



COMISION
NACIONAL
DE RIEGO

COMISION NACIONAL DE RIEGO

***ESTADO DE AVANCE PROGRAMAS DE LA
COMISION NACIONAL DE RIEGO
ANTECEDENTES NACIONALES***

**BIBLIOTECA
COMISION NACIONAL DE RIEGO**

**DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS
*Edición Noviembre, 1994***

Teatinos 50, Pisos 4 y 5
Teléfonos: 6728679
Fax: [56-2] 6716939
Casilla 424-V, Correo 21
Santiago - Chile



INDICE GENERAL DE MATERIAS

	<i>Pág</i>
INTRODUCCION	
SECCION I.- <u>Consideraciones Generales</u>	
- <i>Comisión Nacional de Riego</i>	<i>1</i>
- <i>Funciones y Atribuciones</i>	<i>1</i>
- <i>Política General de la Comisión</i>	<i>1</i>
- <i>Programa de Estudios Integrales de Riego</i>	<i>1</i>
- <i>Programa de Obras Mayores</i>	<i>2</i>
- <i>Programas de Obras Medianas y Menores</i>	<i>2</i>
- <i>Programa de Investigación Adaptativa y Transferencia Tecnológica en Riego</i>	<i>2</i>
- <i>Ley de Fomento al Riego y Drenaje - Ley N° 18.450</i>	<i>3</i>
- <i>Apoyo a la Puesta en Riego</i>	<i>4</i>
SECCION II.- <u>Departamento de Estudios</u>	
- <i>Funciones principales</i>	<i>5</i>
- <i>Estudios de Proyectos de Riego y Drenaje Integrales y Específicos</i>	<i>6</i>
- <i>Coordinación de Obras Grandes y Medianas de Riego y Drenaje</i>	<i>10</i>
* <i>Indice de Proyectos</i>	<i>11</i>

* <i>Resumen Información Básica de Obras Mayores</i>	13
* <i>Fichas de Proyectos</i>	14
- <i>Proyecto Embalse El Toro en Santa Juana</i>	15
- <i>Proyecto de Embalse Puclaro</i>	19
- <i>Proyecto Choapa</i>	22
- <i>Proyecto Aconcagua</i>	26
- <i>Proyecto de Embalse Convento Viejo</i>	30
- <i>Proyecto Valle de Pencahue</i>	35
- <i>Proyecto Canal Linares</i>	39
- <i>Estudio Integral de Riego Proyecto Itata</i>	43
- <i>Proyecto Laja-Diguillín</i>	48
- <i>Proyecto de Regadío Canal Victoria-Traiguén-Lautaro</i>	52
- <i>Programa de Investigación adaptativa y transferencia tecnológica en riego</i>	58
* <i>Índice de Fichas</i>	59
* <i>Fichas del Programa</i>	61
- <i>Huasco</i>	62
- <i>Pencahue</i>	64
- <i>Tutuvén</i>	66
- <i>Laja-Diguillín</i>	68
- <i>Chiloé</i>	69
- <i>Coordinación Programa PROMM</i>	70
* <i>Índice de Proyectos</i>	71
* <i>Fichas de Proyectos</i>	73
- <i>Reparación Embalse Caritaya</i>	75
- <i>Mejoramiento San Pedro Nolasco</i>	77
- <i>Reparación Sifón La Placa</i>	79
- <i>Mejoramiento Canal Villalón</i>	81
- <i>Canal Camarico</i>	83
- <i>Mejoramiento Canal Buzeta</i>	85
- <i>Regadío Las Brisas Santo Domingo</i>	87
- <i>Reparación Embalse Lliu-Lliu</i>	89
- <i>Mejoramiento Canales Aconcagua</i>	91
- <i>Regadío Cuncumen</i>	93
- <i>Mejoramiento Canal El Melón</i>	94
- <i>Mejoramiento Laguna Chepical</i>	95
- <i>Regadío Navidad</i>	96



COMISION
NACIONAL
DE RIEGO

- <i>Convento Viejo</i>	98
- <i>Mejoramiento Canal Melado</i>	100
- <i>Caliboro</i>	102
- <i>Sifón Loncomilla</i>	104
- <i>Tutuvén</i>	106
- <i>Mejoramiento Canal Duqueco-Santa Fe</i>	108
- <i>Canal Cayucupil</i>	110
- <i>Regadío Faja Maisán</i>	112
- <i>Drenaje Ñadi Frutillar Pellines</i>	114
- <i>Regadío Huertos Familiares P. Natales</i>	116



COMISION
NACIONAL
DE RIEGO

ESTADO DE AVANCE PROGRAMAS DE LA COMISION NACIONAL DE RIEGO ANTECEDENTES NACIONALES

La Comisión Nacional de Riego (CNR) ha definido la obra de riego como un factor de desarrollo agrícola y rural que junto con incrementar la superficie regada nacional, permita un aumento de la productividad agrícola y, así se logre elevar el nivel y calidad de vida de los habitantes rurales.

El Gobierno dentro de una Política Nacional de Riego ha emprendido un vasto programa de inversión en infraestructura de riego y otras acciones complementarias que permiten incrementar y mejorar la superficie regada del país.

El objetivo es incorporar a la producción agrícola suelos que no cuenten con riego seguro, lograr un uso más eficiente del agua, y modernizar la agricultura, potenciando la productividad, los rendimientos y nuevos cultivos más rentables.

La acción de la Secretaría Ejecutiva de la Comisión Nacional de Riego, en los años recientes, ha sido implementar la política nacional de riego, que se materializa en programas de estudios integrales y específicos de riego, de obras mayores y medianas y finalmente, en el ámbito de las obras menores, la aplicación de la ley de fomento a la inversión privada en obras de riego y drenaje.

Actualmente se está estructurando la organización necesaria para aplicar el concepto de proyecto integral de riego y su rol como polo de desarrollo regional. Dicho concepto incluye cuatro etapas: construcción de obras hidráulicas, puesta en riego, desarrollo predial y agroindustrialización y comercialización de la nueva producción.

Las acciones descritas impulsarán el desarrollo socioeconómico de vastas regiones del país más allá del desarrollo rural agrícola, situación de máxima importancia en aquellas áreas deprimidas o de mayor pobreza rural.

El contenido de esta nueva edición del "Manual de antecedentes básicos de la Comisión Nacional de Riego" se ha ampliado con información relacionada con las actividades propias de esta Comisión, además de una reseña general de su organización, funciones y programas de estudios y de las actividades desarrolladas por los distintos departamentos. Con la finalidad de cumplir con las funciones de coordinación del subsector riego, y preparar las labores de desarrollo productivo que sea necesario implementar para la adecuada y oportuna rentabilidad de las obras grandes y medianas, se incluyen los proyectos de riego que están siendo ejecutados bajo la responsabilidad de la Dirección de Riego del Ministerio de Obras Públicas.

ERNESTO SCHULBACH B.
Secretario Ejecutivo
Comisión Nacional de Riego



SECCION I.- Consideraciones Generales

COMISION NACIONAL DE RIEGO

Es una entidad estatal cuyo objetivo es asegurar el incremento y mejoramiento de la superficie regada del país. La Comisión está conformada orgánicamente por un Consejo y una Secretaría Ejecutiva.

El Consejo está integrado por el Ministro de Economía, que lo preside, y los Ministros de Hacienda, de Obras Públicas, de Agricultura y de Planificación y Cooperación.

FUNCIONES Y ATRIBUCIONES

- * *Formular la política nacional de riego.*
- * *Planificar, estudiar y evaluar proyectos de riego.*
- * *Supervigilar, coordinar y complementar la acción de los diversos organismos públicos y privados relacionados con el riego.*
- * *Gestionar la asignación de recursos para obras de riego, representando al Estado de Chile en la obtención de créditos externos.*
- * *Fomentar la inversión privada en obras de riego y de drenaje.*

POLITICA GENERAL DE LA COMISION

Inspirada en la realidad de los beneficios sustanciales que introduce el riego en el desarrollo de cualquier conglomerado humano, la Comisión Nacional de Riego orienta su labor en asegurar el incremento y mejoramiento de la superficie regada del país, mediante la realización de obras de riego grandes, medianas y menores, como también, obras de drenaje.

La Política de Riego se concibe en un concepto integral de desarrollo agrícola, en que la obra de riego está asociada con el cambio del uso de los suelos, la tecnología de riego y la diversificación de los cultivos, con beneficio pleno para la comunidad.

PROGRAMA DE ESTUDIOS INTEGRALES DE RIEGO

Tienen por objeto desarrollar los estudios de factibilidad necesarios para incorporar nuevos terrenos al regadío y mejorar la superficie regada, en aquellas áreas que sean de interés nacional.

Los proyectos integrales, que realiza la Comisión Nacional de Riego, corresponden al conjunto de obras de riego de infraestructura hidráulica, puesta en riego y desarrollo agrícola, desde su estudio hasta su terminación, de modo que permita la utilización óptima de los terrenos a regar y la eficiencia del uso del recurso hídrico.

Un Estudio Integral de una cuenca comprende, generalmente:

Estudios topográficos, de suelos, agroclimático, hidrogeológico e hidrológicos, infraestructura de riego, recursos humanos, soluciones de ingeniería de obras, desarrollo agropecuario, factibilidad técnica y económica, y de impacto ambiental, entre otros.

PROGRAMA DE OBRAS MAYORES

Una vez que la Comisión Nacional de Riego ha determinado el área de riego a desarrollar, es la Dirección de Riego del Ministerio de Obras Públicas quien realiza los diseños y construcción de las obras.

Además, son los Servicios del Ministerio de Agricultura quienes velan por el desarrollo agrícola del sector. Lo anterior es coordinado por la Comisión Nacional de Riego, de acuerdo a sus atribuciones.

PROGRAMA DE OBRAS MEDIANAS Y MENORES

La Comisión Nacional de Riego a través de su Secretaría Ejecutiva, la Dirección de Riego del Ministerio de Obras Públicas y Servicios del Ministerio de Agricultura, desarrollan un programa de construcción y rehabilitación de obras medianas de riego con financiamiento del Banco Mundial que incluye, además, un fortalecimiento de la Ley N° 18.450 para obras menores.

PROGRAMA DE INVESTIGACION ADAPTATIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA EN RIEGO

La Comisión Nacional de Riego concibe la construcción de una obra de riego dentro de un concepto integral de desarrollo agrícola a fin de lograr un eficiente uso de dicha obra y del recurso agua, para hacer más rentable la inversión y cumplir con los objetivos agrícolas justificatorios del proyecto, en otras palabras, fomentar polos de desarrollo regional en torno a las grandes obras de regadío.

