

GOBIERNO DE CHILE
Comisión Nacional
de Riego

**DIAGNÓSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO
EXTRAPREDIAL DE LOS RÍOS
LIGUA Y PETORCA DE LA V REGIÓN Y PROPOSICIÓN DE UN
PLAN DE CONTINGENCIA PARA EVENTOS DE SEQUÍA**

**PROYECTOS DE PREFACTIBILIDAD
CANAL VALLE HERMOSO**



JUNIO DE 2004

INDICE

1.	INTRODUCCIÓN	1
2.	DIAGNÓSTICO TÉCNICO, LEGAL Y ADMINISTRATIVO	1
2.1	LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA, EXTENSIÓN, LÍMITES Y ACCESOS	1
2.1.1	Metodología General.....	1
2.1.2	Diagnóstico Técnico Canal Valle Hermoso	1
2.1.3	Pozos Asociados.....	4
2.2	DIAGNÓSTICO LEGAL DE LA ORGANIZACIÓN DE USUARIOS	7
2.3	DIAGNÓSTICO ADMINISTRATIVO DE LA ORGANIZACIÓN DE USUARIOS.....	7
3.	PROYECTOS DE PREFACTIBILIDAD.....	8
3.1	INTRODUCCIÓN	8
3.2	OBJETIVO	9
3.3	METODOLOGÍA GENERAL	9
3.4	PROYECTOS DE PREFACTIBILIDAD PROPUESTOS	9
 ANEXOS		
ANEXO 1	MONOGRAFÍAS	
ANEXO 2	PLANOS	
ANEXO 3	REGISTRO FOTOGRÁFICO	
ANEXO 4	RECOMENDACIONES GENERALES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	

DIAGNÓSTICO TÉCNICO, LEGAL Y ADMINISTRATIVO DEL CANAL VALLE HERMOSO Y PROPOSICIÓN DE PROYECTOS DE PREFACTIBILIDAD

1. INTRODUCCIÓN

El objetivo principal de este Informe es la descripción de la situación actual del Canal Valle Hermoso, perteneciente a la cuenca del Río Ligua, con la finalidad de analizar en forma técnica y legal los problemas que puedan presentar y proponer posteriormente soluciones que sean técnica y económicamente factibles de realizar.

2. DIAGNÓSTICO TÉCNICO, LEGAL Y ADMINISTRATIVO

2.1 DIAGNÓSTICO TÉCNICO

2.1.1 Metodología General

La metodología de trabajo general utilizada, consistió en un reconocimiento preliminar del área de estudio, de acuerdo a antecedentes recopilados de información secundaria, con la finalidad de conocerla en forma general, ubicando cada uno de los canales para posteriormente recorrerlos en forma individual.

A continuación se realizaron dos visitas a terreno a cada canal involucrados en este estudio. La primera de ellas incluyó a los dirigentes de los canales quienes indicaron a su juicio los puntos más críticos de cada uno de ellos. Posteriormente, se procedió al seguimiento individual de cada uno de los canales, realizando un recorrido desde la bocatoma de éstos hasta su última entrega, dejando los puntos georeferenciados mediante navegadores GPS. En una segunda instancia, la visita se realizó con el Ingeniero Civil Sr. José Pinto G. con el cual se revisaron todos aquellos puntos determinados como críticos.

Estas visitas a terreno son descritas y graficadas en monografías las que se codificaron para cada punto y que posteriormente se presentan en el Anexo 1 y en el Anexo 2, se presenta el recorrido de los canales y los Puntos identificados con su correspondiente código. Además cada uno de estos puntos considerados críticos fue fotografiado, como un apoyo visual de cada problema, e incluidos en un Registro Fotográfico (Anexo 3).

2.1.2 Diagnóstico Técnico Canal Valle Hermoso

El canal Valle Hermoso se origina desde la ribera derecha del río Ligua mediante un taco de material de lecho del río que ingresa al canal a través de una sección revestida de hormigón y compuerta de acceso metálica. Presenta una longitud aproximada de 12 km para regar 434 ha presentando un total de 301 usuarios.

La superficie de riego de este canal es destinada principalmente a cultivos anuales, praderas y frutales como paltos y cítricos.

Este canal presenta revestimiento en aproximadamente 2,3 km. Los mejoramientos realizados en este canal, han sido financiados principalmente vía subsidios de la Ley N° 18.450.

Canal Valle Hermoso - 1

Las principales obras de arte que presenta el canal, corresponden a alcantarillas, canoas y sifones que en general se encuentran en buen estado de mantención, así como el revestimiento del canal.

Este canal posee una bocatoma en la localidad de Valle Hermoso, posee compuerta de admisión y revestimiento en los primeros 90 m. Posteriormente existe un tramo de aproximadamente 240 m que fue destruido por las crecidas del río y que es necesario reparar.

En general, la sección del canal presenta importantes variaciones a lo largo de su recorrido, principalmente en lo que se refiere al ancho, profundidad y pendiente.

Las entregas de aguas a los derivados y predios se realiza mediante compuertas metálicas, las que en general se encuentran en regular estado de conservación.

Por otra parte, el canal posee 2 pozos comunitarios, los que entregan sus recursos principalmente en épocas de sequía.

El recorrido por el canal fue realizado en compañía de Presidente de la Comunidad de Aguas Canal Valle Hermoso y los puntos que caracterizan su situación actual son los siguientes:

Código Monografía	UTM N	UTM E	Punto o Tramo de Observación
VHER1	6.405.975	295.364	Tramo canalizado con maquinaria luego que el río destruyera aproximadamente 240 m de canal revestido en el sector de la bocatoma. Se requiere un nuevo revestimiento o abovedamiento de este tramo modificando el trayecto del canal para acercarlo más al borde del cerro. Además, es necesario realizar una defensa fluvial de aproximadamente 400 m desde el inicio del canal. El canal cuenta con revestimiento de concreto los primeros 90 m en buen estado, así como también la compuerta metálica de acceso. (Ver Registro Fotográfico Canal Valle Hermoso, Fotografías 1 y 2) (Plano Ligua 8 de 9)
VHER2	6.406.042 a 6.406.253	295.353 a 295.257	Sección sin revestimiento en cruce con camino interior. Hasta este punto sería necesario revestir o embovedar. Luego el canal sigue entubado (tubos de cemento de 1,2 m de diámetro). (Ver Registro Fotográfico Canal Valle Hermoso, Fotografías 3) (Plano Ligua 8 de 9)
VHER3	6.406.541 a 6.406.670	294.942 a 294.888	Tramo revestido de hormigón, con sección rectangular luego del tramo entubado. Este tramo está subdimensionado o presenta baja pendiente, ya que no es capaz de transportar la totalidad de las aguas por lo que se estima necesario realizar un peralte de aproximadamente 0,3 m. (Ver Registro Fotográfico Canal Valle Hermoso, Fotografías 4) (Plano Ligua 8 de 9)
VHER4	6.406.680 a 6.408.102	294.878 a 293.821	Tramo revestido de hormigón, con sección trapezoidal, luego de tramo subdimensionado. Se observa buen estado de conservación y el transporte de las aguas es óptimo debido a que su capacidad fue bien calculada. (Ver Registro Fotográfico Canal Valle Hermoso, Fotografía 5) (Plano Ligua 8 de 9)
VHER5	6.408.102	293.821	Fin tramo revestido de hormigón, con sección trapezoidal, e inicio de sector con problemas de falta de uniformidad en cuanto a ancho,

Canal Valle Hermoso - 2

Código Monografía	UTM N	UTM E	Punto o Tramo de Observación
			profundidad y pendiente y problemas de filtraciones. (Ver Registro Fotográfico Canal Valle Hermoso, Fotografía 6) (Plano Ligua 8 de 9)
VHER6	6.408.407	293.294	Cruce del canal con Callejón Lo Varas. Se necesita alcantarilla o puente que permita el libre paso del canal bajo el camino. (Ver Registro Fotográfico Canal Valle Hermoso, Fotografía 7) (Plano Ligua 8 de 9)
VHER7	6.408.467	293.262	Cruce de quebrada por medio de una canoa de hormigón. Se observa en buenas condiciones estructurales y operacionales. (Ver Registro Fotográfico Canal Valle Hermoso, Fotografía 8) (Plano Ligua 8 de 9)
VHER8	6.408.678	293.260	Sección irregular del canal sin revestimiento que pasa por la quebrada de Romani. Existen problemas recurrentes de embancamientos por material de la quebrada, principalmente en invierno. Se requiere embovedar el canal en un tramo aproximado de 100 m. (Ver Registro Fotográfico Canal Valle Hermoso, Fotografía 9) (Plano Ligua 8 de 9)
VHER9	6.408.773	292.858	Cruce del canal con Callejón El Molino. Se necesita alcantarilla o puente que permita el libre paso del canal bajo el camino. (Ver Registro Fotográfico Canal Valle Hermoso, Fotografía 10) (Plano Ligua 8 de 9)
VHER10	6.408.903	292.695	Cruce del canal con Callejón Vitoco. Se necesita alcantarilla o puente que permita el libre paso del canal bajo el camino y evite el escurrimiento de agua desde el canal, el que actualmente es controlado a medias por sacos de arena y tacos de tierra y piedras. Además, por una cota superior pasa un derivado de este mismo canal donde también se producen desbordes que en invierno afectan al canal Valle Hermoso. En este derivado también sería necesario cruzarlo por una alcantarilla o puente. (Ver Registro Fotográfico Canal Valle Hermoso, Fotografía 11) (Plano Ligua 8 de 9)
VHER11	6.408.957	292.695	Cruce de un canal derivado del Valle Hermoso con Callejón Vitoco. Se necesita alcantarilla o puente que permita el libre paso del canal bajo el camino y evite el escurrimiento de agua desde este derivado. Los desbordes de este derivado, principalmente en invierno, provocan embanques y daños en el canal Valle Hermoso que pasa por una cota más baja. (Ver Registro Fotográfico Canal Valle Hermoso, Fotografía 12) (Plano Ligua 8 de 9)
VHER12	6.409.058	292.263	Cruce del canal con Callejón del Pirigüeño. Se necesita revestimiento ya que la sección del canal es irregular. (Ver Registro Fotográfico Canal Valle Hermoso, Fotografía 13) (Plano Ligua 8 de 9)
VHER13	6.409.148	292.123	Cruce del canal con Callejón Vecinal. Se necesita revestimiento ya que la sección del canal es irregular. (Ver Registro Fotográfico Canal Valle Hermoso, Fotografía 14) (Plano Ligua 8 de 9)
VHER14	6.409.266	291.869	Cruce del canal con Callejón Lo Tapia. Se necesita revestimiento ya que la sección del canal es irregular. (Ver Registro Fotográfico Canal Valle Hermoso, Fotografía 15) (Plano Ligua 8 de 9)

Canal Valle Hermoso - 3

Código Monografía	UTM N	UTM E	Punto o Tramo de Observación
VHER15	6.409.436	291.596	Cruce del canal con Callejón Los Guajardo. Se necesita revestimiento ya que la sección del canal es irregular. (Ver Registro Fotográfico Canal Valle Hermoso, Fotografía 16) (Plano Ligua 8 de 9)
VHER16	6.409.485	290.688	Tramo de sección irregular donde se observan filtraciones y problemas desbordes del canal. (Ver Registro Fotográfico Canal Valle Hermoso, Fotografías 17 Y 18) (Plano Ligua 8 de 9)
VHER17	6.409.508	290.574	Tramo de sección irregular donde se producen problemas de desbordes. (Ver Registro Fotográfico Canal Valle Hermoso, Fotografía 19) (Plano Ligua 8 de 9)
VHER18	6.409.510 a 6.409.513	290.522 a 290.518	Sifón en cruce con Ruta La Ligua - Valle Hermoso. Se observa en buenas condiciones estructurales y operacionales. (Ver Registro Fotográfico Canal Valle Hermoso, Fotografías 20 y 21) (Plano Ligua 8 de 9)
VHER19	6.409.674	290.462	Sección irregular del canal que requiere revestimiento. (Ver Registro Fotográfico Canal Valle Hermoso, Fotografía 22) (Plano Ligua 8 de 9)
VHER20	6.409.882	290.175	Sección irregular del canal que requiere revestimiento. (Ver Registro Fotográfico Canal Valle Hermoso, Fotografía 23) (Plano Ligua 8 de 9)

En general, las obras del canal se encuentran en buen estado, pero aparece como prioritario realizar revestimientos de su sección y corrección de la pendiente. Principalmente se necesita revestir 240 m en la bocatoma y protección de estas obras mediante gaviones.

Existe un tramo revestido de aproximadamente 300 m que se ve sobrepasado en su capacidad con la mitad del agua que potencialmente puede llevar el canal. Esta obra fue subsidiada vía Ley N° 18.450 y se observa claramente que existe un error en el cálculo de las dimensiones del canal. Por este motivo se necesita realizar un peralte de aproximadamente 0,3 m.

2.1.3 Pozos Asociados

En los recorridos por el canal, se identificaron los pozos asociados y de acuerdo a la información que fue posible capturar en las entrevistas con los dirigentes de la asociación de regantes, se elaboró una ficha por pozo con la siguiente información:

1	Nombre de la obra	Pozo Valle Hermoso
2	Propietario	Comunidad Canal Valle Hermoso
3	Tipo	Pozo Noria
4	Ubicación de la Obra	
4.1	Ubicación (UTM – PSAD 56)	
	<i>UTM N</i>	6.405.954
	<i>UTM E</i>	295.383
4.2	Posición	Cercano a la bocatoma del canal Valle Hermoso en lecho del río Ligua.
5	Caudal de explotación actual	50 L/s
6	Prueba de Bombeo	No posee
7	Nombre constructor	S/I
8	Fecha de Construcción	S/I
9	Fecha de último mejoramiento de la obra	S/I
10	Características hidráulicas de equipo de bombeo actual	S/I
11	Número de usuarios servidos por la obra	S/I
12	Superficie actualmente regada con la obra	60 ha
13	Métodos de riego predominantes	Surcos, tendido, microaspersión
14	Régimen de administración de las aguas para atención de usuarios	Comunidad de aguas
15	Distribución del caudal entre los usuarios	Turnos
16	Situación actual de los Derechos de aprovechamiento	En proceso de inscripción
17	Otros antecedentes complementarios de interés	Pozo entubado con cemento de 1,2 m de diámetro y 8 m de profundidad. Presenta tapa metálica y el equipo de bombeo se instala al momento de requerir el agua del pozo. Posee conexión a red eléctrica pública.

1	Nombre de la obra	Pozo El Pirihuín
2	Propietario	Comunidad Canal Valle Hermoso
3	Tipo	Pozo Noria
4	Ubicación de la Obra	
4.1	Ubicación (UTM – PSAD 56)	
	<i>UTM N</i>	6.408.890
	<i>UTM E</i>	292.166
4.2	Posición	Ubicado en Callejón El Pirihuín, cercano a lecho del río Ligua.
5	Caudal de explotación actual	40 L/s
6	Prueba de Bombeo	No posee
7	Nombre constructor	S/I
8	Fecha de Construcción	S/I
9	Fecha de último mejoramiento de la obra	S/I
10	Características hidráulicas de equipo de bombeo actual	S/I
11	Número de usuarios servidos por la obra	S/I
12	Superficie actualmente regada con la obra	50 ha
13	Métodos de riego predominantes	Surcos, tendido, microaspersión
14	Régimen de administración de las aguas para atención de usuarios	Comunidad de aguas
15	Distribución del caudal entre los usuarios	Turnos
16	Situación actual de los Derechos de aprovechamiento	En proceso de inscripción
17	Otros antecedentes complementarios de interés	Pozo entubado con cemento de 1,2 m de diámetro y 10 m de profundidad. El equipo de bombeo se instala al momento de requerir el agua del pozo. Posee conexión a red eléctrica pública. Se observa importante acumulación de basuras debido a que no posee tapa.

2.2 DIAGNÓSTICO LEGAL DE LA ORGANIZACIÓN DE USUARIOS Y DE LOS POZOS ASOCIADOS

Este canal se encuentra constituido como comunidad de aguas, mediante sentencia del Juzgado de Letras de La Ligua, de fecha 20 de septiembre de 1985, y cuya reducción a escritura pública se efectuó con fecha 13 de diciembre de 1985, ante la Notario Público de La Ligua, doña Alina Morales Tórtora.

Mediante Resolución D.G.A. N° 2.161, de fecha 26 de diciembre de 1985, se ordenó su registro y se declaró organizada como comunidad de aguas.

Con fecha 26 de diciembre de 1985, la citada Organización de Usuarios se anotó en el Libro 2° de Comunidades de Aguas, con el N° 324.

La comunidad de aguas Canal Valle Hermoso se inscribió a fojas 51 N° 22 del Registro de Propiedad de Aguas de 1986 del Conservador de Bienes Raíces de La Ligua.

En cuanto a los pozos saciados al canal, el pozo Valle Hermoso se encuentra en proceso de inscripción, razón por la cual es menester esperar el resultado de tal gestión administrativa.

El Pozo el Pirihuín, también se encuentra en proceso de inscripción, de modo que deberá esperarse el resultado de tal gestión.

En los dos últimos casos, aparece como recomendable, que a través de una asesoría legal especializada se indague en que etapa del procedimiento administrativo se encuentran a objeto de agilizar y facilitar el término del mismo.

2.3 DIAGNÓSTICO ADMINISTRATIVO DE LA ORGANIZACION DE USUARIOS

La Comunidad de Aguas Canal Valle Hermoso, se encuentra legalmente constituida con un total de 277,24 acciones. La directiva de este canal está compuesta por las siguientes personas:

Presidente	: José Villalobos
Secretario	: Hernán Barco
Tesorero	: Moisés Olivares

La Asociación de canalistas no posee asesoría legal propia. Por otra parte los celadores pertenecientes a esta Comunidad de Aguas, no reciben asesoría técnica.

De acuerdo a antecedentes de secretaría, se llevan registros de los acuerdos y puntos tratados en las reuniones de la Comunidad de regantes, administrar los registros de usuarios y pago de cuotas, citar a reuniones, entre otras labores.

El financiamiento de las labores anuales del canal, se basa en el pago de las cuotas de los asociados (celadores y reparaciones del canal), mientras que para el desarrollo de proyectos como revestimientos u obras de arte, se ha recurrido subsidios de la Ley N°18.450.

3. PROYECTOS DE PREFACTIBILIDAD

3.1 INTRODUCCIÓN

Con la información del diagnóstico, se proponen proyectos técnicos a nivel de prefactibilidad que son técnica y económicamente factibles de implementar y construir para afrontar un periodo de sequía. Las obras se seleccionaron del listado priorizado que se originó en el diagnóstico de la infraestructura anteriormente expuesta, luego de reuniones con profesionales de la CNR, DOH y representantes de la organización de regantes respectiva.

Los proyectos de prefactibilidad de obras para los canales involucrados, fueron elaborados en base a los lineamientos generales que expone la metodología exigida por la CNR para aquellos proyectos que serán presentados a Concursos de la Ley N° 18.450.

Se considera fundamentalmente la utilización de los siguientes textos:

- Especificaciones Técnicas para Proyectos de Canales de la ex Dirección de Riego, de abril de 1960.
- Documentos del Bureau of Reclamation “Channels and Related Structures” y otros similares.
- Manual de Obras Menores de Riego, 1996, editado por CIREN-CNR.
- Manual de Recomendaciones para la Inspección de Obras de la Ley de Fomento al Riego Versión 2000 (CNR)
- Manual de Carreteras. Dirección de Vialidad (MOPTT).
- Bases Técnicas de Concursos de la Ley N° 18.450.
- Guía de Comparación y Estudio de Costos de Construcción. ONDAC Chile S.A. Mzo-Abr. 2004.

Los anteriores corresponden a textos de apoyo a las especificaciones técnicas, normas y criterios de diseño mínimas de obras de riego que se postulan en los proyectos presentados a la Ley N° 18.450.

Los diseños de las obras hidráulicas se obtuvieron a partir de diseños de obras tipo aplicadas a la realidad que presentaba cada uno de los canales analizados.

Las fórmulas de cálculo y especificaciones técnicas se ajustarán a lo señalado en la literatura anteriormente expuesta de acuerdo a las obras específicas que se seleccionarán.

Para cada obra seleccionada, se presenta el listado de materiales requeridos y sus costos asociados a precios de mercado.

Finalmente, se debe tener presente que cada uno de estos proyectos son una aproximación y no representan exactamente el costo total que implicaría la construcción de dichas obras por cuanto para ello se requiere de un estudio técnico más preciso.

3.2 OBJETIVO

El objetivo principal de este Capítulo es determinar, en base al recorrido de terreno realizado por el canal, monografías y registro fotográfico, las obras que es necesario construir o mejorar, junto con la determinación de los materiales a utilizar y el costo asociado a cada obra.

3.3 METODOLOGÍA GENERAL

La metodología utilizada para el desarrollo de este Capítulo, se basó principalmente en utilizar la información generada en las visitas a terreno realizada en una primera instancia con gente encargada del canal y posteriormente vueltas a visitar con un ingeniero civil. Esta información fue respaldada con monografías, fotografías y planos.

Otro factor importante para determinar las obras tipo en cada uno de los canales fueron las entrevistas realizadas a la Comunidad, por cuanto permitieron conocer las necesidades reales de este canal y proponer obras de prefactibilidad en cada uno de los puntos críticos identificados.

En estos proyectos de prefactibilidad no se determinaron los volúmenes de corte y relleno que permitiría incluir en el detalle de actividades unitarias, los ítems de despeje, excavación y retiro de excedentes por cuanto para ello es necesario una topografía detallada del área que incluya perfiles longitudinales y transversales.

3.4 PROYECTOS DE PREFACTIBILIDAD PROPUESTOS

De acuerdo a los criterios y lineamientos metodológicos señalados anteriormente, se propondrán obras tipo, los que constituirán proyectos a nivel de prefactibilidad que posteriormente pueden ser usados como base para futuras presentaciones a la Ley N° 18.450. Además, en el Anexo 4, se entregan recomendaciones y especificaciones técnicas de construcción.

Los Proyectos a nivel de Prefactibilidad que se proponen para el Valle Hermoso, se resumen en el cuadro siguiente con sus costos asociados y el orden de prioridad (OP) para su construcción, mientras que el detalle de éstos, para cada una de las obras, se expone a continuación.

	Obra	Valor Neto	G. Generales	Utilidades	Total
1	Defensa Fluvial en Bocatoma (OP2)	\$57.158.492	\$14.289.623	\$5.715.849	\$77.163.964
2	Revestimiento Canal Sector Bocatoma (OP1)	\$9.301.474	\$2.325.368	\$930.147	\$12.556.990
3	Peralte de Revestimiento de Canal (OP3)	\$4.266.413	\$1.066.603	\$426.641	\$5.759.657
4	Entubamiento Cruce 3 Callejones (OP5)	\$849.000	\$212.250	\$84.900	\$1.146.151
5	Entubamiento Cruce Quebrada Romani (OP4)	\$4.982.938	\$1.245.735	\$498.294	\$6.726.966
6	Cont. Rev. Actual Hasta Sifón (OP6)	\$205.763.415	\$51.440.854	\$20.576.342	\$277.780.611
	Total Final	\$282.321.732	\$70.580.433	\$28.232.173	\$381.134.339

**Proyectos de Prefactibilidad
Propuestos para el Canal
Valle Hermoso**



PROYECTOS DE PREFACTIBILIDAD CANAL VALLE HERMOSO

1. ANTECEDENTES ORGANIZACIONALES

Este canal se encuentra constituido como comunidad de aguas, mediante sentencia del Juzgado de Letras de La Ligua, de fecha 20 de septiembre de 1985, y cuya reducción a escritura pública se efectuó con fecha 13 de diciembre de 1985, ante la Notario Público de La Ligua, doña Alina Morales Tórtora.

Mediante Resolución D.G.A. N° 2.161, de fecha 26 de diciembre de 1985, se ordenó su registro y se declaró organizada como comunidad de aguas.

Con fecha 26 de diciembre de 1985, la citada Organización de Usuarios se anotó en el Libro 2° de Comunidades de Aguas, con el N° 324.

La comunidad de aguas Canal Valle Hermoso se inscribió a fojas 51 N° 22 del Registro de Propiedad de Aguas de 1986 del Conservador de Bienes Raíces de La Ligua.

1.1 Derechos de Agua

Este canal posee un número de 277,24 acciones del río Ligua y un total de 231 usuarios.

1.2 Listado de Comuneros

Se adjunta listado de comuneros.

1.3 Distribución de los Hídricos, Cantidad y Uso

Los recursos hídricos se distribuyen en turnos de riego. La superficie de riego de este canal es destinada principalmente a cultivos, hortalizas y praderas.

1.4 Directiva

El directorio de la Comunidad de Aguas Canal Valle Hermoso se encuentra constituido por las siguientes personas:

Presidente : José Villalobos
Secretario : Hernán Barco
Tesorero : Moisés Olivares

1.5 Representante Legal

El directorio ha encargado la Representación Legal para efectos de los Proyectos Técnicos al Sr. José Villalobos.

Proyectos de Prefactibilidad - 1



1.6 Superficies en Hectáreas de Riego Básico

Se adjunta listado con superficies en HRB.

