizar y reconocen una forma de desarrollo compartida cuya principal iniciativa es la generación de capacidades para una mejor organización: reunirse más regularmente, mejorar la comunicación y la participación.

Como organizaciones de relevancia con las que se relacionen aparecen sólo la Asociación de Canalistas e INDAP.



GIRA TÉCNICA

CÓDIGO
(uso interno)

1. NOMBRE DE LA PROPUESTA

“Propuesta de Gira Tecnológica Nacional para Regantes del Estero Chimbarongo”.

2. LUGAR

- País(es) : Chile.
- Ciudad(es) : Vallenar/ Vicuña/ Limache/ Rengo.

3. AREAS O SECTORES

Agrícola Pecuario Forestal Dulceacuícola relacionada con la agricultura

4. FECHA DE INICIO Y TÉRMINO DEL PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Inicio:

Término:

5. COSTO TOTAL INICIATIVA

	\$	%
COSTO TOTAL GIRA	3.275.000	
APORTE FIA	2.250.000	68,7 %
APORTE CONTRAPARTE	1.025.000	31,3 %



6. ENTIDAD RESPONSABLE (Antecedentes curriculares en relación con la iniciativa Anexo 2) (Personería Jurídica e Informes Comerciales Anexo 7 y 8 respectivamente)

Nombre: Pro – Asocia, Fundación Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Chile.

RUT: 73.100.500 - 1

Identificación cuenta bancaria: 73-10935-06, cuenta corriente Scotiabank

Dirección comercial: Ignacio Carrera Pinto # 1045

Ciudad: Santiago

Región: RM

Fono: 9787507

Fax: 9787506

Correo electrónico: pro-asocia@uchile.cl

7. REPRESENTANTE DE LA ENTIDAD RESPONSABLE

Nombre: Marcelo Arnold Cathalifaud

Cargo en la Entidad Responsable: Director Fundación

RUT: 5.837.022-3

Dirección: Ignacio Carrera Pinto # 1045

Ciudad: Santiago

Región: RM

Fono: 9787507

Fax: 9787506

Correo electrónico: pro-asocia@uchile.cl

Firma

8. TIPO DE ENTIDAD RESPONSABLE

Fundación.

9. NATURALEZA DE LA ENTIDAD RESPONSABLE

Pública

Privada

10. COORDINADOR DE LA PROPUESTA (Adjuntar Pauta de Antecedentes Personales Anexo 1)

Nombre: Emilio Eduardo Becerra Lagos
Cargo en la Entidad Responsable: Encargado Proyectos Área Rural.
RUT: 12.562.273 - 9
Dirección: Ignacio Carrera Pinto # 1045
Ciudad: Santiago
Región: Metropolitana
Fono: 9787507; 08-9036338
Fax: 9787506
Correo electrónico: emiliobecerra@crearis.cl

Firma

11. IDENTIFICACIÓN DE LOS PARTICIPANTES (Cuadro N° 1 archivo Microsoft Excel)

Nombre del participante ¹	RUT	Lugar o entidad donde trabaja	Región	Cargo y antigüedad en el cargo	Actividad que realiza (productor, investigador, docente, empresario, otro)	Firma
1. Miryam Arce	10.438.794-2	OUA Canal Yaquil.	VI	Director, 1 años.	Agricultora	
2. Juan G. Valdés	6.487.454-3	OUA Los Hornos.	VI	Presidente, 4 años	Agricultor	
3. Sergio Contreras	4.266.293-3	OUA La Arboleda.	VI	Secretario, 1 año.	Agricultor	
4. Lizardo Orellana	7.245.545-2	OUA El Sauce 2.	VI	Presidente, 5 años.	Agricultor	
5. Martina Barraza	5.837.388 - 5	OUA La Finca.	VI	Secretaria, 1 años.	Agricultora	
6. Jaime Calderón	7.586.401-9	OUA Isla de Yáquil.	VI	Director, 5 años.	Agricultor	
7. Omar Molina	5.186.554 - 5	OUA El Manzano	VI	Director, 5 años.	Agricultor	
8. Manuel González	11.437.397-4	OUA Canchillas.	VI	Director, 3 años.	Agricultor	
9. Patricio Reddersen	14.294.424-3	Pro – Asocia, Univ. de Chile	VI	Encargado ítem Riego, 1 año.	Profesional	
10. Emilio Becerra	12.562.273-9	Pro – Asocia, Univ. de Chile	VI	Encargado ítem Riego, 1 año.	Profesional	

¹ Nota. Todos los participantes individualizados en este cuadro, deben llenar la pauta de antecedentes personales en Anexo 1)

OUA: Organización Usuarios de Agua.



12. RESUMEN Y JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA (Máximo media página)

La Sexta Región del Libertador Bernardo O'Higgins es en la actualidad una de las principales proveedoras de insumos agrícolas para el país, especialmente para los grandes centros de consumo, como es el caso de la Región Metropolitana, de ahí que sea la agricultura y todos sus derivados, gracias a sus excelentes condiciones naturales de suelo, agua y clima, uno de los principales motores para el crecimiento de la región.

Lo anterior es confirmado al revisar el PIB regional, en el cual la agricultura logra una participación cercana al 20%, lo cual se ha mantenido constante a través de los años.

Respecto a los principales rubros productivos de la región es posible considerar como tal a las hortalizas y flores, con un 16,6% de superficie ocupada, los cultivos anuales con un 15,8%, los frutales y viñas con un 11,8%, y las praderas naturales con un 46,5%, de acuerdo a las cifras entregadas por el Censo Agropecuario de 1997. Estas cifras han presentado un claro movimiento durante las últimas tres décadas, aumentando la producción de especies como el Tomate, Choclo y Flores en el rubro de Hortalizas, en conjunto con las Flores y Vid de mesa, vinífera y Manzanos en el caso de los Frutales en desmedro de la superficie ocupada por cultivos anuales (trigo, maíz) y praderas naturales.

Es así como ante este cambio acorde a la realidad productiva nacional e internacional, el contar con sistemas eficientes de distribución y aplicación de los recursos hídricos tiene un alto impacto en la agricultura intra y extra predial.

Esta propuesta se enmarca dentro del "Programa de Capacitación Organizacional Piloto en la Sub – Cuenca del Estero Chimbarongo", el cual es ejecutado por Pro – Asocia y financiado por la Comisión Nacional de Riego desde Diciembre del 2005, dentro del cual se busca cumplir con su objetivos general, que corresponde a Contribuir al logro de organizaciones de usuarios del agua de la Sub - Cuenca Estero Chimbarongo con mejor capacidad para ejercer sus facultades en el territorio de su jurisdicción, para lo cual el logro de un grupo de dirigentes y funcionarios de las organizaciones participantes con mayores capacidades o competencias en materia de gestión, tanto del recurso hídrico y la infraestructura como en la operación administrativa de la institución es fundamental para el aumento de los niveles productivos e ingresos producto de la explotación agrícola. Es así como se plantea esta Gira de carácter nacional, que busca dar a conocer nuevos sistemas de riego, infraestructura asociada, junto a la gestión y administración de estos recursos hídricos, tanto como de las Organizaciones de Agua encargadas de esto para el logro de los objetivos planteados.

13. OBJETIVO GENERAL DE LA GIRA TÉCNICA

El objetivo general de esta propuesta es permitir que Profesionales y especialmente Dirigentes de Organizaciones de Usuarios de Agua de la sub cuenca del Estero Chimbarongo, puedan acceder a conocimiento tecnológico, de gestión y administrativo posible de replicar en la realidad local, incrementando los ingresos a obtener en el desarrollo de los distintos rubros agrícolas desarrollados en el territorio.



14. RESULTADOS E IMPACTOS ESPERADOS (Enumere)

Respecto a los principales resultados esperados, es posible considerar los siguientes:

- ✓ Generación de conocimiento adecuado para la correcta administración de Embalses.
- ✓ Incorporación de sistemas de riego tecnificado intraprediales.
- ✓ Incorporación de sistemas productivos intensivos, acorde a la incorporación de sistemas de riego eficientes.
- ✓ Incorporación por parte de las Organizaciones de infraestructura extrapredial que permita implementar sistemas de distribución de agua eficientes.
- ✓ Generación de conocimiento de sistema de entrega volumétrica de agua, de acuerdo a las acciones de cada agricultor.
- ✓ Incorporación de Sistemas de impacto ambiental que involucren la calidad de agua como uno de sus componentes.
- ✓ Generación de lazos con Organizaciones de usuarios de Agua y sus profesionales que permita generar una retroalimentación para la incorporación de las nuevas técnicas y manejos descritos.
- ✓ Generación de propuestas de Riego intra y extrapredial acorde a la realidad territorial y al conocimiento generado en la respectiva Gira.

Respecto a los impactos, es posible considerar:

- ✓ En el aspecto técnico se contempla la incorporación de sistemas productivos más eficientes, acordes a las nuevas tecnologías en riego posibles de incorporar a nivel de Organización. A esto se suma el conocimiento de Organizaciones de usuarios de Agua que muestran un funcionamiento ejemplar en cuanto a la administración y gestión, lo que permitirá incorporar nuevos elementos para un mejor funcionamiento de las Organizaciones que los Directivos representan.
- ✓ En el plano económico se espera el aumento en los ingresos percibidos por el agricultor y su familia, de acuerdo a la incorporación de sistemas eficientes de captación, conducción, distribución y aplicación de los recursos hídricos disponibles, lo que incidirá directamente en la eficiencia de los recursos productivos.
- ✓ En el plano social a través del aumento del ingreso familiar se espera una mejoría en la calidad de vida de los agricultores, lo que va de la mano con el desarrollo del “Programa de Capacitación Organizacional Piloto en la Sub – Cuenca del Estero Chimbarongo”, el cual se desarrolla en la actualidad en el territorio, con una incidencia en cerca de 400 pequeños y medianos agricultores mediante la participación en las Organizaciones de regantes de base, quienes son los principales beneficiarios de éste.



15. ITINERARIO PROPUESTO

(Adjuntar cartas de compromiso de cada visita)

(Cuadro N° 2 archivo Microsoft Excel)

FECHA (día/mes/año)	ACTIVIDAD	OBJETIVO	LUGAR (Institución/ Empresa/Productor)
03 diciembre 2007	Salida desde Santa Cruz a Vallenar.		
04 diciembre 2007	Visita sistemas de riego tecnificados	Conocer la aplicación de sistemas de riego tecnificados en suelos degradados que permiten ocupar de manera eficiente los recursos hídricos disponibles, mejorando los niveles productivos de los cultivos.	Junta de Vigilancia cuenca Estero del Río Huasco.
04 diciembre 2007	Visita a sistemas impacto ambiental relacionado a calidad de aguas.	La calidad de agua es un tema cada vez mas importante en el desarrollo de la actividad agrícola y en la implementación de sistemas limpios que generen productos inocuos, frente a lo cual esta Organización es pionera en la zona Norte del país a causa del alto impacto de la industria minera en el territorio.	Junta de Vigilancia cuenca Estero del Río Huasco.
05 diciembre 2007	Visita Embalse Puclaro.	A partir del 2008 se pondrá en ejecución el Embalse Concesionado Convento Viejo para la Sub Cuenca del Estero Chimbarongo, por lo que el conocimiento acabado de cómo enfrentar la administración de estas obras y sus impactos por parte de las Organizaciones, es un punto fundamental dentro de la gira.	Sociedad Administradora de Recursos Hídricos Río Elqui Limitada
05 diciembre 2007	Visita Sistemas de Riego Tecnificado en cultivos de alto impacto económico, junto a la infraestructura desarrollada a nivel de canal.	Conocer en profundidad los sistemas de riego tecnificados que han permitido la obtención de altas producciones de frutales y hortalizas en invernadero. Junto a esto se busca conocer el reparto volumétrico y la infraestructura asociada, para uno de los canales partícipes de este Programa.	Sociedad Administradora de Recursos Hídricos Río Elqui Limitada
06 diciembre 2007	Visita Embalse Lliu – Lliu.	Conocer en profundidad el funcionamiento de este embalse y su administración, lo que permitirá complementar el conocimiento desarrollado por parte de los regantes referido a este tipo de construcción.	Asociación de Canalistas Lliu – Lliu.
06 diciembre 2007	Visita sistema SECA e infraestructura de riego	Conocer Sistema de Entrega de Agua para Canales con Cobro	Asociación de Canalistas Lliu – Lliu.



	desarrollada.	Anticipado de Administración, el cual va de la mano con un innovador sistema de distribución de las aguas, a través de válvulas dispuestas en cada predio, entregando el volumen acorde a los derechos de cada propietario. Junto a esto se torna fundamental el conocer el sistema de entubamiento del canal que ha permitido desarrollar el sistema antes descrito.	
07 diciembre 2007	Visita mini central hidroeléctrica.	Conocer las posibilidades de implementación de mini centrales eléctricas, que permitan generar ingresos adicionales para las Organizaciones de acuerdo a su potencial.	Junta de Vigilancia 1ª sección Río Claro de Rengo.
07 diciembre 2007	Visita sistema de canales revestidos y sistemas de riego tecnificado.	Conocer en profundidad las distintas infraestructuras desarrolladas por esta Organización con el fin de mejorar la distribución de las aguas del canal, en conjunto con los sistemas de riego implementados para mejorar los parámetros productivos y los ingresos producto de la actividad agrícola.	Junta de Vigilancia 1ª sección Río Claro de Rengo
08 diciembre 2007	Vuelta a Santa Cruz desde Rengo.		



16. ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN
 (Cuadro N° 3 archivo Microsoft Excel)

FECHA (día/mes/año)	TIPO DE ACTIVIDAD	OBJETIVO	LUGAR	N° y TIPO BENEFICIARIOS	INFORMACIÓN A ENTREGAR
14 Diciembre 2007	Seminario que involucre dinámicas participativas y plenario, con el fin de integrar de mejor forma los conocimientos desarrollados durante la Gira.	Dar a conocer las distintas experiencias y conocimientos adquiridos en el transcurso de la Gira al resto de los dirigentes partícipes del Programa a través de un diseño metodológico acorde para su correcto entendimiento.	Restaurant Caviahue, Santa Cruz.	Participación de 70 productores y dirigentes de las 24 Organizaciones de Agua involucradas en el "Programa de Capacitación Organizacional Piloto en la Sub – Cuenca del Estero Chimbarongo". A esto se suma la participación de al menos 10 profesionales que trabajan en forma directa e indirecta (CNR, INDAP) en la implementación de este Programa.	<p>Se dará a conocer las distintas experiencias y conocimientos adquiridos en el desarrollo de esta Gira, como es el caso de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sistema de administración de Embalses en Funcionamiento. ✓ Sistemas de riego tecnificado intraprediales. ✓ Sistemas productivos implementados en relación a los sistemas de riego tecnificados. ✓ Infraestructura extrapredial desarrollada para la implementación de sistemas de distribución de agua eficientes. ✓ Sistema innovativo de entrega volumétrica de agua, de acuerdo a las acciones de cada agricultor. ✓ Implementación de Sistemas de impacto ambiental que involucre la calidad de agua como uno de sus componentes.



17. ANTECEDENTES DE LAS INSTITUCIONES (EMPRESAS, PREDIOS, ETC.) A VISITAR EN LA GIRA TÉCNICA

(Adjuntar antecedentes adicionales de las entidades que serán visitadas en la Gira Técnica Anexo 5)

Máx. ¼ pág. por institución

Junta de Vigilancia Cuenca del Río Huasco: Organización de Usuarios de Agua de 3º orden, la cual administra el caudal del río antes mencionado. Organización pionera en la implementación de Estudios de Impacto Ambiental y de sistemas de regadío modernos para la incorporación de suelos degradados a la actividad agrícola.

Sociedad Administradora de Recursos Hídricos Río Elqui Limitada: Empresa profesional encargada de llevar a cabo un Programa de Desarrollo para los Regantes pertenecientes al río Elqui. Es así como se han desarrollado una serie de acciones que han permitido una correcta administración y gestión de los recursos hídricos, especialmente en lo referido al Embalse Puclaro y en la implementación de sistemas productivos más intensos, mejorando los recursos generados producto de la actividad agrícola.

Asociación de Canalistas Lliu – Lliu: Organización de Usuarios de Agua de 2º orden, pionera en la administración de embalses y sistema de entrega controlada en el predio mismo de los recursos hídricos correspondiente a cada agricultor, para lo cual ha debido implementar sistemas de distribución de aguas modernos y acordes a las necesidades de este sistema pionero en el Mundo.

Junta de Vigilancia 1ª sección Río Claro de Rengo: Organización de Usuarios de Agua de 3ª orden, pionera a nivel nacional en la implementación de mini centrales eléctricas con el fin de generar recursos adicionales para las OUA. Esta entidad también ha sido pionera en la implementación de Programas de Desarrollo para los regantes de su jurisdicción.



18. COSTOS TOTALES Y ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO DE LA GIRA TÉCNICA
(en pesos)
(Cuadro Nº 4 archivo Microsoft Excel).

ITEM	APORTE FIA	APORTE CONTRAPARTE	COSTO TOTAL
TRANSPORTE AÉREO			
GASTOS DE TRAMITACIÓN DE VISAS			
TRANSPORTE TERRESTRE	\$ 525.000	\$ 175.000	\$ 700.000
VIÁTICOS (ALOJAMIENTO, ALIMENTACIÓN, GROS MENORES TRANSPORTE)	\$ 1.725.000		\$1.725.000
GASTOS DE INTÉRPRETE O TRADUCTOR			
GASTOS DE DIFUSIÓN ²		\$ 530.000	\$ 530.000
HONORARIOS DE ASESORES PARA ORGANIZACIÓN DE LA PROPUESTA		\$ 300.000	\$ 300.000
GASTOS DE ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD ³			
OTROS GASTOS ⁴			
GASTOS POR EMISIÓN DE GARANTÍA		\$ 20.000	\$ 20.000
TOTAL	\$ 2.250.000	\$ 1.025.000	\$ 3.275.000
PORCENTAJE	68,7 %	31,3 %	100 %

² En este ítem, si corresponde, se pueden incluir gastos generales y administración

³ Igual a 4

⁴ Sólo utilizar en caso de "otro(s) gasto(s)" que sea imposible incluir en los ítems ya definidos.



19. CUADRO RESUMEN Y PROCEDENCIA DE APORTES DE CONTRAPARTE (en pesos)
(Entregar cartas de compromiso de los aportes de contraparte)
(Cuadro N° 5 archivo Microsoft)

ITEM	Aporte Individual del (o los) Postulante(s)	Aporte Ent. Responsable	Aporte Otra procedencia (especificar)	TOTAL Aporte Contraparte
TRANSPORTE AÉREO				
GASTOS DE TRAMITACIÓN DE VISAS				
TRANSPORTE TERRESTRE	\$ 175.000			\$ 175.000
VIÁTICOS (ALOJAMIENTO, ALIMENTACIÓN, GASTOS MENORES DE TRANSPORTE)				
GASTOS DE INTÉRPRETE O TRADUCTOR				
GASTOS DE DIFUSIÓN ⁵		\$ 530.000		\$ 530.000
HONORARIOS DE ASESORES PARA ORGANIZACIÓN DE LA PROPUESTA		\$ 300.000		\$ 300.000
GASTOS DE ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD ⁶				
OTROS GASTOS ⁷				
GASTOS POR EMISIÓN DE GARANTÍA		\$ 20.000		\$ 20.000
TOTAL	\$ 175.000	\$ 850.000		\$ 1.025.000

⁵ En este ítem, si corresponde, se pueden incluir gastos generales y administración

⁶ Igual a 7

⁷ Sólo utilizar en caso de "otro(s) gasto(s)" que sea imposible incluir en los ítems ya definidos.



20. CRITERIOS Y MÉTODOS DE VALORACIÓN UTILIZADOS EN EL CÁLCULO DE COSTOS (en pesos)

(Adjuntar cotizaciones correspondientes en Anexo 6) (Valores referenciales Anexo 10)

(Cuadro N° 6 archivo Microsoft Excel)

ÍTEM	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	COSTO TOTAL	N° DE COTIZACIÓN (según Anexo 6)
TRANSPORTE AÉREO				
GASTOS DE TRAMITACIÓN DE VISAS				
TRANSPORTE TERRESTRE (ARRIENDO FURGÓN)	\$ 105.000	5 días	\$ 525.000	1, 2, 3.
TRANSPORTE TERRESTRE (GASTOS PETRÓLEO Y PEAJES)	\$ 35.000	5 días	\$ 175.000	
VIÁTICOS (ALOJAMIENTO, ALIMENTACIÓN, GASTOS MENORES DE TRANSPORTE)	\$ 34.500	10 personas por 5 días.	\$ 1.725.000	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14.
GASTOS DE INTÉRPRETE O TRADUCTOR				
GASTOS DE DIFUSIÓN (SEMINARIO Y MATERIALES)	\$ 6.625	80 personas.	\$ 530.000	15
HONORARIOS DE ASESORES PARA ORGANIZACIÓN DE LA PROPUESTA	\$ 300.000	1	\$ 300.000	
GASTOS DE ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD				
OTROS GASTOS				
GASTOS POR EMISIÓN DE GARANTÍA	\$ 20.000	1	\$ 20.000	



ANEXOS

ANEXO 1: PAUTA DE ANTECEDENTES DE LOS POSTULANTES

Esta ficha debe ser llenada por todos los participantes o postulantes

FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES RESUMIDA

ANTECEDENTES PERSONALES

(Obligatorio para todos los participantes o postulantes)

Nombre completo	Miryam Estela Arce Ahumada
RUT	10.438.794-2
Fecha de Nacimiento	5 octubre 1964
Nacionalidad	Chilena
Dirección particular	Isla de Yaquil s/n, Lãs Parcelas
Comuna	Santa Cruz
Región	VI
Fono particular	-
Celular	08-9472505
E-mail	-
Profesión	Agricultor
Género (Masculino o femenino)	Femenino
Indicar si pertenece a alguna etnia (mapuche, aymará, rapa nui, atacameño, quechua, collas, alacalufe, yagán, huilliche, pehuenche)	No
Nombre y teléfono de la persona a quien avisar en caso de emergencia	Jennifer Sánchez Arce, 08-9160515

ACTIVIDAD COMO AGRICULTOR (ACTUAL)

(Completar sólo si se dedica a esta actividad)

Tipo de Agricultor (pequeño, mediano o grande)	Pequeño
Nombre de la propiedad en la cual trabaja	Parcela 9
Cargo (dueño, administrador, etc.)	Dueña
Superficie Total y Superficie Regada	0,5 has totales y regadas.
Ubicación (detallada)	Sector Isla Yaquil, perteneciente sector Las Parcelas Isla de Yaquil, ubicado a 10 Km. de la ciudad de Santa Cruz.
Rubros a los que se dedica (incluir desde cuando se trabaja en cada rubro) y niveles de producción en el rubro de interés	Maíz, zapallo. Rubros desarrollados históricamente. En el caso del maíz (rubro principal) los niveles actuales fluctúan alrededor de los 120 qq/há.
Resumen de sus actividades	Agricultor dedicado a los cultivos tradicionales de la zona en estudio, donde desarrolla tanto las actividades productivas, como las administrativas. A esto se suma un rol activo en la Organización de Usuarios de Agua que representa.
Organizaciones (campesinas, gremiales o empresariales) a las que pertenece y cargo, si lo ocupa	Comunidad de Aguas "Canal Yaquil", Director.



FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES RESUMIDA

ANTECEDENTES PERSONALES (Obligatorio para todos los participantes o postulantes)

Nombre completo	Juan Galvarino Valdés Benavides
RUT	6.487.454-3
Fecha de Nacimiento	10 Septiembre 1953
Nacionalidad	Chilena
Dirección particular	Sector La Villa de Yáquil s/n
Comuna	Santa Cruz
Región	VI
Fono particular	-
Celular	09-2810372
E-mail	-
Profesión	Agricultor
Género (Masculino o femenino)	Masculino
Indicar si pertenece a alguna etnia (mapuche, aymará, rapa nui, atacameño, quechua, collas, alacalufe, yagán, huilliche, pehuenche)	No
Nombre y teléfono de la persona a quien avisar en caso de emergencia	Jorge Valdés, 07 - 7164155

ACTIVIDAD COMO AGRICULTOR (ACTUAL) (Completar sólo si se dedica a esta actividad)

Tipo de Agricultor (pequeño, mediano o grande)	Mediano
Nombre de la propiedad en la cual trabaja	El Nenquén
Cargo (dueño, administrador, etc.)	Dueño
Superficie Total y Superficie Regada	19,7 has totales y regadas.
Ubicación (detallada)	Sector La Villa, perteneciente a la Localidad de Yáquil, ubicado a 15 Km. de la ciudad de Santa Cruz.
Rubros a los que se dedica (incluir desde cuando se trabaja en cada rubro) y niveles de producción en el rubro de interés	Uva Vinífera, la cual desarrolla hace 7 años con producciones cercanas a los 7.000 a 7.500 Kg. por hectárea.
Resumen de sus actividades	Agricultor dedicado a la producción de uva vinífera, donde desarrolla tanto las actividades productivas como las administrativas. A esto se suma un rol activo en la Organización de Usuarios de Agua que representa.
Organizaciones (campesinas, gremiales o empresariales) a las que pertenece y cargo, si lo ocupa	Comunidad de Aguas "Los Hornos", Presidente.



FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES RESUMIDA

ANTECEDENTES PERSONALES

(Obligatorio para todos los participantes o postulantes)

Nombre completo	Sergio Contreras Droguett
RUT	4.266.293 - 3
Fecha de Nacimiento	25 Junio 1942
Nacionalidad	Chilena
Dirección particular	Sector La Arboleda s/n
Comuna	Palmilla
Región	VI
Fono particular	-
Celular	09-6184950
E-mail	-
Profesión	Agricultor
Género (Masculino o femenino)	Masculino
Indicar si pertenece a alguna etnia (mapuche, aymará, rapa nui, atacameño, quechua, collas, alacalufe, yagán, huilliche, pehuenche)	No
Nombre y teléfono de la persona a quien avisar en caso de emergencia	Náyade Contreras, 09 - 9194956

ACTIVIDAD COMO AGRICULTOR (ACTUAL)

(Completar sólo si se dedica a esta actividad)

Tipo de Agricultor (pequeño, mediano o grande)	Pequeño
Nombre de la propiedad en la cual trabaja	El Maitén
Cargo (dueño, administrador, etc.)	Dueño
Superficie Total y Superficie Regada	4,3 hectáreas totales y regadas.
Ubicación (detallada)	Sector La Arboleda, perteneciente al sector Huique de la comuna de Palmilla, ubicado a 25 Km. de la ciudad de Santa Cruz.
Rubros a los que se dedica (incluir desde cuando se trabaja en cada rubro) y niveles de producción en el rubro de interés	Principalmente Flores, actividad que desarrolla hace 10 años, con un rendimiento de 650.000 a 700.000 varas de Liliun por hectarea.
Resumen de sus actividades	Agricultor dedicado a la producción de Flores en invernadero, donde desarrolla las actividades productivas como las administrativas junto a su familia. A esto se suma un rol activo en la Organización de Usuarios de Agua que representa.
Organizaciones (campesinas, gremiales o empresariales) a las que pertenece y cargo, si lo ocupa	Comunidad de Aguas "La Arboleda", Secretario.



FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES RESUMIDA

ANTECEDENTES PERSONALES

(Obligatorio para todos los participantes o postulantes)

Nombre completo	Lizardo Orellana Cáceres
RUT	7.245.545 - 2
Fecha de Nacimiento	04 Junio 1956
Nacionalidad	Chilena
Dirección particular	Sector San Francisco s/n
Comuna	Palmilla
Región	VI
Fono particular	-
Celular	09-2402284
E-mail	-
Profesión	Agricultor
Género (Masculino o femenino)	Masculino
Indicar si pertenece a alguna etnia (mapuche, aymará, rapa nui, atacameño, quechua, collas, alacalufe, yagán, huilliche, pehuenche)	No
Nombre y teléfono de la persona a quien avisar en caso de emergencia	Jennifer Quinteros, 72 - 232016

ACTIVIDAD COMO AGRICULTOR (ACTUAL)

(Completar sólo si se dedica a esta actividad)

Tipo de Agricultor (pequeño, mediano o grande)	Mediano
Nombre de la propiedad en la cual trabaja	Parcela 79-80 San Francisco.
Cargo (dueño, administrador, etc.)	Dueño
Superficie Total y Superficie Regada	40,2 hectáreas totales; 32 hectáreas regadas.
Ubicación (detallada)	Sector San Francisco de Palmilla, ubicado a 45 Km. de la ciudad de Santa Cruz.
Rubros a los que se dedica (incluir desde cuando se trabaja en cada rubro) y niveles de producción en el rubro de interés	Maíz y Ganado Ovino. Rubros desarrollados históricamente. En el caso del maíz los niveles actuales fluctúan alrededor de los 120 qq/há y en el caso de la producción ovina se logra la venta de alrededor de 50 corderos por temporada.
Resumen de sus actividades	Agricultor dedicado a los rubros descritos, donde desarrolla las actividades productivas como las administrativas. A esto se suma un rol activo en la Organización de Usuarios de Agua que representa.
Organizaciones (campesinas, gremiales o empresariales) a las que pertenece y cargo, si lo ocupa	Comunidad de Aguas "El Sauce 2", Presidente.



FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES RESUMIDA

ANTECEDENTES PERSONALES

(Obligatorio para todos los participantes o postulantes)

Nombre completo	Martina del Carmen Barraza Pozo
RUT	5.837.388 - 5
Fecha de Nacimiento	18 de julio 1946
Nacionalidad	Chilena
Dirección particular	Sector La Finca s/n
Comuna	Santa Cruz
Región	VI
Fono particular	-
Celular	09 - 7433243
E-mail	-
Profesión	Agricultor
Género (Masculino o femenino)	Femenino
Indicar si pertenece a alguna etnia (mapuche, aymará, rapa nui, atacameño, quechua, collas, alacalufe, yagán, huilliche, pehuenche)	No
Nombre y teléfono de la persona a quien avisar en caso de emergencia	Juana Barraza Pozo, 08 - 5763298, 02 - 6625059

ACTIVIDAD COMO AGRICULTOR (ACTUAL)

(Completar sólo si se dedica a esta actividad)

Tipo de Agricultor (pequeño, mediano o grande)	Pequeño
Nombre de la propiedad en la cual trabaja	Sin nombre
Cargo (dueño, administrador, etc.)	Dueño
Superficie Total y Superficie Regada	0,5 hectáreas totales y regadas.
Ubicación (detallada)	Sector La Finca perteneciente a la localidad de Yáquil, ubicado a 20 Km. de la ciudad de Santa Cruz.
Rubros a los que se dedica (incluir desde cuando se trabaja en cada rubro) y niveles de producción en el rubro de interés	Empastadas. Rubros desarrollados hace ya 10 años, con niveles de producción 100 fardos por hectárea.
Resumen de sus actividades	Agricultor dedicado a los cultivos ya descritos, donde desarrolla tanto las actividades productivas, como las administrativas. A esto se suma un rol activo en la Organización de Usuarios de Agua que representa.
Organizaciones (campesinas, gremiales o empresariales) a las que pertenece y cargo, si lo ocupa.	Comunidad de Aguas "La Finca", Tesorera.



FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES RESUMIDA

ANTECEDENTES PERSONALES

(Obligatorio para todos los participantes o postulantes)

Nombre completo	Manuel González Navarro
RUT	11.437.397 - 4
Fecha de Nacimiento	17 Noviembre 1968
Nacionalidad	Chilena
Dirección particular	Sector Rinconada de Navarro s/n
Comuna	Chépica
Región	VI
Fono particular	-
Celular	09 - 4222608
E-mail	-
Profesión	Agricultor
Género (Masculino o femenino)	Masculino
Indicar si pertenece a alguna etnia (mapuche, aymará, rapa nui, atacameño, quechua, collas, alacalufe, yagán, huilliche, pehuenche)	No
Nombre y teléfono de la persona a quien avisar en caso de emergencia	Jennifer Quinteros, 72 - 232016

ACTIVIDAD COMO AGRICULTOR (ACTUAL)

(Completar sólo si se dedica a esta actividad)

Tipo de Agricultor (pequeño, mediano o grande)	Pequeño
Nombre de la propiedad en la cual trabaja	Parcela 16
Cargo (dueño, administrador, etc.)	Dueño
Superficie Total y Superficie Regada	6,8 hectáreas totales; 5,4 has regadas.
Ubicación (detallada)	Sector Rinconada de Navarro perteneciente a la localidad de Chépica, ubicado a 40 Km. de la ciudad de Santa Cruz.
Rubros a los que se dedica (incluir desde cuando se trabaja en cada rubro) y niveles de producción en el rubro de interés	Cebollas y hortalizas. Rubros desarrollados históricamente, con niveles de producción de 30 – 35 Ton por hectárea en el caso de la cebolla, la cual corresponde al rubro principal.
Resumen de sus actividades	Agricultor dedicado a los cultivos ya descritos, donde desarrolla tanto las actividades productivas, como las administrativas. A esto se suma un rol activo en la Organización de Usuarios de Agua que representa.
Organizaciones (campesinas, gremiales o empresariales) a las que pertenece y cargo, si lo ocupa.	Comunidad de Aguas "Canchillas Rinconada de Navarro", Director.



FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES RESUMIDA

ANTECEDENTES PERSONALES

(Obligatorio para todos los participantes o postulantes)

Nombre completo	Omar Antonio Molina Toloza
RUT	5.186.554 - 5
Fecha de Nacimiento	20 diciembre 1942
Nacionalidad	Chilena
Dirección particular	Sector Agua Santa s/n
Comuna	Palmilla
Región	VI
Fono particular	-
Celular	09-5090460
E-mail	-
Profesión	Agricultor
Género (Masculino o femenino)	Masculino
Indicar si pertenece a alguna etnia (mapuche, aymará, rapa nui, atacameño, quechua, collas, alacalufe, yagán, huilliche, pehuenche)	No
Nombre y teléfono de la persona a quien avisar en caso de emergencia	Juan Pérez, 09 - 4679277

ACTIVIDAD COMO AGRICULTOR (ACTUAL)

(Completar sólo si se dedica a esta actividad)

Tipo de Agricultor (pequeño, mediano o grande)	Pequeño
Nombre de la propiedad en la cual trabaja	Parcela 62
Cargo (dueño, administrador, etc.)	Dueño
Superficie Total y Superficie Regada	16,5 hectáreas regadas.
Ubicación (detallada)	Sector Agua Santa del Huique, ubicado a 35 Km. de la ciudad de Santa Cruz.
Rubros a los que se dedica (incluir desde cuando se trabaja en cada rubro) y niveles de producción en el rubro de interés	Ciruelos y Maíz. Rubro desarrollado históricamente. Para el maíz los niveles actuales fluctúan alrededor de los 130 qq/há por temporada.
Resumen de sus actividades	Agricultor dedicado al rubro descrito, donde desarrolla las actividades productivas como las administrativas. A esto se suma un rol activo en la Organización de Usuarios de Agua que representa.
Organizaciones (campesinas, gremiales o empresariales) a las que pertenece y cargo, si lo ocupa	Comunidad de Aguas "El Manzano", Director.



FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES RESUMIDA

ANTECEDENTES PERSONALES

(Obligatorio para todos los participantes o postulantes)

Nombre completo	Jaime Calderón Bustamante
RUT	7.586.401 - 9
Fecha de Nacimiento	01 Febrero 1960
Nacionalidad	Chilena
Dirección particular	Sector Isla de Yáquil s/n
Comuna	Santa Cruz
Región	VI
Fono particular	-
Celular	09-9542685
E-mail	-
Profesión	Agricultor
Género (Masculino o femenino)	Masculino
Indicar si pertenece a alguna etnia (mapuche, aymará, rapa nui, atacameño, quechua, collas, alacalufe, yagán, huilliche, pehuenche)	No
Nombre y teléfono de la persona a quien avisar en caso de emergencia	Jennifer Quinteros, 72 - 232016

ACTIVIDAD COMO AGRICULTOR (ACTUAL)

(Completar sólo si se dedica a esta actividad)

Tipo de Agricultor (pequeño, mediano o grande)	Pequeño
Nombre de la propiedad en la cual trabaja	El Estadio
Cargo (dueño, administrador, etc.)	Dueño
Superficie Total y Superficie Regada	6,4 has; 5,8 has regadas.
Ubicación (detallada)	Sector La Isla, perteneciente a la Localidad de Yáquil, ubicado a 15 Km. de la ciudad de Santa Cruz.
Rubros a los que se dedica (incluir desde cuando se trabaja en cada rubro) y niveles de producción en el rubro de interés	Uva Vinífera, la cual desarrolla hace 5 años con producciones cercanas a los 7.000 Kg. por hectárea.
Resumen de sus actividades	Agricultor dedicado a la producción de uva vinífera, donde desarrolla tanto las actividades productivas como las administrativas. A esto se suma un rol activo en la Organización de Usuarios de Agua que representa.
Organizaciones (campesinas, gremiales o empresariales) a las que pertenece y cargo, si lo ocupa	Comunidad de Aguas "Accionistas de Yáquil", Presidente.



FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES RESUMIDA

ANTECEDENTES PERSONALES

(Obligatorio para todos los participantes o postulantes)

Nombre completo	Patricio Enrique Reddersen Ferrada
RUT	14.294.424-3
Fecha de Nacimiento	10 septiembre 1975
Nacionalidad	Chilena
Dirección particular	Diego de Almagro 0227
Comuna	Rancagua
Región	O'Higgins
Fono particular	072 - 232016
Celular	09 - 95411702
E-mail	patricioreddersen@crearis.cl
Profesión	Ingeniero Civil Agrícola
Género (Masculino o femenino)	Masculino
Indicar si pertenece a alguna etnia (mapuche, aymará, rapa nui, atacameño, quechua, collas, alacalufe, yagán, huilliche, pehuenche)	No.
Nombre y teléfono de la persona a quien avisar en caso de emergencia	Jennifer Quinteros, 72 - 232016

ACTIVIDAD PROFESIONAL Y/O COMERCIAL (ACTUAL)

(Los agricultores deben llenar la sección siguiente)

Nombre de la Institución o Empresa a la que pertenece	Pro - Asocia, Universidad de Chile.
Rut de la Institución o Empresa	73.100.500 - 1
Nombre y Rut del Representante Legal de la empresa	Marcelo Arnold,
Cargo del participante en la Institución o Empresa	Encargado ítem Riego en propuestas de Desarrollo Rural desarrolladas por la institución.
Dirección comercial (Indicar comuna y región)	Ignacio Carrera Pinto 1045, Ñuñoa, Santiago.
Fono	02-9787507
Fax Comercial	02-9787506
E-mail	pro-asocia@uchile.cl
Clasificación de público o privado	Privado



FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES RESUMIDA

ANTECEDENTES PERSONALES

(Obligatorio para todos los participantes o postulantes)

Nombre completo	Emilio Eduardo Becerra Lagos
RUT	12.562.273 - 9
Fecha de Nacimiento	27 de octubre 1974
Nacionalidad	Chilena
Dirección particular	Diego de Almagro 0227
Comuna	Rancagua
Región	O'Higgins
Fono particular	072 - 232016
Celular	09 - 95411702
E-mail	emiliobecerra@crearis.cl
Profesión	Ingeniero Civil Agrícola
Género (Masculino o femenino)	Masculino
Indicar si pertenece a alguna etnia (mapuche, aymará, rapa nui, atacameño, quechua, collas, alacalufe, yagán, huilliche, pehuenche)	No.
Nombre y teléfono de la persona a quien avisar en caso de emergencia	Jennifer Quinteros 72 - 232016
ACTIVIDAD PROFESIONAL Y/O COMERCIAL (ACTUAL) (Los agricultores deben llenar la sección siguiente)	
Nombre de la Institución o Empresa a la que pertenece	Pro - Asocia, Universidad de Chile.
Rut de la Institución o Empresa	73.100.500 - 1
Nombre y Rut del Representante Legal de la empresa	Marcelo Arnold,
Cargo del participante en la Institución o Empresa	Encargado ítem Riego en propuestas de Desarrollo Rural desarrolladas por la institución.
Dirección comercial (Indicar comuna y región)	Ignacio Carrera Pinto 1045, Ñuñoa, Santiago.
Fono	02-9787507
Fax Comercial	02-9787506
E-mail	pro-asocia@uchile.cl
Clasificación de público o privado	Privado



GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA
MINISTERIO DE AGRICULTURA

**ANEXO 2: ANTECEDENTES CURRICULARES DE LA ENTIDAD RESPONSABLE EN
RELACIÓN CON LA ACTIVIDAD QUE SE VA A REALIZAR**



ANEXO 3: CARTAS DE COMPROMISO (POSTULANTES)

De las personas e instituciones que postulan y que serán parte de la propuesta, en las que expresen su disposición a participar en las actividades previstas y a hacer entrega de los aportes comprometidos.



GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA
MINISTERIO DE AGRICULTURA

ANEXO 4:

CARTAS DE COMPROMISO (CONTACTOS)

De las entidades que serán visitadas en la Gira Tecnológica.



ANEXO 5: ANTECEDENTES CURRICULARES DE ENTIDADES A VISITAR

Giras Tecnológicas

Antecedentes de las entidades que está previsto visitar en la Gira.



ANEXO 6: COTIZACIONES QUE RESPALDEN CÁLCULOS DE COSTOS
Deben incluirse identificadas con un número



GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA
MINISTERIO DE AGRICULTURA

ANEXO 7: PERSONERÍA JURÍDICA DE LA ENTIDAD RESPONSABLE



GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA
MINISTERIO DE AGRICULTURA

ANEXO 8:

INFORMES COMERCIALES DE LA ENTIDAD RESPONSABLE



CARPETA DE ANTECEDENTES TECNICOS

PROGRAMA DE RIEGO INDAP-INIA

30 de julio del 2007

Proyecto: "Mejoramiento Canal Las Canchillas"

SOLICITANTE : Comunidad de Aguas Las Canchillas
REP. LEGAL : Sr. Manuel Gonzalez
CONSULTOR : CREA RIS Ingenieros Consultores Ltda.

CONCURSO PROGRAMA RIEGO INDAP-INIA 2007

Nombre del Proyecto	: “Mejoramiento Canal Las Canchillas”
Nombre del Propietario	:
Número de R.U.T.	:
Teléfono del Representante	: Manuel Gonzalez
Dirección del Propietario	: Sector Rinconada de Navarro, Chepica
Nombre del Representante Legal	:
RUT	:
Nombre del Predio	: Varios Predios
Rol de Avalúos	:
Ubicación y Comuna	: Sector Rinconada de Navarro, Comuna de Chepica
Superficie física del proyecto	:
Nombre del Proyectista	: Crearis Ingenieros Consultores Ltda.
Dirección del Proyectista	: Diego de Almagro 0227.
Comuna	: Rancagua.
Teléfono del Proyectista	: 72-232016



2.- Descripción del Proyecto

El proyecto presentado a continuación, es solicitado por La Comunidad de Aguas Canal Las Canchillas representado por don Manuel Gonzalez, pertenecientes al Canal Las Canchillas, del sector Rinconada de Navarro, ubicado en la comuna de Chepica.

Los beneficiarios cuentan con un total de 43,746 acciones, del canal Las Canchillas, pertenecientes al Estero Chimbarongo, con un gasto de 30 l/s. el número total de comuneros corresponde a 11 usuarios.

Con respecto a la captación del recurso hídrico, ésta es realizada desde la ribera sur del estero Chimbarongo, a través de la bocatoma Canal San Antonio, ubicada en la comuna de Chepica.

El proyecto busca mejorar el sistema de conducción de aguas del sector Rinconada de Navarro, en la Comuna de Chepica por medio de un revestimiento en hormigón armado con una longitud de ___ mt, que en general corresponde a una obra civil de reparación del emplazamiento existente, siendo su principal beneficio, mitigar las pérdidas por infiltración del recurso, aumento con esto la eficiencia de conducción del canal.

Las actividades productivas en los predios se orientas principalmente a carozos para exportación y producción de maíz para alimento de animales. Adicionalmente existe en el sector producción de hortalizas a menor escala, tales como sandías, melones, tomates.

2. Parámetros técnicos para el diseño del Proyecto

2.1 Obras comprendidas

Las obras comprendidas en el proyecto se refieren en general a Obras Civiles de reparación del sistema de conducción.

2.2 Determinación del caudal disponible

Los predios cuenta con recursos de aguas superficiales correspondientes a 43,746 acciones del Canal Las Canchillas, cuyas aguas provienen del Estero Chimbarongo, las cuales son extraídas de la Ribera Sur.

El Estero Chimbarongo es un curso de agua perteneciente a la hoya hidrográfica del río Rapel.

Análisis de Frecuencia.

Se busca establecer la relación entre los eventos de caudales medios mensuales en el río Cachapoal y su frecuencia de ocurrencia, mediante el uso de distribuciones de probabilidades.

Procedimiento

Se realiza el análisis de frecuencia en forma gráfica.

Solución Gráfica: se utiliza la distribución Gumbel siguiendo el siguiente procedimiento:

- a) Determinación de la posición de graficado.
- b) Ajuste de la curva.
- c) Elección de la probabilidad de diseño.

Para la determinación de la posición de trazado se ocupa la fórmula de Weisbull.

Probabilidad de excedencia (P)

$$P = \frac{m}{N + 1}$$

donde
muestra

N: N° total de valores de la
m: N° de orden de los valores

Así, la disponibilidad de agua en el Estero Chimbarongo con un 85% de seguridad es de 14,14 m³/s.

La relación caudal-acción con 85% de seguridad en litros por segundo por acción corresponde 0,6299 l/s/acc.

Caudales medios mensuales (m³/s) Estero Chimbarongo
 Análisis de frecuencia

Año	Diciembre (m ³ /s)	Enero (m ³ /s)	Febrero (m ³ /s)	Promedio (m ³ /s)	Nº de orden	Evento (m ³ /s)	Probabilidad (%)	Periodo de retorno (años)
1991/92	17,10	15,90	30,10	21,03	1	30,80	0,06	50,00
1992/93	23,30	19,80	49,30	30,80	2	27,33	0,13	25,00
1993/94	24,60	19,90	34,40	26,30	3	26,67	0,19	16,67
1994/95	21,50	18,50	25,50	21,83	4	26,30	0,25	12,50
1995/96	19,40	14,60	30,90	21,63	5	24,53	0,31	10,00
1996/97	11,00	9,30	12,40	10,90	6	24,30	0,38	8,33
1997/98	28,60	24,10	27,30	26,67	7	24,00	0,44	7,14
1998/99	10,30	8,40	9,30	9,33	8	21,83	0,50	6,25
1999/00	15,70	16,80	22,90	18,47	9	21,63	0,56	5,56
2000/01	22,30	22,00	28,60	24,30	10	21,03	0,63	5,00
2001/02	19,60	18,60	35,40	24,53	11	20,00	0,69	4,55
2002/03	28,70	21,90	21,40	24,00	12	19,30	0,75	4,17
2003/04	21,10	18,90	20,00	20,00	13	18,47	0,81	3,85
2004/05	16,90	10,30	30,70	19,30	14	10,90	0,88	3,57
2005/06	21,20	27,00	33,80	27,33	15	9,33	0,94	3,33

Caudal con 85% de probabilidad	14,14	m ³ /s
Caudal con 50% de probabilidad	21,83	m ³ /s

Caudales medios mensuales disponibles en la bocatoma del canal Las Canchillas.