En concordancia con lo anterior, la Comisión lleva adelante acciones complementarias a las obras de riego proyectadas o existentes. El método de acción específico ha sido la puesta en marcha de convenios entre la CNR y el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIA), con la finalidad de experimentar la introducción de nuevos cultivos con mayor rentabilidad y entregar a los productores agrícolas y a los agentes de extensión conocimientos esenciales sobre sistemas de distribución de agua, métodos de riego y manejo del agua de los cultivos en condiciones de riego seguro.

El programa se desarrolla actualmente en el Valle del Huasco (III Región), Valle de Penciahue y área del Embalse Tutuvén (VII Región), Comuna de Ancud (Xª Región). Próximamente se iniciará en el área Canal Laja-Diguillín (VIII Región).

Las acciones en ejecución son muy variadas: establecimiento de parcelas y módulos demostrativos, días de campo, elaboración de cartillas divulgativas, cursos o talleres de capacitación de pequeños productores y técnicos de las empresas de transferencia tecnológica contratadas por INDAP, acceso de dichas empresas a todas las actividades y materiales y su uso en beneficio de los agricultores.

LEY DE FOMENTO AL RIEGO Y DRENAJE

LEY N° 18.450

Esta ley fue concebida como un instrumento para alentar la inversión privada en obras de riego y drenaje, bonificando hasta el 75% del costo de construcción y también para reparación de dichas obras.

El agua, utilizada racionalmente mediante el riego, es un poderoso elemento de desarrollo social. El Gobierno, a través de esta ley, está dando un apoyo decidido a los pequeños productores campesinos. Para este efecto, la Comisión Nacional de Riego, con el apoyo del Convenio INDAP-FOSIS, está desarrollando un programa en conjunto, que ha facilitado el acceso de los campesinos a los beneficiarios de la ley. Esta acción se inserta dentro del Programa Social del Supremo Gobierno.

Los pequeños productores campesinos pueden acceder a las bonificaciones mencionadas participando en la postulación a concursos a que convoca periódicamente la Comisión Nacional de Riego.

APOYO A LA PUESTA EN RIEGO

A través de esta Ley se llama a postular a concursos especiales para la puesta en riego de las áreas beneficiadas con los programas de obras mayores y medianas de riego.



COMISION
NACIONAL
DE RIEGO

SECCION II.- Departamento de Estudios

FUNCIONES PRINCIPALES

Las funciones principales del Departamento de Estudios de la Comisión Nacional de Riego son las siguientes:

- * Elaborar estudios integrales de riego que consisten en la evaluación de la factibilidad del desarrollo de los recursos disponibles en las distintas cuencas hidrográficas del país con el propósito de identificar proyectos rentables, cuya materialización asegure el incremento y el mejoramiento de su superficie regada y que éstos sean atractivos desde el punto de vista privado y social, a nivel nacional y regional.*
- * Actualizar y cuando sea necesario reformular los estudios integrales de riego realizados por la Comisión Nacional de Riego de manera de mantener un listado de proyectos específicos que por su envergadura deban ser construídos por el Estado con la participación en su financiamiento de los beneficiarios de las obras.*
- * Analizar los proyectos de riego que se presenten a la Comisión Nacional de Riego para su evaluación técnica y económica*
- * Mantener una coordinación con las Comisiones Regionales de Riego, integradas por representantes del Gobierno Regional y de los agricultores que serán beneficiados con los proyectos de riego, de modo de lograr su participación efectiva en los estudios integrales a través del conocimiento y de la experiencia que sus integrantes poseen acerca de la realidad de la región.*
- * Supervigilar y coordinar las etapas de anteproyecto, proyecto definitivo y construcción de las obras de riego que apruebe la Comisión Nacional de Riego para ser ejecutadas por la Dirección de Riego del Ministerio de Obras Públicas.*
- * Actuar como contraparte técnica en los estudios de factibilidad de regadío que se ejecuten a través de convenios de Cooperación Técnica con organismos internacionales o con países interesados en prestar apoyo técnico y financiero al Gobierno de Chile.*
- * Participar en la preparación de Fichas EBI para los estudios de la Comisión Nacional de Riego y revisar las Fichas EBI para Estudios y Proyectos de Inversión Pública en Regadío que presenten otros organismos que postulen a financiamiento estatal.*

- * *Asesorar técnicamente al Secretario Ejecutivo en aquellas materias que requieran de estudios especializados.*
- * *Asesorar técnicamente al Departamento de Fomento de Obras Menores en la revisión de aspectos específicos de proyectos presentados a los concursos de la Ley 18.450, como asimismo al Departamento de Proyectos en aquellas materias que se requieran.*
- * *Obtener información sobre nuevas técnicas y metodologías utilizadas en los países desarrollados en la agricultura de riego a través de informes, revistas y publicaciones técnicas como también de cursos de capacitación y de perfeccionamiento de sus profesionales.*

ESTUDIOS DE PROYECTOS DE RIEGO Y DRENAJE, INTEGRALES O ESPECIFICOS

La acción primordial de la Comisión, desde su creación en 1975, se fundamentó en la elaboración de estudios de factibilidad del desarrollo de los recursos disponibles en las distintas cuencas hidrográficas del país.

Los estudios ya terminados a la fecha o aún en desarrollo o por iniciarse próximamente son los siguientes:

- 1) *Evaluación del Plan Maestro de Azapa: Corresponde a la C.N.R. la complementación y evaluación económica del Plan Maestro del Valle de Azapa de la I Región, realizado por la Dirección de Riego del Ministerio de Obras Públicas. El proyecto consiste en el aprovechamiento de las aguas de la laguna Chungará y su conducción hasta el valle de Azapa, con el propósito de asegurar el riego de 2.221 hectáreas y un incremento de la generación hidroeléctrica de la Central Chapiquiña.*
- 2) *Estudio Integral de Riego "Proyecto Huasco": Analiza las alternativas de desarrollo del riego en el valle de Huasco, ubicado en la III Región. El área del estudio incluye aproximadamente 11.000 hectáreas, parte de las cuales se riegan actualmente con muy baja seguridad. El proyecto consultó la construcción del embalse El Toro, actualmente en construcción en el lugar denominado Santa Juana, de 160 millones de m³ de capacidad, como la solución más adecuada para asegurar el mejoramiento de la superficie agrícola potencialmente regable.*

- 3) Estudio Integral de Riego "Proyecto Elqui": Analiza las alternativas de desarrollo de las áreas actualmente regadas y potencialmente regables en el valle de Elqui, ubicado en la IV Región y ha definido al embalse Puclaro, de 200 millones de m³ de capacidad, como la mejor solución que permitirá beneficiar 20.700 hás., parte de las cuales se riegan actualmente con muy baja seguridad. La ingeniería de diseño para la construcción esta prácticamente terminada.
- 4) Estudio Integral de Riego "Proyecto Choapa": El estudio se inició con el levantamiento Aerofotogramétrico del Valle del Choapa en la IV Región con una superficie aproximada de 125.000 hectáreas. El estudio integral propiamente tal, incluyendo el Estudio de la Situación Actual Agropecuaria y los Estudios de Antecedentes Básicos ya realizados y en desarrollo se iniciaron en Enero de 1994.
- 5) Estudio Integral del Desarrollo de Isla de Pascua: Durante 1989-1990 la Comisión Nacional de Riego inició el estudio de la factibilidad del desarrollo agrícola de la Isla de Pascua, en base al aprovechamiento de aguas subterráneas.

La primera fase de este estudio, consistió en una cuantificación exhaustiva de los recursos hídricos de la isla, especialmente de sus aguas subterráneas. En una segunda fase, y siguiendo las recomendaciones de volúmenes de explotación sugeridas en el estudio hidrogeológico realizado, se diseñará un sistema de regadío adecuado a las características agroclimáticas, de suelos, tipos de cultivos existentes o posibles de implantar y aspectos económicos propios de las condiciones particulares de la Isla de Pascua.

- 6) Estudio Integral de Riego "Proyecto Aconcagua": Comprende un área total aproximada de 100.000 hectáreas que están ubicadas en los valles mencionados y en las terrazas costeras situadas entre los ríos Aconcagua y Ligua, de la V Región. En Enero de 1994 se contrató el Estudio a nivel de Diagnóstico del Proyecto Aconcagua, correspondiente a la actualización del "Estudio Integral de Riego de las zonas ya indicadas, el que fue elaborado por el consorcio chileno-británico CICA-B&P-HTS por encargo de la Comisión Nacional de Riego en el año 1982.
- 7) Estudio Integral de Riego "Proyecto Maipo": El área del proyecto: comprende los valles de Maipo, Mapocho, Puangue, Casablanca, Yali y Alhué, con una superficie potencial de 330.000 hectáreas, ubicadas en la Región Metropolitana y Quinta Región.

Hasta la fecha, se han realizado los estudios de recursos básicos que incluyen el levantamiento topográfico de aproximadamente 700.000 hectáreas, el estudio de suelos en una superficie de 430.000 hectáreas, el estudio hidrológico e hidrogeológico y el estudio agroclimático del área beneficiada por el proyecto.

Dada la envergadura de este estudio, su ejecución se ha abordado en varias etapas, de las cuales aún falta por realizar un estudio de las demandas de agua para riego, uso poblacional de las ciudades de Santiago y Valparaíso y otros usos; un estudio de los esquemas alternativos de obras de ingeniería capaces de satisfacer dichas demandas y la evaluación técnico-económica de las soluciones que resulten seleccionadas.

En carácter de análisis preliminar se realizó el estudio de "Aprovechamiento Múltiple de los Recursos Hídricos del Maipo Alto", que consulta la construcción del Canal Oriente, que permitiría el riego de los sectores de Santiago Norte, Curacaví, María Pinto y Casablanca y la conducción de aguas hasta el Embalse Peñuelas, destinadas al abastecimiento de agua potable de las ciudades de Valparaíso y Viña del Mar, además de la generación de 236 MW en 4 centrales hidroeléctricas de pasada.