CANAL VALLE HERMOSO
Listado de Usuarios, RUT y Acciones

N° Rol	Propietario	Dirección o nombre del predio	RUT	Acciones
99-009	Kelderer Untermarzoner Barbara	Huapi Abajo PC12 B	8.919.912-3	8,20
342-005	Valencia Cisternas Ines Odilla	Illalolen Parcela 80	4.625.754-5	6,00
342-006	Galvez Martínez Leopoldo Fernando	Parcela 81 Illalolen	4.084.069-9	6,00
342-007	Astudillo Brito Martín y ot	Parcela 82 LT A1	6.137.101- K	0,50
342-008	Torres Fuenzalida Domingo	Illalolen Parcela 83	5.388.592-6	6,70
342-009	Arredondo Aravena Sergio	El Carmen PC 84 LT B	1-9	2,00
342-010	Inostroza Ojeda Rosalindo	Illalolen PC 85	5.119.737-2	6,40
342-011	Muñoz Calderón Luis	El Carmen Illalolen PC	5.073.732-2	6,00
342-012	Olivares Riquelme Emmo Francisco	Parcela 87 Illalolen	2.523.550-9	5,10
342-013	Fernandez Arancibia Gilberto	Parcela 88 Illalolen	1.032.696-6	7,00
342-014	Ibarra Ibarra Luis Osvaldo	Illalolen Parcela 89	2.335.673-2	6,60
342-015	Aguilera Francisco Fro	Illalolen Parcela 90	2.163.721-1	7,20
342-016	Bustamante Bustamante Bernardo	Parcela 91 y sitio 118	4.760.002-2	6,70
342-017	Vargas Fuentes Mario	Illalolen PC 92 B	3.809.074-7	0,50
342-018	Bustamante Inostroza Lindor Del	Illalolen PC 93 LTA LT C	5.111.610-0	6,50
342-019	Soc. Inmobiliaria Alfer y Cia. Ltda.	El Carmen Illalolen PC 94	1-9	5,90
342-020	Aravena Bustamante Manuel	Parcela 95 Illalolen	2.645.732-7	5,40
342-021	Valdivia Torres Belardino Del C	Parcela 96 Illalolen	2.369.175-2	5,50
342-022	Valdivia Torres Belardino Del C	sitio 134 Illalolen	2.369.175-2	0,14
342-029	Navarro Torres Jose Alfredo	Illalolen sitio 139	6.473.010-K	0,50
342-058	Fernandez Perez Mario Eduardo	Illalolen PC 83-B y 83	4.934.406-6	2,50
342-059	Besa Guzmán Margarita	Parcela 92 A Illalolen	4.463.964-5	5,20
342-061	Figueroa Olmos Pedro Enrique	Illalolen sitio 141	5.656.421-7	0,30
342-066	Inostroza Ojeda Raul Del Carmen	El Carmen Illalolen ST 117	5.720.989-5	0,50
342-067	Inostroza Ojeda Humberto Del C	El Carmen Illalolen ST 119	6.540.873-2	0,50
342-068	Bustamante Bustamante Roberto	El Carmen Illalolen ST 122	5.000.025-7	0,50
342-069	Bustamante Bustamante Luis A	Illalolen ST 121	3.657.607-3	0,50
342-070	Inostroza Ojeda Anibal Del C	El Carmen Illalolen ST 116	6.938.830-2	0,50
342-073	Fuenzalida Martinez Oscarindo	El Carmen Illalolen ST 123	3.798.431-0	0,50
342-075	Aravena Aravena Angel Custodio	El Carmen Illalolen ST 131	4.642.364-K	0,50
342-077	Fuenzalida Astudillo Pedro	El Carmen Illalolen ST 128	2.340.304-8	0,50
342-081	Torres Torres Abel Jesus	El Carmen Illalolen ST 127	297.095-3	0,50
342-084	Figueroa Quezada Elias Eduardo	Illalolen ST 135	S/I	0,50
342-087	Navarro Navarro Alfredo Del C	Illalolen ST 138	2.523.549-5	0,20
342-088	Bustamante Bustamante Juana	El Carmen Illalolen ST 140 A	S/I	0,50
342-102	Bustamante Olivares Luis Armando	Illalolen PC 93 NLT B	9.371.393-1	1,00
346-021	Brito Cena Lorenzo	Cam. Qda. El Pobre	4.193.788-2	0,20
347-029	Olivares Olivares Juan Luis	Los Perales s/n Valle Hermoso	1.849.542-2	0,15
349-008	Guzman Castro Adriana y Otros	Cam. Pte Qda. Pobre	1-9	2,50
349-019	Brito Pedro Suc	Cam. Qda. Del Pobre	No registrado	0,10
351-005	Pimentel Ordenes Roalindo	Miraflores	No registrado	0,60
355-001	Olivares Valdivia Guillermo	Qda. Pobre	3.561.160-6	0,80
355-002	Escobar Figueroa Gregorio Suc	Qda. El Pobre Valle Hermoso	53.069.450-K	1,50
355-003	Escobar Lopez Juan	El Troncal	No registrado	0,80
355-004	Ahumada Perez Virginia	Qda. Pobre	No registrado	0,80
355-005	Com D Roco	Qda. Pobre	No registrado	0,50
355-006	Brito Cena Irma Rosa	El Olivo	8.997.600-6	0,40
355-007	Bustamante Rodriguez Manuel Suc	Miraflores	53.087.670-5	0,30
355-012	Muñoz Muñoz Jose Del Trans	Miraflores 33 Valle Hormos	2.200.162-0	0,70
355-014	Zamora Hernandez Nestor	Pueblo El Roco V. Hermoso	No registrado	4,50
355-016	Aravena Hernandez Pascual Suc	Miraflores	No registrado	0,30
355-020	Sucesión Pascual Aravena	Miraflores 35 Valle Hermoso	2.645.732-7	0,25
355-021	Castro Castro Manuel	El Molle Miraflores V. Herm	899.606-7	0,40
355-023	Zamora Perez Wenceslao	Valle Hermoso Pueblo De	2.980.854-6	0,40
355-024	Zamora Perez Wenceslao	Miraflores	2.980.854-6	0,10
355-027	Zamora Perez Wenceslao	Los Olivos Valle Hermoso	2.980.854-6	1,20
355-029	Escorza Saavedra Aurelio Suc	Miraflores 54 Valle Hermoso	1-9	2,25
355-031	Zamora Perez Olga Del Carmen	El Remolino	2.828.091-2	0,50
355-033	Brito Cena Juan Alfredo	Las Moras	No registrado	0,80
355-034	Gandolini Ambrosoli Roberta	Rio Ligua	6.999.537-3	1,10
355-035	Arredondo Aravena Sergio	Miraflores Valle Hermoso	7.083.078-7	4,00
355-036	Vergara Maturana Miguel	El Lilen Valle Hermoso	2.160.399-6	1,35
355-037	Escobar Figueroa Gregorio Suc	El Callejon Valle Hermoso	53.069.450-K	0,85
355-038	Escobar Figueroa Gregorio Suc	El Naranjo Valle Hermoso	53.069.450-K	0,60
355-039	Segura Caniquante Sara Elena	Valle Hermoso	3.887.347-4	0,80
355-041	Ruiz Godoy Juan Carlos	Calle Miraflores s/n V. H	5.394.357-8	0,50
355-043	Bustamante Brito Zoila Rosa	Callejon Part LT 1 V. H	5.595.108-K	0,21
355-044	Aravena Bustamante Orlando Del	Cerco El Alamo LT 2 Valle	3.261.200-8	0,53
356-003	Hernandez Olivares O Suc	Los Lillos Valle Hermoso	4.349.342-6	10,00
356-004	Ahumada Perez Juan	Los Nogales	No registrado	1,00
356-008	Ahumada Perez Juan	Miraflores	No registrado	3,00
356-011	Guzman Briceno Jose	Cam. Rio Ligua	1-9	0,80
356-012	Toro Cardoza Jose y otros	La Higuera	50.153.110-3	0,70
356-013	Fernandez Aballay Fortunato	El Molle	No registrado	2,10
356-015	Arredondo Delgado Ramon Luis	Miraflores 57 Valle herm	8.488.243-7	1,50
357-001	Gajardo Mondaca Jose	Cam. Rio Ligua	No registrado	0,75
357-002	Maturana Maureira Juan	El Durazno	1-9	0,80
357-003	Octavio Hernandez Suc.	Miraflores Seco	53.033.970-K	0,80
357-004	Sucesión Jose Mercedes Guzman	Valle hermoso La Ligua	1-9	0,80

CANAL VALLE HERMOSO
Listado de Usuarios, RUT y Acciones

N° Rol	Propietario	Dirección o nombre del predio	RUT	Acciones
357-005	Del Curto Delaundy Maria A	Miraflores	5.075.209-7	1,60
357-006	Baltra Anibal y Compañía	Miraflores	83.188.400-2	2,30
357-010	Sucesión Jose Mercedes Guzman	Los Nogales Valle Hermoso	1-9	5,90
357-011	Menay Huerta Jose Del C	Esmeralda 77 Valle Hermoso	1-9	0,50
357-013	Maturana Pinilla Luis y otros	Esmeralda	1-9	1,20
357-015	Tapia Arredondo Benita y Otros	La Puntilla Valle Hermoso	5.617.588-1	0,50
357-016	Olivares De Toro Maria y otr	Esmeralda	No registrado	0,50
357-017	Toro Varela Carlos y ot	Oda Seca	No registrado	1,80
357-018	Toro Olivares Sara y Otros	Esmeralda	5.448.957-9	0,50
357-019	Paez Ernesto Armando	Valle Hermoso Las Canas	1.397.265-6	0,50
357-020	Martinez Olivares Elga del Carmen	Esmeralda 148-B	9.623.703-0	0,45
357-021	Tapia Arredondo Benita y Otros	Chacra Sta Maria Valle H	5.617.588-1	3,90
357-022	Ibacache Saavedra José y Otros	Bellavista	1-9	2,25
357-024	Cruz Vergara Pedro Suc	Esmeralda	No registrado	0,50
357-025	Zamora Ramos Cecilio Del Carmen	Chacarilla Pueblo De Roco	1.867.577-3	0,25
357-026	Zamora Ramos Miguel Antolin	Valle Hermoso Esmeralda	2.268.965-7	0,15
357-027	Zamora Ramos Crispin De La C	Chacarilla	1.394.244-7	0,20
357-028	Zamora Ramos Facundo Nicolas	Chacarilla	258.968-0	0,50
357-030	Cruz Ibacache Alejandra y Otros	Esmeralda	12.816.649-1	0,50
357-031	Astudillo Palacios Victor Julio	Esmeralda	7.709.702-3	1,90
357-033	Aguerrobora Irigoyen	Esmeralda	S/I	0,10
357-034	Astudillo Salvador	Esmeralda	No registrado	3,25
357-035	Toro Varela Carlos	Cam. Rio Ligua	No registrado	0,45
357-036	Oyanedel Segura Victor	Venegas O camino Rio Ligua	2.530.015-7	0,50
366-008	Lopez Lopes Maria	Qda Los Maquis	No registrado	0,15
368-010	Perez Inocencia y otr	Qda Paredones	No registrado	0,25
375-006	Perez Aspe Pedro	Qda. La Leona V. Herm	No registrado	0,25
380-007	Ruiz Valenzuela Jose	CJ Pimiento	No registrado	0,20
381-005	Fredes Enrique Suc	Cam Los Yuyos	No registrado	0,50
383-013	Riquelme Contreras Misael	Comunidad Huallaquilin	No registrado	0,25
383-014	Riquelme Godoy Osvaldo	Comunidad Huallaquilin	2.482.965-0	0,10
383-016	Collao Collao Juan	Huallaquilin	No registrado	0,10
383-017	Riquelme Contreras Misael	Comunidad Huallaquilin	2.482.965-0	0,25
383-023	Caniguante Jose Suc	Cam. Huallaquilin	No registrado	0,50
383-025	Cardoza Caniguante Manuel	El Bajo	No registrado	0,08
383-026	Cardoza Caniguante Nicolas	Cam. Huallaquilin	No registrado	0,08
383-027	Cardoza Caniguante Salvador Del	Loma Larga	No registrado	0,08
383-028	Fernandez Caniguante Rene	Cam. Huallaquilin	No registrado	0,08
387-002	Caniguante Olivares Pedro Pablo	Esmeralda 272 Valle Hermoso	1.839.442-1	0,08
389-006	Ruiz Valenzuela Jose	Cam a Granadilla	No registrado	0,15
389-017	Godoy Tapia Domingo	Cam a Granadilla	No registrado	0,60
390-004	Meneses Fernandez Hernan	Cam. Pueblo Arriba	No registrado	0,05
390-011	Godoy Luan Raimundo Suc	Cam Pueblo Arriba	No registrado	0,25
390-016	Espinoza Pedro Suc	Cam Pueblo Arriba	No registrado	0,25
390-019	Aranda Aranda Luis	Cam Pueblo Arriba	1.914.319-8	0,25
390-020	Vilches Espinoza Isidro	Cam Pueblo Arriba	No registrado	0,50
390-021	Riquelme Contreras Misterina	El Boldo	No registrado	0,25
390-025	Zamora Fernandez Salome	Varas Valle Hermoso	723.069-9	0,10
390-024	Riquelme Godoy Osvaldo	Comunidad Pueblo Arriba	2.482.965-0	0,25
390-027	Zamora Fernandez Salome	Lluvia Salvado	No registrado	4,00
390-030	Espinoza Garay Pedro Suc	Cam Pueblo Arriba	No registrado	0,25
390-039	Aranda Pizarro Manuel	El Espino	No registrado	0,10
390-044	Aranda Pizarro Manuel	Los Incas	1-9	0,25
392-001	Toro Varela Carlos y ot	Cam La Ligua	No registrado	0,50
392-009	Toro Olivares Damila Del Tran	Plaza Valle Hermoso	4.195.528-7	0,20
392-010	Castro Godoy Sergio y Hno	Plaza	No registrado	0,60
392-013	Lillo Escorza Ines Del Carmen	Plaza	6.656.837-7	1,70
392-014	Olivares Santana Juan Suc	Plaza Valle Hermoso	No registrado	0,08
392-015	Zamora Perez Wenceslao	La Plaza Valle Hermoso	2.980.854-6	0,10
392-019	Ahumada Bustamante Jose S	Las Palmas	No registrado	0,50
392-021	Zamora Ramos Manuel e	El Beno	1-9	1,30
392-025	Olivares Santana Juana	Esmeralda 200 Valle Hermoso	2.101.421-4	1,20
392-026	Paez Ernesto Armando	Esmeralda 205 Valle Herm	1.397.265-6	4,50
392-030	Zamora Espe Abel	Callejon Del Rio	No registrado	1,00
392-031	Rodriguez Cea Javier Ramón	Cajon Del Rio Valle Herm	6.058.817-1	0,50
393-001	Mendoza Mendoza Osvaldo	Valle Hermoso	2.412.402-9	1,70
393-002	Oyanedel Segura Victor	Esmeralda s/n Valle Hermoso	2.530.015-7	1,30
393-005	Barco Aspe Clemente	La Vina Valle Hermoso	1.562.016-1	0,80
393-007	Villalobos Villalobos Juan	Callejon El Molino	3.817.741-9	0,80
393-008	Quiroz Tapia Manuel Suc	El Sauce	No registrado	0,40
393-010	Aspe Osorio Celestino	Callejon Molino	4.532.047-2	0,35
393-011	Fernandez López Jacobo	El Guindo	3.235.643-5	0,50
394-001	Fernandez Lopez Jacobo	Los Troncos	No registrado	2,00
394-002	Zamora Brito Jose Santos Suc.	CJ. El Molino Valle Hermos	53.069.480-1	0,90
394-008	Villalobos Bartolome	Esmeralda 232 Valle Hermoso	No registrado	0,25

CANAL VALLE HERMOSO
Listado de Usuarios, RUT y Acciones

N° Rol	Propietario	Dirección o nombre del predio	RUT	Acciones
394-009	Zamora Chacana Haydee	La Higuera	6.104.216-4	0,60
394-010	Zamora Ramos Crispin De La C	Esmeralda 234	1.394.244-7	1,10
394-011	Zamora Ramos Cecilio Del Carmen	Higuera Valle Hermoso	1.867.577-3	0,50
394-015	Zamora Ramos Facundo Nicolas	Esmeralda 246	258.968-0	0,50
394-022	Chacana Isidro Suc	La Noria	No registrado	0,50
394-024	Zamora Brito Jose Santos	CJ Colon Valle Hermoso	53.069.480-1	1,00
394-027	Moran Custodio Del C	Callejon Colon	2.200.067-5	0,50
395-002	Olivares Briceño Guillermo	La Puntilla Valle Hermoso	No registrado	0,08
395-003	Zamora Caniguante Hernan A	Las Barrancas Valle Hermoso	3.771.395-3	0,50
395-004	Barco Aspe Clemente	El Palto Callejon Colon	1.562.016-1	0,50
395-009	Moran Custodio Del C	Callejon Colon	2.200.067-5	0,25
395-010	Delgado Aspe Jose A	CJ Colon Valle Hermoso	No registrado	0,25
395-016	Guzman Caniguante Domingo y otr	El Alegre Camino Pde R	1.633.225-9	0,50
395-017	Quiroz Briceño Manuel	Lo Martinez Valle Hermoso	297.497-5	0,75
395-018	Zamora Lazo Luis A	El Molino s/n Valle Hermoso	9.501.760-6	1,05
396-001	Zamora Eyzaguirre Noemi y Otra	Las Barrancas Valle Hermoso	8.201.296-6	1,70
396-002	Palacios Gajardo Juan A	La Varas Valle Hermoso	1-9	0,90
396-003	Gómez Zamora Ernesto	Las Varas	9.638.107-7	0,40
396-005	Zamora Caniguante Hernan A	Las Varas	3.771.395-3	1,50
396-007	Oyenedel Segura Fidel Del Tran	Cancha El Pera	231.759-1	0,90
396-008	Palacios Olivares Maria Filomena	Cancha El Pera Valle Hermoso	7.214.347-7	0,80
396-009	Palacios Gajardo Manuel Jesus	El Naranja 04 Esquina V	3.657.367-8	0,40
396-013	Olivares Ibacache Onofre	Cancha El Peral Valle Hermoso	No registrado	0,80
396-014	Rebuznante Saravia Julio	Cancha El Peral Valle Hermoso	No registrado	0,08
396-016	Redunante Redunante Ruben H	La Florida sitio Esmerald	3.038.190-4	0,50
396-017	Olivares Fres Jose Octavio	Cancha El Peral Valle Hermoso	1-9	1,20
396-019	Caniguante Olivares Pedro Pablo	El Pimiento	1.839.442-1	0,28
396-021	Olivares Ibacache Onofre	Cancha El Peral Valle Hermoso	No registrado	0,30
396-028	Mendoza Chacana Leonina	Las Tres Lomas De Los B	3.739.400-9	1,00
396-035	Contreras Olivares Paulino Suc	Cam. M Rodriguez	No registrado	0,20
396-038	Caniguante Rumania Suc	Cam. M Rodriguez	No registrado	0,50
396-040	Caniguante Benilda	Cam. M Rodriguez	No registrado	0,25
396-041	Mendoza Chacana Salvador Del T	Las Ciruelas	No registrado	0,50
396-042	Oteiza Valenzuela Juana Suc	Cam. M Rodriguez	No registrado	0,25
396-048	Perez Mendoza Tristan Suc	Cam. M Rodriguez	No registrado	0,50
396-049	Brito Aspe Florentino	Callejon Manuel Rodriguez	3.739.400-9	0,25
396-051	Olivares Ibacache Onofre	Cam. Manuel Rodriguez	No registrado	1,20
396-055	Hernandez Pedro Suc	Los Membrillos	No registrado	0,50
396-062	Olivares Valencia Cecilia	Cam. M Rodriguez	S/I	0,50
396-063	Arredondo Arancibia Félix	El Rulo Valle Hermoso	9.686.752-2	0,25
396-064	Hernandez Palacios Lindor	Camino Vecinal Valle Hermoso	2.647.928-2	2,96
396-065	Olivares Fres Moisés	Esmeralda 278 Valle Hermo	5.044.929-7	0,80
396-066	Olivares Ibacache Luis	Esmeralda 278 Valle Hermo	53.089.340-5	0,30
396-069	Guzman Briceño Edelmira Del C	Cam. El Peral HJ 185 A	4.245.298-K	0,08
396-070	Perez Guzman Juan P	Callejon Manuel Rodriguez	4.354.518-3	0,25
398-001	Godoy Ibacache Fermin	G Varas s/n	No registrado	3,40
398-002	Espinoza Rogelio Eufrasio	Callejon Manuel Rodriguez	297.265-4	1,20
398-003	Suc. Chacana Manqui Isidro	El Naranja	3.213.563-3	1,00
398-005	Quiroz Briceño Manuel	Las Varas	No registrado	0,30
398-007	Palacios Castro Etervina	Los Nisperos	2.575.321-6	0,25
398-008	Tapia Godoy Domingo	El Granado	No registrado	1,20
398-009	Urtubia Caniguante Isabel	Callejon Manuel Rodriguez	No registrado	0,30
398-010	Oyenedel Segura Fidel Del Tran	M. Rodriguez	No registrado	0,25
398-013	Zamora Brito Jose Santos Suc	C. Rodriguez Valle Hermoso	53.069.480-1	0,50
398-014	Suc Hernandez Muñoz Manuel	Quinta San Manuel De V	3.736.175-5	1,50
398-018	Godoy Hernandez Arsenia y otr	Cam Pueblo Arriba	No registrado	0,30
398-019	Riquelme Contreras Misael Suc	Cam. Pueblo Arriba	No registrado	0,30
398-021	Espinoza Rogelio Eufrasio	Cam. Pueblo Valle Hermos	297.265-4	0,15
398-026	Elgueta Guzman Atilio G	Los Guindos Valle Hermoso	4.913.643-9	1,50
398-030	Elgueta Guzman Atilio G	Callejon Laca Valle Hermoso	4.913.643-9	0,50
398-033	Fernandez Godoy Lorenzo	Cam. Pueblo Arriba	No registrado	0,20
398-037	Elgueta Urtubia Clarina U	Las Varas Valle Hermoso	3.001.171-6	0,90
398-038	Elgueta Urtubia Jenaro Gregorio	Las Varas Valle Hermoso	1.233.958-5	0,40
399-001	Mendoza Mendoza Osvaldo	Callejon Vecinal	2.412.402-9	0,50
399-003	Riquelme Contreras Misael	Callejon Laca	No registrado	0,50
389-011	Zamora Ramos Facundo Nicolas	Cam a Granadilla	258.968-0	1,10
400-003	Espinoza Garay Pedro Suc	CJ Rungue	No registrado	0,50
400-012	Aguilera Carreño Luis Antonio	Qda. Granadillo 303	5.955.363-1	0,25
400-015	Aranda Aranda Luis	El Alamo	1.914.319-8	0,50
400-024	Zamora Eyzaguirre Luis A	Valle Hermoso	9.501.760-6	0,50
400-030	Pulgar Campo Jose	Cam. Pueblo Arriba	No registrado	0,25
400-034	Zamora Zamora Luis Segundo	Esmeralda s/n Valle Hermoso	S/I	0,75
400-040	Arriaza Zamora Rolando Del C	Valle Hermoso	7.790.878-1	1,00
401-002	Gonzalez Quiñones Pedro	Cam. Pueblo Arriba	No registrado	0,10
401-009	Vasquez Peña Maria Rita	Cam. Pueblo Arriba	3.960.589-9	0,25
401-018	Meneses López Ana María	Comunidad De Varas Pueblo	7.245.447-2	0,50
401-023	Zamora Maldonado Florindo	Cam. Pueblo Arriba	No registrado	0,40
Total Acciones				277,24

CANAL VALLE HERMOSO

Superficies en Hectáreas de Riego Básico (HRB)

Nº Rol	Propietario	Dirección o nombre del predio	Sup. Arable Riego	Sup. Arable Secano	Sup. No Arable	Sup. Total
355-024	Zamora Perez Wenceslao	Miraflores		0,01		0,01
390-019	Aranda Aranda Luis	Cam Pueblo Arriba		0,02		0,02
390-030	Espinoza Garay Pedro Suc	Cam Pueblo Arriba		0,03		0,03
355-016	Aravena Hernandez Pascual Suc	Miraflores		0,05		0,05
357-011	Menay Huerta Jose Del C	Esmeralda 77 Valle Hermoso		0,05		0,05
357-013	Maturana Pinilla Luis y otros	Esmeralda		0,05		0,05
390-016	Espinoza Pedro Suc	Cam Pueblo Arriba		0,05		0,05
381-005	Fredes Enrique Suc	Cam Los Yuyos		0,08		0,08
383-025	Cardoza Caniguante Manuel	El Bajo		0,08		0,08
383-026	Cardoza Caniguante Nicolas	Cam. Huallaquilin		0,08		0,08
383-027	Cardoza Caniguante Salvador Del	Loma Larga		0,08		0,08
390-021	Riquelme Contreras Misterina	El Boldo		0,08		0,08
342-029	Navarro Torres Jose Alfredo	Illalolen sitio 139		0,09		0,09
390-020	Vilches Espinoza Isidro	Cam Pueblo Arriba		0,10		0,10
347-029	Olivares Olivares Juan Luis	Los Perales s/n Valle Hermoso			0,12	0,12
383-017	Riquelme Contreras Misael	Comunidad Huallaquilin		0,12		0,12
390-044	Aranda Pizarro Manuel	Los Incas		0,12		0,12
389-011	Zamora Ramos Facundo Nicolas	Cam a Granadilla		0,12		0,12
390-039	Aranda Pizarro Manuel	El Espino		0,15		0,15
357-033	Agueroboro Irigoyen	Esmeralda	0,16		0,00	0,16
357-034	Astudillo Salvador	Esmeralda		0,08	0,12	0,20
390-004	Meneses Fernandez Herman	Cam. Pueblo Arriba		0,20		0,20
383-013	Riquelme Contreras Misael	Comunidad Huallaquilin		0,22		0,22
383-028	Fernandez Caniguante Rene	Cam. Huallaquilin		0,22		0,22
387-002	Caniguante Olivares Pedro Pablo	Esmeralda 272 Valle Hermoso		0,22		0,22
346-021	Brito Cena Lorenzo	Cam. Qda. El Pobre		0,23		0,23
357-017	Toro Varela Carlos y ot	Oda Seca	0,16	0,01	0,06	0,23
366-008	Lopez Lopes Maria	Qda Los Maquis		0,30		0,30
368-010	Perez Inocencia y otr	Qda Paredones		0,30		0,30
380-007	Ruiz Valenzuela Jose	CJ Pimiento		0,30		0,30
383-016	Collao Collao Juan	Huallaquilin		0,30		0,30
390-011	Godoy Luan Raimundo Suc	Cam Pueblo Arriba		0,30		0,30
390-025	Zamora Fernandez Salome	Varas Valle Hermoso		0,30		0,30
390-024	Riquelme Godoy Osvaldo	Comunidad Pueblo Arriba		0,30		0,30
394-001	Fernandez Lopez Jacobo	Los Troncos		0,30		0,30
342-027	Valdivia Torres Belardino Del C	sitio 134 Illalolen	0,32			0,32
357-022	Ibacache Saavedra José y Otros	Bellavista			0,34	0,34
383-023	Caniguante Jose Suc	Cam. Huallaquilin		0,40		0,40
389-017	Godoy Tapia Domingo	Cam a Granadilla		0,45		0,45
342-061	Figueroa Olmos Pedro Enrique	Illalolen sitio 141	0,48			0,48
355-007	Bustamante Rodriguez Manuel Suc	Miraflores	0,48			0,48
396-021	Olivares Ibacache Onofre	Cancha El Peral Valle Hermoso	0,48			0,48
396-066	Olivares Ibacache Luis	Esmeralda 278 Valle Hermo	0,48			0,48
357-016	Olivares De Toro Maria y otr	Esmeralda	0,48		0,01	0,49
396-069	Guzman Briceño Edelmira Del C	Cam. El Peral HJ 185 A	0,50			0,50
375-006	Perez Aspe Pedro	Qda. La Leona V. Herm		0,60		0,60
383-014	Riquelme Godoy Osvaldo	Comunidad Huallaquilin		0,60		0,60
389-006	Ruiz Valenzuela Jose	Cam a Granadilla		0,60		0,60
356-013	Fernandez Aballay Fortunato	El Molle	0,32		0,35	0,67
355-033	Brito Cena Juan Alfredo	Las Moras	0,64	0,05	0,01	0,70
355-041	Ruiz Godoy Juan Carlos	Calle Miraflores s/n V. H	0,70			0,70
398-038	Elgueta Urtubia Jenaro Gregorio	Las Varas Valle Hermoso	0,78			0,78
342-066	Inostroza Ojeda Raul Del Carmen	El Carmen Illalolen ST 117	0,80			0,80
342-067	Inostroza Ojeda Humberto Del C	El Carmen Illalolen ST 119	0,80			0,80
342-068	Bustamante Bustamante Roberto	El Carmen Illalolen ST 122	0,80			0,80
342-069	Bustamante Bustamante Luis A	Illalolen ST 121	0,80			0,80
342-070	Inostroza Ojeda Anibal Del C	El Carmen Illalolen ST 116	0,80			0,80
342-075	Aravena Aravena Angel Custodio	El Carmen Illalolen ST 131	0,80			0,80
342-077	Fuenzalida Astudillo Pedro	El Carmen Illalolen ST 128	0,80			0,80
342-081	Torres Torres Abel Jesus	El Carmen Illalolen ST 127	0,80			0,80
342-084	Figueroa Quezada Elias Eduardo	Illalolen ST 135	0,80			0,80
342-087	Navarro Navarro Alfredo Del C	Illalolen ST 138	0,80			0,80
355-005	Com D Roco	Qda. Pobre	0,80			0,80
357-015	Tapia Arredondo Benita y Otros	La Puntilla Valle Hermoso	0,80			0,80
357-019	Paez Ernesto Armando	Valle Hermoso Las Canas	0,80			0,80
357-020	Martinez Olivares Elga del Carmen	Esmeralda 148-B	0,80			0,80
357-027	Zamora Ramos Crispin De La C	Chacarilla	0,80			0,80
357-028	Zamora Ramos Facundo Nicolas	Chacarilla	0,80			0,80
357-030	Cruz Ibacache Alejandra y Otros	Esmeralda	0,80			0,80
392-009	Toro Olivares Damila Del Tran	Plaza Valle Hermoso	0,80			0,80
392-010	Castro Godoy Sergio y Hno	Plaza	0,80			0,80
392-013	Lillo Escorza Ines Del Carmen	Plaza	0,80			0,80
392-019	Ahumada Bustamante Jose S	Las Palmas	0,80			0,80
392-031	Rodriguez Cea Javier Ramón	Cajon Del Rio Valle Herm	0,80			0,80
393-008	Quiroz Tapia Manuel Suc	El Sauce	0,80			0,80
393-011	Fernandez López Jacobo	El Guindo	0,80			0,80
394-008	Villalobos Bartolome	Esmeralda 232 Valle Hermoso	0,80			0,80
394-010	Zamora Ramos Crispin De La C	Esmeralda 234	0,80			0,80
394-011	Zamora Ramos Cecilio Del Carmen	Higuera Valle Hermoso	0,80			0,80

CANAL VALLE HERMOSO

Superficies en Hectáreas de Riego Básico (HRB)