El Canal Las Canchillas en la zona de estudio tiene derecho a 43,746 acciones sobre un total de 22.445 acciones que distribuye el Estero Chimbarongo.

$$Q_{\text{LasCanchillas}} = \frac{43,746}{22.445} * Q_{\text{EsteroChimbarongo}}$$

$$Q_{\text{LasCanchillas}} = \frac{43,746}{22.445} * 14,14 \text{ m}^3/\text{s}$$

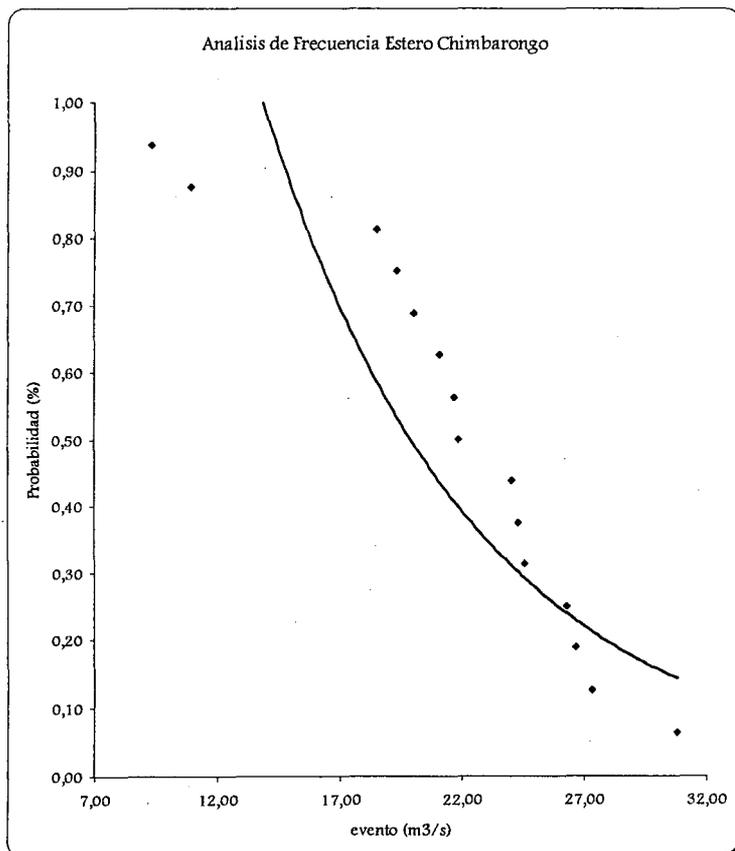
$$Q_{\text{LasCanchillas}} = 0,027 \text{ m}^3/\text{s} \quad \text{Caudal canal Las Canchillas}$$

Caudales medios mensuales (m3/s) Estero Chimbarongo
Análisis de frecuencia

Acciones Canal Las Canchillas 43,75
Acciones Estero Chimbarongo 22.445,00

Año	ene (m3/s)	feb (m3/s)	dic (m3/s)	Promedio (m3/s)	Nº de orden	Evento (m3/s)	Prob (%)	Periodo de retorno (años)	Probabilidad (%)	Caudales canal Común (l/s)	Relación (l/s/acc)
1991/92	17,1	15,9	30,1	21,03	1	30,80	0,06	50,00	0,06	60,03	1,37
1992/93	23,3	19,8	49,3	30,80	2	27,33	0,13	25,00	0,13	53,27	1,22
1993/94	24,6	19,9	34,4	26,30	3	26,67	0,19	16,67	0,19	51,97	1,19
1994/95	21,5	18,5	25,5	21,83	4	26,30	0,25	12,50	0,25	51,26	1,17
1995/96	19,4	14,6	30,9	21,63	5	24,53	0,31	10,00	0,31	47,82	1,09
1996/97	11,0	9,3	12,4	10,90	6	24,30	0,38	8,33	0,38	47,36	1,08
1997/98	28,6	24,1	27,3	26,67	7	24,00	0,44	7,14	0,44	46,78	1,07
1998/99	10,3	8,4	9,3	9,33	8	21,83	0,50	6,25	0,50	42,55	0,97
1999/00	15,7	16,8	22,9	18,47	9	21,63	0,56	5,56	0,56	42,16	0,96
2000/01	22,3	22,0	28,6	24,30	10	21,03	0,63	5,00	0,63	40,99	0,94
2001/02	19,6	18,6	35,4	24,53	11	20,00	0,69	4,55	0,69	38,98	0,89
2002/03	28,7	21,9	21,4	24,00	12	19,30	0,75	4,17	0,75	37,62	0,86
2003/04	21,1	18,9	20,0	20,00	13	18,47	0,81	3,85	0,81	35,99	0,82
2004/05	16,9	10,3	30,7	19,30	14	10,90	0,88	3,57	0,88	21,24	0,49
2005/06	21,2	27,0	33,8	27,33	15	9,33	0,94	3,33	0,94	18,19	0,42

Caudal con 85% de probabilidad	27,56	l/s
Caudal con 50% de probabilidad	42,55	l/s





2.4 Disponibilidad de energía eléctrica

No se consulta debido a que la obra proyectada es una obra civil de reparación de revestimiento de canal.

3.- Descripción de las deficiencias

Problemas de Infiltración: Se deben principalmente a los suelos en las cuales se encuentran emplazado el canal.

4.- Proyecto Definitivo de las Obras

4.2.- Cuadro de resumen

REVESTIMIENTO TRAMO I 0,024 - 0,244 Km. Canal Las Canchillas: Se contempla el mejoramiento de la rasante del canal y de los taludes. Revestimiento de 220 metros de canal, en hormigón armado de altura $h = 0,75$ y base de $b = 0,75$ m. La pendiente considerada es $0,001$ m/m. Cota de inicio de revestimiento se establece en $206,72$ m en el inicio perfil 0,024 del canal de entrada Planos de Perfiles 1/1.

2 REVESTIMIENTO TRAMO I 0,024 - 0,244 Km. Canal Las Canchillas		
	ROCE Y DESPEJE	440,00 m ²
C.41	DESTRONQUE (incluye transporte a botadero)	0,44 ha
L.01	REPLANTEO y CONTROL TOPOGRAFICO	1,00 día
C.07	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE (Terreno semi-blando)	161,49 m ³
N.02	AGOTAMIENTO DE NAPA PARA FAENAS	14,67 día
C.13	RELLENO COMPACTADO CON PIZON MANUAL	113,59 m ³
D.04	HORMIGONADO H25 CONTROLADO (FABRICACION EN SITU Y COLOC.	74,25 m ³
F.06	MALLA ACMA SIMPLE - D=8mm:Suministro y colocación	2643,30 kg
E.07	MOLDAJE PARA MURO BAJO Ó CAMARA BAJA (3 usos)	330,00 m ²
D.05	EMPLANTILLADO (4 SACOS/m ³) :	8,25 m ³
C.01	PERFILAMIENTO GENERAL DE CANAL	24,20 m ³
C.13a	RELLENO COMPACTADO CON PIZON MANUAL	60,43 m ³

CONSTRUCCION BYPASS TRAMO I 0,024 - 0,244 Km. Canal Las Canchillas: Se contempla la construcción de un by pass para la construcción del proyecto de revestimiento. Longitud de 220 metros de canal, en terreno natural de altura $h = 0,75$ y base de $b = 0,75$ m.

3 CONSTRUCCION BY PASS TRAMO I 0,024 - 0,244 Km. Canal Las Canch		
	ROCE Y DESPEJE	0,00 m ²
C.41	DESTRONQUE (incluye transporte a botadero)	0,00 ha
L.01	REPLANTEO y CONTROL TOPOGRAFICO	1,00 día
C.07	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE (Terreno semi-blando)	165,00 m ³
C.13a	RELLENO COMPACTADO CON PIZON MANUAL	214,50 m ³

COMPUERTAS Canal Las Canchillas 0,075; 0,280; 0,307 km.: Se contempla la construcción de una compuertas en el kilómetro 0,075; 0,280; 0,307 del canal Las Canchillas. La obra se consultan de con dimensiones aproximadas de 3 metros de largo, por 1,0 metros de ancho y 0,75 metros de alto, la compuerta se construyen en hormigón armado. Todas la obras de acuerdo al Planos 1/1.

4	COMPUERTAS Canal Las Canchillas km 0,075; 0,280; 0,307	3,00
	ROCE Y DESPEJE	30,00 m2
C.41	DESTRONQUE (incluye transporte a botadero)	0,030 ha
L.01	REPLANTEO y CONTROL TOPOGRAFICO	0,50 dia
C.07	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE (Terreno semi-blando)	3,00 m3
N.02	AGOTAMIENTO DE NAPA PARA FAENAS	3,00 dia
C.13	RELLENO COMPACTADO CON PIZON MANUAL	3,00 m3
D.04	HORMIGONADO H25 CONTROLADO (FABRICACION EN SITU Y COLOC.	1,59 m3
F.06	MALLA ACMA SIMPLE - D=8mm:Suministro y colocación	56,60 kg
E.07	MOLDAJE PARA MURO BAJO Ó CAMARA BAJA (3 usos)	13,20 m2
D.05	EMPLANTILLADO (4 SACOS/m3) :	0,40 m3
	COMPUERTAS	2,00 GI

5.- Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción del proyecto Mejoramiento Canal Las Canchillas.

5.1. GENERALIDADES

Las presentes especificaciones técnicas generales y especiales se refieren a las obras a ejecutar para la construcción del mejoramiento del canal Las Canchillas, perteneciente al Comunidad de Aguas Canal Las Canchillas, pertenecientes a la comuna de Chepica.

Las obras se construirán de acuerdo a las presentes Especificaciones Técnicas Generales (E.T.G.), a las Especificaciones Técnicas Especiales, a los planos correspondientes, además de entenderse como un conjunto todo el proyecto formado por la Memoria Técnica y sus respectivos Anexos.

Las Especificaciones Técnicas Generales están constituidas por las disposiciones reglamentarias, normas, exigencias e instrucciones de carácter general por las cuales deberá regirse la ejecución de las distintas etapas de las obras y que deberán tenerse presente para su correcta y oportuna realización.

5.1.1.- Normas y Reglamentos Aplicables

En general, en cuanto no se opongan con las presentes Especificaciones y con las Especificaciones Técnicas Especiales, se deberá cumplir con lo establecido en las Normas del Instituto Nacional de Normalización (I.N.N.).

De todas las Normas citadas en el texto de las Especificaciones Técnicas Generales se supondrá válida la última versión vigente a la fecha del llamado a licitación por la construcción de las obras.

Salvo indicación expresa en el texto de estas Especificaciones Técnicas Generales o de las Especificaciones Técnicas Especiales, las normas chilenas emitidas por el Instituto Nacional de Normalización prevalecerán sobre las de otra procedencia.

5.1.2. Discrepancia entre Documentos

En caso de discrepancias entre documentos, se considerará:

- a) En los planos las obras prevalecen sobre el dibujo y los planos de detalle sobre los generales.
- b) Los planos priman sobre las especificaciones.
- c) Cualquier anotación o indicación en los planos y que esté indicada en las especificaciones, o viceversa, se considerará especificada en ambos documentos.

5.1.3.- Calidad de los Materiales

El Cliente deberá usar exclusivamente materiales de la mejor calidad y de primer uso, en perfecto estado de conservación.



El Cliente deberá certificar la calidad de los materiales mediante ensayos efectuados en un laboratorio autorizado y aprobado por la ITO.

Los certificados emitidos por el fabricante sólo serán válidos cuando cumplan con esta condición. Los gastos referentes a ensayos y controles de calidad serán de cargo del Cliente.

El uso de materiales y/o equipos equivalentes a los especificados podrán ser aceptados previa presentación por parte del Cliente de los antecedentes que demuestren la equivalencia en la calidad de ellos.

5.1.4.- Seguridad

En la ejecución de los trabajos, el Cliente deberá tomar todas las medidas de seguridad necesarias para la protección de su propio personal, de los transeúntes y de la propiedad ajena, de acuerdo a la Normas de Seguridad del Trabajo (NCh 348, 349, 436 y 438).

Estas medidas deberán tomar en consideración las prescripciones establecidas en la Normas INN correspondientes.

5.1.5.- Equipos: Certificación.

Para los equipos de procedencia Nacional o de Importación, el Cliente deberá entregar el certificado del fabricante y/o del representante de la firma importadora, señalando el año de fabricación del equipo o la fecha de internación al país, según sea el caso.

5.2.- INSTALACION DE FAENAS

El Cliente deberá considerar en sus costos todos los gastos de instalación de faenas como oficinas, bodegas, talleres, campamentos. etc., de acuerdo a las disposiciones vigentes.

5.2.1.- Replanteo de las obras

La I.T.O. o la Supervisión en su defecto, entregará al Cliente los terrenos en que se construirán las obras, y éste deberá hacer un reconocimiento completo de los trazados, ubicando y verificando puntos de referencia y demás elementos indicados en el proyecto para estos fines. El Cliente replanteará los ejes y obras especiales en conformidad con los planos respectivos.