- 8) *Estudio Integral de Riego "Proyecto Rapel": Analiza el desarrollo del riego de una superficie de 305.700 hectáreas, ubicadas en los valles de Cachapoal, Claro, Zamorano, Tinguiririca, Chimbarongo, Nilahue y Alcones de la VI Región y concluye que la mejor solución es la construcción del embalse Convento Viejo. Recomienda un trasvase entre los ríos Tinguiririca y Zamorano para mejorar 15.150 hás. y regar 2.500 nuevas hectáreas.*
- 9) *Proyecto Convento Viejo: Consulta el mejoramiento del riego de 92.000 hectáreas que actualmente se riegan en forma deficiente, en las áreas de Tinguiririca, Chimbarongo y Las Toscas, y la incorporación al riego de 48.000 hectáreas de secano en los valles de Nilahue y Alcones de la VI Región, mediante la construcción del Embalse Convento Viejo de 450 millones de m³ de capacidad. En una primera etapa se decidió aprovechar la ataguía existente y construir las obras anexas para disponer de una regulación parcial de 27,7 millones de m³. Actualmente la construcción de esta primera etapa del proyecto está prácticamente terminada.*
- 10) *Estudio Integral de Riego "Proyecto Mataquito": Comprende los valles de los ríos Teno, Guaiquillo, Lontué y Mataquito, con una superficie aproximada de 100.000 hectáreas, ubicadas en la VII Región. Recomienda ampliar el embalse El Planchón de 65 a 240 millones de m³ de capacidad y construir 35 embalses de regulación nocturna con una capacidad total de 2,9 millones de m³.*
- 11) *Riego del Valle de Pencahue: Consulta la construcción de un canal de abastecimiento gravitacional al valle de Pencahue en la VII Región, con recursos de agua que se captarán en el río Lircay. El proyecto beneficia a una superficie de 12.400 hectáreas, actualmente de secano, ubicadas a 10 Kms. al Nor-Poniente de la*

ciudad de Talca. La construcción del Canal Matriz se inició en Marzo de 1984 a través del Programa Ocupacional para Jefes de Hogar (POJH) y se reinició en 1991, debiendo completarse la construcción de los canales matrices y secundarios a fines de 1993, pero por fuerza mayor fue postergado para 1994.

- 12) Estudio Integral de Riego "Proyecto Maule": Abarca una superficie total de 550.000 hectáreas, ubicadas en la cuenca del río Maule, en la VII Región, y seleccionó al Canal Linares, que utilizará recursos regulados de Colbún Machicura, para beneficiar 201.000 hectáreas entre los ríos Maule y Ñiquén. Adicionalmente, contempla la construcción de los embalses Purapel y San Juan, con una capacidad total de 81 millones de m³, para asegurar el riego de 6.855 hectáreas.
- 13) Estudio Integral de Riego "Proyecto Itata": Abarca una superficie potencialmente regable de 370.000 hás., ubicadas en la VIII Región del Bío-Bío. Dada las características geográficas de la zona beneficiada, el proyecto se dividió en dos estudios que tienen soluciones independientes:
- i) Estudio de la Cuenca del río Itata.- Se realizó el levantamiento aerofotogramétrico de 485.000 hás. y el estudio de suelos del área que abarcó una superficie de 310.000 hás.
- El estudio de factibilidad de este proyecto de riego fue terminado en Septiembre de 1994.
- ii) Estudio del Proyecto Laja-Diguillín.- Este estudio se realizó en virtud de un convenio suscrito entre el Gobierno de Chile y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), actuando como organismo de contraparte la C.N.R. Durante el primer semestre de 1988, expertos de FAO elaboraron el estudio de factibilidad de este proyecto de riego que beneficiará un área aproximada de 63.300 hectáreas en la VIII Región del Bío-Bío. A fines de 1992 el Gobierno de Chile suscribió un crédito con el gobierno de Japón por el equivalente a U.S. \$ 90.4 millones para financiar el 75% del costo de construcción de los canales matrices, secundarios y terciarios, la que se desarrollará en un período de 6 años.
- 14) Proyecto Canal Victoria-Traiguén-Lautaro: La zona del proyecto se encuentra ubicada a 650 Km. al Sur de Santiago, en la IX Región e incluye parte de las comunas de Lautaro, Perquenco, Victoria, Traiguén y Galvarino. El proyecto cubre 64.212 hás. netas, de las cuales 35.960 hás. recibirán riego permanente en tanto que 28.252 hás. recibirán riego eventual.



COMISION
NACIONAL
DE RIEGO

COORDINACION DE OBRAS GRANDES Y MEDIANAS DE RIEGO Y DRENAJE

En este capítulo se incluyen las fichas con la información básica de los estudios integrales y específicos que se están desarrollando a través de consultores contratados directamente por la Comisión Nacional de Riego, como también las fichas de aquellos proyectos que están desarrollando los consultores contratados por la Dirección de Riego.

En este capítulo además se incluyen los proyectos que ya están en etapa de construcción, contratados directamente por la Dirección de Riego, y que esta Comisión Nacional de Riego supervisa y hace su seguimiento de avance en líneas generales, de acuerdo a las facultades que le otorga su ley constitutiva.

Todas las fichas de estos proyectos (diez en total) contienen información básica que será reactualizada periódicamente, y todas ellas llevan incluidos los planos de ubicación correspondientes. Los proyectos a que nos referimos son los que se indican a continuación, ordenados de norte a sur, de acuerdo al índice adjunto.



COMISION
NACIONAL
DE RIEGO

INDICE DE PROYECTOS DEL PROGRAMA DE OBRAS MAYORES

Teatinos 50, Pisos 4 y 5
Teléfonos: 6728679
Fax: (56-2) 6716939
Casilla 424-V, Correo 21
Santiago - Chile



COMISION
NACIONAL
DE RIEGO

INDICE DE PROYECTOS DEL PROGRAMA DE OBRAS MAYORES

	<u>Pág</u>
- <i>Resumen de Información Básica de Obras Mayores</i>	13
 <u>III REGION</u>	
- <i>Proyecto Embalse El Toro en Santa Juana (En etapa de construcción)</i>	15
 <u>IV REGION</u>	
- <i>Proyecto de Embalse Puclaro (En etapa de estudio)</i>	19
- <i>Estudio Integral de Riego Proyecto Choapa (En etapa de estudio)</i>	22
 <u>V REGION</u>	
- <i>Estudio a Nivel de Diagnóstico del Proyecto Aconcagua (En etapa de estudio)</i>	26
 <u>VI REGION</u>	
- <i>Proyecto de Embalse Convento Viejo (En etapa de construcción)</i>	30
 <u>VII REGION</u>	
- <i>Proyecto Valle de Penciahue (En etapa de construcción)</i>	35
- <i>Proyecto Canal Linares (En etapa de estudio)</i>	39
 <u>VIII REGION</u>	
- <i>Estudio Integral de Riego Proyecto Itata (En etapa de estudio)</i>	43
- <i>Proyecto Laja-Diguillín (En etapa de estudio/Diseño de construcción)</i>	48
 <u>IX REGION</u>	
- <i>Proyecto de Regadío Canal Victoria-Traiguén-Lautaro (En etapa de estudio)</i>	53



COMISION
NACIONAL
DE RIEGO

RESUMEN DE INFORMACION BASICA DE OBRAS MAYORES
Situación al 30 de Septiembre de 1994

TITULO DEL PROYECTO	SUPERFICIE BENEFICIADA	PROPIETARIOS BENEFICIADOS - NUMEROS -	ESTIMACION COSTO PROYECTO TOTAL MILLONES DOLARES	ETAPA ACTUAL DESARROLLO	PORCENTAJE AVANCE ETAPA ACTUAL
<i>Embalse El Toro en Santa Juana</i>	11.000	2.500	30,0	<i>Construcción</i>	67,5%
<i>Embalse Puclaro</i>	20.700	2.500	74,2	<i>Diseño</i>	99%
<i>Choapa</i>	33.000	<i>en Estudio</i>	<i>(15.600 UF)</i>	<i>Factibilidad</i>	¹ 65%
<i>Aconcagua</i>	100.000	<i>en Estudio</i>	<i>(\$118.000.000)</i>	<i>Factibilidad</i>	² 80%
<i>Embalse Convento Viejo</i>	26.493	2.893	12,0	<i>Construcción</i>	100%
<i>Pencahue</i>	12.400	550	20,5	<i>Construcción</i>	³ 51,2%
<i>Canal Linares</i>	140.000	12.500	90,0	<i>Factibilidad</i>	88%
<i>Itata</i>	250.000	10.500	<i>(23.300 UF)</i>	<i>Factibilidad</i>	99%
<i>Laja-Diguillín</i>	63.300	3.100	90,0	<i>Diseño</i>	25,5%
<i>Canal Victoria-Traiguén-Lauaro. (Primera Etapa)</i>	44.524	2.780	52,0	<i>Diseño</i>	100%

¹ Estudio Factibilidad iniciado en enero 94 por valor UF 15.600.-

² Estudio Factibilidad iniciado en diciembre 93 por valor \$ 118.000.000.-

³ Avance físico del nuevo contrato por terminación de obras : 51,2%



COMISION
NACIONAL
DE RIEGO

***FICHAS DE LOS PROYECTOS
DEL PROGRAMA DE
OBRAS MAYORES***

Teatinos 50. Pisos 4 y 5
Teléfonos: 6728679
Fax: (56-2) 6716939
Casilla 424-V, Correo 21
Santiago - Chile



COMISION
NACIONAL
DE RIEGO

PROYECTO EMBALSE EL TORO EN SANTA JUANA

UBICACION

El embalse El Toro en Santa Juana estará ubicado en la III Región sobre el río Huasco a 18 Km. al oriente de la ciudad de Vallenar.

IDENTIFICACION

Obras Mayores.

UNIDADES RESPONSABLES

PROYECTO GLOBAL

Comisión Nacional de Riego.

CONSTRUCCION DE LAS OBRAS

Dirección de Riego del MOP.

DESCRIPCION

El proyecto Embalse El Toro en Santa Juana contempla la construcción de una presa de relleno de gravas compactadas con pantalla de hormigón en el talud de aguas arriba como elemento impermeabilizante. A nivel de valle, la estanqueidad se materializa con una pared moldeada y en laderas, a través de una estructura de hormigón denominada plinto.

El embalse cuya capacidad útil es de 160.000.000 m³, permitirá dotar de riego con adecuada seguridad a 11.000 hectáreas, utilizando para ello la red actual de canales.

La presa formará un lago de 10 Km. de longitud, lo que significará expropiar aproximadamente 410 hectáreas. El embalse contempla un evacuador de crecidas superficiales por la ribera sur. Además se considera el reemplazo del actual camino de Vallenar hacia Alto El Carmen por otro emplazado sobre la cota de inundación y cuya longitud es de 13,5 Km. como asimismo el traslado de líneas de alta tensión.

BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

El Embalse Santa Juana permitirá dotar de adecuada seguridad de riego a 11.000 hectáreas de suelos arables, beneficiando a un total estimado de 2.500 predios, de los cuales 2.300 tienen una superficie menor a 12 hectáreas en el valle del Huasco, y valles interiores de El Tránsito y El Carmen.