N° Rol	Propietario	Dirección o nombre del predio	Sup. Arable Riego	Sup. Arable Secano	Sup. No Arable	Sup. Total
394-015	Zamora Ramos Facundo Nicolas	Esmeralda 246	0,80			0,80
394-022	Chacana Isidro Suc	La Noria	0,80			0,80
394-027	Moran Custodio Del C	Callejon Colon	0,80			0,80
395-016	Guzman Caniguante Domingo y otr	El Alegre Camino Pde R	0,80			0,80
396-007	Oyanedel Segura Fidel Del Tran	Cancha El Pera	0,80			0,80
396-014	Rebuznante Saravia Julio	Cancha El Peral Valle Hermoso	0,80			0,80
396-019	Caniguante Olivares Pedro Pablo	El Pimiento	0,80			0,80
396-035	Contreras Olivares Paulino Suc	Cam. M Rodriguez	0,80			0,80
396-038	Caniguante Rumania Suc	Cam. M Rodriguez	0,80			0,80
396-040	Caniguante Benilda	Cam. M Rodriguez	0,80			0,80
396-041	Mendoza Chacana Salvador Del T	Las Ciruelas	0,80			0,80
396-042	Oteiza Valenzuela Juana Suc	Cam. M Rodriguez	0,80			0,80
396-048	Perez Mendoza Tristan Suc	Cam. M Rodriguez	0,80			0,80
396-055	Hernandez Pedro Suc	Los Membrillos	0,80			0,80
396-062	Olivares Valencia Cecilia	Cam. M Rodriguez	0,80			0,80
396-070	Perez Guzman Juan P	Callejon Manuel Rodriguez	0,80			0,80
398-010	Oyanedel Segura Fidel Del Tran	M. Rodriguez	0,80			0,80
398-013	Zamora Brito Jose Santos Suc	C. Rodriguez Valle Hermoso	0,80			0,80
398-018	Godoy Hernandez Arsenia y otr	Cam Pueblo Arra	0,80			0,80
398-021	Espinoza Rogelio Eufrasio	Cam. Pueblo Valle Hermos	0,80			0,80
398-030	Elgueta Guzman Atilio G	Callejon Laca Valle Hermoso	0,80			0,80
399-003	Riquelme Contreras Misael	Callejon Laca	0,80			0,80
400-003	Espinoza Garay Pedro Suc	CJ Rungue	0,80			0,80
400-015	Aranda Aranda Luis	El Alamo	0,80			0,80
400-030	Pulgar Campo Jose	Cam. Pueblo Arriba	0,80			0,80
401-002	Gonzalez Quiñones Pedro	Cam. Pueblo Arriba	0,80			0,80
401-023	Zamora Maldonado Florindo	Cam. Pueblo Arriba	0,80			0,80
355-043	Bustamante Brito Zoila Rosa	Callejon Part LT 1 V. H	0,90			0,90
390-027	Zamora Fernandez Salome	Lluvia Salvado		0,90		0,90
355-044	Aravena Bustamante Orlando Del	Cerco El Alamo LT 2 Valle	0,94			0,94
342-073	Fuenzalida Martinez Oscarindo	El Carmen Illalolen ST 123	0,96			0,96
355-001	Olivares Valdivia Guillermo	Qda. Pobre	0,96			0,96
394-009	Zamora Chacana Haydee	La Higuera	0,96			0,96
395-002	Olivares Briceño Guillermo	La Puntilla Valle Hermoso	0,96			0,96
398-007	Palacios Castro Etervina	Los Nisperos	0,96			0,96
400-024	Zamora Eyzaguirre Luis A	Valle Hermoso	0,96			0,96
355-038	Escobar Figueroa Gregorio Suc	El Naranjo Valle Hermoso	0,96		0,00	0,96
351-005	Pimentel Ordenes Roalindo	Miraflores	0,96		0,02	0,98
355-037	Escobar Figueroa Gregorio Suc	El Callejon Valle Hermoso	0,96		0,02	0,98
355-031	Zamora Perez Olga Del Carmen	El Remolino	0,96		0,02	0,98
355-006	Brito Cena Irma Rosa	El Olivo	1,12			1,12
355-012	Muñoz Muñoz Jose Del Trans	Miraflores 33 Valle Hormos	1,12			1,12
355-021	Castro Castro Manuel	El Molle Miraflores V. Herm	1,12			1,12
356-012	Toro Cardoza Jose y otros	La Higuera	1,12			1,12
357-001	Gajardo Mondaca Jose	Cam. Rio Ligua	1,12		0,00	1,12
356-004	Ahumada Perez Juan	Los Nogales	1,12		0,02	1,14
356-015	Arredondo Delgado Ramon Luis	Miraflores 57 Valle herm	1,17		0,04	1,21
355-003	Escobar Lopez Juan	El Troncal	1,28			1,28
355-020	Sucesión Pascual Aravena	Miraflores 35 Valle Hermoso	1,28			1,28
356-011	Guzman Briceño Jose	Cam. Rio Ligua	1,28			1,28
357-004	Sucesión Jose Mercedes Guzman	Valle hermoso La Ligua	1,28			1,28
357-024	Cruz Vergara Pedro Suc	Esmeralda	1,28			1,28
357-025	Zamora Ramos Cecilio Del Carmen	Chacarilla Pueblo De Roco	1,28			1,28
357-026	Zamora Ramos Miguel Antolin	Valle Hermoso Esmeralda	1,28			1,28
357-035	Toro Varela Carlos	Cam. Rio Ligua	1,28			1,28
357-036	Oyanedel Segura Victor	Venegas O camino Rio Ligua	1,28			1,28
392-025	Olivares Santana Juana	Esmeralda 200 Valle Hermoso	1,28			1,28
392-026	Paez Ernesto Armando	Esmeralda 205 Valle Herm	1,28			1,28
393-005	Barco Aspe Clemente	La Vina Valle Hermoso	1,28			1,28
393-007	Villalobos Villalobos Juan	Callejon El Molino	1,28			1,28
393-010	Aspe Osorio Celestino	Callejon Molino	1,28			1,28
394-002	Zamora Brito Jose Santos Suc.	C.J. El Molino Valle Hermos	1,28			1,28
395-009	Moran Custodio Del C	Callejon Colon	1,28			1,28
395-010	Delgado Aspe Jose A	CJ Colon Valle Hermoso	1,28			1,28
396-008	Palacios Olivares Maria Filomena	Cancha El Pera Valle Hermoso	1,28			1,28
396-013	Olivares Ibacache Onofre	Cancha El Peral Valle Hermoso	1,28			1,28
396-028	Mendoza Chacana Leontina	Las Tres Lomas De Los B	1,28			1,28
396-049	Brito Aspe Florentino	Callejon Manuel Rodriguez	1,28			1,28
396-065	Olivares Fres Moisés	Esmeralda 278 Valle Hermo	1,28			1,28
398-009	Urtubia Caniguante Isabel	Callejon Manuel Rodriguez	1,28			1,28
398-019	Riquelme Contreras Misael Suc	Cam. Pueblo Arriba	1,28			1,28
399-001	Mendoza Mendoza Osvaldo	Callejon Vecinal	1,28			1,28
401-018	Meneses López Ana Maria	Comunidad De Varas Pueblo	1,28			1,28
355-039	Segura Caniguante Sara Elena	Valle Hermoso	1,28	0,05	0,00	1,33
357-002	Maturana Maureira Juan	El Durazno	1,28	0,05	0,00	1,33

CANAL VALLE HERMOSO

Superficies en Hectáreas de Riego Básico (HRB)

Nº Rol	Propietario	Dirección o nombre del predio	Sup. Arable Riego	Sup. Arable Secano	Sup. No Arable	Sup. Total
398-037	Elgueta Urtubia Clarina U	Las Varas Valle Hermoso	1,36			1,36
342-017	Vargas Fuentes Mario	Illalolen PC 92 B	1,28	0,12		1,40
349-019	Brito Pedro Suc	Cam. Qda. Del Pobre	1,44			1,44
400-040	Arriaza Zamora Rolando Del C	Valle Hermoso	1,44			1,44
355-034	Gandolini Ambrosoli Roberta	Rio Ligua	1,44		0,01	1,45
342-102	Bustamante Olivares Luis Armando	Illalolen PC 93 NLT B	1,60			1,60
392-014	Olivares Santana Juan Suc	Plaza Valle Hermoso	1,60			1,60
392-030	Zamora Espe Abel	Callejon Del Rio	1,60			1,60
394-024	Zamora Brito Jose Santos	CJ Colon Valle Hermoso	1,60			1,60
396-009	Palacios Gajardo Manuel Jesus	El Naranjo 04 Esquina V	1,60			1,60
355-023	Zamora Perez Wenceslao	Valle Hermoso Pueblo De	1,60		0,02	1,62
355-004	Ahumada Perez Virginia	Qda. Pobre	1,60	0,06		1,66
355-002	Escobar Figueroa Gregorio Suc	Qda. El Pobre Valle Hermoso	1,76	0,07		1,83
392-021	Zamora Ramos Manuel e	El Benó	1,92			1,92
395-003	Zamora Caniguante Herman A	Las Barrancas Valle Hermoso	1,92			1,92
395-004	Barco Aspe Clemente	El Palto Callejon Colon	1,92			1,92
396-003	Gómez Zamora Ernesto	Las Varas	1,92			1,92
396-016	Redunante Redunante Ruben H	La Florida sitio Esmerald	1,92			1,92
396-017	Olivares Fres Jose Octavio	Cancha El Peral Valle Hermoso	1,92			1,92
396-051	Olivares Ibacache Onofre	Cam. Manuel Rodriguez	1,92			1,92
398-002	Espinoza Rogelio Eufasio	Callejon Manuel Rodriguez	1,92			1,92
398-005	Quiroz Briceño Manuel	Las Varas	1,92			1,92
398-008	Tapia Godoy Domingo	El Granado	1,92			1,92
400-034	Zamora Zamora Luis Segundo	Esmeralda s/n Valle Hermoso	1,92			1,92
355-036	Vergara Maturana Miguel	El Lilen Valle Hermoso	1,92	0,08	0,01	2,01
393-002	Oyanedel Segura Victor	Esmeralda s/n Valle Hermoso	2,08			2,08
355-035	Arredondo Aravena Sergio	Miraflores Valle Hermoso	2,16	0,17	0,01	2,34
392-001	Toro Varela Carlos y ot	Cam La Ligua	2,40			2,40
395-017	Quiroz Briceño Manuel	Lo Martínez Valle Hermoso	2,40			2,40
396-005	Zamora Caniguante Herman A	Las Varas	2,40			2,40
398-003	Suc. Chacana Manqui Isidro	El Naranjo	2,40			2,40
398-014	Suc Hernandez Muñoz Manuel	Quinta San Manuel De V	2,40			2,40
398-033	Fernandez Godoy Lorenzo	Cam. Pueblo Arriba	2,40			2,40
401-009	Vasquez Peña Maria Rita	Cam. Pueblo Arriba	2,40			2,40
357-018	Toro Olivares Sara y Otros	Esmeralda	2,40	0,08	0,01	2,49
357-005	Del Curto Delaundy Maria A	Miraflores	2,56		0,10	2,66
355-027	Zamora Perez Wenceslao	Los Olivos Valle Hermoso	2,72	0,06	0,04	2,82
357-003	Octavio Hernandez Suc.	Miraflores Seco	2,88			2,88
392-015	Zamora Perez Wenceslao	La Plaza Valle Hermoso	3,04			3,04
393-001	Mendoza Mendoza Osvaldo	Valle Hermoso	3,04			3,04
396-001	Zamora Eyzaguirre Noemi y Otra	Las Barrancas Valle Hermoso	3,04			3,04
357-031	Astudillo Palacios Victor Julio	Esmeralda	3,04	0,07		3,11
342-009	Arredondo Aravena Sergio	El Carmen PC 84 LT B	3,20			3,20
342-011	Muñoz Calderón Luis	El Carmen Illalolen PC	3,20			3,20
342-088	Bustamante Bustamante Juana	El Carmen Illalolen ST 140 A	3,20			3,20
396-002	Palacios Gajardo Juan A	La Varas Valle Hermoso	3,20			3,20
400-012	Aguilera Carreño Luis Antonio	Qda. Granadillo 303	3,20			3,20
356-008	Ahumada Perez Juan	Miraflores	3,20		0,06	3,26
355-029	Escorza Saavedra Aurelio Suc	Miraflores 54 Valle Hermoso	3,20	0,08	0,05	3,33
398-026	Elgueta Guzman Atilio G	Los Guindos Valle Hermoso	3,42			3,42
342-007	Astudillo Brito Martin y ot	Parcela 82 LT A1	3,52			3,52
395-018	Zamora Lazo Luis A	El Molino s/n Valle Hermoso	3,52			3,52
357-006	Balra Anibal y Compañia	Miraflores	3,68	0,10	0,02	3,80
349-008	Guzman Castro Adriana y Otros	Cam. Pte Qda. Pobre	3,84		0,06	3,90
342-058	Fernandez Perez Mario Eduardo	Illalolen PC 83-B y 83	4,00			4,00
396-063	Arredondo Arancibia Félix	El Rulo Valle Hermoso	4,00			4,00
396-064	Hernandez Palacios Lindor	Camino Vecinal Valle Hermoso	4,74			4,74
398-001	Godoy Ibacache Fermín	G Varas s/n	5,44			5,44
342-008	Torres Fuenzalida Domingo	Illalolen Parcela 83	5,92			5,92
357-021	Tapia Arredondo Benita y Otros	Chacra Sta Maria Valle H	5,76	0,22	0,03	6,01
357-010	Sucesión Jose Mercedes Guzman	Los Nogales Valle Hermoso	6,08	0,16	0,04	6,28
355-014	Zamora Hernandez Nestor	Pueblo El Roco V. Hermoso	7,04	0,23	0,07	7,34
342-018	Bustamante Inostroza Lindor Del	Illalolen PC 93 LTA LT C	8,00			8,00
342-012	Olivares Riquelme Emmo Francisco	Parcela 87 Illalolen	8,16	0,03		8,19
342-059	Besa Guzmán Margarita	Parcela 92 A Illalolen	8,32			8,32
342-020	Aravena Bustamante Manuel	Parcela 95 Illalolen	8,64	0,44		9,08
342-010	Inostroza Ojeda Rosalindo	Illalolen PC 85	9,44			9,44
342-019	Soc. Inmobiliaria Aifer y Cia. Ltda.	El Carmen Illalolen PC 94	9,44	0,02		9,46
342-006	Galvez Martinez Leopoldo Fernando	Parcela 81 Illalolen	9,60			9,60
342-016	Bustamante Bustamante Bernardo	Parcela 91 y sitio 118	9,92	0,04		9,96
342-005	Valencia Cisternas Ines Odilla	Illalolen Parcela 80	9,60		0,41	10,01
342-021	Valdivia Torres Belardino Del C	Parcela 96 Illalolen	8,80	1,33		10,13
342-014	Ibarra Ibarra Luis Osvaldo	Illalolen Parcela 89	10,56			10,56
342-015	Aguilera Francisco Fro	Illalolen Parcela 90	10,72			10,72
342-013	Fernandez Arancibia Gilberto	Parcela 88 Illalolen	11,84			11,84
356-003	Hernandez Olivares O Suc	Los Lillos Valle Hermoso	12,64	0,34	0,07	13,05
99-009	Kelderer Untermarzoner Barbara	Huapi Abajo PC12 B	13,12	1,23		14,35
Total			423,23	13,57	2,16	438,96

2. PROYECTOS DE PREFACTIBILIDAD

Los proyectos de prefactibilidad se presentan a continuación.

OBRA	1
TIPO	DEFENSA FLUVIAL EN BOCATOMA
UTM N	6.405.975
UTM E	295.364

Descripción del Proyecto

Tramo canalizado con maquinaria luego que el río destruyera aproximadamente 240 m de canal revestido en el sector de la bocatoma. Además, es necesario realizar una defensa fluvial de aproximadamente 400 m desde el inicio del canal. El canal cuenta con revestimiento de concreto los primeros 90 m en buen estado, así como también la compuerta metálica de acceso (Ver Monografía Canal Valle Hermoso VHER1 y Registro Fotográfico, Fotografía 1 y 2).

Área de riego

El área de riego asciende a las 434 ha.

Disponibilidad de Aguas

Este canal posee un número de 277,24 acciones más aportes de 2 pozos en forma permanente (90 L/s).

Demanda de Aguas

Las demandas de agua en bocatoma del canal Valle Hermoso, se calcularon de acuerdo a la metodología expuesta en el Estudio CICA 2001 para las cuencas de los ríos Ligua y Petorca y se presenta en el Cuadro 1.

Cuadro 1
Demandas de Agua en Bocatoma Canal Valle Hermoso

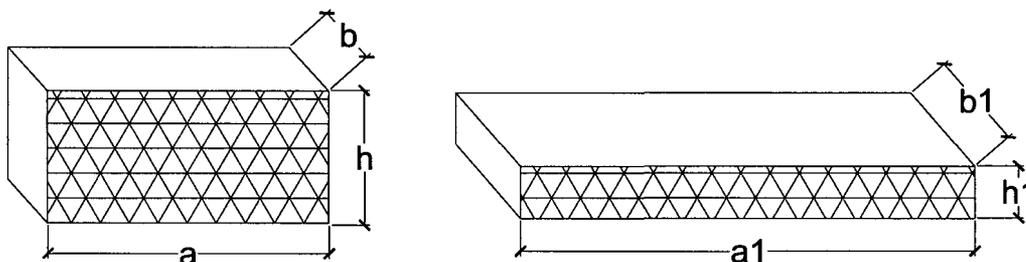
Rubro	Mes												Total
	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	
<i>Bajo Cota de Canal</i>													
Chacras	249.759,1								61.251,0	348.704,5	639.400,8	557.868,8	1.856.984,2
Hortalizas						6.624,2	186.592,7	330.092,3	300.777,3	27.617,4			851.704,0
Frutales	58.584,6					3.849,0	89.062,9	122.450,3	161.476,9	171.323,1	161.476,9	134.596,9	902.820,7
Forrajeras	16.382,8					3.136,2	18.859,1	29.296,2	37.543,4	40.689,2	37.947,1	30.957,3	214.811,3
Total m³/mes	324.726,5					13.609,4	294.514,7	481.838,9	561.048,6	588.334,2	838.824,8	723.423,0	3.826.320,2
Total m ³ /ha/mes	2.055,2					128,4	2.165,5	3.764,4	3.442,0	3.436,5	5.309,0	4.578,6	24.879,7
Caudal L/s/ha	0,79					0,05	0,84	1,45	1,33	1,33	2,05	1,77	
<i>Condiciones de Riego</i>													
Días del mes	30	31	30	31	31	30	31	30	31	31	28	31	
Horas por día	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	

Nota: Se considera una eficiencia de conducción de 65%.

Anteproyecto de las obras

Se proyecta una defensa fluvial de gaviones de 400 m de longitud. Las dimensiones definitivas deben ser verificadas en el proyecto definitivo.

Datos Gavión



a :	2,0	m	
b :	1,00	m	
h :	1,00	m	
Número Gaviones (n) :	600	un.	
Area Gavión1 =	$a*b =$	$0,60*0,10 =$	2,00 m ²
Volumen Gavión =	$\text{Área}*h =$	$0,06*30,0 =$	2,00 m ³
Vol. Total Gavión1 =	$\text{Vol. Gavión}*n =$	$0,06*30,0 =$	1200,00 m ³

Datos Gavión Sabana

a1 :	3,0	m	
b1 :	4,00	m	
h1 :	0,30	m	
Número Gaviones (n1) :	100	un.	
Area Gavión2 =	$A1*b1 =$	$3,0*4,0 =$	12,00 m ²
Area Total Gavión =	$a1*b1*n1 =$	$12,0*100 =$	1.200,00 m ²
Volumen Gavión =	$\text{Área}*h1 =$	$12,0*0,3 =$	3,60 m ³
Vol. Total Gavión2 =	$\text{Vol. Gavión}*n1 =$	$3,60*100 =$	360,00 m ³

Muro con Gaviones de Protección

A :	3,0	m	
Largo (L) :	400,00	m	
Prof. del lecho del Río	h2 :	0,50	m
Area Muro =	$A*L =$	$3,0*400 =$	1.200,00 m ²
Volumen Muro =	$\text{Área Muro}*(h2+h1) =$	$1200*(0,5+0,3) =$	960,00 m ³

Excavación

Vol. Tierra Excavar =

Volumen Muro =
1200*(0,5+0,3) =

960,00 m³

Análisis de Precios Unitarios

Caseta Pre-Fab. Cuidador (2 m²)				
Item	Unidad	Cant.Un.	Precio Un.	Precio Total
Pino 4*4" Bruto Seco	un.	4	\$2.400	\$9.600
Pino 3*3" Bruto Seco	un.	12	\$1.350	\$16.200
Pino 2*2" Bruto Seco	un.	1	\$708	\$708
Tabla MachiHembrada 1*4"	un.	41	\$720	\$29.520
Clavo Corriente 4"*8	kg	1,4	\$393	\$550
Clavo Corriente 2"*12	kg	0,95	\$414	\$393
Pl Zinco #28 Lisa ,4 mm	m ²	2,7	\$4.815	\$13.001
Bisagra Vaiven 3" c/tornillo	un.	2	\$5.157	\$10.314
Candado Corriente #340	un.	1	\$3.042	\$3.042
Cadena Galvanizada 6mm	m	0,4	\$930	\$372
Maestro de Primera	JH	2	\$14.000	\$28.000
Leyes Sociales	%	29%		\$8.120
Sub Total 1				\$119.820
Trazados y Niveles				
Item	Unidad	Cant.Un.	Precio Un.	Precio Total
Trazados y Niveles	ml	1	\$1.792	\$1.792
Sub Total 2				\$1.792
Construcción de Gaviones (2*1*1 m)				
Item	Unidad	Cant.Un.	Precio Un.	Precio Total
Bolones	m ³	2,2	\$5.500	\$12.100
Alambre	kg	2,2	\$400	\$880
Herramientas	gl	10%		\$560
Capataz	JH	0,02	\$14.000	\$280
Maestro de Primera	JH	0,4	\$14.000	\$5.600
Jornalero	JH	0,5	\$7.200	\$3.600
Leyes Sociales	%	29%		\$2.668
Sub Total 3				\$25.688
Excavación Terreno Duro				
Item	Unidad	Cant.Un.	Precio Un.	Precio Total
Jornaleros	JH	0,312	\$7.200	\$2.246
Desgaste de Herramientas	%	8%		\$180
Leyes Sociales	%	29%		\$651
Sub Total 4				\$5.504

Proyectos de Prefactibilidad - 6

Terraplen Respaldo Gaviones				
Item	Unidad	Cant.Un.	Precio Un.	Precio Total
Placa Compactadota	hr	3,5	\$550	\$1.925
Maestro de Primera	JH	0,2	\$14.000	\$2.800
Jornalero	JH	2	\$7.200	\$14.400
Recargo desgaste Herramientas	gl	10%		\$280
Leyes Sociales	%	29%		\$4.988
Sub Total 5				\$24.393

Presupuesto

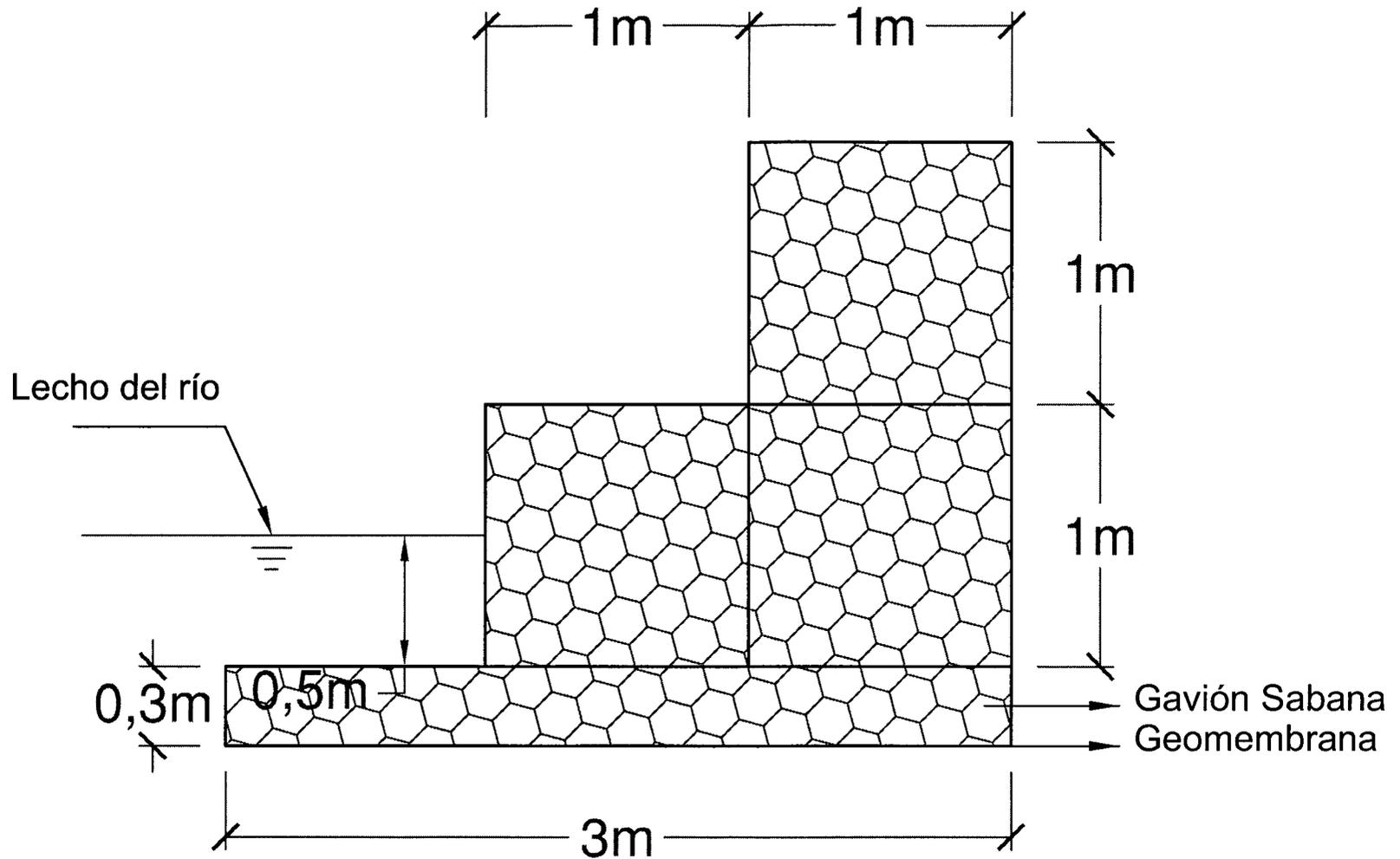
Item	Unidad	Cantidad	Precio Un.	Precio Total
Instalación de Faenas				
Csaseta Cuidador	gl	1	\$119.820	\$119.820
Trazados y Niveles	ml	26	\$1.792	\$46.592
Movimiento de Tierra				
Excavación Terreno Duro	m ³	960,00	\$5.504	\$5.283.840
Terraplen Respaldo Gaviones	m ²	1200,00	\$24.393	\$29.271.600
Obras de Arte				
Construcción de Gaviones	un.	780,00	\$25.688	\$20.036.640
Geomembrana	m ²	1200,00	\$2.000	\$2.400.000
Sub Total				\$57.158.492
G. Generales	%	25		\$14.289.623
Utilidades	%	10		\$5.715.849
Total Neto				\$77.163.964

Planos

Los Planos de recorrido del canal y emplazamiento de las obras se pueden apreciar en el Anexo 2.

Por otra parte, en el Plano adjunto, se presentan las obras tipo propuestas con sus respectivas dimensiones.

Gaviones 2 x 1 x 1 m



GOBIERNO DE CHILE
Comisión Nacional de Riego



DIAGNÓSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO EXTRAPREDIAL
DE LOS RÍOS LIGUA Y PETORCA DE LA V REGION Y PROPOSICIÓN
DE UN PLAN DE CONTINGENCIA PARA EVENTOS DE SEQUIA

DEFENSA FLUVIAL BOCATOMA
CANAL VALLE HERMOSO

OBRA 1

RÍO LIGUA

Escala 1 : 25

OBRA	2
TIPO	REVESTIMIENTO CANAL SECTOR BOCATOMA
UTM N	6.405.975
UTM E	295.364

Descripción del Proyecto

Tramo canalizado con maquinaria luego que el río destruyera aproximadamente 240 m de canal revestido en el sector de la bocatoma. El canal cuenta con revestimiento de hormigón los primeros 90 m en buen estado, así como también la compuerta metálica de acceso (Ver Monografía Canal Valle Hermoso VHER1 y Registro Fotográfico, Fotografía 1 y 2).

Área de riego

El área de riego asciende a las 434 ha.

Disponibilidad de Aguas

Este canal posee un número de 277,24 acciones más aportes de 2 pozos en forma permanente (90 L/s).

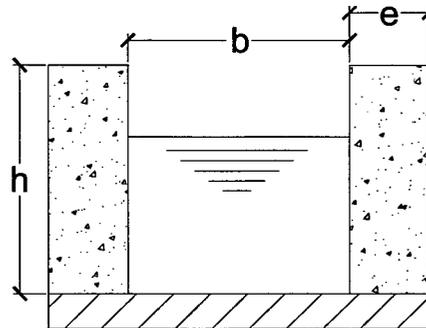
Demanda de Aguas

Las demandas de agua se calcularon de acuerdo a la metodología expuesta en el Estudio CICA 2001 para las cuencas de los ríos Ligua y Petorca y han sido expuestas en el Cuadro 1.

Anteproyecto de las obras

Se propone revestimiento de 240 m de canal en el sector de la bocatoma, utilizando sección rectangular de hormigón H-15, con un ancho de base de 0,8 m; altura de 0,5 m y grosor de muros de 0,1 m.