La I.T.O. o supervisión autorizará la iniciación de las obras, sólo si ha recibido a conformidad las faenas de replanteo, por lo tanto, será responsabilidad del Cliente comunicar a la I.T.O. y proponer soluciones oportunamente para cualquier interferencia o cambio en los trazados que puede significar retraso en la iniciación de las obras.

5.2.2.- Despeje de los Terrenos

El Cliente deberá limpiar el área de trabajo, eliminando todo el material desechable que interfiera con la ejecución de las obras, el que será llevado a un botadero debidamente autorizado por la I.T.O.

La eliminación de árboles, arbustos, plantas y elementos ornamentales quedará sujeta a las regulaciones municipales que existan sobre la materia, debiendo conservarse y reponerse en la forma que dichos reglamentos lo indiquen.

Los materiales y escombros resultantes de todas estas faenas serán dispuestos según instrucciones de la I.T.O.

5.2.3.- Permisos y Reglamentos

Serán de cargo y responsabilidad del Cliente, la tramitación de los permisos, pagos de derechos a servicios e instituciones que intervengan en la realización de las obras.

Será de su responsabilidad los inconvenientes que se presenten por no cumplir con este requisito.

5.2.4.- Limpieza Final

Al término de las obras, el Cliente procederá a limpiar los recintos y lugares de las faenas, los que deberán quedar a lo menos en las mismas condiciones que tenían en el momento de iniciarse las obras.

5.2.5.- Daños Ambientales y Ecológicos

El Cliente asume la total responsabilidad por cualquier daño ocasionado en el Medio Ambiente o Sistema Ecológico, producto de la ejecución de las obras, debiendo repararlos de su cargo.

Deberá reducir al mínimo el impacto negativo al medio ambiente, cuando este efecto sea inevitable.

5.2.6.- Libro de Obras

La Inspección Técnica deberá contar, para el desempeño de su cometido, entre otras antecedentes, con un libro denominado "Libro de Obras" en el cual se individualizarán las obras a ejecutar, al Cliente y al Inspector Técnico, con mención de las resoluciones pertinentes.

El libro comenzará indicando la fecha de entrega del trazado y continuará señalando los hechos más importantes durante el curso de la ejecución de la obra, en especial el



cumplimiento por parte del Cliente. Cualquier anotación, observación u orden que se plantee en el libro de obra, deberá ser clara, dejándose establecida la fecha en la cual se realizó y siendo firmada por la persona responsable.

El libro será foliado, en triplicado, tipo manifold. Una hoja queda en poder de la Inspección, la segunda será para el Cliente y la tercera que en el Libro de Obras.

5.3.- INTERFERENCIA CON OBRAS, SERVICIOS Y DAÑOS A TERCEROS

El Cliente deberá coordinar con los diferentes servicios y/o organismos públicos o privados a fin de cumplir con toda la reglamentación existente en cada institución, siendo de su cargo y responsabilidad el restituir cualquier obra que resulte dañada o bien construir algún sistema adicional que se requiere para dejar todo en perfecto funcionamiento.

Especial mención se hace para Empresas de Energía Eléctrica que corresponden a Dirección de Vialidad, Departamento de Puentes – Dirección de Vialidad, Servicio de Ferrocarriles del Estado, Reglamento de Concesión y Construcción de ductos V.Nº260/4922 del 3.8.61, Reglamentación General de I. Municipalidad respectivas, Dirección de Riego, SERVIU y demás instituciones que corresponda incluyendo servicios particulares.

Antes de iniciar las obras, el Cliente deberá verificar la existencia de postaciones, árboles, canalizaciones de superficie subterránea y otros ductos que interfieran con las obras, a fin que tome oportunamente las medidas necesarias para evitar accidentes, interrupciones y/o interferencias con otros servicios.

Serán de entera responsabilidad del Cliente todas las reparaciones por daños a instalaciones existentes.

No se admitirá reclamo alguno por el mayor trabajo, error o información inexacta que pueda aparecer en los planos y especificaciones de las obras sobre estos puntos y deberán ejecutarse de la manera más perfecta, como si así hubieran sido previstas, y a entera satisfacción de la I.T.O.

El Cliente deberá solicitar en forma oportuna a las Direcciones de los Organismos respectivos los permisos correspondientes y efectuar los trámites necesarios para esta obras, antes de proceder a la ejecución de las instalaciones.

5.3.1.-Interrupción de Faenas

Las interrupciones de faenas decididas por el Cliente u originadas por falta de suministros o por fallas de cualquier naturaleza que afecten los trabajos de la obra, no serán pagadas al Cliente. Sin embargo, las interrupciones que sean solicitadas por la I.T.O., las cuales tendrán que pedirse por escrito, le serán pagadas al Cliente considerándose 8 horas de paralización por cada día hábil.

5.4.-MOVIMIENTO DE TIERRAS

5.4.1.- Excavaciones de escarpe

En sectores donde se mejoraran terraplenes, el ancho a escarpar será el señalado en el proyecto, en su defecto, el ancho se extenderá hasta 0,5 m de la intersección del talud del terraplén con el terreno natural

Cuando dentro del área a escarpar se encuentren canales de regadío, depresiones naturales o producida por destronques, o por demoliciones de estructuras, se deberá eliminar todo el material suelto o con exceso de humedad, hasta que la depresión o el canal quede perfectamente limpio, aunque para ello se deba alcanzar una cota inferior a la de la superficie genera del escarpe.

5.4.2.- Excavaciones

Las áreas en donde se realizaran las excavaciones deberán estar totalmente limpias de toda vegetación y suelos vegetal, los que se realizaran de acuerdo al ítem anterior

Los bordes exteriores de las excavaciones deberán delimitarse perfectamente, mediante estacas, jalones y líneas de demarcación de sus contornos. En las proximidades de la excavación, se colocara a lo menos una estaca de referencia altimétrica (PR). Será de responsabilidad del contratista conservar en todo momento los PR hasta la recepción de los trabajos.

Las excavaciones deberán realizarse de acuerdo con las líneas, gradientes y dimensiones indicadas en los planos y/o especificaciones. Cualquier tipo de excavación, rebaje de terreno y obra similar, deberá atender a lo indicado en las especificaciones especiales y estudio de mecánica de suelo. Sin perjuicio de los que aquí se señala, los procedimientos que se apliquen para efectuar las excavaciones deberán ajustarse a las disposiciones estipuladas en NCh 349, Prescripciones de Seguridad en Excavaciones. La compactación del sello de la excavaciones deberá alcanzar como mínimo el 90% de la C.M.C.S. o el 70% de la densidad relativa, determinadas según el método LNV 95 o LNV 96, respectivamente en una profundidad mínima de 0,20 m. Si el fondo de dichas excavaciones se encuentra compuesto por suelos orgánicos, inestables o que no puedan ser compactados debido a su contenido de humedad natural, la I.T.O. podrá autorizar su retiro hasta alcanzar una profundidad adecuada para que en los suelos de reemplazo se logre, en los 0,20 m superiores, la mínima densidad estipulada anteriormente.

5.4.3.- Agotamientos

Las excavaciones deberán mantenerse libres de agua mientras éstas se realicen, y en especial durante la preparación del sello de fundación, colocación del terraplén y el periodo para que éste no se lave. Para ello se deberán construir cunetas, canales, drenes,

subdrenes y cualquier otra obra provisoria que permita conducir o desviar las aguas fuera de la zona de las obras.

De no ser posible mantener libre de aguas el área de las excavaciones mediante obras gravitacionales, se deberán instalar y mantener operando motobombas y todos los dispositivos necesarios que permitan mantener el agua a un nivel inferior al del fondo de las obras permanentes.

En general, los procedimientos que se utilicen para controlar o agotar las aguas de las excavaciones deberán ser definidos por el Cliente, siendo por lo tanto de su exclusiva responsabilidad y cargo lograr resultados adecuados. Todas las obras provisorias deberán ser removidas, una vez que queden fuera de uso.

5.4.4.- Rellenos

Esta sección se refiere a la formación y compactación de rellenos que será usado para soportar en los lugares requeridos el revestimiento.

Los rellenos deberán construirse con material denominado "Terreno relleno talud" el cual se define de acuerdo a la siguiente granulometría.

Tamiz NCh165 Of77 (mm)	Designación A.S.T.M. (E11-87)	Porcentaje en peso que pasa (%)
9,50	3/8"	90
4,75	Nº4	75
2,36	8	65
1,18	16	50
0,60	30	40
0,30	50	35
0,15	100	30
0,075	200	25

Se aceptara una tolerancia del 5% en la variación de la granula especificada en la tabla anterior. El material a emplear deberá estar libre de materia orgánica, escombros, basura, materiales conglomerados, terrones, trozos de roca o bolones degradables o deleznable o trozos cementados de tamaño superior al especificado.

Salvo indicación de la I.T.O., los materiales a emplear en la construcción del cuerpo de los terraplenes deberán tener un poder de soporte no inferior al 10% CBR, determinado según método LNV 92, y medido al 95% de la D.M.C.S. según método LNV95.

Compactación del material

Los rellenos a construir con material clasificado como "Terreno relleno talud", se formaran mediante capas de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la rasante del proyecto, cubriendo todo el ancho del perfil transversal y en longitudinal compatibles con los métodos empleados en la distribución, mezcla y compactación del material. El bombeo



transversal deberá mantenerse con una pendiente mínima que asegure el escurrimiento de aguas durante la construcción.

La construcción deberá comenzar desde los puntos más bajos del perfil transversal y proseguir por capas superpuestas hasta alcanzar todo el área del relleno. Se colocarán la siguiente capa de material, solo cuando la precedente se encuentre satisfactoriamente compactada y aprobada.

El espesor compactado de las capas, incluyendo cualquier tipo de material subyacente que hubiera sido escarificado, deberá ser en general de 0,30 m como máximo; se podrá aceptar espesores mayores si el Cliente demuestra que con los equipos de que dispone, puede asegurar la compactación especificada en todo el espesor de la capa.

La compactación del material deberá realizarse en las siguientes condiciones:

Humedad

Los materiales a compactar deberán estar homogéneamente húmedos y su contenido ser cercano al óptimo, según se determina el método LNV 95. Por lo tanto, de acuerdo con la humedad natural del material, se deberá agregar o secar de manera de cumplir con lo requerido.

Equipo

Las capas deberán densificarse mediante equipos compactadores del tipo pata de cabra, rodillos neumáticos, rodillos lisos con o sin aditamento vibrador u otro equipo adecuado, de acuerdo al tipo de material a compactar.

Procedimientos

El trabajo deberá realizarse comenzando desde los bordes del relleno, avanzando hacia el centro con pasadas paralelas traslapadas en, por lo menos, la mitad del ancho de la unidad compactadora. Toda la superficie deberá recibir el número suficiente de pasadas completas para obtener una compactación uniforme en todo el área del relleno.

Compactación

Desde una profundidad mínima de 0,50 m por debajo de la rasante del Proyecto y hasta alcanzar las cotas de subrasante, de los rellenos a efectuarse por capas deberán alcanzar una densidad mínima del 95% de la D.M.C.S., medida según el método LNV 95 ó el 80% de la densidad relativa, determinada según el método LNV 96. Se exceptúa el borde exterior de la capa, a uno o ambos lados de la plataforma del terraplén según corresponda, en un ancho igual o inferior al del sobreancho de compactación. (S.A.C.), donde la compactación deberá alcanzar una densidad mínima del 90% de la D.M.C.S. o el 70% de la D.R., medidas según los métodos LNV 95 ó 96, respectivamente.

Mantenimiento de obras

Será de responsabilidad del Cliente el control de la erosión de los rellenos hasta la recepción definitiva de las obras, para lo cual deberá establecer las medidas necesarias

para evitar que los materiales erosionables causen daños a la propiedad colindante, contamine las aguas del río u otras áreas.

5.4.5.- Control de las Compactaciones

La aceptación del grado de compactación de los terraplenes construidos con material descrito en el ítem 4.4, se basaran en la medición de las densidades del terreno, determinadas según los métodos LNV 19, LNV 62 u otros métodos que se especifiquen. Se aceptara la compactación del terraplén, siempre y cuando ésta iguale o supere los valores mínimos especificados en esta sección.