La distribución de las áreas regables es la siguiente:

<u>Clasificación Predios</u>	<u>% del área total</u>	<u>Nº Predios</u>	<u>Area Total</u>
Menores de 2 há.	9,9	} 2.300	1.089
de 2 a 12 há.	16,7		1.837
de 12 a 20 há.	12,8		1.408
de 20 a 40 há.	24,7		2.717
de 40 a 200 há.	21,6		2.376
Mayores de 200 há.	14,3	} 200	1.573
100%		2.500	11.000 há.

Se estima que la realización del proyecto generará 2.100 empleos permanentes directos en agricultura.

COSTO TOTAL DEL PROYECTO

El costo total del proyecto esta estimado en US\$ 30 millones, lo que determina que el costo por hectárea regada sea de US\$ 2.727.-

TIPO DE PROYECTO

Embalse

ETAPA EN QUE SE ENCUENTRA EL PROYECTO

La construcción de este embalse fue iniciada en octubre de 1992 por la firma "AGRO-MAN" y se estima será terminada a comienzos de 1995. Su avance físico al 30 de Septiembre de 1994 es de 67,5 %. La estimación del avance del proyecto fue ajustada a nuevos parámetros de costo y plazo, debido a cambios y aumentos de obras.



COMISION
NACIONAL
DE RIEGO

ACEPTACION DEL PROYECTO POR PARTE DE LOS BENEFICIARIOS

Se enviaron cartas compromiso, en febrero 1993, las cuales se encuentran en etapa de aprobación por parte de los usuarios.

FINANCIAMIENTO

Nacional.

INDICES ECONOMICOS

	<i>Privado</i>	<i>Social</i>
<i>VAN</i>	<i>M\$ 6.761,663</i>	<i>M\$ 9.550,651</i>
<i>TIR</i>	<i>18,13%</i>	<i>22,47%</i>

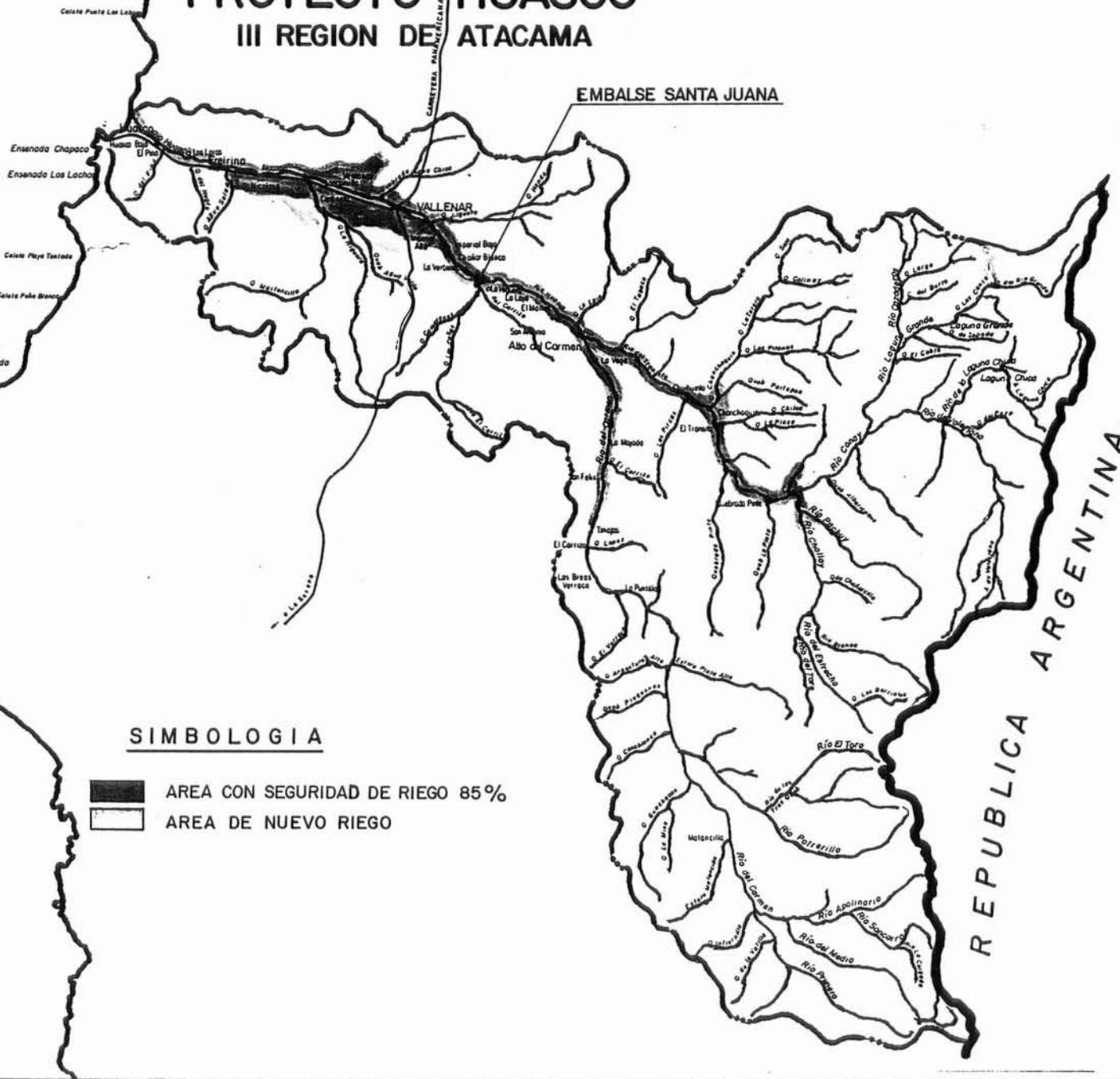
PROYECTO HUASCO

III REGION DE ATACAMA

EMBALSE SANTA JUANA



OCEANO PACIFICO
MAR CHILENO



SIMBOLOGIA

- AREA CON SEGURIDAD DE RIEGO 85%
- AREA DE NUEVO RIEGO

REPUBLICA ARGENTINA

COMISION NACIONAL DE RIEGO
SECRETARIA EJECUTIVA
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS
1994

PROYECTO EMBALSE PUCLARO

UBICACION

Provincia de Vicuña. IV Región.

IDENTIFICACION

Obras Mayores.

UNIDADES RESPONSABLES

PROYECTO GLOBAL

Comisión Nacional de Riego.

CONSTRUCCION DE LAS OBRAS

Dirección de Riego del MOP.

DESCRIPCION

El proyecto consiste en una presa de gravas con pantalla de hormigón, de unos 80 m. de altura, ubicada a unos 40 km. de La Serena, que da origen a un embalse de 200 Hm³ de capacidad. Con esta obra se regulan los recursos de agua del río Elqui, posibilitando mejorar y extender el riego con seguridad 85% en el valle de Elqui, para 20.700 Há., de las cuales 8.400 hectáreas pueden producir doble cultivo anual.

COSTO TOTAL DEL PROYECTO

El costo del proyecto fue estimado en US\$ 74,25 millones, lo que significa que el costo de hectárea regada sería de US\$ 3.587.-

TIPO DE PROYECTO

Embalse.

ETAPA EN QUE SE ENCUENTRA EL PROYECTO

Diseño.

NUMERO DE BENEFICIARIOS DIRECTOS

2.500 propiedades.

ACEPTACION DEL PROYECTO POR PARTE DE LOS BENEFICIARIOS

En cumplimiento del D.L. 1123, en noviembre 1992 se dió a conocer el Anteproyecto a los interesados, obteniéndose una aceptación del 40,8% de las acciones.

FINANCIAMIENTO

El financiamiento de los estudios es nacional (fondos sectoriales, FNDR y aportes de regantes). Para la construcción aún no se ha definido el financiamiento.

INDICES ECONOMICOS

*VAN 73,1 millones de dólares (social).
TIR 25,3 % (social).*

AVANCE A LA FECHA

El contrato de la Ingeniería de detalle para la construcción es realizado por Edic-Ingendesa. Este contrato tuvo una ampliación de obra y plazo, y actualmente se trabaja en la etapa final de revisión, corrección y complementación del proyecto, y del informe final, todo lo cual se espera quedará terminado 100% para el 30 de Noviembre. El avance físico del proyecto al 30 de Septiembre se estima en 99%.

COMENTARIO ADICIONAL

No prosperó la posibilidad de que la Empresa de Servicios Sanitarios de Coquimbo, ESSCO S.A. se incorporará como usuario del embalse.

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO
PROYECTO CHOAPA - IV REGION

UBICACION

El área del proyecto comprende los valles de Choapa, Illapel y otras tributarias, en la IV Región;

IDENTIFICACION

Obras mayores.

UNIDADES RESPONSABLES

PROYECTO GLOBAL

Comisión Nacional de Riego.

CONSTRUCCION DE LAS OBRAS

Dirección de Riego del MOP.

DESCRIPCION DEL ESTUDIO

El estudio consiste en la evaluación de los recursos naturales disponibles para el desarrollo agropecuario de la superficie regada y potencialmente regable en los valles de Choapa, Illapel y otros tributarios, en la IV Región, la formulación de un programa de desarrollo integral de dichos recursos y su evaluación técnico-económica.

Se estudiará la factibilidad técnica y económica de incrementar y mejorar la superficie regada de los valles de Choapa, Illapel y tributarios, mediante la regulación de sus recursos superficiales y el aprovechamiento de aguas subterráneas.

La escasez de precipitaciones en el valle unida a la falta de obras de regulación han provocado la subutilización de los suelos y, en especial, del excelente clima de la zona. El estudio dará origen básicamente a un proyecto de regulación que podría corresponder a alguno de los siguientes embalses: Cuncumen, Leiva, Malpaso, Las Astas, Puente Negro, Huintil, Canelillo u otros, y al aprovechamiento de aguas subterráneas.