Datos Ca:



Largo (L):	240,0	m
b :	0,80	m
h :	0,50	m
e :	0,10	m
e2 :	0,10	m

Pared

Area Pared =	$h * e =$	$0,50 * 0,10 =$	0,05	m^2
Volumen Pared (2) =	$\text{Área} * L =$	$0,05 * 240 =$	24	m^3

Radier

Area Radier =	$b * e2 =$	$0,80 * 0,10 =$	0,08	m^2
Volumen Radier =	$\text{Área} * L =$	$0,08 * 240 =$	19	m^3

Moldaje (3 Usos)

Pared (2) =	$h * L * 2 * 2 =$	$0,50 * 240 =$	480	m^2
Radier =	$b * L$	$0,8 * 240 =$	192	m^2
			Total	672
			Tres usos	224

Hormigón H-15

Volumen Pared (2) =	$\text{Área} * L =$	$0,05 * 240 =$	24	m^3
Volumen Radier =	$\text{Área} * L =$	$0,08 * 240 =$	19	m^3
			Total	43

Enfierradura

Diámetro 10 mm a 10 cm

Pared:	$((h/0,1) * L + (L/0,1) * h) * 2 =$	$((0,50/0,1) * 240 + (240/0,1) * 0,50) * 2 =$	4.800	ml
Radier:	$(b/0,1) * L + (L/0,1) * b =$	$(0,8/0,1) * 240,0 + (240/0,1) * 0,8 =$	3.840	ml
			Total	8.640

Proyectos de Prefactibilidad - 9

Relación ml/kg 1 ml 10 mm/0,62 kg $(4.800+3.840)*0,62=$ **5.357 kg**

Análisis de Precios Unitarios

Caseta Pre-Fab. Cuidador (2m²)				
Item	Unidad	Cant.Un.	Precio Un.	Precio Total
Pino 4*4" Bruto Seco	un.	4	\$2.400	\$9.600
Pino 3*3" Bruto Seco	un.	12	\$1.350	\$16.200
Pino 2*2" Bruto Seco	un.	1	\$708	\$708
Tabla MachiHembrada 1*4"	un.	41	\$720	\$29.520
Clavo Corriente 4"*8	kg	1,4	\$393	\$550
Clavo Corriente 2"*12	kg	0,95	\$414	\$393
Pl Zinco #28 Lisa 0,4 mm	m ²	2,7	\$4.815	\$13.001
Bisagra Vaiven 3" c/tornillo	un.	2	\$5.157	\$10.314
Candado Corriente #340	un.	1	\$3.042	\$3.042
Cadena Galvanizada 6mm	m	0,4	\$930	\$372
Maestro de Primera	JH	2	\$14.000	\$28.000
Leyes Sociales	%	29%		\$8.120
Sub Total 1				\$119.820

Galpón Taller				
Item	Unidad	Cant.Un.	Precio Un.	Precio Total
Pino Bruto	pulg	0,83	1500	\$1.245
Clavo corriente 1 1/2"*14	kg	0,006	428	\$3
Clavo corriente 3"*10	kg	0,061	393	\$24
Clavo corriente 4"*8	kg	0,011	393	\$4
Pl Zinco #28 Acan. 0,4 mm	m ²	1,05	4689	\$4.923
Maestro de Primera	JH	0,3	14000	\$4.200
Leyes Sociales	%	29%		\$1.218
Sub Total 2				\$11.617

Trazados y Niveles				
Item	Unidad	Cant.Un.	Precio Un.	Precio Total
Trazados y Niveles	ml	1	\$1.792	\$1.792
Sub Total 3				\$1.792

Moldaje Recto				
Item	Unidad	Cant.Un.	Precio Un.	Precio Total
Terciado Moldaje	pla	0,12	\$16.690	\$2.003
Cuartón Pino 4*4 3,2 m	un.	0,98	\$1.567	\$1.536
Pino Bruto Seco	pulg	0,58	\$1.500	\$870
Clavo Galvanizado 2 1/2" * 11	kg	0,022	\$295	\$6
Clavo Corriente 4"*8	kg	0,37	\$393	\$145
Alambre Negro # 14	kg	0,15	\$494	\$74

Proyectos de Prefactibilidad - 10



Carpintero Primera + Ayudante	JH	0,17	\$19.000	\$3.230
Desgaste Herramientas	%	10%		\$323
Leyes Sociales	%	29%		\$937
Sub Total 4				\$9.124

Relleno Compactado				
Item	Unidad	Cant.Un.	Precio Un.	Precio Total
Material	m ³	1	\$6.000	\$6.000
Rodillo	hr	0,02	\$18.000	\$360
Jornalero	JH	0,12	\$7.200	\$864
Leyes Sociales	%	29%		\$251
Sub Total 5				\$7.475

Hormigón H-15 (225 kg de cemento por m³)				
Item	Unidad	Cant.Un.	Precio Un.	Precio Total
Ripio (Flete 15 km)	m ³	0,79	\$4.104	\$3.242
Arena Gruesa (Flete 15 km)	m ³	0,47	\$5.500	\$2.585
Cemento	sacos	5,3	\$3.755	\$19.902
Pérdidas	%	4%		\$796
Concretero	JH	0,95	\$7.500	\$7.125
Betonera 11p 7,5 hp	hr	0,05	\$12.000	\$600
Leyes Sociales	%	29%		\$2.066
Sub Total 6				\$36.316

Enfierradura Diámetro: 10 mm				
Item	Unidad	Cant.Un.	Precio Un.	Precio Total
Acero A44-28H	kg	1,08	\$295	\$319
Alambre Negro # 18	kg	0,007	\$578	\$4
Enfierrador + Ayudante	JH	0,008	\$19.000	\$152
Leyes Sociales	%	29%		\$44
Sub Total 7				\$519

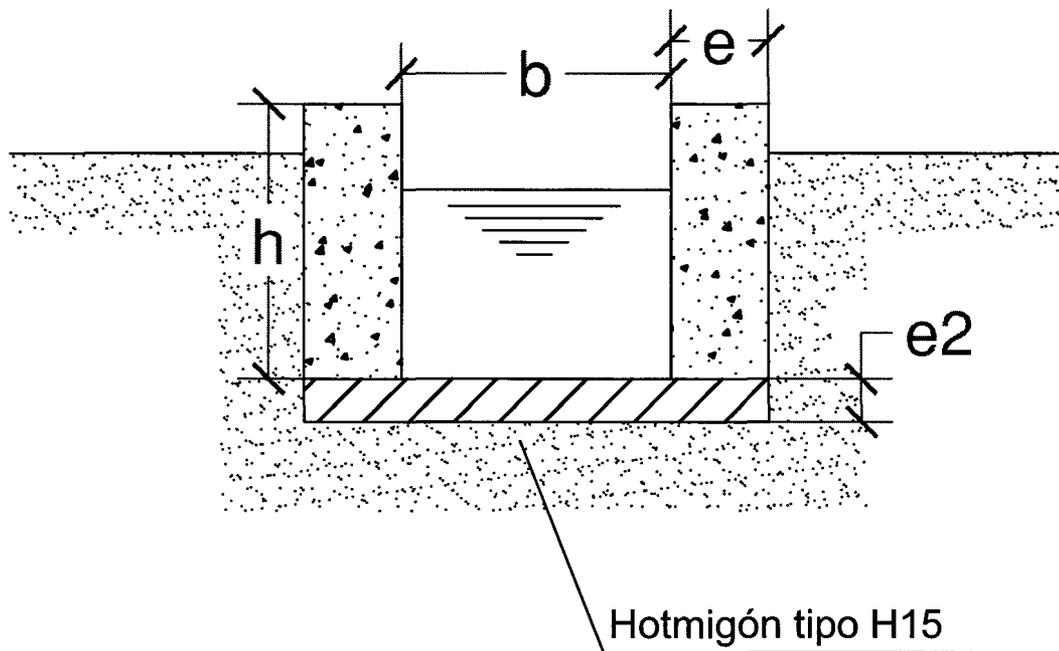
Presupuesto

Item	Unidad	Cantidad	Precio Un.	Precio Total
Instalación de Faenas				
Caseta Cuidador	gl	1	\$119.820	\$119.820
Trazados y Niveles	ml	240	\$1.792	\$430.080
Galpón Taller	m ²	180	\$11.617	\$2.091.117
Movimiento de Tierra				
Relleno Compactado	m ³	36	\$7.475	\$269.084
Moldajes				
Moldaje Recto	m ²	224,00	\$9.124	\$2.043.812
Hormigones				
Hormigón H-15	m ³	43,2	\$36.316	\$1.568.850
Enfierraduras				
Enfierradura 10 mm	kg	5356,8	\$519	\$2.778.711
Sub Total				\$9.301.474
G. Generales	%	25		\$2.325.368
Utilidades	%	10		\$930.147
Total Neto				\$12.556.990

Planos

Los Planos de recorrido del canal y emplazamiento de las obras se pueden apreciar en el Anexo 2.

Por otra parte, en el Plano adjunto, se presentan las obras tipo propuestas con sus respectivas dimensiones.



OBRA 1

L	240 m
b	0.8 m
h	0.5 m
e	0.1 m
e1	0.1 m

	DIAGNÓSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO EXTRAPREDIAL DE LOS RIOS LIGUA Y PETORCA DE LA V REGION Y PROPOSICIÓN DE UN PLAN DE CONTINGENCIA PARA EVENTOS DE SEQUIA	OBRA 2
	REVESTIMIENTO CANAL VALLE HERMOSO	RIO LIGUA
		Escala 1 : 25



OBRA	3
TIPO	PERALTE DE REVESTIMIENTO DE CANAL
UTM N	6.406.541
UTM E	294.942

Descripción del Proyecto

Tramo revestido con hormigón y sección rectangular luego del tramo entubado. Este tramo está subdimensionado o presenta baja pendiente, ya que no es capaz de transportar la totalidad de las aguas produciéndose desbordes del canal (Ver Monografía Canal Valle Hermoso VHER3 y Registro Fotográfico, Fotografía 4).

Área de riego

El área de riego asciende a las 434 ha.

Disponibilidad de Aguas

Este canal posee un número de 277,24 acciones más aportes de 2 pozos en forma permanente (90 L/s).

Demanda de Aguas

Las demandas de agua se calcularon de acuerdo a la metodología expuesta en el Estudio CICA 2001 para las cuencas de los ríos Ligua y Petorca y han sido expuestas en el Cuadro 1.

Anteproyecto de las obras

Se requiere peraltar los muros del canal revestido en 0,3 m con hormigón H20 y 0,1 m de espesor, en una longitud de 140 m.



Datos Canal Sección Rectángular

Largo (L):	140,0	m
b :	0,80	m
h :	0,30	m
e :	0,10	m
e2 :	0,10	m

Pared

Area Pared =	$h * e =$	$0,30 * 0,10 =$	0,03	m^2
Volumen Pared (2) =	$\text{Área} * L =$	$0,03 * 140 =$	8,40	m^3

Moldaje (3 Usos)

Pared (2) =	$h * L * 2 * 2 =$	$0,30 * 140 =$	168,0	m^2
			Total	168,0
			Tres usos	56,0

Hormigón H-20

Volumen Pared (2) =	$\text{Área} * L =$	$0,03 * 140 =$	8,40	m^3
			Total	8,40

Enfierradura

Diámetro 10 mm a 10 cm

Pared: $((h/0,1) * L + (L/0,1) * h) * 2 =$	$((0,30/0,1) * 140 + (140/0,1) * 0,30) * 2 =$	1.680	ml
		Total	1.680
Relación ml/kg	1 ml 10 mm/0,62 kg	$(1.680) * 0,62 =$	1.042

Análisis de Precios Unitarios

Caseta Pre-Fab. Cuidador (2m ²)				
Item	Unidad	Cant.Un.	Precio Un.	Precio Total
Pino 4*4" Bruto Seco	un.	4	\$2.400	\$9.600
Pino 3*3" Bruto Seco	un.	12	\$1.350	\$16.200
Pino 2*2" Bruto Seco	un.	1	\$708	\$708
Tabla Machi Hembrada 1*4"	un.	41	\$720	\$29.520
Clavo Corriente 4"*8	kg	1,4	\$393	\$550
Clavo Corriente 2"*12	kg	0,95	\$414	\$393
Pl Zinco #28 Lisa 0,4 mm	m ²	2,7	\$4.815	\$13.001
Bisagra Vaiven 3" c/tornillo	un.	2	\$5.157	\$10.314
Candado Corriente #340	un.	1	\$3.042	\$3.042
Cadena Galvanizada 6mm	m	0,4	\$930	\$372
Maestro de Primera	JH	2	\$14.000	\$28.000

Proyectos de Prefactibilidad - 14



Leyes Sociales	%	29%		\$8.120
Sub Total 1				\$119.820

Galpón Taller				
Item	Unidad	Cant.Un.	Precio Un.	Precio Total
Pino Bruto	pulg	0,83	1500	\$1.245
Clavo corriente 1 1/2"*14	kg	0,006	428	\$3
Clavo corriente 3"*10	kg	0,061	393	\$24
Clavo corriente 4"*8	kg	0,011	393	\$4
Pl Zincalum #28 Acan. 0,4 mm	m ²	1,05	4689	\$4.923
Maestro de Primera	JH	0,3	14000	\$4.200
Leyes Sociales	%	29%		\$1.218
Sub Total 2				\$11.617

Trazados y Niveles				
Item	Unidad	Cant.Un.	Precio Un.	Precio Total
Trazados y Niveles	ml	1	\$1.792	\$1.792
Sub Total 3				\$1.792

Moldaje Recto				
Item	Unidad	Cant.Un.	Precio Un.	Precio Total
Terciado Moldaje	pla	0,12	\$16.690	\$2.003
Cuartón Pino 4*4 3,2 m	un.	0,98	\$1.567	\$1.536
Pino Bruto Seco	pulg	0,58	\$1.500	\$870
Clavo Galvanizado 2 1/2" * 11	kg	0,022	\$295	\$6
Clavo Corriente 4"*8	kg	0,37	\$393	\$145
Alambre Negro # 14	kg	0,15	\$494	\$74
Carpintero Primera + Ayudante	JH	0,17	\$19.000	\$3.230
Desgaste Herramientas	%	10%		\$323
Leyes Sociales	%	29%		\$937
Sub Total 4				\$9.124

Relleno Compactado				
Item	Unidad	Cant.Un.	Precio Un.	Precio Total
Material	m ³	1	\$6.000	\$6.000
Rodillo	hr	0,02	\$18.000	\$360
Jornalero	JH	0,12	\$7.200	\$864
Leyes Sociales	%	29%		\$251
Sub Total 5				\$7.475

Hormigón H-15 (225 kg de cemento por m³)				
Item	Unidad	Cant.Un.	Precio Un.	Precio Total
Ripio (Flete 15 km)	m ³	0,79	\$4.104	\$3.242
Arena Gruesa (Flete 15 km)	m ³	0,47	\$5.500	\$2.585

Cemento	sacos	5,3	\$3.755	\$19.902
Pérdidas	%	4%		\$796
Concretero	JH	0,95	\$7.500	\$7.125
Betonera 11p 7,5 hp	hr	0,05	\$12.000	\$600
Leyes Sociales	%	29%		\$2.066
Sub Total 6				\$36.316

Enfierradura Diámetro: 10 mm				
Item	Unidad	Cant.Un.	Precio Un.	Precio Total
Acero A44-28H	kg	1,08	\$295	\$319
Alambre Negro # 18	kg	0,007	\$578	\$4
Enfierrador + Ayudante	JH	0,008	\$19.000	\$152
Leyes Sociales	%	29%		\$44
Sub Total 7				\$519

Presupuesto

Item	Unidad	Cantidad	Precio Un.	Precio Total
Instalación de Faenas				
Caseta Cuidador	gl	1	\$119.820	\$119.820
Trazados y Niveles	ml	240	\$1.792	\$430.080
Galpón Taller	m ²	180	\$11.617	\$2.091.117
Movimiento de Tierra				
Relleno Compactado	m ³	36	\$7.475	\$269.084
Moldajes				
Moldaje Recto	m ²	56,00	\$9.124	\$510.953
Hormigones				
Hormigón H-15	m ³	8,4	\$36.316	\$305.054
Enfierraduras				
Enfierradura 10 mm	kg	1041,6	\$519	\$540.305
Sub Total				\$4.266.413
G. Generales	%	25		\$1.066.603
Utilidades	%	10		\$426.641
Total Neto				\$5.759.657

Planos

Los Planos de recorrido del canal y emplazamiento de las obras se pueden apreciar en el Anexo 2.



OBRA	4
TIPO	ENTUBAMIENTO CRUCE CALLEJONES LO VARAS, EL MOLINO Y VITOCO
UTM N	6.408.407; 6.408.773; 6.408.903
UTM E	293.294; 292.858; 292.695

Descripción del Proyecto

En cruce del canal con Callejones Lo Varas, El Molino y Vitoco se necesita alcantarilla o puente que permita el libre paso del canal bajo el camino. En cruce con Callejón Vitoco, existe escurrimiento de agua desde el canal, el que actualmente es controlado a medias por sacos de arena y tacos de tierra y piedras (Ver Monografía Canal Valle Hermoso VHER6; VHER9 y VHER10 y Registro Fotográfico, Fotografía 7; 10 y 11).

Área de riego

El área de riego asciende a las 434 ha.

Disponibilidad de Aguas

Este canal posee un número de 277,24 acciones más aportes de 2 pozos en forma permanente (90 L/s).

Demanda de Aguas

Las demandas de agua se calcularon de acuerdo a la metodología expuesta en el Estudio CICA 2001 para las cuencas de los ríos Ligua y Petorca y se han expuesto en el Cuadro 1.

Anteproyecto de las obras

Se requiere entubar los cruces de los Callejones anteriormente mencionados, por una longitud de 5 m en cada callejón. Se propone utilizar tubos de cemento comprimido de 1,2 m de diámetro.

Análisis de Precios Unitarios

Tubo CC 1,2 m				
Item	Unidad	Cant.Un.	Precio Un.	Precio Total
Tubo CC Enchufe Espiga	m	1	\$37.516	\$37.516
Retorexcavadora	hr	0,05	\$24.000	\$1.200
Transporte	%	12%	\$708	\$4.502
Arena Gruesa	m ³	0,2	\$5.500	\$1.100
Cemento	sac	2	\$3.755	\$7.510
Pérdidas	%	3%	\$414	\$1.125
Pérdidas	%	12%	\$4.815	\$901
Alcantillero + Ayudante	JH	0,2	\$19.000	\$3.800
Ay. O. Civiles	JH	0,2	\$8.000	\$1.600
Leyes Sociales	%	29%		\$1.566
Sub Total 1				\$60.821
Trazados y Niveles				
Item	Unidad	Cant.Un.	Precio Un.	Precio Total
Trazados y Niveles	ml	1	\$1.792	\$1.792
Sub Total 2				\$1.792
Construcción de Pedraplen				
Item	Unidad	Cant.Un.	Precio Un.	Precio Total
Bolón	un	15	\$40	\$600
Arena	m ³	0,15	\$6.500	\$975
Cemento	saco	1,2	\$3.755	\$4.506
Pérdida de Morteros	%	12%	\$515	\$62
Albañil + Ayudante	JH	0,13	\$19.000	\$2.470
Leyes Sociales	%	29%		\$716
Sub Total 3				\$9.329



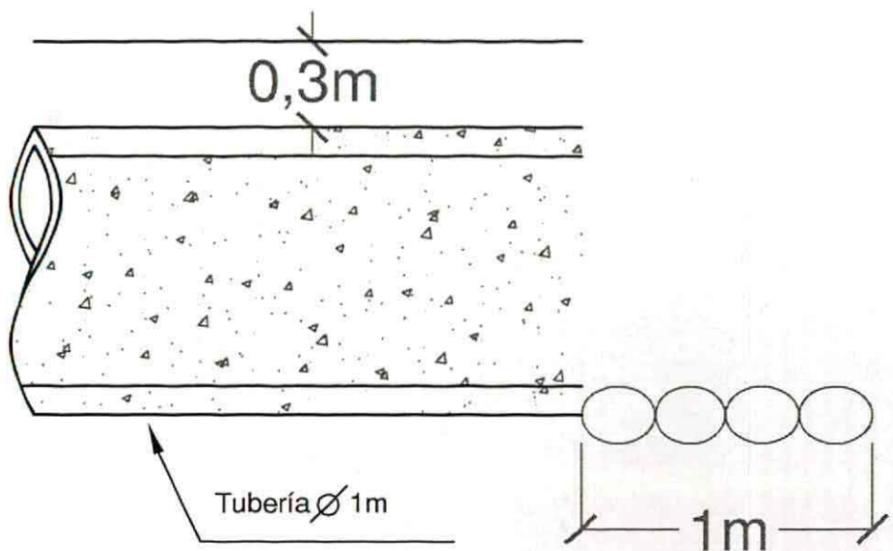
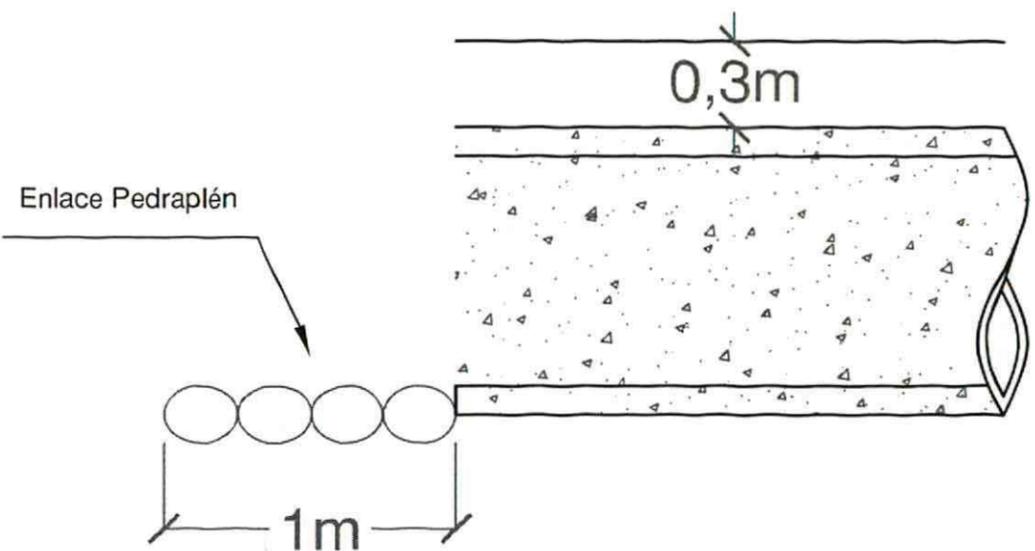
Presupuesto

Item	Unidad	Cantidad	Precio Un.	Precio Total
Instalación de Faenas				
Trazados y Niveles	ml	45	\$1.792	\$80.640
Obras de Arte				
Tubo CC 1,2 m	un.	15,0	\$60.821	\$912.309
Construcción de Pedraplen	m ³	6,0	\$9.329	\$55.974
Sub Total				\$1.048.923
G. Generales	%	25		\$262.231
Utilidades	%	10		\$104.892
Total Neto				\$1.416.047

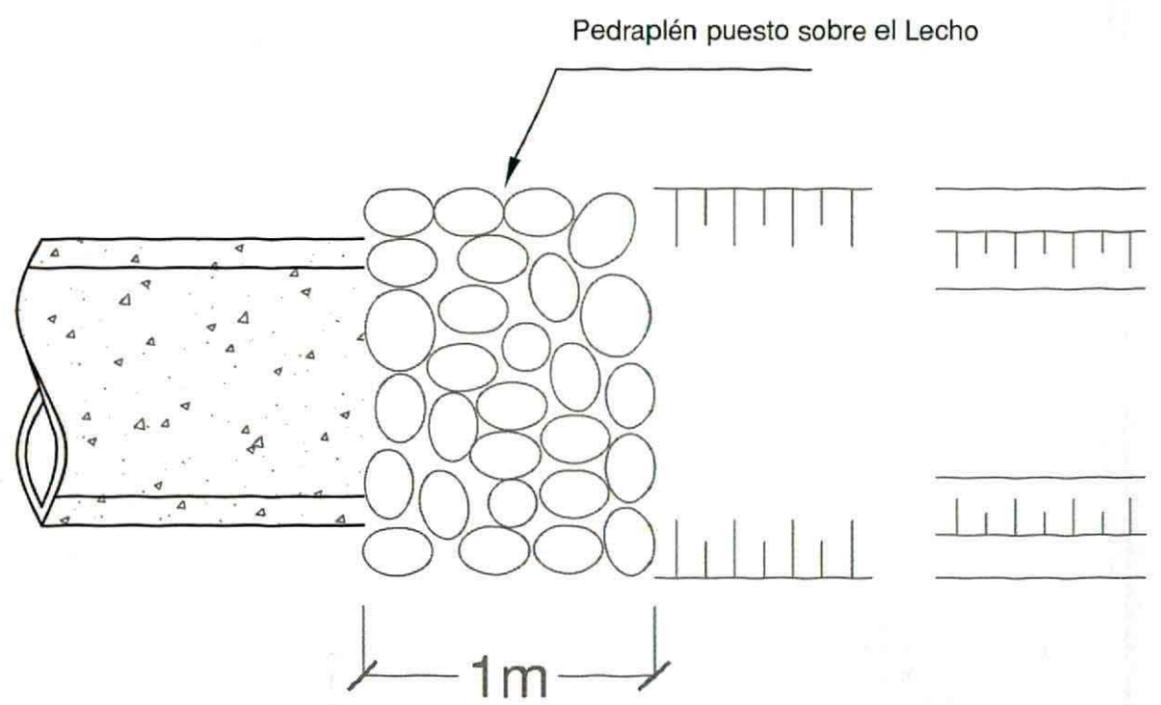
Planos

Los Planos de recorrido del canal y emplazamiento de las obras se pueden apreciar en el Anexo 2.

Por otra parte, en el Plano adjunto, se presentan las obras tipo propuestas con sus respectivas dimensiones.



Diámetro Tubería: 1.2 m
 Longitud Tubería: 5.0 m



	DIAGNÓSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO EXTRAPREDIAL DE LOS RIOS LIGUA Y PETORCA DE LA V REGIÓN Y PROPOSICIÓN DE UN PLAN DE CONTINGENCIA PARA EVENTOS DE SEQUÍA	
OBRA 4	ENTUBAMIENTO CRUCE CALLEJONES LO VARAS, EL MOLINO Y VITOCO	
RIO LIGUA		
Escala: S/E		

OBRA	5
TIPO	ENTUBAMIENTO CRUCE QUEBRADA ROMANI
UTM N	6.408.678
UTM E	293.260

Descripción del Proyecto

Sección irregular del canal sin revestimiento que pasa por la quebrada de Romani. Existen problemas recurrentes de embancamientos por material de la quebrada, principalmente en invierno en un tramo de 100 m (Ver Monografía Canal Valle Hermoso VHER8 y Registro Fotográfico, Fotografía 9).

Área de riego

El área de riego asciende a las 434 ha.

Disponibilidad de Aguas

Este canal posee un número de 277,24 acciones más aportes de 2 pozos en forma permanente (90 L/s).

Demanda de Aguas

Las demandas de agua se calcularon de acuerdo a la metodología expuesta en el Estudio CICA 2001 para las cuencas de los ríos Ligua y Petorca y se han expuesto en el Cuadro 1.

Anteproyecto de las obras

Se requiere abovedar el canal en una extensión de 100 m en el cruce con la quebrada Romani, utilizando tubos de cemento comprimido de 1,2 m de diámetro con enlaces al canal existente de pedraplén.

En el Cuadro 1.5 – 27 se presenta la cubicación de materiales y presupuesto para el entubamiento del canal en el tramo señalado.