5.5.- HORMIGONES

5.5.1.- Descripción y Alcances

Esta Sección se refiere a la confección, transporte, colocación, curado y control de los hormigones previstos en el Proyecto, sean estos simples, armados, pretensados o postensados, con excepción de los pavimentos de hormigón que se especifican en la Sección 5.410, Pavimentos de Hormigón. Se incluye la construcción de obras de arte, alargamientos de éstas, cámaras, muros de sostenimiento, pilares, muros de boca, alas, emplantillados y otras obras de hormigón incluidas en el Proyecto. Las obras de hormigonado se registrarán en lo pertinente, a lo establecido en NCh 170.

5.5.2.- Materiales

Hormigón

(1) Cemento Hidráulico

El cemento hidráulico deberá cumplir con lo establecido en NCh 148. El abastecimiento será estudiado de manera de no producir paralizaciones de faenas por falta de cemento. El cemento deberá cumplir además, con lo estipulado en el Capítulo 6.2, Cementos, de NCh 170.

(2) Áridos

Los áridos deberán cumplir con los requisitos de la Especificación LNV 63. El índice de trituración total, según método LNV 7, será de 5% máximo para las arenas y 30% máximo para los áridos gruesos. El Cliente deberá asegurar la calidad y homogeneidad de los áridos en su fuente de producción.

Antes de comenzar las faenas de confección del hormigón, el Cliente tendrá acopiada una cantidad suficiente de material que permita efectuar los trabajos sin interrupciones.

Dichos acopios estarán separados en a lo menos dos fracciones, una para los áridos gruesos y otra para los finos. Todos los materiales serán homogéneos en sus

características. Se analizará la calidad de los acopios a través de los ensayos correspondientes y se tomarán las muestras respectivas para efectuar las dosificaciones. Los acopios de áridos se harán sobre canchas especialmente preparadas para evitar contaminación de los materiales.

Los áridos cumplirán además con los siguientes requisitos:

Áridos Gruesos:

- Granulometría, según Tabla 3 de la Especificación LNV 63
- Desgaste (Los Angeles), máximo 40% según método LNV 75; y
- Porcentaje que pasa por tamiz 0.08 mm (ASTM N° 200), máximo 1,0% en peso, según método LNV 70.

Aridos Finos:

La composición granulométrica de la fracción fina de los áridos cumplirá con la Tabla N° 02 de la Especificación LNV 63. El porcentaje que pasa por el tamiz 0,08 mm (ASTM N° 200) será máximo 5% en peso, según el método LNV 70. En el caso que por condiciones locales no sea factible cumplir con dicha banda, se podrá optar por alguna del anexo B de NCh 163, previo estudio riguroso de su comportamiento, especialmente se la exudación y cantidad de finos bajo tamiz 0.315 mm. (ASTM N°50).

Será obligación del Cliente el lavado de todos los áridos, el cual se ejecutará por medios mecánicos con equipos especialmente diseñados para este objeto.

Los materiales provenientes de los acopios de cada una de las fracciones de áridos, serán pesados en la planta dosificadora.

(3) Agua

El Agua que se utilice en la confección de hormigones será limpia, exenta de sustancias perjudiciales y satisfacer los requisitos del Método LNV 101. Ello será certificado antes de uso, si la Inspección Fiscal lo solicita.

(4) Aditivos

Los aditivos deberán cumplir con los requisitos establecidos en NCh 2182 y controlados según NCh 2281. Aún cuando el Laboratorio de Vialidad apruebe el uso de un determinado aditivo para ser incorporado al hormigón, la responsabilidad de su empleo permanecerá en el Cliente.

Moldajes

(1) Tipos de Moldaje



Los moldajes podrán ser de madera, acero u otro material o combinaciones de ellos que garanticen un comportamiento adecuado. Se podrán forrar con madera terciada tanto los moldes de madera como los metálicos. Por el contrario, no se permitirá el uso de láminas o planchas metálicas para forrar madera.

Sólo deberán utilizarse maderas de la clase y calidad adecuadas y cuyo tratamiento o recubrimiento no produzcan ataques químicos o cambios de colores en la superficies del hormigón.

Las planchas metálicas que queden en contacto con el hormigón deberán tener una superficie perfectamente lisa, libre de abolladuras, dobladuras u otras imperfecciones que produzcan irregularidades fuera de las tolerancias especificadas. Las cabezas de los pernos y remaches deberán ser avellanadas.

Cuando la superficie del hormigón se especifique con Terminación corriente, el moldaje que se use en su confección se podrá fabricar de cualquier material resistente y que impida la fuga del mortero al vibrar el hormigón. Cuando la superficie del hormigón se especifique con Terminación Especial, el moldaje a emplear en su confección se deberá fabricar con madera cepillada, madera terciada o planchas metálicas.

Cuando lo indique el Proyecto, el moldaje deberá disponerse de forma tal, que todos los cantos vivos de las estructuras quedan achaflanados.

(2) Sujeciones para Moldajes

Los elementos de sujeción de los moldajes se deberán diseñar de modo que ningún elemento metálico quede embebido en el hormigón a menos de 25 mm de la superficie.

Los separadores para materializar el recubrimiento de las armaduras deberán ser de plástico, mortero o similares.

(3) Desmoldantes

A todos los moldajes se les deberá aplicar, en la cara que quedará en contacto con el hormigón, un compuesto que impida la adherencia entre ellos. Este desmoldante podrá consistir en un aceite mineral u otro compuesto aprobado, que no manche la superficie y cuyo efecto no impida la adherencia futura del hormigón con revoques y otros hormigones.

EBL/eb1

6.- Presupuesto

CODIGO	DEFINICION DE LA ACTIVIDAD	CANTIDAD	UNIDAD	P.U.\$	TOTAL \$
1	INSTALACION DE FAENAS E INSTALACIONES VARIAS				
A.01	LETRINA JEFE DE OBRA 1,2 x 1 m: Confección y colocación	1,00	uni	157.693	157.693,0
A.02	LETRINA OBREROS 1,2 x 1 m: Confección y colocación	1,00	uni	126.193	126.193,0
A.03	GALPON TALLER SIN FORRAR: Confección y colocación	20,00	m2	11.438	228.760,0
A.04	CASETA PREFABRICADA CUIDADOR (1 USO): Confección y colocación	1,00	uni	83.748	83.748,0
A.10	CUIDADORES EN FRENTES DE OBRAS Y MAQUINAS:	30,00	dia	19.200	576.000,0
				Sub-Total	1.172.394,0
2	REVESTIMIENTO TRAMO I 0,024 - 0,244 Km. Canal Las Canchillas				
	ROCE Y DESPEJE	440,00	m2	578	254.320,0
C.41	DESTRONQUE (incluye transporte a botadero)	0,44	ha	564.117	248.211,0
L.01	REPLANTEO y CONTROL TOPOGRAFICO	1,00	dia	134.610	134.610,0
C.07	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE (Terreno semi-blando)	161,49	m3	3.328	537.426,0
N.02	AGOTAMIENTO DE NAPA PARA FAENAS	14,67	dia	73.055	1.071.473,0
C.13	RELLENO COMPACTADO CON PIZON MANUAL	113,59	m3	11.064	1.256.753,0
D.04	HORMIGONADO H25 CONTROLADO (FABRICACION EN SITU Y COLOC.	74,25	m3	62.593	4.647.530,0
F.06	MALLA ACMA SIMPLE - D=4,2mm: Suministro y colocación	712,80	kg	1.422	1.013.602,0
E.07	MOLDAJE PARA MURO BAJO Ó CAMARA BAJA (3 usos)	330,00	m2	4.487	1.480.600,0
D.05	EMPLANTILLADO (4 SACOS/m3) :	8,25	m3	30.749	253.679,0
C.01	PERFILAMIENTO GENERAL DE CANAL	24,20	m3	4.992	120.824,0
C.13a	RELLENO COMPACTADO CON PIZON MANUAL	60,43	m3	4.564	275.811,0
				Sub-Total	11.294.839,0
3	CONSTRUCCION BY PASS TRAMO I 0,024 - 0,244 Km. Canal Las Canch				
	ROCE Y DESPEJE	0,00	m2	578	0,0
C.41	DESTRONQUE (incluye transporte a botadero)	0,00	ha	564.117	0,0
L.01	REPLANTEO y CONTROL TOPOGRAFICO	1,00	dia	134.610	134.610,0
C.07	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE (Terreno semi-blando)	165,00	m3	3.328	549.120,0
C.13a	RELLENO COMPACTADO CON PIZON MANUAL	214,50	m3	4.564	978.978,0
				Sub-Total	1.662.708,0

4	COMPUERTAS Canal Las Canchillas km 0,075; 0,280; 0,307	3,00		
	ROCE Y DESPEJE	30,00 m2	578,0	17.340,0
C.41	DESTRONQUE (incluye transporte a botadero)	0,030 ha	564.117,0	16.924,0
L.01	REPLANTEO y CONTROL TOPOGRAFICO	0,50 dia	134.610,0	67.305,0
C.07	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE (Terreno semi-blando)	3,00 m3	3.328,0	9.984,0
N.02	AGOTAMIENTO DE NAPA PARA FAENAS	3,00 día	73.055,0	219.165,0
C.13	RELLENO COMPACTADO CON PIZON MANUAL	3,00 m3	11.064,0	33.192,0
D.04	HORMIGONADO H25 CONTROLADO (FABRICACION EN SITU Y COLOC.	1,59 m3	62.593,0	99.523,0
F.06	MALLA ACMA SIMPLE - D=8mm:Suministro y colocación	56,60 kg	1.422,0	80.491,0
E.07	MOLDAJE PARA MURO BAJO Ó CAMARA BAJA (3 usos)	13,20 m2	4.486,7	59.224,0
D.05	EMPLANTILLADO (4 SACOS/m3) :	0,40 m3	30.749,0	12.300,0
	COMPUERTAS	2,00 Gl	350.000,0	700.000,0
			Sub-Total	1.315.448,0
			Tres compuertas similares	3.946.344,0

Sub Total Directos		18.076.285,0
Gastos Generales	4,0%	723.051,0
Imprevistos	4,0%	
Utilidades	10%	1.807.629,0
Valor Total Neto		20.606.965,0
IVA 19% Items		3.915.323,0
ESTUDIO	8%	1.648.557,0
Supervisión	0%	0,0
TOTAL GENERAL		26.170.845,0

APORTE INDAP 90% de la inversión directa+estudio	20.029.970
APORTE DIRECTO Beneficiarios 10% + IVA	6.140.875

7.- Análisis de Precios Unitarios

A.01 LETRINA JEFE DE OBRA 1,2 x 1 m: Confección y colocación				1 uni	
7025	PINO BRUTO - L = 3,2 m			11,4 plg	1.500
7530	PINO SECO ELABORADO 3,2 m			16,4 plg	1.650
9595	FONOLITA 120 x 65 = 0,60 m ²			4 pla	352
9540	CLAVO CORRIENTE 2"			1,5 kg	463
9605	TAZA SANITARIO VERONA			1 uni	32.356
9615	ESTANQUE SANITARIO VERONA			1 uni	16.974
MANO DE OBRA :					
Cuadrilla = 1 M 1* + 1 A					
			0,5	8000 / día	2 día
1010	MAESTRO DE PRIMERA	1	0,5	8000 / Ho-día	2 Ho-día 12.700
1020	AYUDANTE	1	0,5	8000 / Ho-día	2 Ho-día 8.000
1030	% LEYES SOCIALES				50 % -
A.02 LETRINA OBREROS 1,2 x 1 m: Confección y colocación				1 uni	
7025	PINO BRUTO - L = 3,2 m			1,4 plg	1.500
7530	PINO SECO ELABORADO 3,2 m			6,4 plg	1.650
9595	FONOLITA 120 x 65 = 0,60 m ²			4 pla	352
9540	CLAVO CORRIENTE 2"			1,5 kg	463
9605	TAZA SANITARIO VERONA			1 uni	32.356
9615	ESTANQUE SANITARIO VERONA			1 uni	16.974
MANO DE OBRA :					
Cuadrilla = 1 M 1* + 1 A					
			0,5	12700 / día	2 día
1010	MAESTRO DE PRIMERA	1	0,5	12700 / Ho-día	2 Ho-día 12.700
1020	AYUDANTE	1	0,5	12700 / Ho-día	2 Ho-día 8.000
1030	% LEYES SOCIALES				50 % -
A.03 GALPON TALLER SIN FORRAR: Confección y colocación				1 m2	
7025	PINO BRUTO - L = 3,2 m			0,83 plg	1.500
9540	CLAVO CORRIENTE 2"			0,1 kg	463
9595	FONOLITA 120 x 65 = 0,60 m ²			2,1 pla	352
MANO DE OBRA :					
Cuadrilla = 1 M 1* + 1 A					
			3,3	- / día	0,303 día
1010	MAESTRO DE PRIMERA	1	3,3	- / Ho-día	0,303 Ho-día 12.700
1020	AYUDANTE	1	3,3	- / Ho-día	0,303 Ho-día 8.000
1030	% LEYES SOCIALES				50 % -
A.10 CUIDADORES EN FRENTE DE OBRAS Y MAQUINAS:				1 día	
1020	RONDIN (RECARGO 5,5 HRS DIAS EXTRAS)	1		1,6 día	8.000
1030	% LEYES SOCIALES			50 %	-
C.41 DESTRONQUE (incluye transporte a botadero)				1 ha	
PATRON BASE = 200 arboles /ha					
0	BULLDOZER D6(incluye operador y combustible) (Tiempo de trabajo diario 8,5 hrr)		0,0588	ha / hr	17 hr 26.646
2005	COMBUSTIBLE (Rendimiento = 7 lt/hr)				119 lt 378
0	TRANSPORTE DEL MATERIAL A BOTADERO (0,5 km)				200 m3 383
1020	JORNALES (Petroleo y despeje)	1	0,4998	ha / día	2 día 8.000
1005	CAPATAZ (Controla el 20% del día)	0,2	2,499	ha / día	0,4 día 17.400
1030	% LEYES SOCIALES				50 % -
L.01 REPLANTEO y CONTROL TOPOGRAFICO:				1 día	
14055	ARRIENDO INSTRUMENTO TOPOGRAFICO			1 día	4.000
	ESTACAS, LIENZAS Y OTROS			1 día	18.000
1025	TOPOGRAFO	1		8,5 hr	6.000
	ARRIENDO DE VEHICULO			1 día	35.000
1020	ALARIFES	2		2 día	8.000