ETAPAS DEL ESTUDIO

El Estudio Integral, a Nivel de Factibilidad, consta de varias etapas:

- 1.- Levantamiento Aerofotogramétrico, a escala 1:10.000 de aproximadamente 125.000 hás. Trabajo ya realizado.*
- 2.- Estudio de suelos, a escala 1:20.000, de aproximadamente 80.000 hás; iniciado por CIREN, fue completado por la Comisión Nacional de Riego en 1993, mediante contrato con la firma Ingeniería Agrícola Ltda., contrato que abarcó aproximadamente 39.000 hás, cuyo informe final fue aprobado en Enero 1994.*
- 3.- El 17 de Enero 1994 la CNR inició el Estudio Integral de Riego - Proyecto Choapa, otorgado, mediante propuesta pública, a la firma INGENDESA S.A. El Estudio de Factibilidad propiamente tal, comprende las siguientes actividades:*
 - Evaluación de los recursos agua, clima, infraestructura agrícola agrícola y capacidad socio-económica de los beneficiarios.*
 - Formulación de un programa de desarrollo agropecuario que permita la optimización del uso de estos recursos.*
 - Demandas hídricas del programa.*
 - Identificación de alternativas de obras de ingeniería que permitan satisfacer dichas demandas.*
 - Simulación de las alternativas.*
 - Selección de esquemas alternativos de desarrollo.*
 - Anteproyectos preliminares de obras.*
 - Impacto ambiental del proyecto.*
 - Evaluación económica y social. Considera evaluación de efectos indirectos y externalidades.*

El plazo total de ejecución de las etapas faltantes se ha estimado aproximadamente en 12 meses, siempre que se disponga de la asignación presupuestaria correspondiente. En todo caso su término se ha programado para el primer semestre de 1995.

El Informe N° 1, correspondiente a las características generales del área del estudio, a la recopilación y análisis de antecedentes existentes entregado en Abril de 1994 y al diagnóstico de la situación actual, fue entregado en Abril de 1994.

El informe N° 2, correspondiente al desarrollo agropecuario y desarrollo del riego, que entregado a fines de Junio de 1994.

El informe N° 3, correspondiente a las obras matrices para el riego, y estudio de identificación y reconocimiento de posibilidades fue entregado oportunamente el 04 de Agosto.

Los informes N°s 4 y 5 fueron recibidos en fecha fijada, pero con información parcial, actualmente en revisión. La entrega de la parte del estudio que complementa los informes indicados fue postergado para el 14 de Noviembre de 1994 y además se postergó la entrega de los informes 6 y 7 para el 11 de Enero de 1995 y 12 de Marzo de 1995 respectivamente.

Las postergaciones de la entrega de los informes señalados fue autorizada por la CNR, debido a que el estudio que realizaba el Consultor fue suspendido temporalmente mientras se analizaba la alternativa solicitada por la CNR, de un cambio de modalidad de trabajo (digitalización del material cartográfico del estudio)

El avance físico, estimado al 30 de Septiembre, es del 65%.

SUPERFICIE BENEFICIADA

El área que podría beneficiarse con la realización de este proyecto se estima en aproximadamente 33.000 há, lo que sólo podrá ser confirmada al término del presente estudio.

BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

Sólo podrá ser cuantificado al término del estudio.

COSTO TOTAL DEL ESTUDIO

Costo total del contrato del presente Estudio de Factibilidad: UF 15.600.-

CAA/FMR/apg
30.09.94
proyecto.cho

ESTUDIO A NIVEL DE DIAGNOSTICO
"PROYECTO ACONCAGUA"

V REGION

UBICACION

El ámbito del presente estudio de diagnóstico abarca un 80% de la superficie continental de la V Región, comprendiendo las provincias de Los Andes, San Felipe, Quillota, un 25% de la provincia de Valparaíso, y la provincia de Petorca.

IDENTIFICACION

Se refiere principalmente a la actualización del "Estudio Integral de Riego de los valles de Aconcagua, Putaendo, Ligua y Petorca", el que fue elaborado por el consorcio chileno-británico CICA-B&P-HTS por encargo de la Comisión Nacional de Riego en 1982.

UNIDADES RESPONSABLES

PROYECTO GLOBAL

Comisión Nacional de Riego

CONSTRUCCION DE LAS OBRAS

Dirección de Riego del MOP.

DESCRIPCION

El Valle del Aconcagua, ubicado a unos 70 kms. al norte de Santiago, presenta claras ventajas agronómicas al contar con algunos de los suelos más fértiles de Chile y con un clima de tipo mediterráneo todo lo cuál hace posible tener altos rendimientos en productos hortofrutícolas si se dispone del recurso agua suficiente.

En consideración a lo anterior y tomando en cuenta los estudios de desarrollo integral y de proyectos de obras de regadío ya realizados, se hace necesario el actualizar la información disponible para determinar la conveniencia; dimensiones y tipo de obras que justificaría materializar con el fin de permitir el desarrollo sustentable de los Valles Aconcagua, Putaendo, Ligua y Petorca.

Para materializar lo anterior se han unido la Comisión Nacional de Riego y la Dirección Riego del M.O.P, con el fin de contratar los servicios para el Estudio a Nivel de

Diagnóstico del Proyecto Aconcagua, el cuál representa un primer paso para un mayor desarrollo de la V Región.

SUPERFICIE BENEFICIADA

El estudio de actualización fijará la superficie total beneficiada por el proyecto, la que se estima en algo más de 100.000 hás.

AVANCE ACTUALIZADO

El 16 de Diciembre de 1993, mediante oficio D.G.O.P. N°919 se resuelve aprobar la oferta de la Propuesta Técnica y Económica de la firma consultora Edic Ingenieros Ltda., ascendente a la suma de \$ 118.000.000, por los Trabajos de Consultoría correspondiente al "Estudio a Nivel de Diagnóstico del Proyecto Aconcagua-V Región".

En dicho Decreto se establece la aprobación, entre otros aspectos, el Convenio Ad-Referéndum, suscrito con fecha 21.11.93 entre los Contratantes, Comisión Nacional de Riego, Dirección Nacional de Riego y el Consultor Edic Ingenieros Ltda. También se aprueba la modalidad de contratación, que es por suma alzada, el plazo de ejecución del contrato es de 240 días. Posteriormente se amplió el plazo a 285 días, con lo cual la entrega del borrador del informe final N° 7 se cumpliría en Octubre de 1994.

El Consultor Edic Ingenieros Ltda., ha entregado seis informes respecto al trabajo realizado al 30 de Septiembre de 1994 (el último informe fue emitido con fecha 30/09/94).

A.- CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE ACTIVIDADES

1) Caracterización del Valle:

- *Recopilación y análisis de antecedentes disponibles y descripción general del área de estudio.
Trabajo terminado, informado y aprobado.*
- *Diagnóstico agroclimático de la región.
Trabajo terminado, informado y aprobado.*
- *Estudio de los recursos hídricos.
Trabajo terminado y resumido en Informes N°s 1, 2 y 3 que se entregó para revisión y ya fue aprobado.*

2) Análisis Agronómico Actual:

- *Caracterización económica y productiva de la región.
Trabajo terminado, informado y aprobado.*
- *Estudio de los sistemas administrativos de riego.
Trabajo terminado e informado. Falta aprobación final.*

3) Análisis Agronómico Futuro:

- *Trabajo terminado e informado, está en proceso de revisión.*

4) Balance Hídrico:

- *Trabajo terminado y entregado para la revisión.*

5) Diseños Preliminares:

- *Capacidad de las obras y criterios generales de diseño.
Trabajo terminado e informado, está en proceso de revisión.*
- *Esquemas alternativos de obras básicas y diseño preliminar de las obras.
Se trabaja actualmente en esta subetapa, registrándose en ella un avance del orden del 80%.*

B.- Comparación de lo Programado con lo realizado:

En sus informes el Consultor acompaña además el programa de trabajo, diagrama de barras, con indicación de avance programado, versus avance real, y también los cuadros con lo mínimo de los profesionales que están trabajando en el estudio, y las correspondientes participación programado y efectiva en cada actividad.

C.- Avance Físico:

El avance físico general del Estudio se ha estimado, al 30 de Septiembre de 1994, en un 80%.

CAA/
proyecto
30.09.94

PROYECTO EMBALSE CONVENTO VIEJO
VI REGION

UBICACION

El embalse Convento Viejo está ubicado a 160 Km. al sur de Santiago, sobre el Estero Chimbarongo en la provincia de Colchagua, perteneciente a la Sexta Región.

IDENTIFICACION

Obras Mayores.

UNIDADES RESPONSABLES

PROYECTO GLOBAL

Comisión Nacional de Riego

CONSTRUCCION DE LAS OBRAS

Dirección de Riego del MOP.

DESCRIPCION

El proyecto original de esta obra consideraba un mejoramiento integral del regadío de la provincia de Colchagua, aumentando la seguridad de riego de las áreas actualmente bajo canal e incorporando nuevos terrenos al riego. Además de la construcción del embalse de aproximadamente 450 millones de m³ de capacidad, el proyecto consideraba la ejecución de una red de canales de distribución y un canal alimentador desde el río Teno y otra serie de obras complementarias. El área beneficiada total era estimada en 140.000 há.

Algunas obras del proyecto Convento Viejo se encuentran actualmente construídas, entre ellas el canal alimentador Teno-Chimbarongo, el Túnel de desviación del Estero Chimbarongo, la ataguía usada para desviar las aguas del Estero hacia el túnel, la impermeabilización de las fundaciones del muro principal mediante una pared moldeada, el Túnel Norte, para mejorar el riego del río Tinguiririca y las obras de entrega al Estero Chimbarongo a través del túnel de desviación localizado en la ladera izquierda.

La ataguía fue construída en 1973 con una altura de 12 metros, pero la cota alcanzada por el agua en algunas crecidas hizo necesario peraltarla hasta dejarla de 16 metros de alto en el año 1977. Posteriormente el año 1987 se estimó que el túnel de desviación no

era suficiente para evacuar las crecidas, por lo que se demolió la atagüa en un ancho de 40 m. para permitir el paso del estero y se construyó un vertedero auxiliar en un portezuelo ubicado al norte del muro, el que se conecta al estero Chimbarongo a través de un canal de descarga.

En 1991 se contrató con la firma R&Q Ingeniería Ltda. el "Estudio de Actualización de la Evaluación Económica del Proyecto Convento Viejo", cuya versión original fue realizada en 1978 por el Consorcio ICA-TAHAL.

En el nuevo estudio de actualización se excluyó considerar las 48.260 há. regadas con seguridad 85% con aguas del río Tinguiririca total sector 1, por lo cual el área beneficiada quedó fijada en 92.267 há. De este total se contempla mejorar el riego de 40.665 há. netas actualmente regadas con insuficiente seguridad y regar 4.135 há. netas en Rinconada y 47.467 há. en Alcones y Nilahue actualmente de Secano, con lo cual se beneficiarían 6.517 agricultores de los cuales 6.094 poseen menos de 12 há. de riego básico (HRB) y 423 poseen más de 12 HRB.