Análisis de Precios Unitarios

Tubo CC 1,2 m				
Item	Unidad	Cant.Un.	Precio Un.	Precio Total
Tubo CC Enchufe Espiga	m	1	\$37.516	\$37.516
Retorexcavadora	hr	0,05	\$24.000	\$1.200
Transporte	%	12%	\$708	\$4.502
Arena Gruesa	m ³	0,2	\$5.500	\$1.100
Cemento	sac	2	\$3.755	\$7.510
Pérdidas	%	3%	\$414	\$1.125
Pérdidas	%	12%	\$4.815	\$901
Alcantillero + Ayudante	JH	0,2	\$19.000	\$3.800
Ay. O. Civiles	JH	0,2	\$8.000	\$1.600
Leyes Sociales	%	29%		\$1.566
Sub Total 1				\$60.821
Trazados y Niveles				
Item	Unidad	Cant.Un.	Precio Un.	Precio Total
Trazados y Niveles	ml	1	\$1.792	\$1.792
Sub Total 2				\$1.792
Construcción de Pedraplen				
Item	Unidad	Cant.Un.	Precio Un.	Precio Total
Bolón	un	15	\$40	\$600
Arena	m ³	0,15	\$6.500	\$975
Cemento	saco	1,2	\$3.755	\$4.506
Pérdida de Morteros	%	12%	\$515	\$62
Albañil + Ayudante	JH	0,13	\$19.000	\$2.470
Leyes Sociales	%	29%		\$716
Sub Total 3				\$9.329



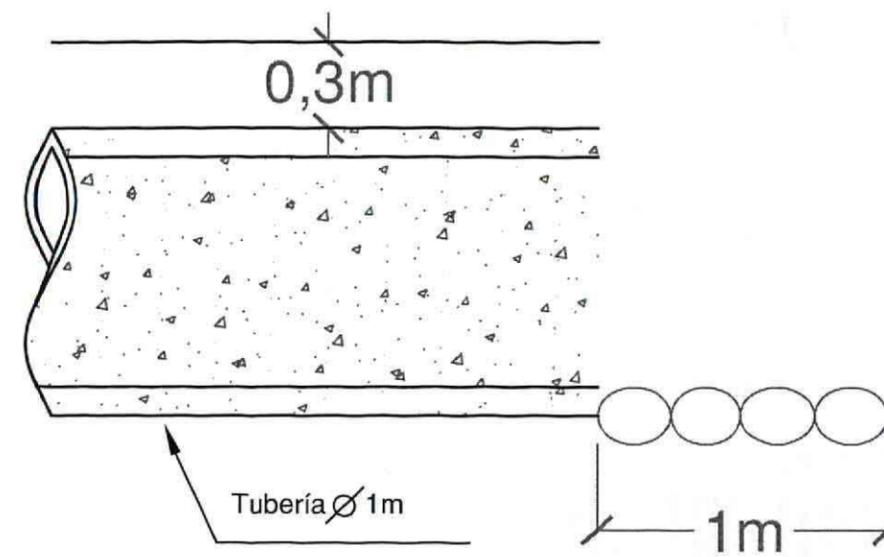
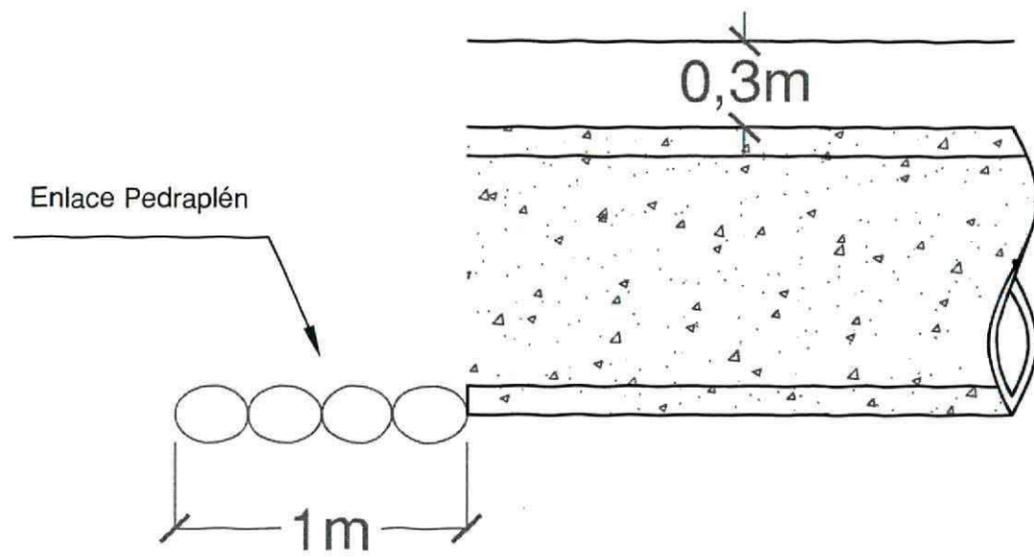
Presupuesto

Presupuesto Final				
Item	Unidad	Cantidad	Precio Un.	Precio Total
Instalación de Faenas				
Trazados y Niveles	ml	120	\$1.792	\$215.040
Obras de Arte				
Tubo CC 10m	un.	100,0	\$60.821	\$6.082.060
Construcción de Pedraplen	m ³	2,0	\$9.329	\$18.658
Sub Total				\$6.315.758
G. Generales	%	25		\$1.578.940
Utilidades	%	10		\$631.576
Total Neto				\$8.526.273

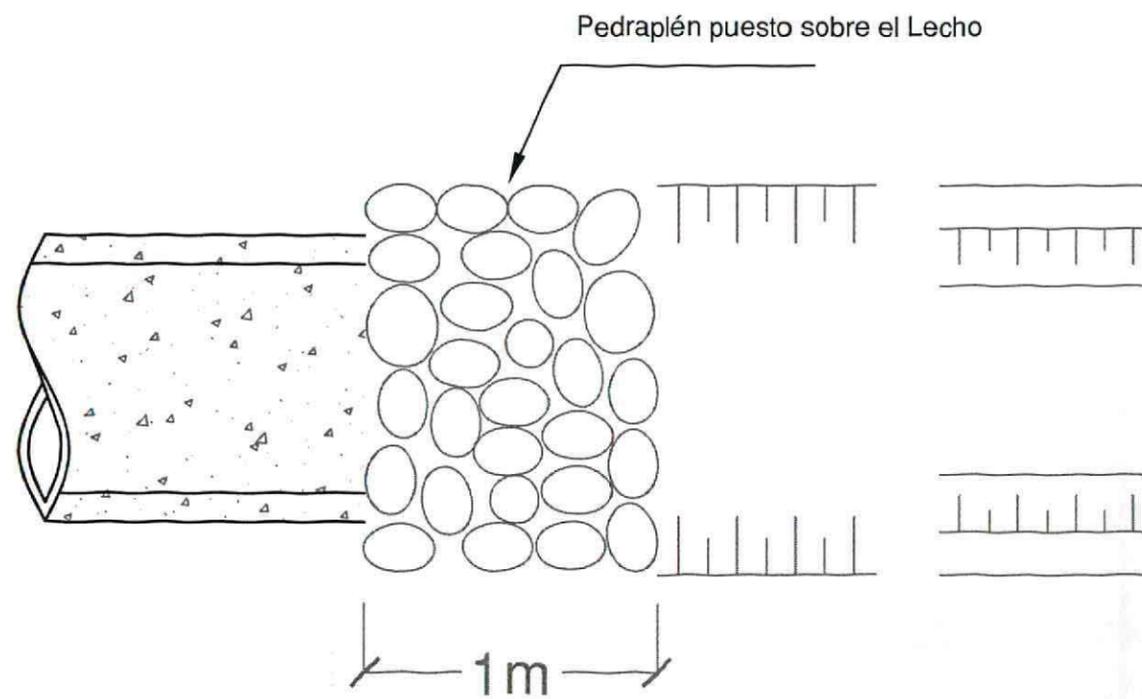
Planos

Los Planos de recorrido del canal y emplazamiento de las obras se pueden apreciar en el Anexo 2.

Por otra parte, en el Plano adjunto, se presentan las obras tipo propuestas con sus respectivas dimensiones.



Diámetro Tubería: 1.2 m
 Longitud Tubería: 100 m



	DIAGNÓSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO EXTRAPREDIAL DE LOS RIOS LIGUA Y PETORCA DE LA V REGIÓN Y PROPOSICIÓN DE UN PLAN DE CONTINGENCIA PARA EVENTOS DE SEQUÍA			
	OBRA 5	ENTUBAMIENTO CRUCE QUEBRADA ROMANI		
	RIO LIGUA			
Escala: S/E				



OBRA	6
TIPO	CONTINUACIÓN REVESTIMIENTO ACTUAL HASTA SIFÓN CON CRUCE RUTA LA LIGUA – VALLE HERMOSO
UTM N	6.408.102
UTM E	293.821

Descripción del problema

Canal no revestido de sección irregular en cuanto a ancho, profundidad y pendiente que presenta problemas de filtraciones (Ver Monografía Canal Valle Hermoso VHER5 a VHER18 y Registro Fotográfico, Fotografía 6 a 21).

Área de riego

El área de riego asciende a las 434 ha.

Disponibilidad de Aguas

Este canal posee un número de 277,24 acciones más aportes de 2 pozos en forma permanente (90 L/s).

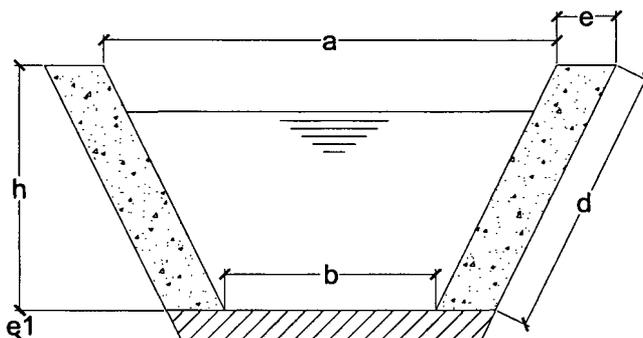
Demanda de Aguas

Las demandas de agua se calcularon de acuerdo a la metodología expuesta en el Estudio CICA 2001 para las cuencas de los ríos Ligua y Petorca y se han expuesto en el Cuadro 1.

Anteproyecto de las obras

Se requiere revestir el tramo señalado, que presenta una longitud de 4.570 m. Se propone revestimiento con hormigón H-15, sección trapezoidal, con base de 0,7 m; altura 1,0 m y ancho superior de 0,9 m. El grosor de muro es de 0,1 m. Antes de revestir, debe ser retirado todo el sedimento del lecho del canal y despejar la vegetación y elementos que se encuentren dentro de éste.

Datos Canal Sección Trapezoidal



Largo (L):	4570	m
a :	0,90	m
b :	0,70	m
d :	1,00	m
h :	1,00	m
e :	0,10	m
e2 :	0,10	m

Pared

Area Pared =	$d * e =$	$1,0 * 0,10 =$	0,10	m^2
Vol. Pared (2) =	$\text{Área} * L =$	$0,10 * 4570 =$	919	m^3

Losa

Area Losa =	$b * e1 =$	$0,70 * 0,10 =$	0,07	m^2
Volumen Losa =	$\text{Área} * L =$	$0,07 * 4570 =$	320	m^3

Moldura (3 Usos)

Pared (2) =	$d * L * 2 * 2 =$	$1,0 * 4570 * 2 * 2 =$	18.371	m^2
Losa =	$b * L$	$0,70 * 4570 =$	3.199	m^2
			Total	21.570
			3 Usos	7.190

Hormigón H-15

Vol. Pared (2) =	$\text{Área} * L =$	$0,10 * 4570 =$	919	m^3
Volumen Losa =	$\text{Área} * L =$	$0,07 * 4570 =$	320	m^3
			Total	1.238

Enfierradura

Diámetro 10 mm a 10 cm

$$\text{Pared: } ((d/0,1) * L + (L/0,1) * d) * 2 = ((1,02/0,1) * 4570 + (4570/0,1) * 1,0) * 2 = \mathbf{183.712 \text{ ml}}$$

Proyectos de Prefactibilidad - 24

$$\begin{aligned} \text{Losa: } & (b/0,1)*L+(L/0,1)*b = & (0,7/0,1)*4570+(4570/0,1)*0,7 = & 63.980 \text{ ml} \\ & & & 247.692 \text{ ml} \\ \text{Relación ml/kg } & 1 \text{ ml } 10 \text{ mm}/0,62 \text{ kg} & (183.712+63.980)*0,62 = & 153.569 \text{ kg} \end{aligned}$$

Análisis de Precios Unitarios

Caseta Pre-Fab. Cuidador (2m²)				
Item	Unidad	Cant.Un.	Precio Un.	Precio Total
Pino 4*4" Bruto Seco	un.	4	\$2.400	\$9.600
Pino 3*3" Bruto Seco	un.	12	\$1.350	\$16.200
Pino 2*2" Bruto Seco	un.	1	\$708	\$708
Tabla MachiHembrada 1*4"	un.	41	\$720	\$29.520
Clavo Corriente 4"*8	kg	1,4	\$393	\$550
Clavo Corriente 2"*12	kg	0,95	\$414	\$393
Pl Zinco #28 Lisa 0,4 mm	m ²	2,7	\$4.815	\$13.001
Bisagra Vaiven 3" c/tornillo	un.	2	\$5.157	\$10.314
Candado Corriente #340	un.	1	\$3.042	\$3.042
Cadena Galvanizada 6mm	m	0,4	\$930	\$372
Maestro de Primera	JH	2	\$14.000	\$28.000
Leyes Sociales	%	29%		\$8.120
Sub Total 1				\$119.820

Galpón Taller				
Item	Unidad	Cant.Un.	Precio Un.	Precio Total
Pino Bruto	pulg	0,83	1500	\$1.245
Clavo corriente 1 1/2"*14	kg	0,006	428	\$3
Clavo corriente 3"*10	kg	0,061	393	\$24
Clavo corriente 4"*8	kg	0,011	393	\$4
Pl Zinco #28 Acan. 0,4 mm	m ²	1,05	4689	\$4.923
Maestro de Primera	JH	0,3	14000	\$4.200
Leyes Sociales	%	29%		\$1.218
Sub Total 2				\$11.617

Trazados y Niveles				
Item	Unidad	Cant.Un.	Precio Un.	Precio Total
Trazados y Niveles	ml	1	\$1.792	\$1.792
Sub Total 3				\$1.792

Relleno Compactado				
Item	Unidad	Cant.Un.	Precio Un.	Precio Total
Material	m ³	1	\$6.000	\$6.000
Rodillo	hr	0,02	\$18.000	\$360
Jornalero	JH	0,12	\$7.200	\$864
Leyes Sociales	%	29%		\$251
Sub Total 4				\$7.475

Proyectos de Prefactibilidad - 25

Moldaje Recto				
Item	Unidad	Cant.Un.	Precio Un.	Precio Total
Terciado Moldaje	pla	0,12	\$16.690	\$2.003
Cuartón Pino 4*4 3,2 m	un.	0,98	\$1.567	\$1.536
Pino Bruto Seco	pulg	0,58	\$1.500	\$870
Clavo Galvanizado 2 1/2" * 11	kg	0,022	\$295	\$6
Clavo Corriente 4"*8	kg	0,37	\$393	\$145
Alambre Negro # 14	kg	0,15	\$494	\$74
Carpintero Primera + Ayudante	JH	0,17	\$19.000	\$3.230
Desgaste Herramientas	%	10%		\$323
Leyes Sociales	%	29%		\$937
Sub Total 5				\$9.124

Hormigón H-15 (225 kg de cemento por m³)				
Item	Unidad	Cant.Un.	Precio Un.	Precio Total
Ripio (Flete 15 km)	m ³	0,79	\$4.104	\$3.242
Arena Gruesa (Flete 15 km)	m ³	0,47	\$5.500	\$2.585
Cemento	sacos	5,3	\$3.755	\$19.902
Pérdidas	%	4%		\$796
Concretero	JH	0,95	\$7.500	\$7.125
Betонера 11p 7,5 hp	hr	0,05	\$12.000	\$600
Leyes Sociales	%	29%		\$2.066
Sub Total 6				\$36.316

Enfierradura Diámetro: 10 mm				
Item	Unidad	Cant.Un.	Precio Un.	Precio Total
Acero A44-28H	kg	1,08	\$295	\$319
Alambre Negro # 18	kg	0,007	\$578	\$4
Enfierrador + Ayudante	JH	0,008	\$19.000	\$152
Leyes Sociales	%	29%		\$44
Sub Total 7				\$519

Presupuesto

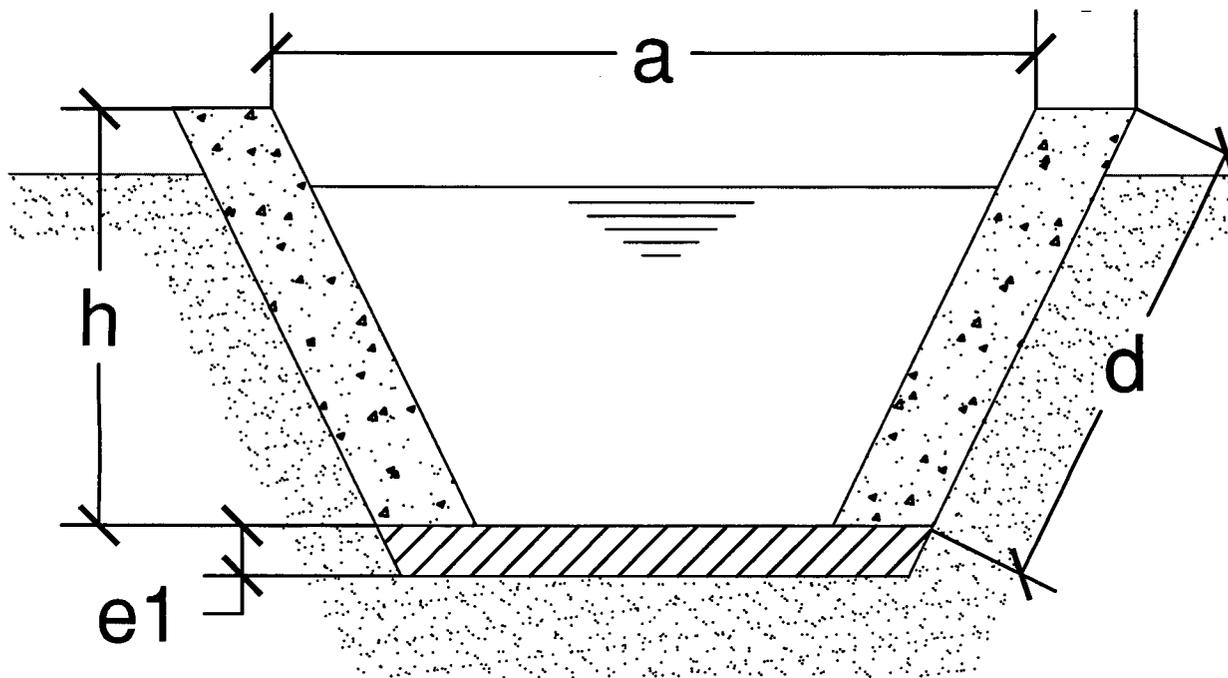
Item	Unidad	Cantidad	Precio Un.	Precio Total
Instalación de Faenas				
Caseta Cuidador	gl	1	\$119.820	\$119.820
Trazados y Niveles	ml	4570	\$1.792	\$8.189.440
Galpón Taller	m ²	180	\$11.617	\$2.091.117
Movimiento de Tierra				
Relleno Compactado	m ³	685,5	\$7.475	\$5.123.811
Moldajes				
Moldaje Recto	m ²	7.190	\$9.124	\$65.603.235
Hormigones				
Hormigón H-15	m ³	1238,5	\$36.316	\$44.975.827
Enfierraduras				
Enfierradura 10 mm	kg	153568,9	\$519	\$79.660.166
Sub Total				\$205.763.415
G. Generales	%	25		\$51.440.854
Utilidades	%	10		\$20.576.342
Total Neto				\$277.780.611

Debido a lo alto del presupuesto y considerando la capacidad de pago de los usuarios, se recomienda realizar este revestimiento en tres etapas, cada una con un tercio de los metros totales a revestir. Lo anterior implica que cada proyecto presentaría un costo aproximado de \$92.593.537.

Planos

Los Planos de recorrido del canal y emplazamiento de las obras se pueden apreciar en el Anexo 2.

Por otra parte, en el Plano adjunto, se presentan las obras tipo propuestas con sus respectivas dimensiones.



L	4570 m
a	0.9 m
b	0.7 m
h	1.0 m
m	0.1 m
e	0.1 m
e1	0.1 m
d	1.0 m

	DIAGNÓSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO EXTRAPREDIAL DE LOS RÍOS LIGUA Y PETORCA DE LA V REGION Y PROPOSICIÓN DE UN PLAN DE CONTINGENCIA PARA EVENTOS DE SEQUIA	OBRA 6
	REVESTIMIENTO CANAL VALLE HERMOSO	RIO LIGUA
		Escala: S/E

ANEXOS

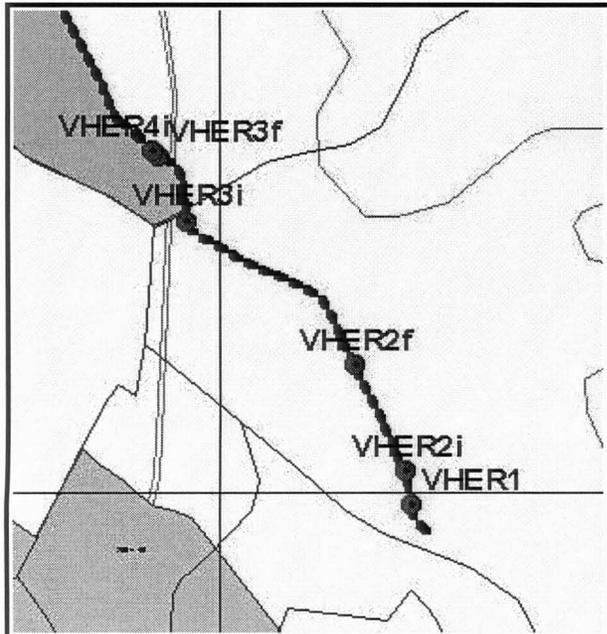
Anexo 1

Monografías

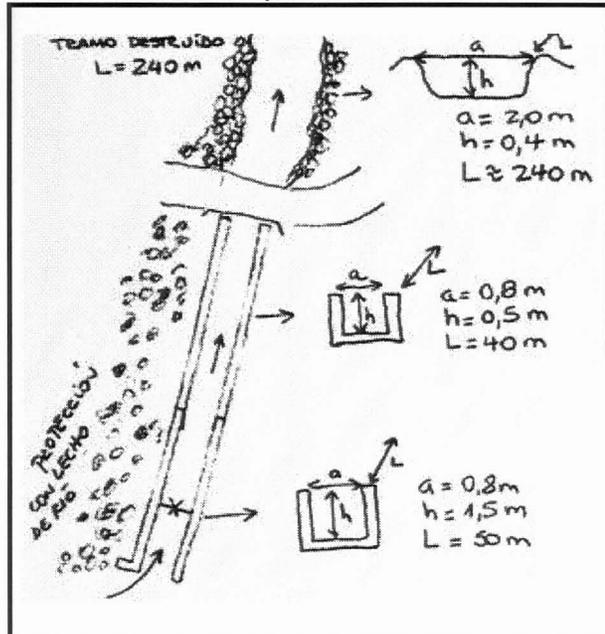
Cuenca: Río Ligua
 Río: Río Ligua
 Canal: VALLE HERMOSO
 Código : VHER1

Fecha: Dic - 2003
 Obra: Bocatoma
 UTM N : 6.405.975
 UTM E : 295.364

Plano de ubicación



Croquis



Descripción de la Obra o Tramo: Canalización con maquinaria luego que el río destruyera aproximadamente 240 m de canal revestido en el sector de la bocatoma. Se requiere un nuevo revestimiento o abovedamiento de este tramo modificando el trayecto del canal para acercarlo más al borde del cerro.
Además, es necesario realizar una defensa fluvial de aproximadamente 400 m desde el inicio del canal.
El canal cuenta con revestimiento de concreto los primeros 90 m en buen estado, así como también la compuerta metálica de acceso.

Sección de Control: No posee.
Tipo: _____
Características: _____

Observaciones (Ubicación; Acceso; otro): Se accede desde Ruta que une Valle Hermoso con Ruta Ligua - Cabildo a través de un camino secundario frente al estadio de Valle Hermoso.

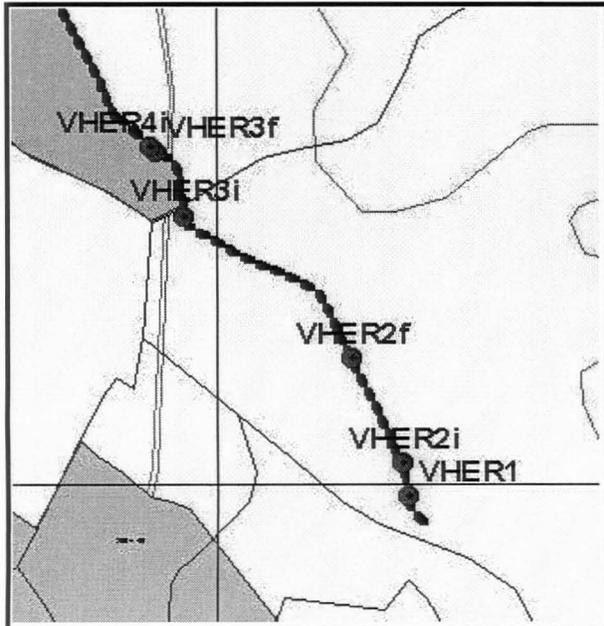
Fotografías N° 1 y 2
Obra o Tramo Ubicado en el Plano N°: VHER 1 de 1

Región: V **Provincia:** Petorca **Comuna:** La Ligua

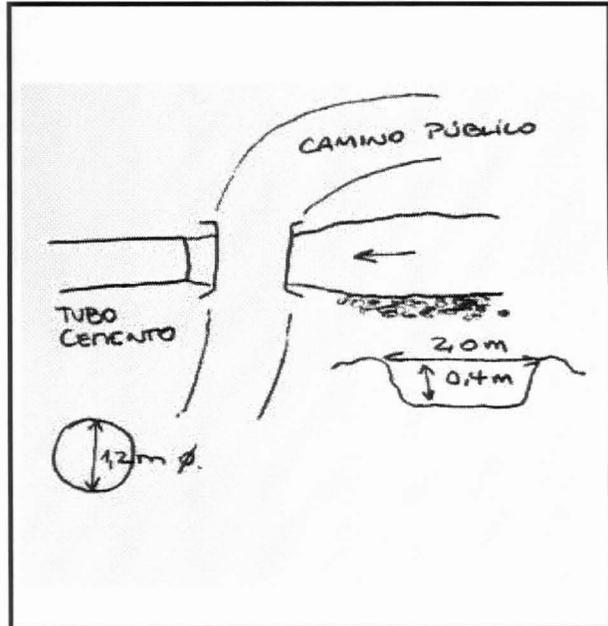
Cuenca: Río Ligua
 Río: Río Ligua
 Canal: VALLE HERMOSO
 Código : VHER2

Fecha: Dic - 2003
 Obra: Sección del canal y tramo entubado
 UTM N: 6.406.042 a 6.406.253
 UTM E: 295.353 a 295.257

Plano de ubicación



Croquis



Descripción de la Obra o Tramo: Sección sin revestimiento en cruce con camino interior. Hasta este punto sería necesario revestir o embovedar. Luego el canal sigue entubado (tubos de cemento de 1,2 m de diámetro).

Sección de Control: No posee.
 Tipo: _____
 Características: _____

Observaciones (Ubicación; Acceso; otro): Se accede desde Ruta que une Valle Hermoso con Ruta Ligua - Cabildo a través de un camino secundario frente al estadio de Valle Hermoso.

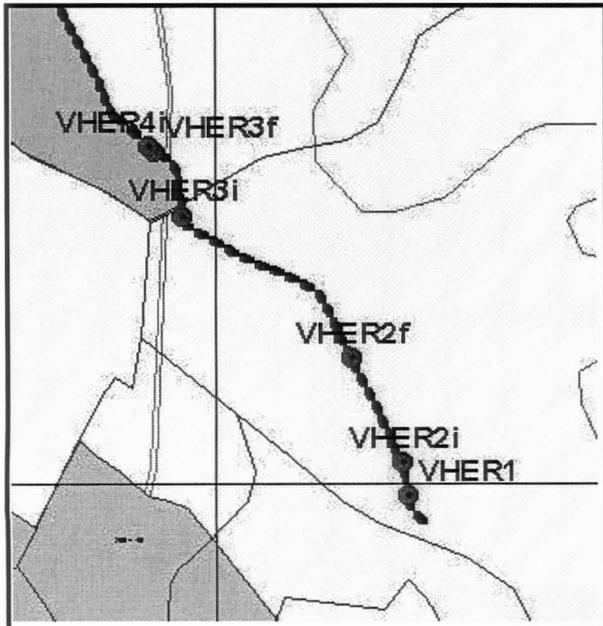
Fotografías N° 3
 Obra o Tramo Ubicado en el Plano N°: VHER 1 de 1

Región: V Provincia: Petorca Comuna: La Ligua

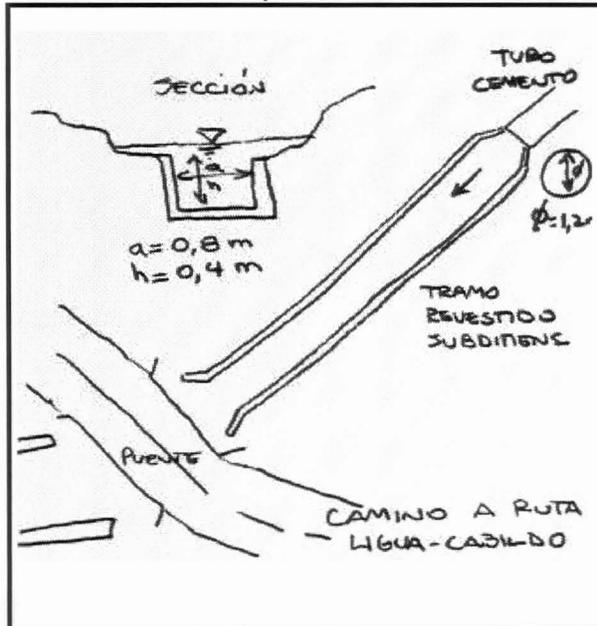
Cuenca: Río Ligua
 Río: Río Ligua
 Canal: VALLE HERMOSO
 Código : VHER3

Fecha: Dic - 2003
 Obra: Tramo revestido
 UTM N: 6.406.541 a 6.406.670
 UTM E: 294.942 a 294.888

Plano de ubicación



Croquis



Descripción de la Obra o Tramo: Tramo revestido de hormigón, con sección rectangular luego del tramo entubado. Este tramo está subdimensionado o presenta baja pendiente, ya que no es capaz de transportar la totalidad de las aguas por lo que se estima necesario realizar un peralte de aproximadamente 0,3 m.