C.07	EXCAVACION A MANO PARA OBRA DE ARTE (Terreno semi-blando)				1 m3		9.328
1020	JORNALERO (Tiempo diario de trabajo = 8,5 hr)	1	4,5	0 / dia	0,2222 dia	8.000	1.778
	RECARGO DESGASTE DE HERRAMIENTAS				10 %	-	178
1005	CAPATAZ (Controla a 12 Jornales al dia)	0,08	54	0 / dia	0,0185 dia	17.400	322
1030	% LEYES SOCIALES				50 %	-	1.050
N.02	AGOTAMIENTO DE NAPA PARA FAENAS: 2 MOTOBOMBAS DE 4 "				1 dia		73.055
13880	2 BOMBAS AGOT. 4" C/MANGUERA (El arriendo de bomba es mensual, incluye comb MANGUERAS y ACCESORIOS PARA OPERACION	24	0	/ mes	0,0417 mes	785.560	32.732
					10 %	32.732	3.273
2005	COMBUSTIBLE BOMBA (rendimiento =2,5 lt/hr)				42,5 lt		378
1020	JORNALEROS (UNO POR BOMBA)	2			2 dia	8.000	16.000
1005	CAPATAZ (Controla el 50% del día)	0,5			0,5 dia	17.400	8.700
1030	% LEYES SOCIALES				50 %	-	12.350
C.13	RELLENO COMPACTADO CON FIZON MANUAL PARA ZANJA CON ANCHO BASAL B < 1,0 m (espesor de capa e = 15 cm)				1 m3		11.064
	VACIADO DE MATERIAL :						
	MATERIAL DE RELLENO (Ripio con Flete km 10)						6.500
1020	JORNALERO (Tiempo diario de trabajo 8,5 hr)	1	8	0 / dia	0,125 dia	8.000	1.000
	RECARGO DESGASTE DE HERRAMIENTAS				10 %	1.000	100
	COMPACTACION (por capas de 15 cm) :						
2505	ESTANQUE 9000 lts		21	0 / dia	0,0476 dia	5.800	276
1020	JORNALERO (con pison manual) (Tiempo diario de trabajo = 8,5 hr)	1	8	0 / dia	0,125 dia	8.000	1.000
	RECARGO DESGASTE DE HERRAMIENTAS				10 %	1.000	100
1005	CAPATAZ (Controla a 3 jornaleros)	0,33	24	0 / dia	0,0417 dia	17.400	725
1030	% LEYES SOCIALES				50 %	-	1.363
G.04	REVEST. ALB. DE PIEDRA. e = 20 cm: Suministro y colocación MORTERO 1:3. IN SITU (EN BASE A 200 l/m2 DE ALB. PIEDRA)				1 m2		15.365
4015	ARENA ESTUCO (con flete 15 km)				0,1 m3	5.500	550
	PORCENTAJE DE PERDIDA DE MATERIAL				15 %	550	83
3505	CEMENTO MELON ESPECIAL SACO				1 sac	3.690	3.690
	PORCENTAJE DE PERDIDA DE MATERIAL				15 %	3.690	554
	FLETE DEL CEMENTO (160 SACOS POR VIAJE)				0,0063 vje	107.245	676
13885	TROMPO CONCRETERO 150lt BEN.(Incluye combustible)	6,7	0	/ dia	0,1493 dia	10.598	1.582
2005	COMBUSTIBLE y ACEITE				2,25 lt		378
2505	ESTANQUE 9000 lts		10	0 / dia	0,1 dia	5.800	580
4020	BOLO SELECCIONADO CON FLETE				0,21 m3	4.000	840
	MANO DE OBRA :						0
	Cuadrilla = 1 M 1* + 3 A						0
1010	MAESTRO DE PRIMERA (Acomodo de piedras)	1	10	0 / Ho-dia	0,1 Ho-dia	12.700	1.270
1020	AYUDANTE DE MAESTRO (Colocacion y confeccion de mortero)	1	10	0 / Ho-dia	0,1 Ho-dia	8.000	800
1020	JORNALERO (EN ACARREO y SELECCION)	2	5	0 / Ho-dia	0,2 Ho-dia	8.000	1.600
1005	CAPATAZ (Controla 2 cuadrillas)	0,5	20	0 / dia	0,05 dia	17.400	870
1030	% LEYES SOCIALES				50 %	-	2.270
D.05	EMPLANTILLADO (4 SACOS/m3) :				1 m3		30.749
	FABRICACION IN SITU Y COLOCACION						
	CONFECCION :						
2505	ESTANQUE 9000 lts	10	0	/ dia	0,1 dia	5.800	580
13885	TROMPO CONCRETERO 150lt BEN.(Incluye combustible)	20	0	/ dia	0,05 dia	10.570	529
2005	COMBUSTIBLE Y ACEITE				0,75 lt		378
4055	RIPIO CON FLETE				0,043 m3	4.100	176
4015	ARENA ESTUCO (con flete 15 km)				0,6 m3	5.500	3.300

D.04 HORMIGONADO H25 CONTROLADO (FABRICACION EN SITU Y COLOCACION)							1	m3	55.553	
CONFECCION :										
2505 ESTANQUE 9000 lts	10	0 /	dia	0,1	dia	5.800	580			
13885 TROMPO CONCRETERO 150lt BEN.(Incluye combustible)	20	0 /	dia	0,05	dia	4.900	245			
2005 COMBUSTIBLE Y ACEITE				0,75	lt	378				
3505 CEMENTO MELON ESPECIAL SACO				10	sac	3.690	36.900			
FLETE DEL CEMENTO (160 SACOS POR VIAJE)				0,063	vje	0	0			
4055 RIPIO CON FLETE				0,78	m3	4.100	3.198			
4015 ARENA ESTUCO (con flete 15 km)				0,431	m3	5.500	2.371			
PERDIDAS				5	%	-	2.123			
13910 VIBRADOR DE INMERSION - 25,35,45mm	15	0 /	dia	0,0667	dia	2.000	133			
5550 SIKACURE 116 x TAMBOR 180 (MEMBRANA DE CURADO)				0,7	kg	960	672			
CONTROL DEL HORMIGON (cada 100 m3 de hormigón confeccionado) :										
TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYES DE PROBETAS							1	gl	250	250
MANO DE OBRA:										
Cuadrilla = 1 M 1* + 2 A										
1010 MAESTRO (EN COLOCACION)	1	15	0 /	Ho-dia	0,0667	dia	12.700	847		
1020 AYUDANTE DE MAESTRO (EN FABRICACION)	2	7,5	0 /	Ho-dia	0,1333	dia	8.000	1.067		
COLOCACION :										
Cuadrilla = 1 M 1* + 4 A										
1010 MAESTRO (EN COLOCACION)	1	15	0 /	Ho-dia	0,0667	Ho-dia	12.700	847		
1020 JORNALERO (EN ACARREO Y COLOCACION)	3	5	0 /	Ho-dia	0,2	Ho-dia	8.000	1.600		
1020 JORNALERO (EN VIBRADO, CURADO Y REVISION MOLDAJES)	1	15	0 /	Ho-dia	0,0667	Ho-dia	8.000	533		
1005 CAPATAZ	1	15	0 /	dia	0,0667	dia	17.400	1.160		
1030 % LEYES SOCIALES				50	%	-	3.027			
F.06 MALLA ACMA SIMPLE - D=8mm:Suministro y colocación							1	kg	1.422	
8110 MALLA ACMA C-188 (2,6 x 5 m) 39kg				0,025641	uni	45.077	1.156			
MANO DE OBRA COLOCACION:										
Cuadrilla = 1 M 1* + 1 A										
1010 MAESTRO ENFIERRADOR DE PRIMERA	1	150	0 /	Ho-dia	0,0067	Ho-dia	12.700	85		
1020 AYUDANTE DE MAESTRO ENFIERRADOR	1	150	0 /	Ho-dia	0,0067	Ho-dia	8.000	53		
1005 CAPATAZ	1	450	0 /	dia	0,0022	dia	17.400	39		
1030 % LEYES SOCIALES				50	%	-	89			
E.07 CASO TIPICO DE MOLDAJE PARA MURO BAJO Ó CAMARA BAJA (3 usos)							1	m2	4.487	
DE DIMENSIONES : H= 1,0 m. L= 3,20 m. e = 0,25 cm. :									13.460	
EXIGE MOLDAJE FOR AMBOS LADOS :										
CONFECCION DE 1 m2 DE MOLDAJE :										
TABLERO DE CADA LADO DEL MURO:										
TERCIADO MOLDAJE 15mm										
				2	m2	4.528	9.057			
LISTONES DE 2 " x 3 " x 1,0	4	LISTONES/ LADO		0,23	plg	1.500	345			
ALZAPRIMADO DE CADA LADO DEL MURO :										
LISTONES DE 2 " x 3 " x 1,0	11	LISTONES/ LADO		0,64	plg	1.500	960			
Cuadrilla = 1 M 1* + 2 A										
1010 CARPINTERO DE PRIMERA (FABRICACION DE TABLERO)	1	30	0 /	dia	0,0333	dia	12.700	423		
1020 AYUDANTES DE CARPINTERO (FABRICACION)	1	30	0 /	Ho-dia	0,0333	Ho-dia	8.000	267		
COLOCACION DE 1 m2 DE MOLDAJE :										
9540 CLAVO CORRIENTE 4" x 2,5 "				0,23	kg	463	106			
8510 ALAMB. BWG #14 x 50				0,31	kg	379	117			
Cuadrilla = 1 M 1* + 2 A										
1010 CARPINTERO DE PRIMERA (COLOCACION TABLERO)	1	25	0 /	Ho-dia	0,04	Ho-dia	12.700	508		
1020 AYUDANTES DE CARPINTERO (FABRICACION)	1	25	0 /	Ho-dia	0,04	Ho-dia	8.000	320		
DESCIMBRE DE 1 m2 DE MOLDAJE :										
2005 DESMOLDANTE 0,1 Lt/ m2 mol. (PETROLEO)				0,1	lt	378	38			
1020 JORNALERO (descimbre)	1	75	0 /	dia	0,0133	dia	8.000	107		

ANEXOS

- I Anexo, Parámetros de Flujo
- II Anexo, Movimiento de Tierras
- III Anexo, Flujos Económicos
- V Anexo, Especificaciones Técnicas Especiales
- VI Anexo, Planos