El presupuesto estimado en el estudio de actualización se compone de:

	<u>Valores en Moneda 1990</u>
I <i>Embalse principal, obras complementarias, incluyendo expropiaciones y riego de Rinconada sectores 2, 3 y 4.</i>	MUS\$ 69.689, ⁷⁰ <u> </u>
II <i>Obras Nuevo Riego, sector 5, Valle de Nilahue.</i>	MUS\$ 52.688, ¹⁰ <u> </u>
III <i>Obras Nuevo Riego, sector 6 área de Alcones</i>	MUS\$ 57.931, ⁶⁰ <u> </u>

<i>Costo Proyecto Total</i>	
TOTAL	MUS\$ 180.309,⁴⁰<u> </u>

En relación a la Evaluación Económica, los índices calculados para el Proyecto completo, en la versión actualizada en 1991 son:

En Términos Social

VAN	MMUS\$	45,9
TIR		17,1%

La primera etapa, actualmente en construcción, del proyecto original Convento Viejo (actualización 1991), considera la habilitación de la atagüa como embalse para mejorar la seguridad de riego del área servida por el estero Chimbarongo, supliendo los déficit que se producen durante los meses de estiaje. La capacidad de embalse en esta primera etapa será de 27,7 millones de m³.

COSTO TOTAL DEL PROYECTO (Primera Etapa)

El costo total del proyecto fue estimado en US\$ 12 millones, lo que determina que el costo por hectárea regada sea de US\$ 453.-

TIPO DE PROYECTO

Embalse.

ETAPA EN QUE SE ENCUENTRA EL PROYECTO

Las obras de esta primera etapa del proyecto están 100% terminadas, recibidas conforme y en explotación provisional a cargo de la Dirección de Riego del MOP.

Como complemento a la obra ya terminada y en operación, en marzo se inició el proceso de licitación para la instalación de las compuertas del vertedero que permitirá aumentar la capacidad de embalse.

Como complemento a la obra ya terminada, en operación, en Marzo se inició el proceso de licitación para la instalación de las compuertas del vertedero que permitirá aumentar la capacidad de embalse.

A mediados de Mayo se adjudicó el contrato de fabricación de las compuertas a Metalúrgica Cerrillos, Concepción.

El avance de este complemento de obra, al 30 de Septiembre es del 60%.

BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

2.893 propietarios.

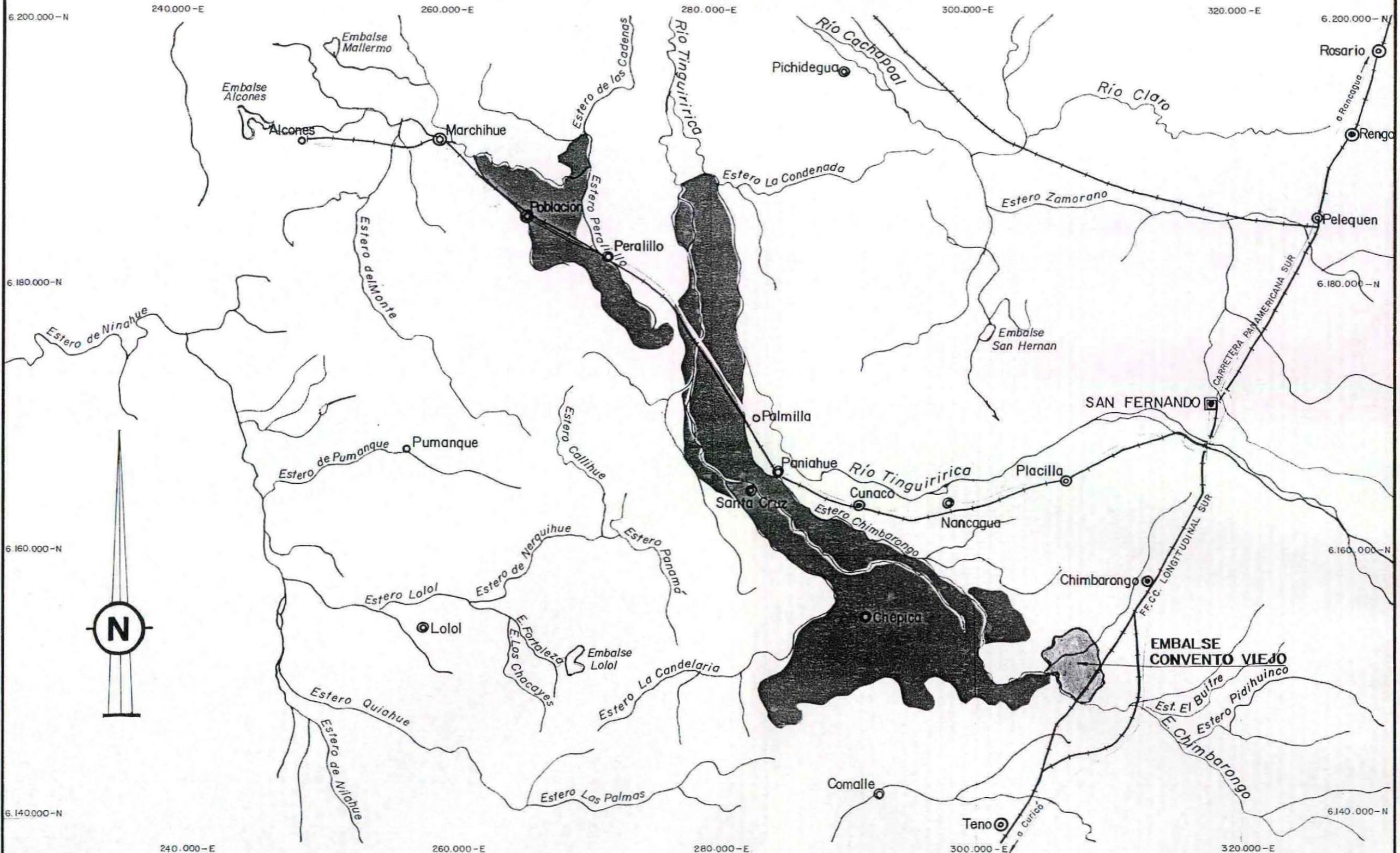
SUPERFICIE BENEFICIADA

26.493 há.

INDICES ECONOMICOS (Actualización 1991)**En términos****Social****VAN****MMUS\$ 22,6****TIR****27,7 %**

PROYECTO CONVENTO VIEJO

VI REGION DEL LIBERTADOR BERNARDO O'HIGGINS



 AREA DE RIEGO DE LA PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO

COMISION NACIONAL DE RIEGO
SECRETARIA EJECUTIVA
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS
1994

Dibujo : J. BORQUEZ M.

PROYECTO VALLE DE PENCAHUE
VII REGION

UBICACION

El área del proyecto está ubicada a 10 Kms. al nor-poniente de la ciudad de Talca, comuna de Pencahue, provincia de Talca, VII Región.

IDENTIFICACION

Obras Mayores.

UNIDADES RESPONSABLES

PROYECTO GLOBAL

Comisión Nacional de Riego.

CONSTRUCCION DE LAS OBRAS

Dirección de Riego del MOP.

DESCRIPCION

El proyecto comprende un esquema de obras hidráulicas que captan y conducen las aguas, en forma gravitacional, desde el río Lircay hasta el valle Pencahue, para regar la superficie situada en el valle que forma el estero Los Puercos, comprendida entre Las Palmas por el Norte y Corinto por el Sur.

El sistema está compuesto por un canal matriz de 30 Kms. de longitud y un caudal de 12,0 m³/seg.; que se divide en dos Canales Derivados, Poniente y Oriente, con una longitud de 10 Kms. y 75 Kms. respectivamente.

De estos dos Canales Derivados nacen los canales de distribución correspondientes, que totalizan una longitud de 150 Kms. De cada uno de estos canales de distribución partirá la red de canales prediales, necesarios para el óptimo uso del recurso hídrico.

SUPERFICIE BENEFICIADA

El Proyecto tiene como objetivo básico la transformación de un área de secano en una de riego permanente, abarcando una superficie de 12.400 Há.

BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

El proyecto beneficiará a 550 predios, de los cuales 517 tienen un área menor de 12 há. de riego básico (HRB), de acuerdo a la siguiente distribución:

	<u>Nº Predios</u>	<u>Sup. Total Hás.</u>
<i>rur-urb</i>	206	394
<i>hasta 12 HRB</i>	311	4.580
<i>sobre 12 HRB</i>	26	7.430
<hr/>		
TOTAL	545	12.404

Se estima que la realización del proyecto generará 3.100 empleos permanentes directos en agricultura.

TIPO DE PROYECTO

Canales de Regadío.

COSTO TOTAL DEL PROYECTO

El costo total del proyecto fue estimado en US\$ 20,5 millones, lo que determina el costo por hectárea regada sea de US\$ 1.653.-

ETAPA EN QUE SE ENCUENTRA EL PROYECTO

En Noviembre de 1993 se inauguraron oficialmente la mayoría de las obras del proyecto, correspondientes a los contratos ya cumplidos. Quedando sólo pendiente la terminación de aquellas obras contratadas originalmente con la firma Saacol Ltda., las que la Dirección de Riego resolvió entregar en nuevo contrato a la firma Navarrete y Díaz

Cumsille Ing. Civ. S.A. El avance físico, al 30 de Septiembre, de este nuevo contrato es de 51,2%.

La situación indicada causó cambios en el plazo, costo y volumen de obra, factores que afectaron la ponderación de las variables que se consideran para determinar el avance físico del total del proyecto, el que al 30 de Septiembre se estima en 88%.

ACEPTACION DEL PROYECTO POR PARTE DE LOS BENEFICIARIOS

Se enviaron cartas de compromiso, durante el año 1990, las cuales se encuentran aprobadas por el 80% de los usuarios.

FINANCIAMIENTO

Nacional.

AVANCE A LA FECHA (NUEVO CONTRATO)

51,2 %.

IDENTIFICACION DE POSIBLES PROBLEMAS

PROYECTO CANAL LINARES

UBICACION

Provincia de Linares, VII Región

IDENTIFICACION

Obras Mayores.

UNIDADES RESPONSABLES

PROYECTO GLOBAL

Comisión Nacional de Riego.

CONSTRUCCION DE LAS OBRAS

Dirección de Riego.

DESCRIPCION

El proyecto consiste en un canal que toma sus aguas del canal de devolución del embalse Colbún, desde donde obtiene recursos regulados que permiten extender y mejorar la superficie de riego de la provincia de Linares. La capacidad inicial de esta obra es de unos 70 m³/s y su longitud de 80 km.

Considerando una extensión media del Canal Linares, la superficie beneficiada es de 140.000 Ha.

COSTO TOTAL DEL PROYECTO

Para una extensión media del Canal Linares, el costo de las obras asciende a 90 millones de dólares, resultando por lo tanto que el costo medio por hectárea regada es de US\$ 696.