Sección de Control: No posee.
 Tipo: _____
 Características: _____

Observaciones (Ubicación; Acceso; otro): Se accede desde Ruta que une Valle Hermoso con Ruta Ligua - Cabildo, frente a estadio de Valle Hermoso.

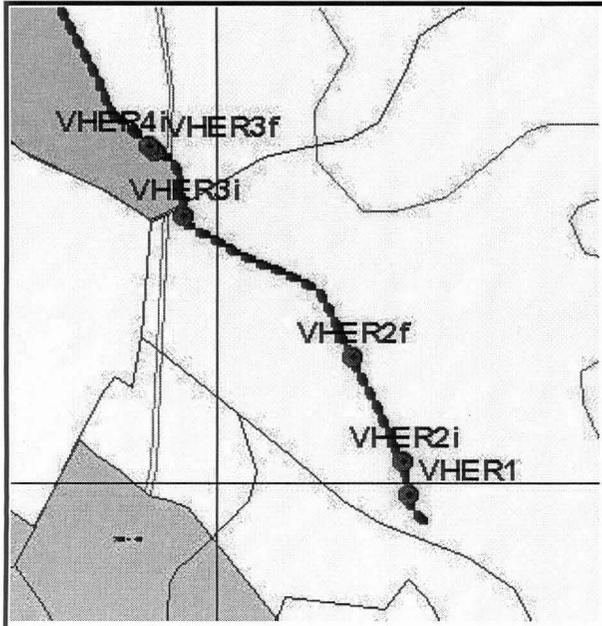
Fotografías N° 4
 Obra o Tramo Ubicado en el Plano N°: VHER 1 de 1

Región: V Provincia: Petorca Comuna: La Ligua

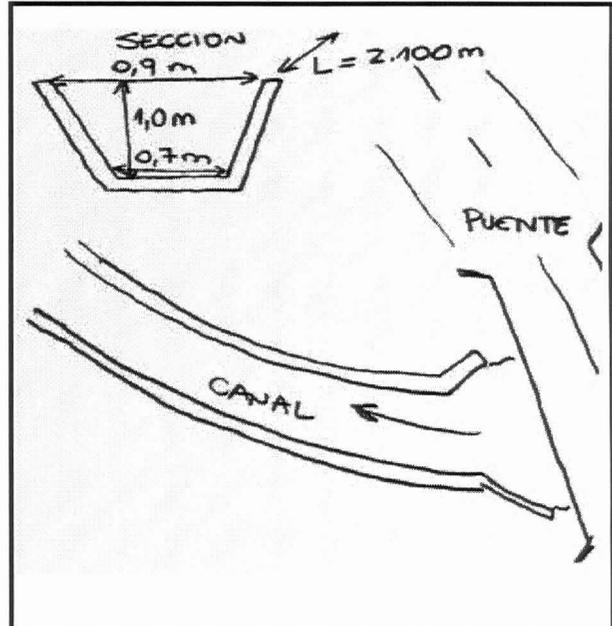
Cuenca: Río Ligua
 Río: Río Ligua
 Canal: VALLE HERMOSO
 Código : VHER4

Fecha: Dic - 2003
 Obra: Tramo revestido
 UTM N: 6.406.680 a 6.408.102
 UTM E: 294.878 a 293.821

Plano de ubicación



Croquis



Descripción de la Obra o Tramo: Tramo revestido de hormigón, con sección trapezoidal, luego de tramo subdimensionado. Se observa buen estado de conservación y el transporte de las aguas es óptimo debido a que su capacidad fue bien calculada.

Sección de Control: No posee.
 Tipo: _____
 Características: _____

Observaciones (Ubicación; Acceso; otro): Se accede desde Ruta que une Valle Hermoso con Ruta Ligua - Cabildo, frente a estadio de Valle Hermoso.

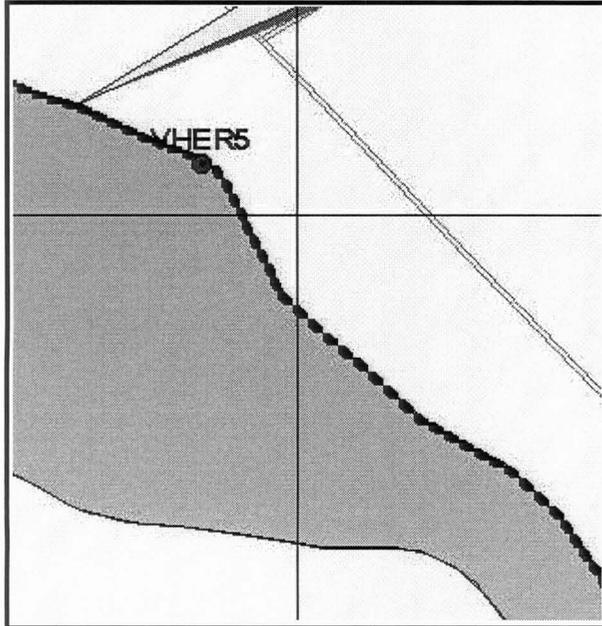
Fotografías N° 5
 Obra o Tramo Ubicado en el Plano N°: VHER 1 de 1

Región: V Provincia: Petorca Comuna: La Ligua

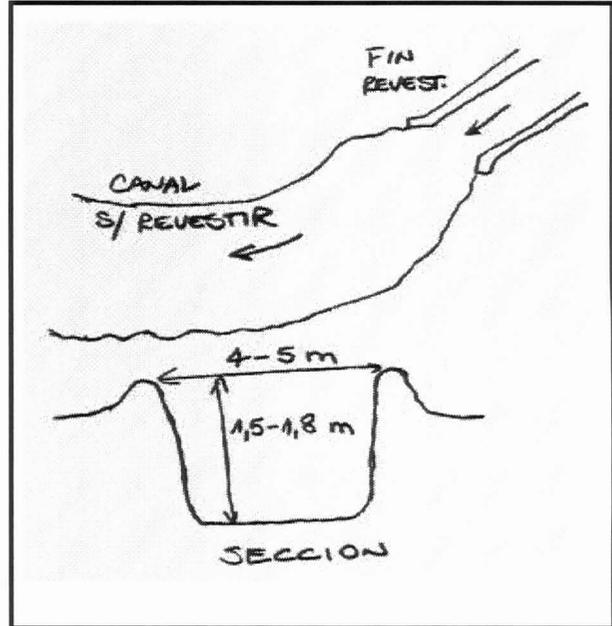
Cuenca: Río Ligua
Río: Río Ligua
Canal: VALLE HERMOSO
Código : VHER5

Fecha: Dic - 2003
Obra: Fin Tramo revestido
UTM N 6.408.102
UTM E 293.821

Plano de ubicación



Croquis



Descripción de la Obra o Tramo: Fin tramo revestido de hormigón, con sección trapezoidal, e inicio de sector con problemas de falta de uniformidad en cuanto a ancho, profundidad y pendiente y problemas de filtraciones.

Sección de Control: No posee.

Tipo:

Características:

Observaciones (Ubicación; Acceso; otro): Manuel Rodríguez en la localidad de Valle Hermoso.

Se accede desde calle Esmeralda por Callejón

Fotografías N°

Obra o Tramo Ubicado en el Plano N°:

6

VHER 1 de 1

Región: V

Provincia: Petorca

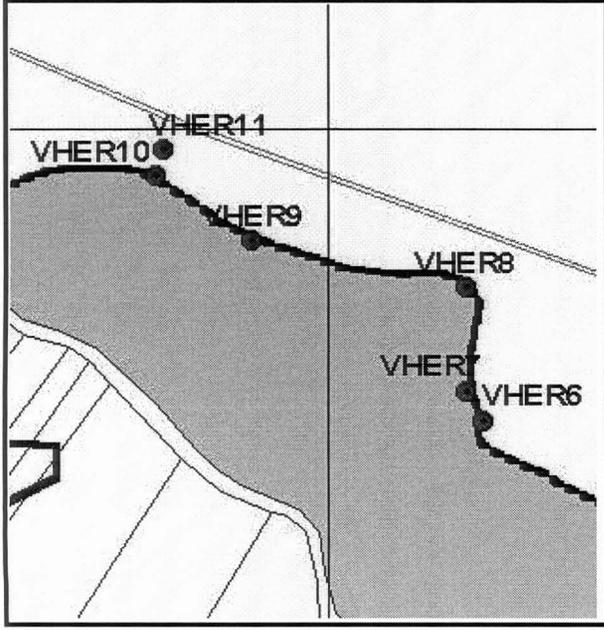
Comuna:

La Ligua

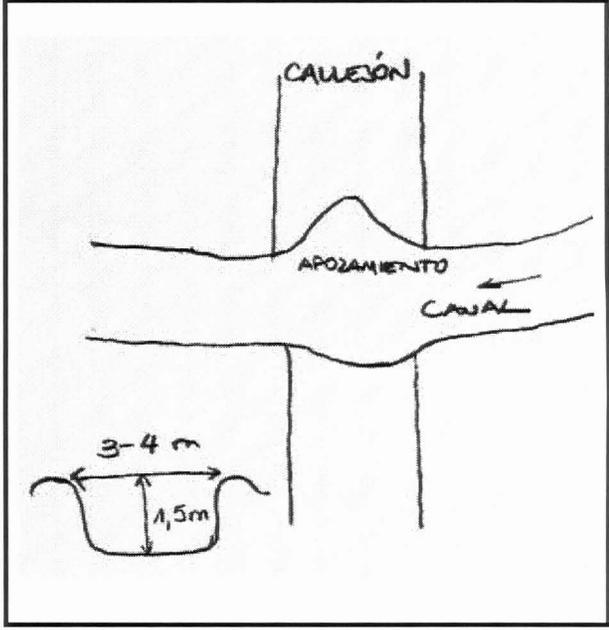
Cuenca: Río Ligua
 Río: Río Ligua
 Canal: VALLE HERMOSO
 Código : VHER6

Fecha: Dic - 2003
 Obra: Sección del canal
 UTM N: 6.408.407
 UTM E: 293.294

Plano de ubicación



Croquis



Descripción de la Obra o Tramo: Cruce del canal con Callejón Lo Varas. Se necesita alcantarilla o puente que permita el libre paso del canal bajo el camino.

Sección de Control: No posee.
 Tipo: _____
 Características: _____

Observaciones (Ubicación; Acceso; otro): Se accede desde calle Esmeralda por Callejón Lo Varas en la localidad de Valle Hermoso.

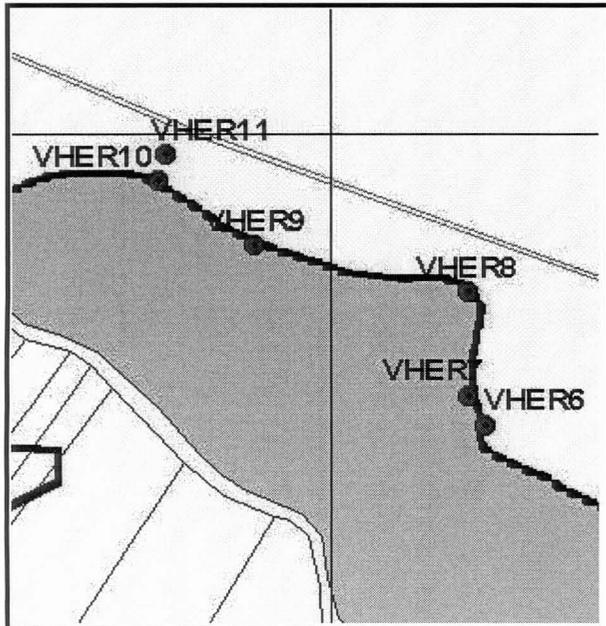
Fotografías N° 7
 Obra o Tramo Ubicado en el Plano N°: VHER 1 de 1

Región: V Provincia: Petorca Comuna: La Ligua

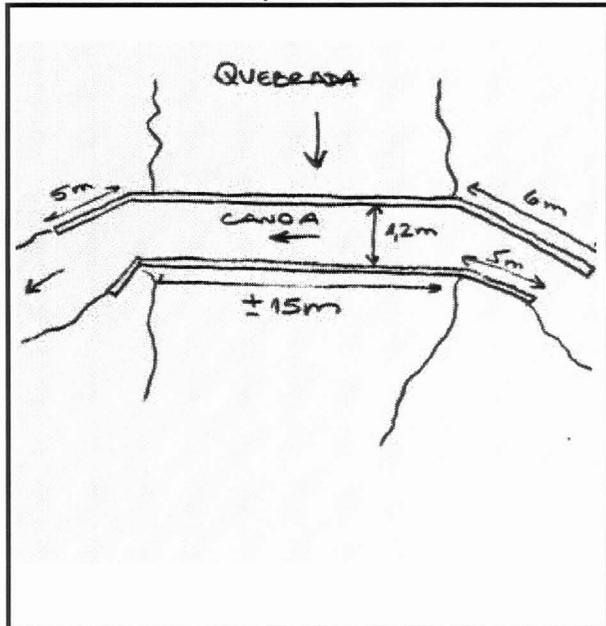
Cuenca: Río Ligua
 Río: Río Ligua
 Canal: VALLE HERMOSO
 Código : VHER7

Fecha: Dic - 2003
 Obra: Canoa de concreto
 UTM N 6.408.467
 UTM E 293.262

Plano de ubicación



Croquis



Descripción de la Obra o Tramo: Cruce de quebrada por medio de una canoa de hormigón. Se observa en buenas condiciones estructurales y operacionales.

Sección de Control: No posee.
 Tipo: _____
 Características: _____

Observaciones (Ubicación; Acceso; otro): Se accede desde calle Esmeralda por Callejón
Lo Varas en la localidad de Valle Hermoso.

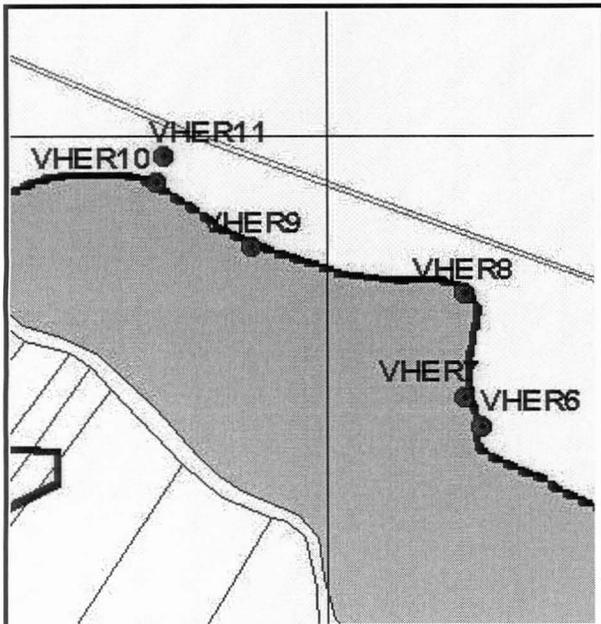
Fotografías N° 8
 Obra o Tramo Ubicado en el Plano N°: VHER 1 de 1

Región: V Provincia: Petorca Comuna: La Ligua

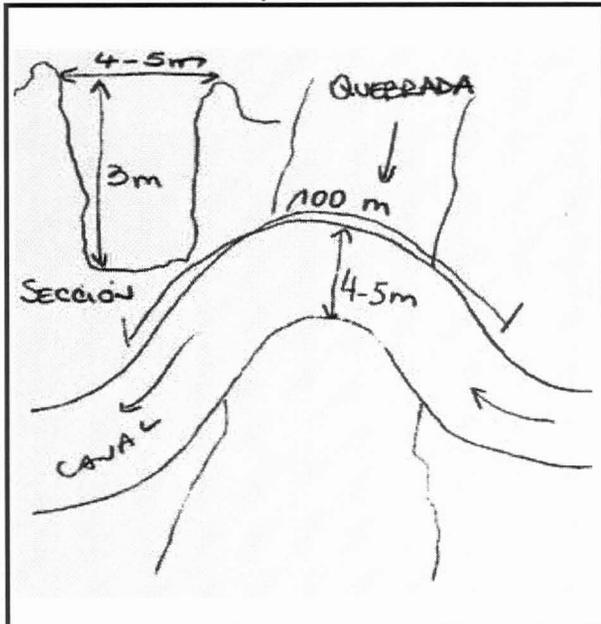
Cuenca: Río Ligua
 Río: Río Ligua
 Canal: VALLE HERMOSO
 Código : VHER8

Fecha: Dic - 2003
 Obra: Sección del canal
 UTM N: 6.408.678
 UTM E: 293.260

Plano de ubicación



Croquis



Descripción de la Obra o Tramo: Sección irregular del canal sin revestimiento que pasa por la quebrada de Romani. Existen problemas recurrentes de embancamientos por material de la quebrada, principalmente en invierno. Se requiere embovedar el canal en un tramo aproximado de 100 m.

Sección de Control: No posee.
Tipo: _____
Características: _____

Observaciones (Ubicación; Acceso; otro): Se accede desde la calle esmeralda a través de una propiedad privada, cercana a cruce con quebrada Romani.

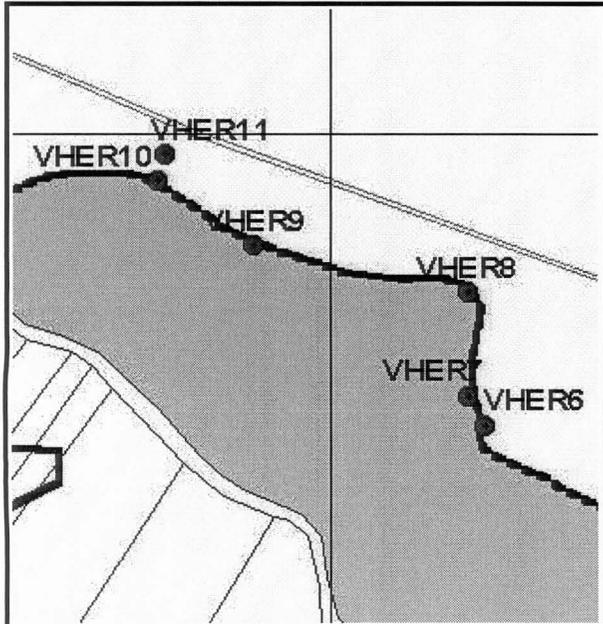
Fotografías N° 9
Obra o Tramo Ubicado en el Plano N°: VHER 1 de 1

Región: V **Provincia:** Petorca **Comuna:** La Ligua

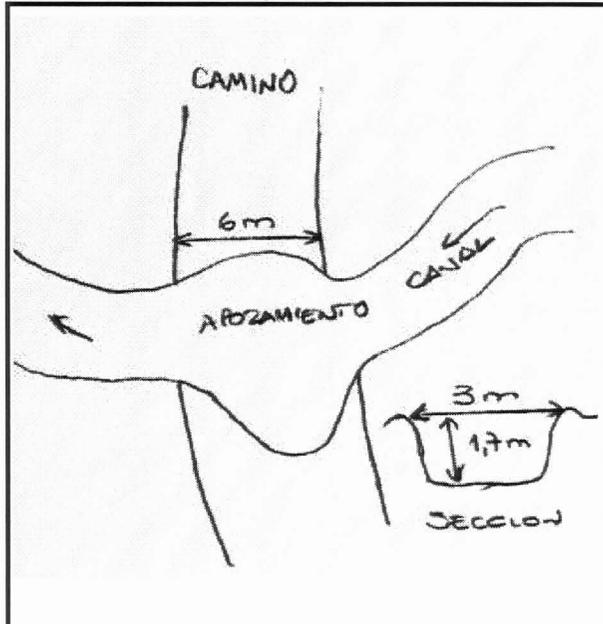
Cuenca: Río Ligua
 Río: Río Ligua
 Canal: VALLE HERMOSO
 Código : VHER9

Fecha: Dic - 2003
 Obra: Sección del canal
 UTM N: 6.408.773
 UTM E: 292.858

Plano de ubicación



Croquis



Descripción de la Obra o Tramo: Cruce del canal con Callejón El Molino. Se necesita alcantarilla o puente que permita el libre paso del canal bajo el camino.

Sección de Control: No posee.
 Tipo: _____
 Características: _____

Observaciones (Ubicación; Acceso; otro): Se accede desde calle Esmeralda por Callejón El Molino en la localidad de Valle Hermoso.

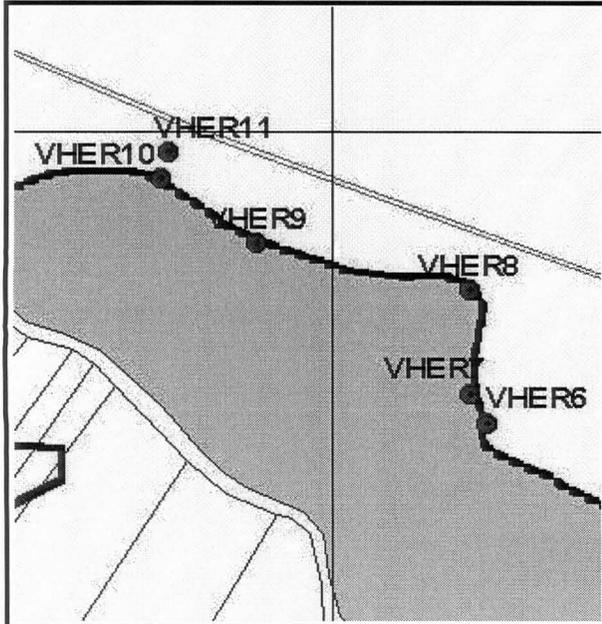
Fotografías N° 10
 Obra o Tramo Ubicado en el Plano N°: VHER 1 de 1

Región: V Provincia: Petorca Comuna: La Ligua

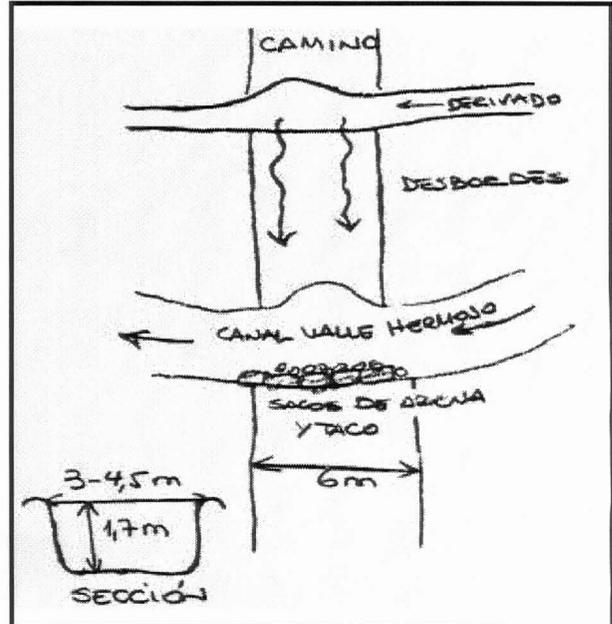
Cuenca: Río Ligua
 Río: Río Ligua
 Canal: VALLE HERMOSO
 Código : VHER10

Fecha: Dic - 2003
 Obra: Sección del canal
 UTM N 6.408.903
 UTM E 292.695

Plano de ubicación



Croquis



Descripción de la Obra o Tramo: Cruce del canal con Callejón Vitoco. Se necesita alcantarilla o puente que permita el libre paso del canal bajo el camino y evite el escurrimiento de agua desde el canal, el que actualmente es controlado a medias por sacos de arena y tacos de tierra y piedras. Además, por una cota superior pasa un derivado de este mismo canal donde también se producen desbordes que en invierno afectan al canal Valle Hermoso. En este derivado también sería necesario cruzarlo por una alcantarilla o puente.

Sección de Control: No posee.
 Tipo:
 Características:

Observaciones (Ubicación; Acceso; otro): Se accede desde calle Esmeralda por Callejón Vitoco en la localidad de Valle Hermoso.

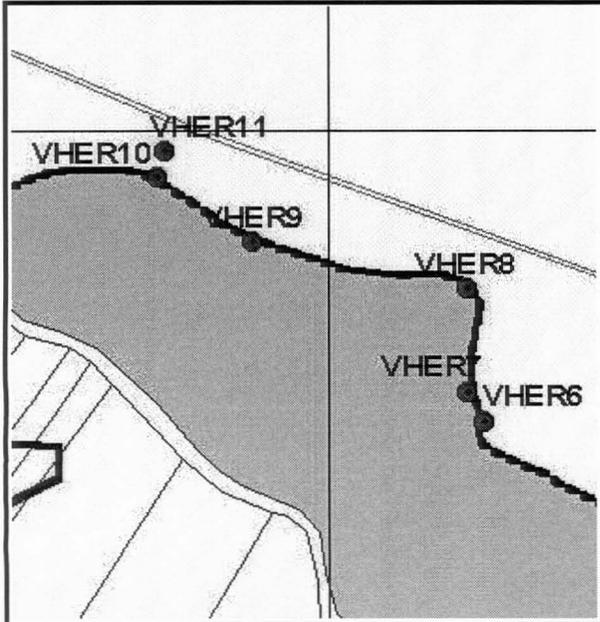
Fotografías N° 11
 Obra o Tramo Ubicado en el Plano N°: VHER 1 de 1

Región: V Provincia: Petorca Comuna: La Ligua

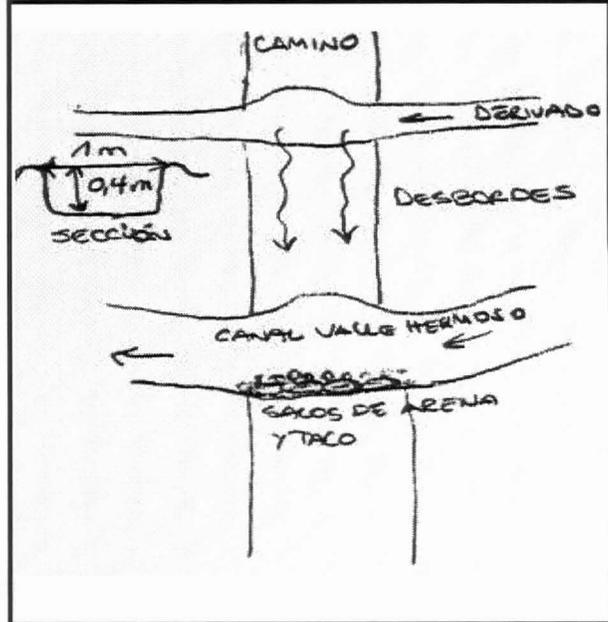
Cuenca: Río Ligua
 Río: Río Ligua
 Canal: VALLE HERMOSO
 Código : VHER11

Fecha: Dic - 2003
 Obra: Sección del canal
 UTM N: 6.408.957
 UTM E: 292.695

Plano de ubicación



Croquis



Descripción de la Obra o Tramo: Cruce de un canal derivado del Valle Hermoso con Callejón Vitoco.
Se necesita alcantarilla o puente que permita el libre paso del canal bajo el camino y evite el escurrimiento de agua desde este derivado. Los desbordes de este derivado, principalmente en invierno, provocan embanques y daños en el canal Valle Hermoso que pasa por una cota más baja.

Sección de Control: No posee.
 Tipo: _____
 Características: _____

Observaciones (Ubicación; Acceso; otro): Se accede desde calle Esmeralda por Callejón Vitoco en la localidad de Valle Hermoso.

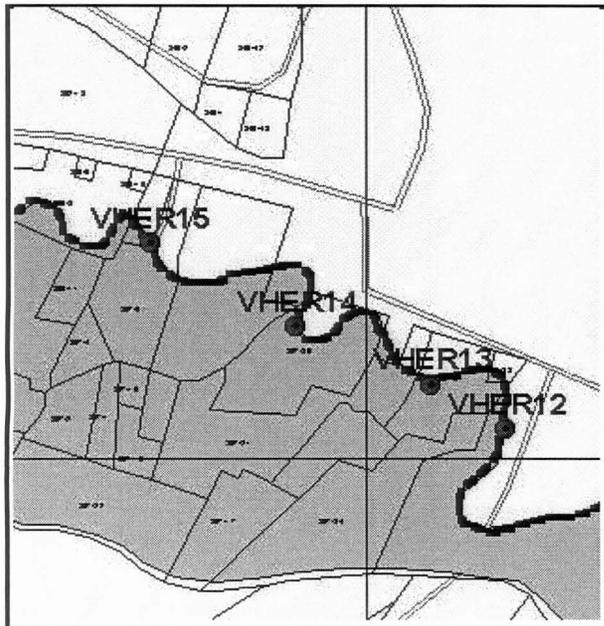
Fotografías N° 12
 Obra o Tramo Ubicado en el Plano N°: VHER 1 de 1

Región: V Provincia: Petorca Comuna: La Ligua

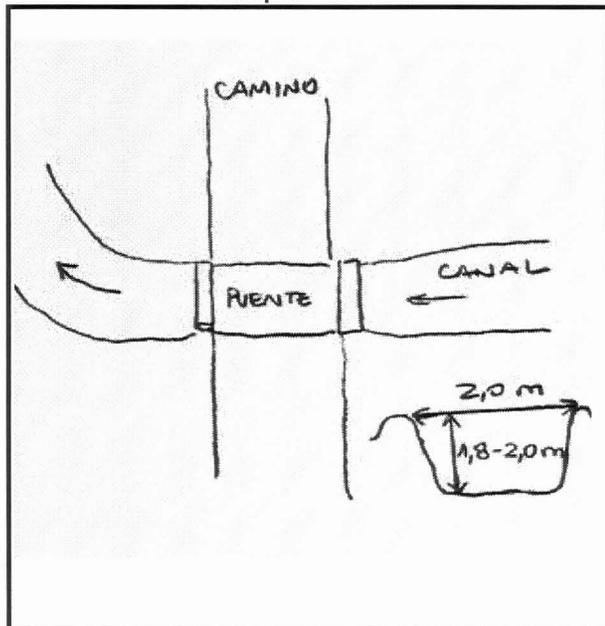
Cuenca: Río Ligua
Río: Río Ligua
Canal: VALLE HERMOSO
Código : VHER12

Fecha: Dic - 2003
Obra: Sección del canal
UTM N: 6.409.058
UTM E: 292.263

Plano de ubicación



Croquis



Descripción de la Obra o Tramo: Cruce del canal con Callejón del Pirigueño. Se necesita revestimiento ya que la sección del canal es irregular.

Sección de Control: No posee.
Tipo: _____
Características: _____

Observaciones (Ubicación; Acceso; otro): Se accede desde calle Esmeralda por Callejón del Pirigueño en la localidad de Valle Hermoso.

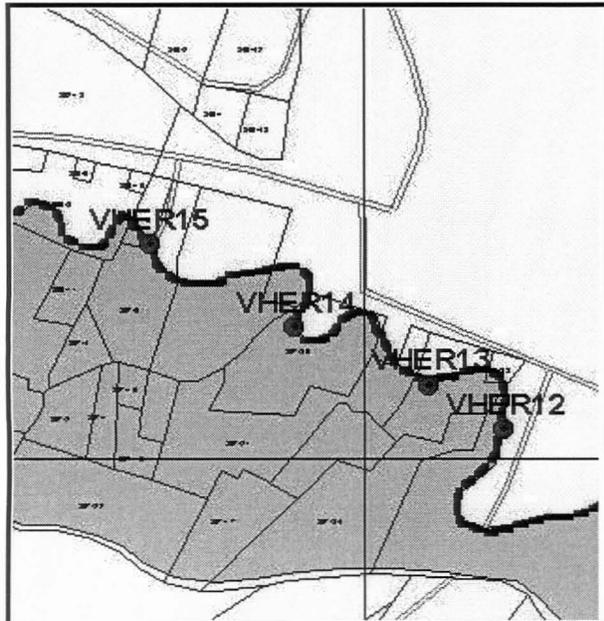
Fotografías N° 13
Obra o Tramo Ubicado en el Plano N°: VHER 1 de 1

Región: V Provincia: Petorca Comuna: La Ligua

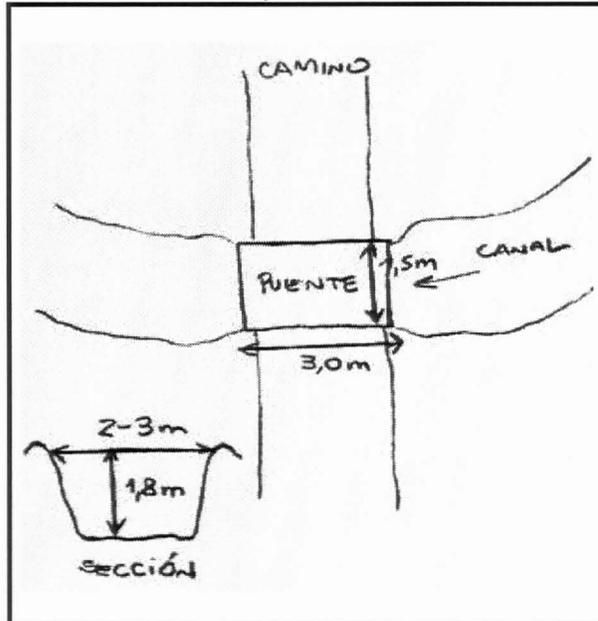
Cuenca: Río Ligua
Río: Río Ligua
Canal: VALLE HERMOSO
Código : VHER13

Fecha: Dic - 2003
Obra: Sección del canal
UTM N 6.409.148
UTM E 292.123

Plano de ubicación



Croquis



Descripción de la Obra o Tramo: Cruce del canal con Callejón Vecinal. Se necesita revestimiento
ya que la sección del canal es irregular.

Sección de Control: No posee.
Tipo: _____
Características: _____

Observaciones (Ubicación; Acceso; otro): Se accede desde calle Esmeralda por Callejón Vecinal
en la localidad de Valle Hermoso.

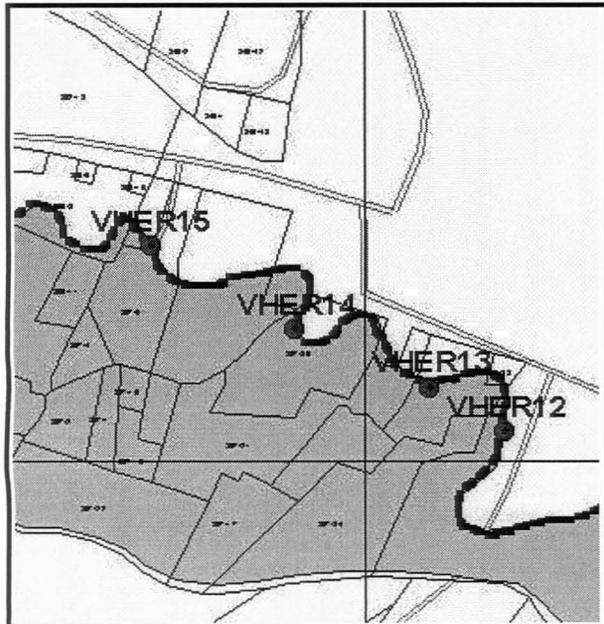
Fotografías N° 14
Obra o Tramo Ubicado en el Plano N°: VHER 1 de 1

Región: V Provincia: Petorca Comuna: La Ligua

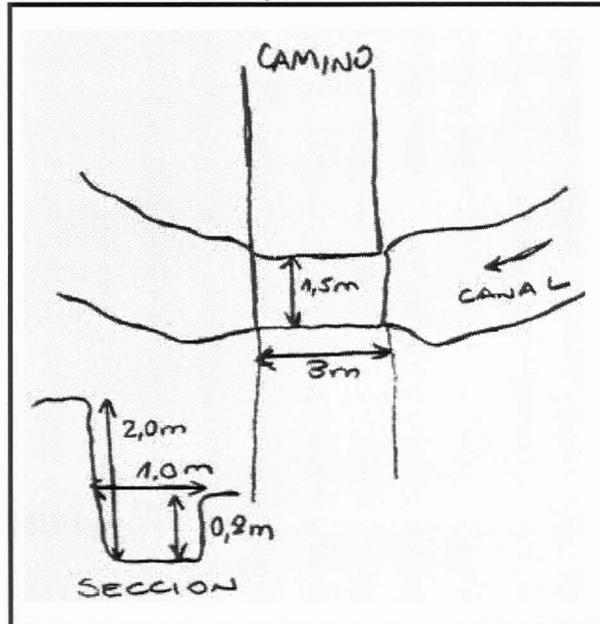
Cuenca: Río Ligua
Río: Río Ligua
Canal: VALLE HERMOSO
Código : VHER14

Fecha: Dic - 2003
Obra: Sección del canal
UTM N: 6.409.266
UTM E: 291.869

Plano de ubicación



Croquis



Descripción de la Obra o Tramo: Cruce del canal con Callejón Lo Tapia. Se necesita revestimiento ya que la sección del canal es irregular.

Sección de Control: No posee.
Tipo: _____
Características: _____

Observaciones (Ubicación; Acceso; otro): Se accede desde calle Esmeralda por Callejón Lo Tapia en la localidad de Valle Hermoso.

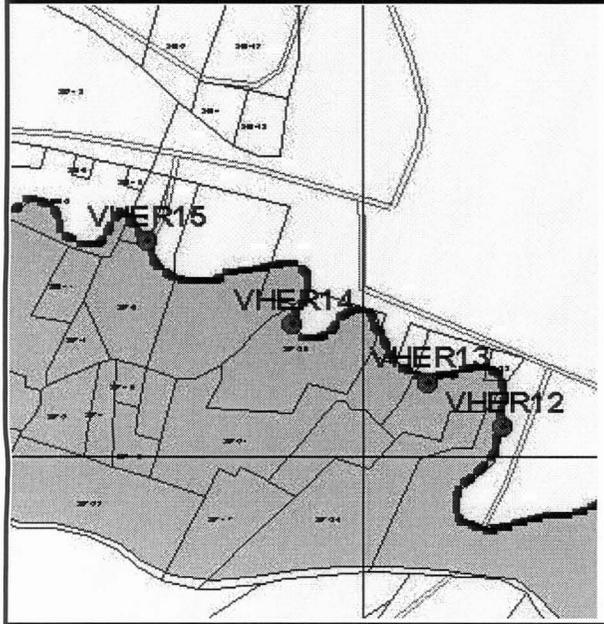
Fotografías N° 15
Obra o Tramo Ubicado en el Plano N°: VHER 1 de 1

Región: V Provincia: Petorca Comuna: La Ligua

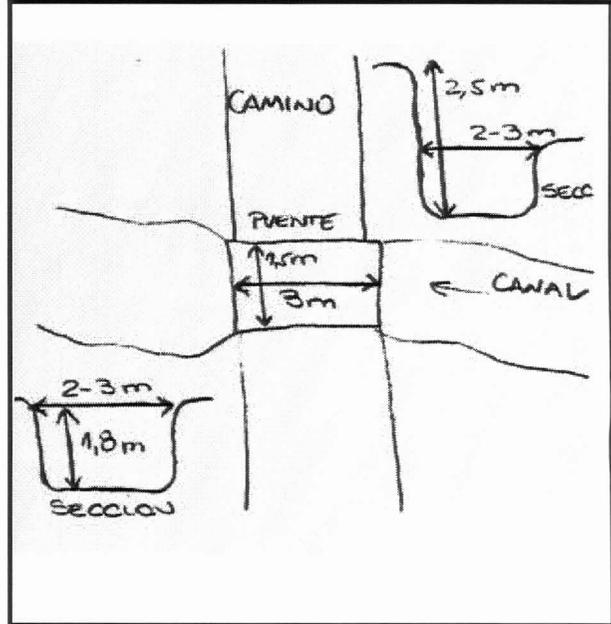
Cuenca: Río Ligua
 Río: Río Ligua
 Canal: VALLE HERMOSO
 Código : VHER15

Fecha: Dic - 2003
 Obra: Sección del canal
 UTM N: 6.409.436
 UTM E: 291.596

Plano de ubicación



Croquis



Descripción de la Obra o Tramo: Cruce del canal con Callejón Los Guajardo. Se necesita revestimiento ya que la sección del canal es irregular.

Sección de Control: No posee.

Tipo: _____

Características: _____

Observaciones (Ubicación; Acceso; otro): Se accede desde calle Esmeralda por Callejón Los Guajardo en la localidad de Valle Hermoso.

Fotografías N° 16

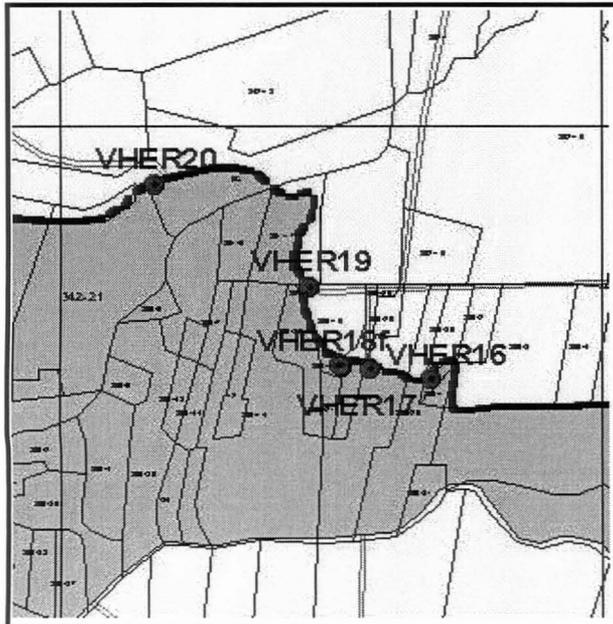
Obra o Tramo Ubicado en el Plano N°: VHER 1 de 1

Región: V Provincia: Petorca Comuna: La Ligua

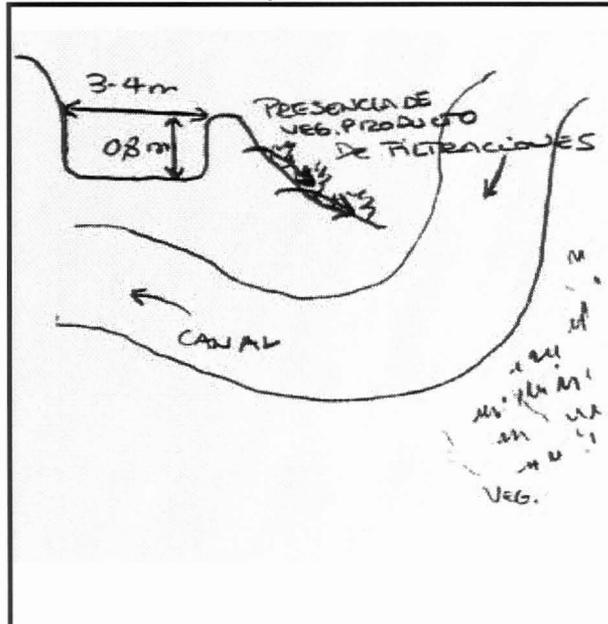
Cuenca: Río Ligua
 Río: Río Ligua
 Canal: VALLE HERMOSO
 Código : VHER16

Fecha: Dic - 2003
 Obra: Sección del canal
 UTM N: 6.409.485
 UTM E: 290.688

Plano de ubicación



Croquis



Descripción de la Obra o Tramo: Tramo de sección irregular donde se observan filtraciones y problemas desbordes del canal.

Sección de Control: No posee.
 Tipo: _____
 Características: _____

Observaciones (Ubicación; Acceso; otro): Se accede desde calle Esmeralda por Callejón El Espino en la localidad de Valle Hermoso.

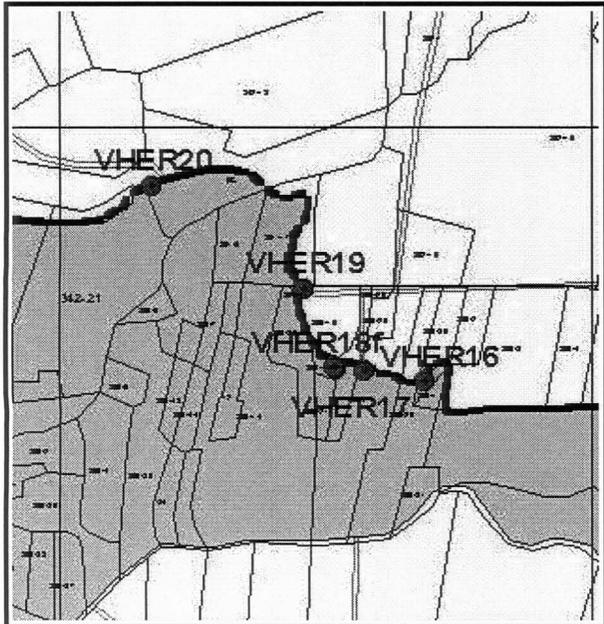
Fotografías N° 17 y 18
 Obra o Tramo Ubicado en el Plano N°: VHER 1 de 1

Región: V Provincia: Petorca Comuna: La Ligua

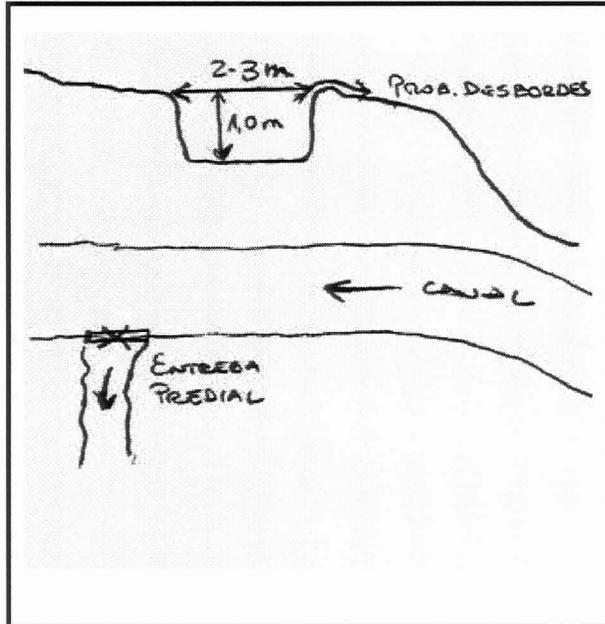
Cuenca: Río Ligua
Río: Río Ligua
Canal: VALLE HERMOSO
Código : VHER17

Fecha: Dic - 2003
Obra: Sección del canal
UTM N 6.409.508
UTM E 290.574

Plano de ubicación



Croquis



Descripción de la Obra o Tramo: Tramo de sección irregular donde se producen problemas de desbordes.

Sección de Control: No posee.
Tipo: _____
Características: _____

Observaciones (Ubicación; Acceso; otro): Se accede desde calle Esmeralda por Callejón El Espino en la localidad de Valle Hermoso.

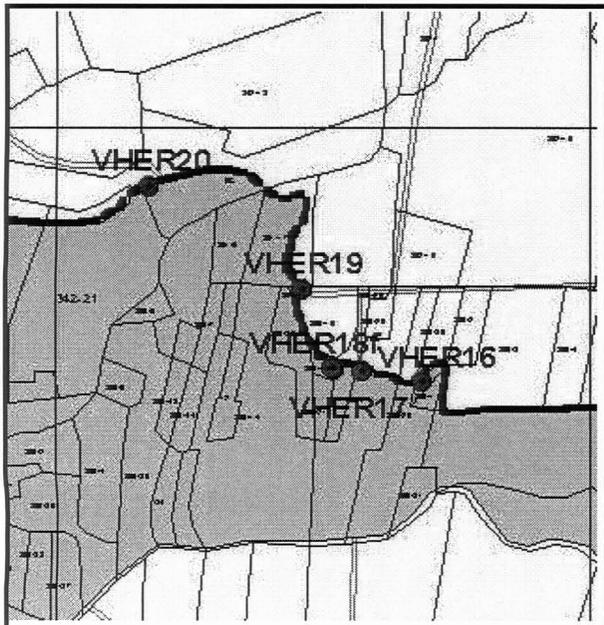
Fotografías N° 19
Obra o Tramo Ubicado en el Plano N°: VHER 1 de 1

Región: V Provincia: Petorca Comuna: La Ligua

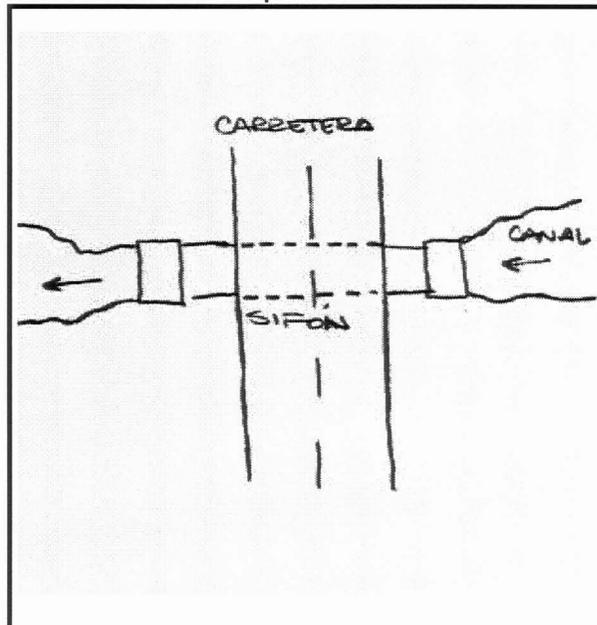
Cuenca: Río Ligua
Río: Río Ligua
Canal: VALLE HERMOSO
Código : VHER18

Fecha: Dic - 2003
Obra: Sifón
UTM N 6.409.510 a 6.409.513
UTM E 290.522 a 290.518

Plano de ubicación



Croquis



Descripción de la Obra o Tramo: Sifón en cruce con Ruta La Ligua - Valle Hermoso. Se observa en buenas condiciones estructurales y operacionales.

Sección de Control: No posee.
Tipo: _____
Características: _____

Observaciones (Ubicación; Acceso; otro): Cruza la Ruta Ligua - Valle Hermoso.

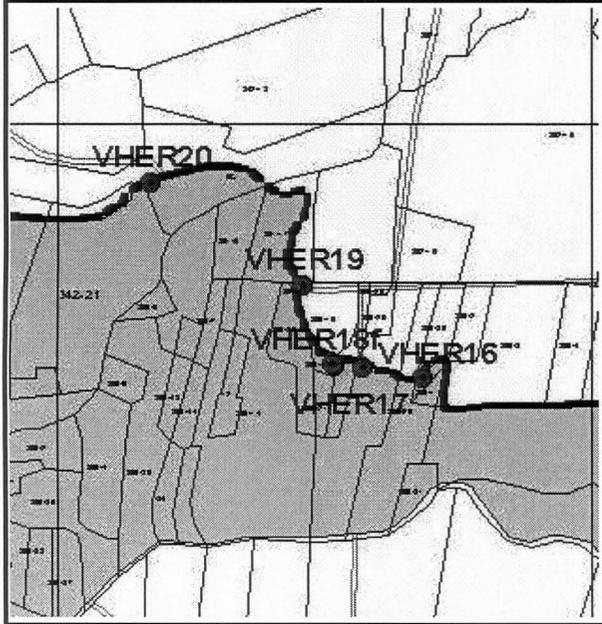
Fotografías N° 20 y 21
Obra o Tramo Ubicado en el Plano N°: VHER 1 de 1

Región: V Provincia: Petorca Comuna: La Ligua

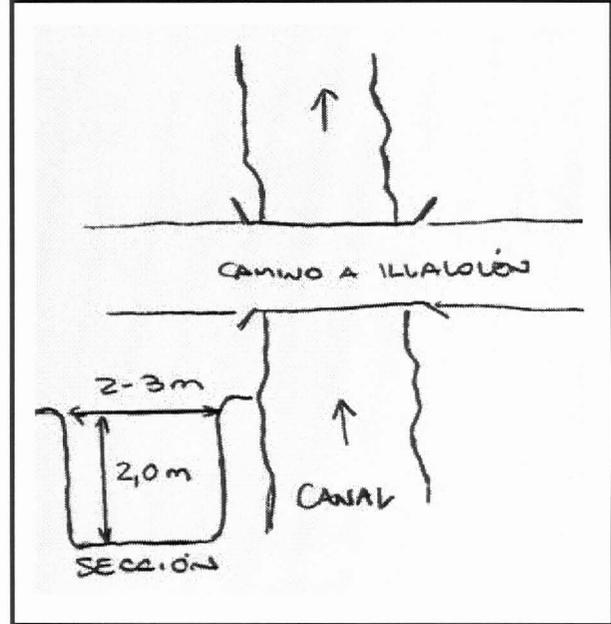
Cuenca: Río Ligua
Río: Río Ligua
Canal: VALLE HERMOSO
Código : VHER19

Fecha: Dic - 2003
Obra: Sección del canal
UTM N: 6.409.674
UTM E: 290.462

Plano de ubicación



Croquis



Descripción de la Obra o Tramo: Sección irregular del canal que requiere revestimiento.

Sección de Control: No posee.

Tipo: _____

Características: _____

Observaciones (Ubicación; Acceso; otro): Se accede desde camino público en el sector de Illalolén.

Fotografías N° 22

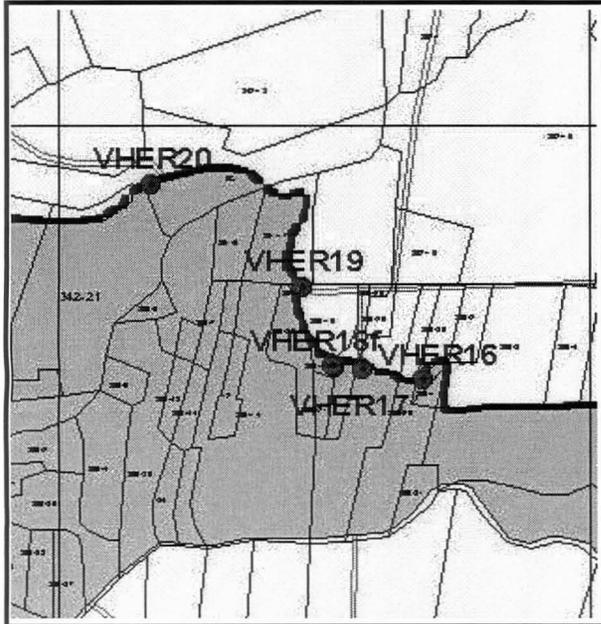
Obra o Tramo Ubicado en el Plano N°: VHER 1 de 1

Región: V Provincia: Petorca Comuna: La Ligua

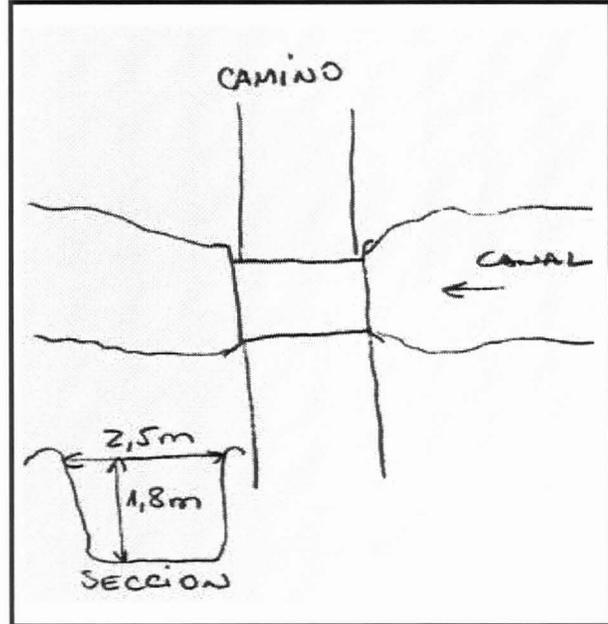
Cuenca: Río Ligua
Río: Río Ligua
Canal: VALLE HERMOSO
Código : VHER20

Fecha: Dic - 2003
Obra: Sección del canal
UTM N 6.409.882
UTM E 290.175

Plano de ubicación



Croquis



Descripción de la Obra o Tramo: Sección irregular del canal que requiere revestimiento.

Sección de Control: No posee.

Tipo: _____

Características: _____

Observaciones (Ubicación; Acceso; otro): Se accede desde camino público en el sector de Illalolén.