La cifra anterior debe ser juzgada considerando que este proyecto corresponde a un estudio de regadío en etapa de factibilidad, por lo tanto el costo y área beneficiada que se indica son sólo preliminares.

TIPO DE PROYECTO

Canal.

ETAPA EN QUE SE ENCUENTRA EL PROYECTO

Factibilidad.

NUMERO DE BENEFICIARIOS DIRECTOS

12.500 propietarios.

ACEPTACION DEL PROYECTO POR PARTE DE LOS BENEFICIARIOS

Una vez terminado el estudio de factibilidad se procederá a dar a conocer el Anteproyecto a los interesados, en cumplimiento del D.L. 1123.

FINANCIAMIENTO

El financiamiento de los estudios es nacional (fondos sectoriales). Para la construcción aún no se ha definido el financiamiento.

INDICES ECONOMICOS

<i>VAN</i>	<i>66,5 millones de dólares (social).</i>
<i>TIR</i>	<i>18,8% (social)</i>

AVANCE A LA FECHA

A la fecha, el estudio de factibilidad de ingeniería, que está siendo realizado por el Consorcio Edic-Cedec Ltda., al 28.02.94 presenta un avance físico de 87%, sin variación respecto a los meses anteriores, debido al atraso de la entrega de información solicitada reiteradamente a la Empresa Colbún-Machicura. Este problema prácticamente causó la paralización del estudio que realiza el Consorcio Edic-Cedec Ltda., a quienes ya se les autorizó una primera ampliación de plazo de 150 días, y por igual razón se le otorgó una prórroga adicional de 95 días, con el correspondiente aumento de costo.

Finalmente, al recibirse la información solicitada a la Empresa Colbún-Machicura, el contratista Edic-Cedec pudo reanudar el desarrollo del estudio cuyo avance al 30 de Septiembre se estima en 99%.



COMISION
NACIONAL
DE RIEGO

La última etapa del estudio, revisión y corrección del informe final se ha programado ser terminada totalmente al 30 de Noviembre.

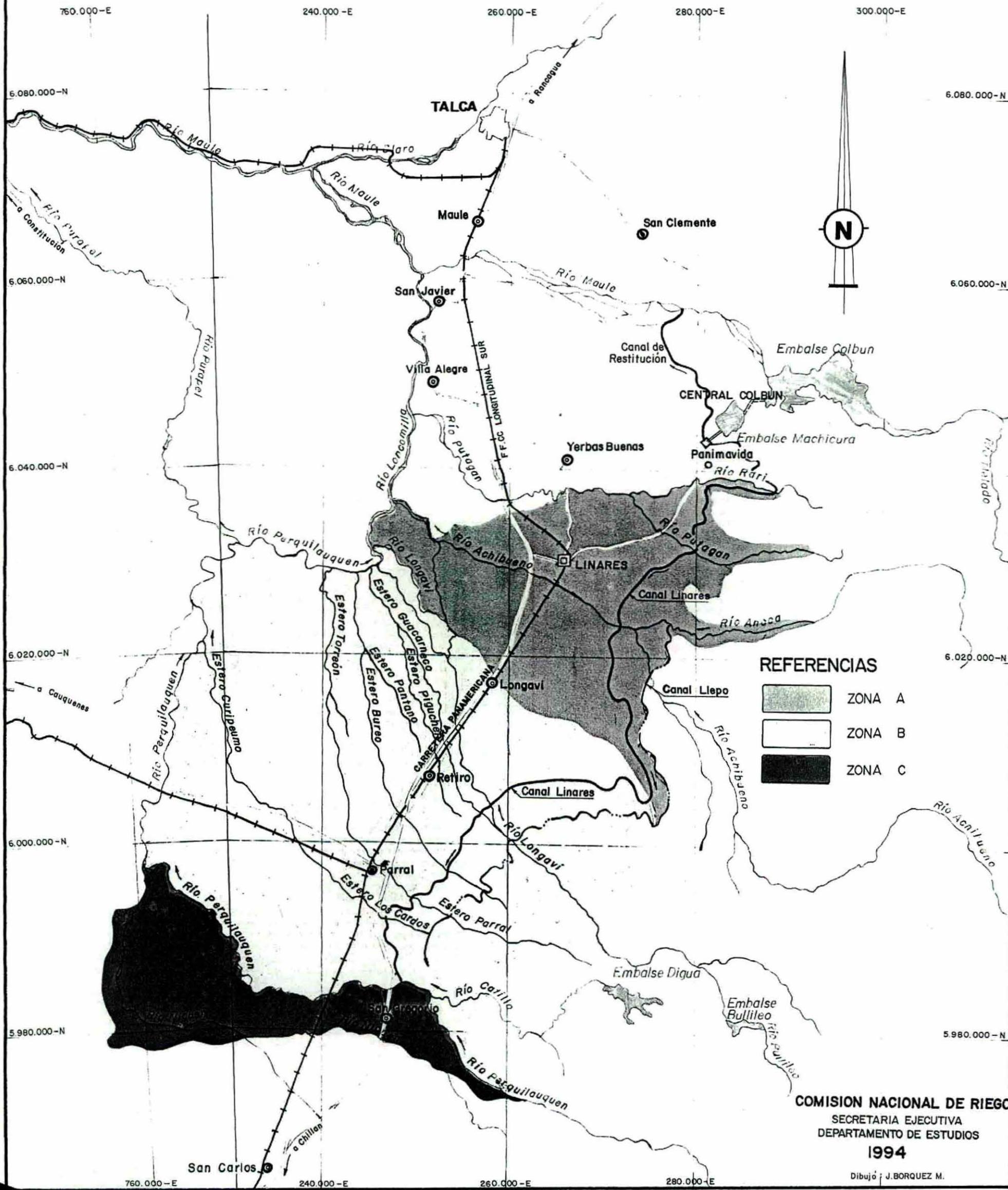
IDENTIFICACION POSIBLES PROBLEMAS

El Canal Linares obtendrá sus recursos de agua del embalse Colbún, obra que deberá desoptimizar su operación para atender las demandas del proyecto. Por otra parte, el Canal Linares permite que algunos recursos que actualmente capta el Canal Melado sean desviados hacia las centrales hidroeléctricas produciéndose así un beneficio adicional por concepto de generación. Ambas situaciones implican negociaciones que podrían retrasar el inicio del proyecto de ingeniería.

Sobre la materia se continúa realizando análisis conjuntos con la Empresa Colbún, con la colaboración de la Comisión Nacional de Energía. Adicionalmente se mantiene también las conversaciones con la directiva del Canal Melado.

PROYECTO CANAL LINARES

VII REGION DEL MAULE



REFERENCIAS

- ZONA A
- ZONA B
- ZONA C

COMISION NACIONAL DE RIEGO
 SECRETARIA EJECUTIVA
 DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS
 1994

Dibujó J. BORQUEZ M.

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO
PROYECTO ITATA VIII REGION

UBICACION

El área del proyecto está localizada en el valle central al norte del río Larqui, abarcando los sectores bajo la influencia de los ríos Ñuble, Cato, Chillán, Itata aguas abajo de su confluencia con el río Larqui y los interfluvios costeros comprendidos entre el río Bío-Bío y el río Itata, en la VIII Región del Bío-Bío. Se excluye el área directamente beneficiada con el Canal Laja - Diguillín, proyecto ya estudiado anteriormente por la Comisión Nacional de Riego.

IDENTIFICACION

Obras Mayores.

UNIDADES RESPONSABLES

PROYECTO GLOBAL

Comisión Nacional de Riego.

CONSTRUCCION DE LAS OBRAS

Dirección de Riego del MOP.

DESCRIPCION

Se hará la evaluación de los recursos naturales disponibles en la superficie agrícola regada y potencialmente regable de la provincia de Ñuble, la formulación de un programa de desarrollo agropecuario integral de dichos recursos y su evaluación técnico-económica, con el objetivo de determinar la factibilidad de incorporar al regadío y mejorar la seguridad de riego de terrenos cuya superficie total alcanza a más o menos 250.000 ha.

El estudio dará origen a un proyecto de regulación que contempla un embalse principal en el río Ñuble, y embalses de menor envergadura en el río Chillán, todos ellos destinados al mejoramiento del regadío de los terrenos influenciados por dichos ríos.

BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

Desde el punto de vista de la estructura propietaria, en el área existen, aproximadamente, 10.500 predios rurales, de los cuales 8.200 tienen entre 1 y 50 has. y abarcan 96.300 has. (38% del área total). Las propiedades mayores (50 ó más has.) son 1.800 y abarcan

158.700 has. (62% del área). Estas últimas concentran el 70% de la superficie de riego y el 58% de la de secano.

SITUACION ACTUAL DEL PROYECTO

La última fase del estudio integral de riego, contratado con el Consorcio Ingendesa Edic Ltda., fue terminado durante el primer semestre de 1994, y su costo final fue de aproximadamente U.F. 23.300.- El avance físico global del proyecto estuvo prácticamente detenido por varios meses, debido a los trámites de ampliación de plazo y aumento de presupuesto del contrato original, por causas de fuerza mayor relacionados con los derechos de aprovechamiento de agua, situación que se explica en detalle en capítulo siguiente.

La aprobación de la modificación del contrato permitió a la firma Contratista continuar con el desarrollo del Proyecto, y lograr entregar antes de fines año los informes números 7, 8 y 9 correspondiente a las materias aún pendientes, como también cumplir con el envío del borrador del informe final, recibido en esta Oficina con fecha 12 de Enero de 1994.

El Departamento de Estudios de la Comisión Nacional de Riego ya revisó en detalle el informe final del Estudio y dió su autorización definitiva para que fuera editado. La firma Contratista cumplió a su vez con entregar en el plazo convenido el informe impreso en cantidad de ejemplares y calidad establecida en el contrato. Los informes indicados ya fueron distribuidos entre las autoridades correspondientes.

Para el mes de Noviembre se tiene programado una revisión ampliada en la VIII Región con autoridades centrales y regionales para hacer la entrega oficial del proyecto definitivo.

EL resultado final de este estudio de factibilidad establece que el costo total aproximado de la realización del proyecto será de US\$ 258 millones con lo cual podrá regarse con seguridad 85% un total de 168.660 há. Las cifras indicadas son los parámetros que se han determinado para la alternativa que considera el sistema de riego seleccionado que incluye los Embalses Punilla, Boyen, Quilmes y Changaral, más Bombeo y Canales de trasvase. Considerando los antecedentes indicados el costo medio por hectárea regada es de US\$ 1.527.