Fotografías N° 23

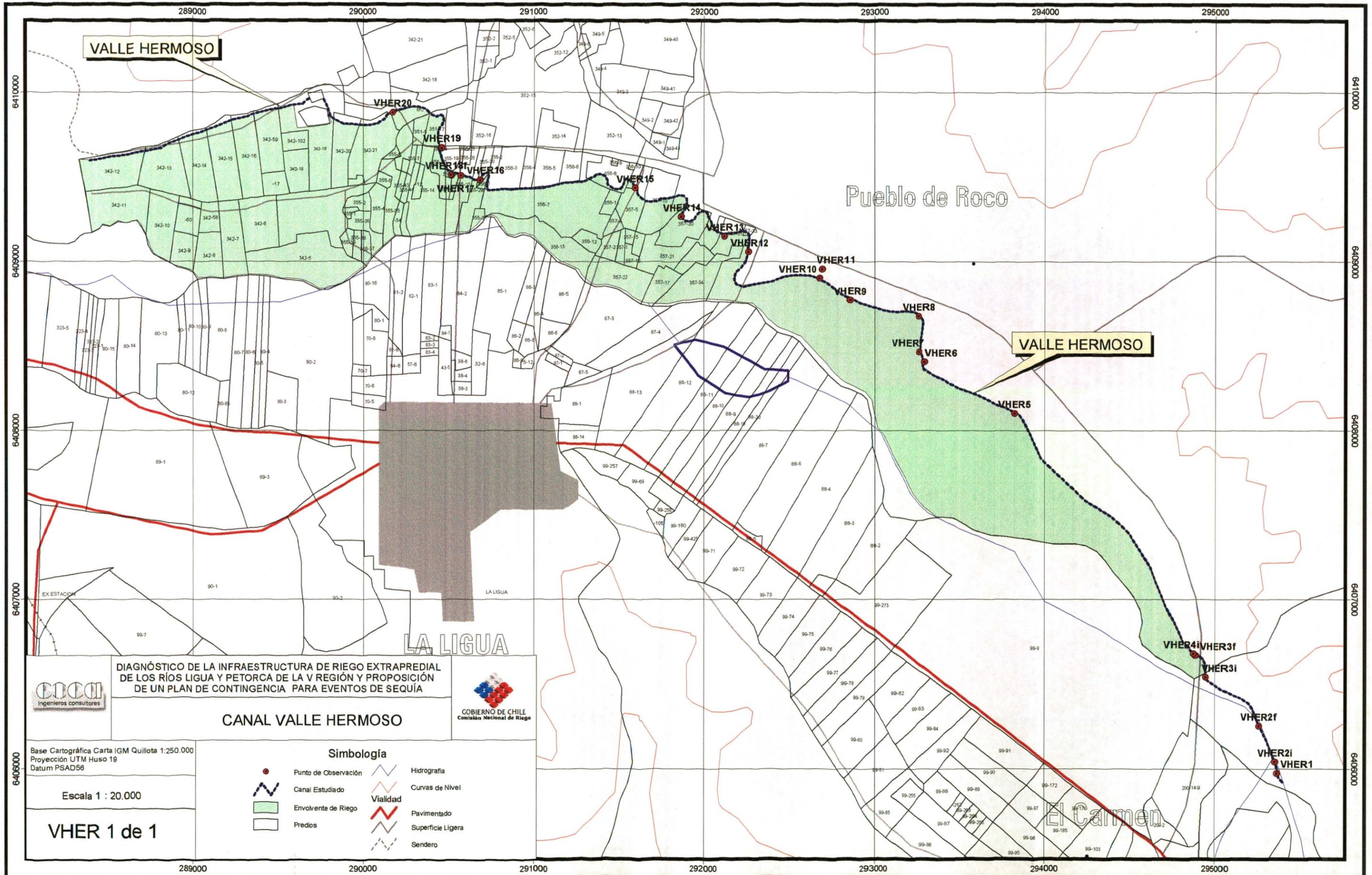
Obra o Tramo Ubicado en el Plano N°: VHER 1 de 1

Región: V Provincia: Petorca Comuna: La Ligua

Anexo 2

Planos

Planos Ubicación del Canal



VALLE HERMOSO

VALLE HERMOSO

Pueblo de Roco

LA LIGUA

DIAGNÓSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO EXTRAPREDIAL DE LOS RÍOS LIGUA Y PETORCA DE LA V REGIÓN Y PROPOSICIÓN DE UN PLAN DE CONTINGENCIA PARA EVENTOS DE SEQUÍA



CANAL VALLE HERMOSO

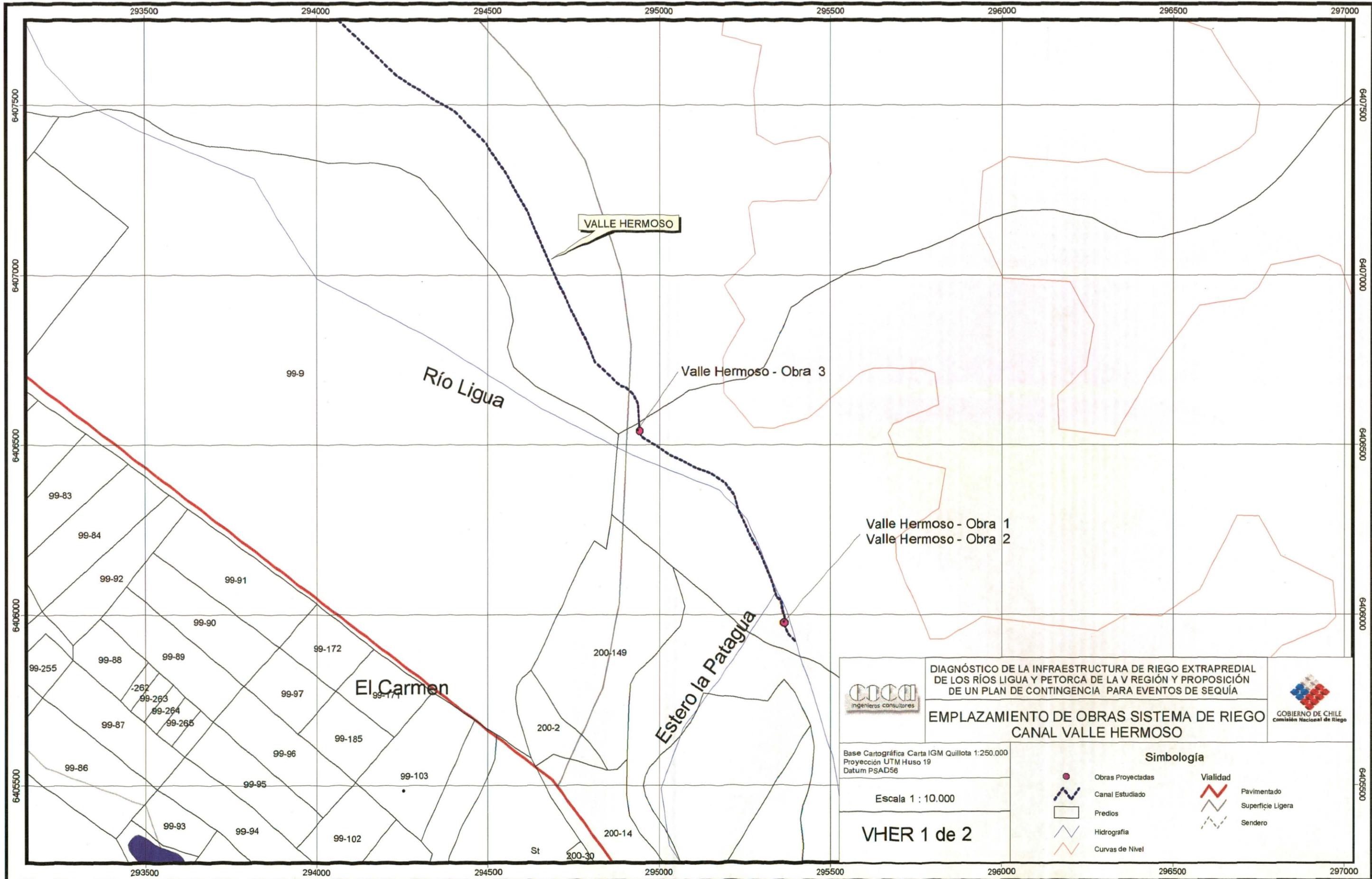
Base Cartográfica Carta IGM Quillota 1:250.000
Proyección UTM Huso 19
Datum PSAD56

Escala 1 : 20.000

VHER 1 de 1

Simbología	
	Punto de Observación
	Canal Estudiado
	Envolvente de Riego
	Predios
	Hidrografía
	Curvas de Nivel
	Vialidad
	Pavimentado
	Superficie Ligera
	Sendero

Planos Emplazamiento de Obras



VALLE HERMOSO

Río Ligua

Valle Hermoso - Obra 3

Valle Hermoso - Obra 1
Valle Hermoso - Obra 2

El Carmen

Estero la Patagüa

DIAGNÓSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO EXTRAPREDIAL DE LOS RÍOS LIGUA Y PETORCA DE LA V REGIÓN Y PROPOSICIÓN DE UN PLAN DE CONTINGENCIA PARA EVENTOS DE SEQUÍA

**EMPLAZAMIENTO DE OBRAS SISTEMA DE RIEGO
CANAL VALLE HERMOSO**

Base Cartográfica Carta IGM Quillota 1:250.000
Proyección UTM Huso 19
Datum PSAD56

Simbología

	Obras Proyectadas		Vialidad Pavimentado
	Canal Estudiado		Superficie Ligera
	Predios		Sendero
	Hidrografía		
	Curvas de Nivel		

Escala 1 : 10.000

VHER 1 de 2

293500 294000 294500 295000 295500 296000 296500 297000

6407500 6407000 6406500 6406000 6405500

99-9

99-83 99-84 99-92 99-91 99-90 99-172 200-149

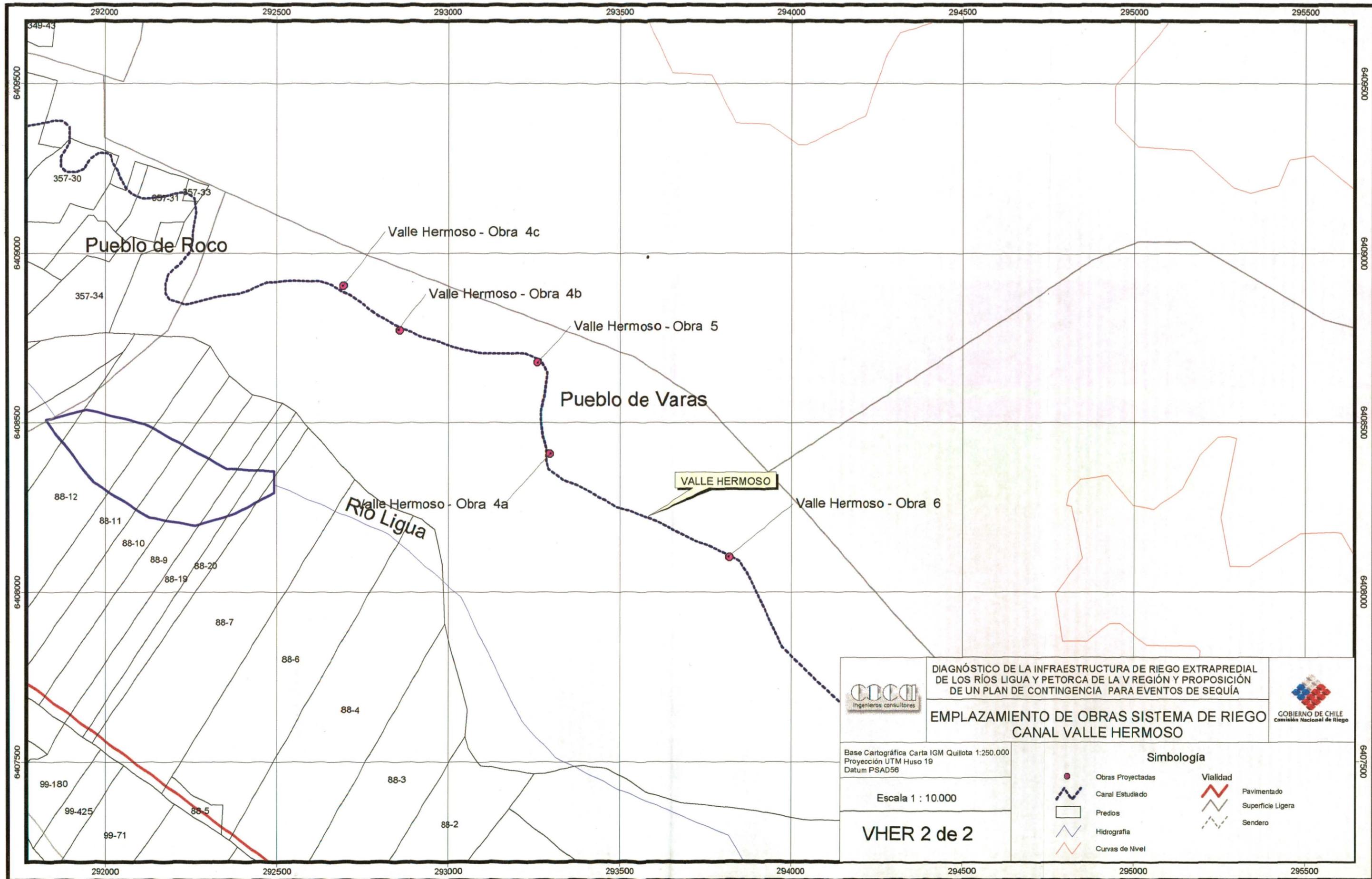
99-255 99-88 99-89 99-171 99-97 99-185 200-2

99-87 99-263 99-264 99-265 99-96 99-185 200-14

99-86 99-95 99-103 200-30

99-93 99-94 99-102 99-102

St



	DIAGNÓSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO EXTRAPREDIAL DE LOS RÍOS LIGUA Y PETORCA DE LA V REGIÓN Y PROPOSICIÓN DE UN PLAN DE CONTINGENCIA PARA EVENTOS DE SEQUÍA		
	EMPLAZAMIENTO DE OBRAS SISTEMA DE RIEGO CANAL VALLE HERMOSO		
Base Cartográfica Carta IGM Quillota 1:250.000 Proyección UTM Huso 19 Datum PSAD56		Simbología	
Escala 1 : 10.000		Obras Projectadas	Vialidad
VHER 2 de 2		Canal Estudiado	Pavimentado
		Predios	Superficie Ligera
		Hidrografía	Sendero
		Curvas de Nivel	

Anexo 3

Registro Fotográfico

REGISTRO FOTOGRÁFICO CANAL VALLE HERMOSO



Foto 1. Bocatoma. Revestimiento de concreto los primeros 90 m en buen estado, así como también la compuerta metálica de acceso.

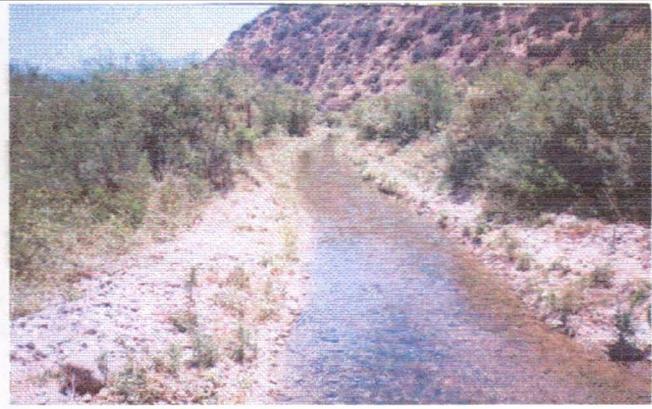


Foto 2. Sección. Canalización con maquinaria luego que el río destruyera aproximadamente 240 m de canal revestido en el sector de la bocatoma.



Foto 3. Entubamiento. Hasta este punto el río destruyó el revestimiento. Comienza tramo entubado.



Foto 4. Tramo revestido. Revestimiento de hormigón, con sección rectangular luego del tramo entubado. Se producen desbordes del canal por su baja capacidad.



Foto 5. Tramo Revestido. Tramo revestido de hormigón, con sección trapezoidal, luego de tramo subdimensionado.



Foto 6. Fin Tramo Revestido. Inicio de sector con problemas de falta de uniformidad en cuanto a ancho, profundidad y pendiente y problemas de filtraciones.

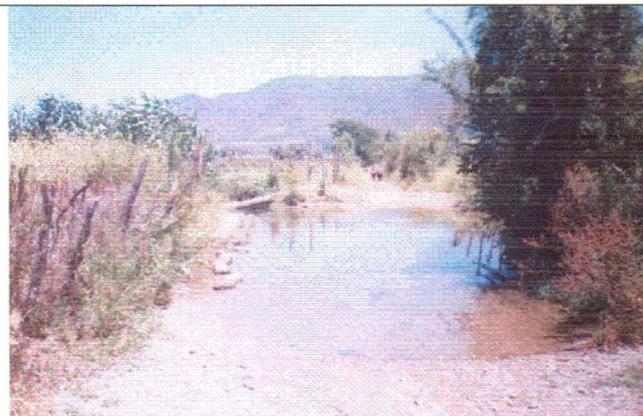


Foto 7. Cruce Canal con Callejón Lo Varas. Se necesita alcantarilla o puente que permita el libre paso del canal bajo el camino.

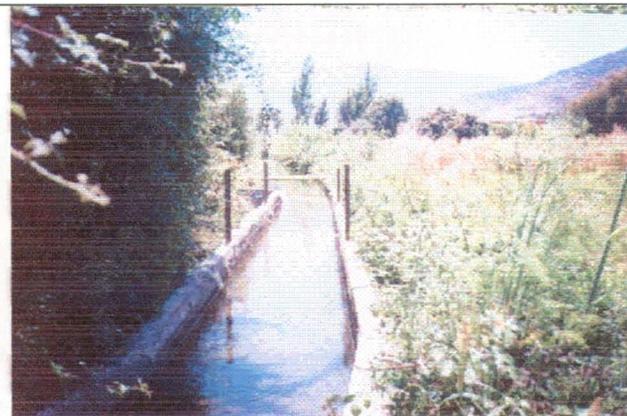


Foto 8. Canoa. Cruce de quebrada por medio de una canoa de hormigón. Se observa en buenas condiciones estructurales y operacionales.



Foto 9. Paso Quebrada Romani. Problemas de embaucamiento del canal en crecidas de la quebrada.



Foto 10. Cruce Canal con Callejón El Molino. Se necesita alcantarilla o puente que permita el libre paso del canal bajo el camino.



Foto 11. Cruce Canal con Callejón Vitoco. Se necesita alcantarilla o puente que permita el libre paso del canal bajo el camino. Se producen filtraciones y escurrimientos de agua.



Foto 12. Cruce Canal Derivado con Callejón Vitoco. Se necesita alcantarilla o puente que permita el libre paso del canal bajo el camino ya que los desbordes de éste afectan al matriz que se encuentra en una cota más baja.



Foto 13. Cruce Canal con Callejón Pirigueño. Se necesita revestimiento ya que la sección del canal es irregular.

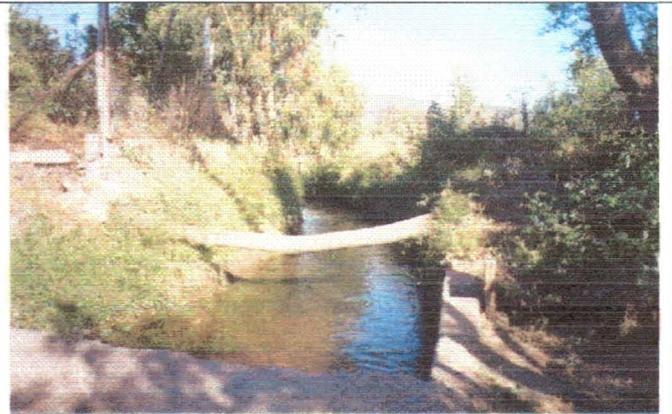


Foto 14. Cruce Canal con Callejón Vecinal. Se necesita revestimiento ya que la sección del canal es irregular



Foto 15. Cruce Canal con Callejón Lo Tapia. Se necesita revestimiento ya que la sección del canal es irregular



Foto 16. Cruce Canal con Callejón Lo Guajardo. Se necesita revestimiento ya que la sección del canal es irregular

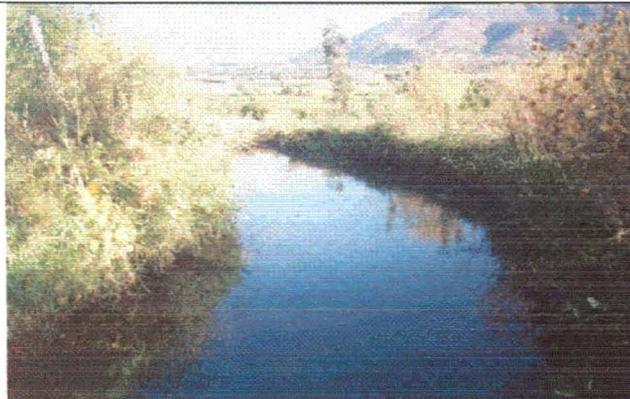


Foto 17. Sección. Tramo de sección irregular donde se observan filtraciones y problemas de desbordes.



Foto 18. Sección. Tramo de sección irregular donde se observan filtraciones y problemas de desbordes



Foto 19. Sección. Tramo de sección irregular donde se producen problemas de desbordes.

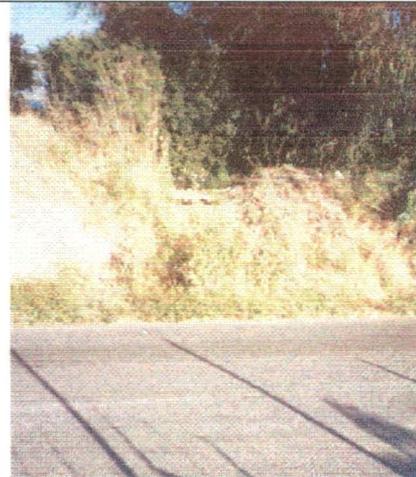


Foto 20. Sifón. Estructura de hormigón en paso del canal por Ruta Ligua – Valle Hermoso.



Foto 21. Sifón. Entrada a Sifón.



Foto 22. Sección. Sección irregular del canal que requiere revestimiento.



Foto 23. Sección. Sección irregular del canal que requiere revestimiento.

Anexo 4
Recomendaciones y Especificaciones
Técnicas

ANEXO 4 RECOMENDACIONES GENERALES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1 LIMPIEZA DE CANALES

Muchos canales tienen un mal estado de conservación, con sus lechos llenos de sedimentos y vegetación. Una medida de aplicación inmediata para mejorar su condición, es efectuar la limpieza general que consiste en su desembanque con retroexcavadora, y la limpieza a mano cortando y retirando toda la vegetación existente.

2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

2.1 Movimientos de Tierra

Escarpe

El área del terreno donde se construirá la defensa fluvial debe ser limpiada de toda la vegetación y escombros.

Empréstitos

El material empleado en la conformación de terraplenes, gaviones, rellenos compactados y estructurales, deberán provenir de un yacimiento autorizado por la inspección técnica del proyecto. El material deberá cumplir con las características especificadas mas adelante.

Excavaciones

Todas las excavaciones deberán se ejecutadas de acuerdo a las dimensiones y ubicaciones señaladas en los planos del proyecto. Los ejes principales y las áreas de excavación deberán ser materializados en terreno mediante estacas, lienzas y tizado.

El contratista deberá proveer los sistemas necesarios para eventuales entibaciones de taludes y evacuación de filtración del agua en el lugar de las excavaciones.

El material excedente de la excavación deberá ser retirado a un lugar autorizado por la inspección técnica, quien podrá eventualmente autorizar su uso en terraplenes y rellenos.

Rellenos

Los rellenos estructurales y los originados por la alineación vertical de las defensas fluviales se ejecutarán en forma similar. La única diferencia radica en el tipo de material a utilizar.

- Construcción

Los rellenos se deben construir con material incorporado en capas horizontales de espesor máximo de 30 cm, en todo el ancho del perfil y en las longitudes adecuadas a los métodos empleados en la distribución, mezcla y compactación.

Anexo 4 - 1

El contratista deberá presentar previamente, para su aprobación a la inspección técnica la metodología y los equipos con los cuales se ejecutarán los rellenos.

- Compactación

Cada capa a compactar debe tener la humedad más cercana a la óptima del material, la cual será determinada por el ensayo de compactación AASHOT – 180.

La compactación se debe ejecutar en la superficie de la capa de material en la condición óptima de humedad. Toda el área terminada debe quedar sometida a un número suficiente de pasadas completas, lo cual se logra con pasadas paralelas traslapadas en la mitad de la longitud de la unidad compactadora.

El talud de relleno debe tener la inclinación uniforme especificada en los planos y memoria del proyecto.

- Tipo de material

El material para relleno estructural de respaldo de gaviones será estabilizado bajo 1,5” con un porcentaje de finos bajo malla N°200 superior a un 12% e inferior a 18%.

El material no estructural de relleno de terreno por condiciones topográficas de la defensa fluvial puede ser proveniente de excavaciones cortado en 6” hacia abajo.

La arcilla del respaldo de gaviones deberá estar libre de materias orgánicas y no deberá contener otro tipo de árido. En caso de existir dudas de su calidad, la inspección técnica solicitará los ensayos correspondientes, los cuales serán de cargo del contratista.

El material de ambos tipos de relleno no deberá contener materia orgánica, basura y escombros.

2.2 Gaviones

Los gaviones deberán se provistos por Inchalam u otro fabricante que cumpla las especificaciones similares y deberán tener las dimensiones señaladas en los planos del proyecto.

Características de la malla

El gavión está constituido por una malla hexagonal con abertura nominal de 80 mm y 120 mm. El alambre debe cumplir la especificación QQ-W-461 G y tener un diámetro mínimo de 2,4 mm.

El alambre de las aristas del gavión debe ser de diámetro mínimo de 3,0 mm.

El gavión debe tener mallas de divisiones interiores cada 1 m de longitud.

Ensayos de control y calidad de certificación de la malla

El Contratista deberá encargar los ensayos de material de los gaviones. Se deberá ensayar el 0,5 % de los gaviones a usar en el proyecto.

La certificación del laboratorio debe incluir las siguientes características de las mallas:

- Diámetro, resistencia a la tracción, módulo de elasticidad y contenido de carbono, fósforo y azufre.
- Galvanizado : Espesor, calidad de adherencia al metal base y pureza del zinc de recubrimiento.

Material de relleno de las mallas

Se utilizarán piedras naturales provenientes de cantera o rodado de río, las cuales deberán ser no alterables a la acción del agua, ni a los agentes atmosféricos.

Sus características serán las siguientes:

- Peso específico mínimo de 2,5 ton/m³.
- Absorción máxima del agua de 2%.
- Las piedras de aristas vivas no deben estar en contacto con la malla del gavión.
- El tamaño máximo de las piedras debe ser hasta 3 veces la abertura máxima de las piedras y no superior a 0,4 m.
- El tamaño mínimo debe ser 1,2 veces la abertura máxima del hexágono de la malla.

Armado de gaviones

A continuación se señala en forma secuencial la forma de armar y colocar los gaviones.

- Se despliega y abate en el suelo del módulo.
- Se levantan las aristas de manera de conformar la caja, dejando la tapa abierta.
- Se amarran las aristas.
- Se colocan las divisiones interiores cada 1 m de longitud.
- Una vez armada la caja – gavión, se emplaza en su lugar correspondiente conforme al proyecto. Se procede a cocer las aristas con todos los gaviones adyacentes.

Anexo 4 - 3

Este amarre pasa por todos los hexágonos de contacto con una doble vuelta o lazo cada dos hexágonos.

Para evitar la deformación del gavión, se deben usar moldajes.

- El relleno se debe ejecutar en forma manual o mecanizada. Las piedras más planas y grandes se sitúan en la parte exterior. A medida que avanza la colocación de piedras se deben colocar tirantes para que las paredes opuestas no se deformen. Estos deben ponerse en sentido vertical cada 33 cm de altura e intercalados 50 cm.

Una vez relleno el gavión se cierra la tapa y se amarra por sus aristas. En las aristas de contacto con otros gaviones, el amarre se hará entre las aristas de ambos gaviones.

2.3 Hormigones

Se empleará hormigón tipo H-20.

Materiales del hormigón

- Cemento tipo Portland puzolánico grado corriente, suministrado en sacos cerrados y en buen estado.
- El agua debe cumplir la norma NCH 1.468.
- Los áridos deben cumplir la norma NCH 163.



SOCIEDAD DE INGENIEROS CONSULTORES CICA S.A.
Barcelona 2179 – Providencia – Tel: (56-2) 2317126 – Fax: (56-2) 2337041
email: cica@cicaingenieros.cl – URL: www.cicaingenieros.cl
SANTIAGO - CHILE

CICA INGENIEROS CONSULTORES PERÚ S.A.C.
Jorge Basadre 489 of. 407 – San Isidro
Tel/Fax: (51-1) 4411579 – email: cicalima@terra.com.pe
LIMA - PERÚ