IDENTIFICACION POSIBLES PROBLEMAS

En esta etapa de estudio de factibilidad del proyecto el problema básico estaba relacionado con los derechos de agua, lo que obligó a realizar estudios paralelos con alternativas de ubicación del embalse principal. Esta situación al no estar resuelta en forma definitiva además de obligarnos a la modificación del contrato del estudio del

Proyecto, afectará la decisión que pueda tomarse para continuar con las fases siguientes del diseño de detalle de ingeniería y construcción final de las obras.

Las situaciones de mayor relevancia aún no resueltas en forma definitiva se refieren principalmente a los posibles embalses en el río Ñuble, pues las dos alternativas más importantes tienen ventajas más o menos equivalentes.

El embalse Punilla, la mejor alternativa del Proyecto, estaba afectado por las mercedes de agua ya concedidas a Chilgener situación que ya fue resuelta con la resolución de la DGA N° 209, de 25 de Mayo de 1994 y Toma Razón de Contraloría General de la República de 6 de Junio 1994, donde se constituye a favor de la Dirección de Riego, un derecho de aprovechamiento de aguas superficiales y corrientes, de ejercicio eventual y continuo del río Ñuble por un volumen de 600 millones de m³ al año.

Se visualiza sin embargo, que existen claras posibilidades de establecer alguna forma de convenio con Chilgener, ya sea utilizando el embalse para instalar al pie de él una central que reemplace a los proyectos considerados por esa empresa o modificando algunas características de estos proyectos, de modo de resolver cualquiera interferencia que pudiera presentarse.

En este sentido, la Central Las Truchas 2, que es la que afectaba más significativamente al embalse, si se modifica la ubicación de su Casa de Máquinas desplazándola aguas abajo de la presa, se reduce la interferencia más importante y podría ocurrir que ambos proyectos fuesen factibles técnica y económicamente, con mejores beneficios para ambas partes.

Considerando que ya contamos con los derechos de agua otorgados por la DGA para el embalse Punilla, estaríamos en muy buena posición para conversar con Chilgener respecto a algún proyecto en conjunto, mucho mejor aún si obtenemos un pronunciamiento favorable de la DGA respecto a la petición de los derechos de agua presentados para el Embalse Los Monos, que era la segunda mejor alternativa, después del Embalse Punilla.

Respecto al embalse Los Monos, las gestiones de los derechos de agua solicitados sigue los trámites correspondientes, habiéndose ya hecho la publicación en el Diario Oficial N° 34.779 del 1° de Febrero de 1994, en la que se indica el volumen de agua anual solicitado de 1.395 millones de m³.

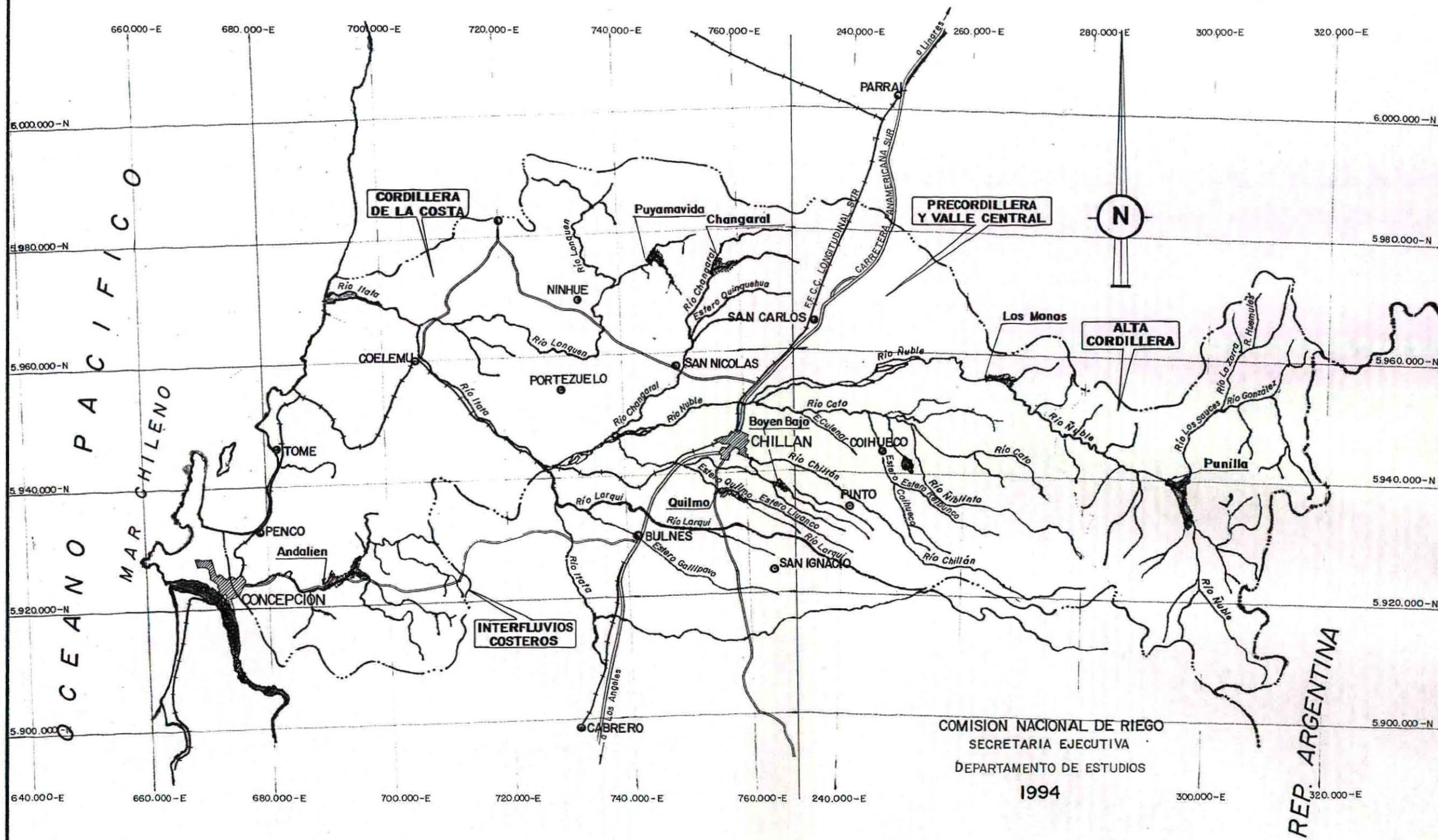
Por último, por oficio ORD. N° 00302 de 16 de marzo de 1994 se presentó la solicitud de los derechos de aprovechamiento de agua de los alvéolos en Ñuble y Concepción para satisfacer integralmente los requerimientos del proyecto Itata. Posteriormente con el ORD. N° 507 de 05.04.94 se envió información complementaria sobre esta materia.

En el Diario Oficial del 15.02.94 se publicó solicitud de Chilgener S.A. por derecho de aprovechamiento de aguas del río Ñuble, que interferiría con la construcción del Embalse Punilla. La oposición correspondiente a la solicitud de Chilgener fue presentado por la Dirección General de Obras Públicas por Oficio ORD. N° 0285 de 09.03.94.

Posteriormente a lo anterior, con fecha 25 de Mayo de 1994 fue dictada la resolución de la DGA N° 209 de aprovechamiento de aguas para el embalse Punilla, que se menciona en párrafos anteriores.

PROYECTO ITATA

VIII REGION DEL BIO-BIO



OBSERVACION :

SE INDICA LA UBICACION DE LOS EMBALSES SELECCIONADOS, A COMIENZOS DE 1993, EN EL ESTUDIO REALIZADO POR LA FIRMA CONSULTORA EDIC-INGENDESA.

PROYECTO LAJA - DIGUILLIN
VIII REGION

UBICACION

Este proyecto de riego se ubica en la Octava Región, a unos 50 Km. al sur de la ciudad de Chillán, provincia de Ñuble.

IDENTIFICACION

Obras Mayores.

UNIDADES RESPONSABLES

PROYECTO GLOBAL

Comisión Nacional de Riego.

CONSTRUCCION DE LAS OBRAS

Dirección de Riego del MOP.

DESCRIPCION

Este proyecto dotará de riego con seguridad 85% a 63.300 ha. de terreno de las comunas de San Ignacio, Bulnes, El Carmen, Pemuco y Yungay.

Se considera la construcción de 70 Km. de canales matrices, 120 Km. de canales secundarios y una extensa red de canales terciarios y drenajes. Importantes obras de arte permiten captar las aguas de los ríos y cruzar grandes quebradas.

BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

El proyecto beneficiará a 3.100 predios, de los cuales 2.641 tienen una área menor a 12 há. de riego básico (HRB), de acuerdo a la siguiente distribución:

	<u>Nº Predios</u>	<u>Sup. Total Hás.</u>
<i>rur-urb</i>	1.382	1.899
<i>hasta 12 HRB</i>	1.259	22.788
<i>sobre 12 HRB</i>	430	38.813
<hr/>		
TOTAL	3.070	63.300

Se estima que la realización del proyecto generará 11.600 empleos permanentes directos en agricultura.

COSTO TOTAL DEL PROYECTO

El costo total del proyecto ha sido estimado en US\$ 100 millones, lo cual indicaría que el costo de cada hectárea regada con seguridad 85% sería de US\$ 1.580.-

SITUACION ACTUAL DEL PROYECTO

Al 30 de Septiembre de 1994 se estima que el avance global del desarrollo de este proyecto alcanza el 25,5%.

1. Contrato de Consultoría.

Se adjudicó el contrato de Consultoría al Consorcio formado por las firmas MINMETAL, chilena, BLACK & VEATCH INTERNATIONAL, norteamericana, y CHUO KAIHATSU CORPORATION, japonesa, por los siguientes valores:

<i>Montos en pesos chilenos</i>	\$ 3.400.593.175.-
<i>Más monto en US \$</i>	\$ 2.911.040,80.-

La resolución que adjudica el contrato se encuentra ya tramitada por la Contraloría General de la República, y con la aprobación final por parte de la OECF del Gobierno del Japón.

El contrato incluye los diseños de ingeniería, asesoría en el manejo del crédito japonés y asesoría a la Inspección Fiscal durante la construcción. La etapa de diseño que se inició el 22 de Noviembre de 1993 tendrá una duración de 29 meses y el contrato total 56 meses.

Se invitó a cuatro firmas de ingeniería nacionales para la Asesoría de Inspección Fiscal, que finalmente fue otorgada a la firma Nenadovich y Cía. Ltda. por un valor de \$ 650.953.000.- Este contrato se puso en marcha el 22 de Noviembre de 1993.

Según acuerdos recientes, el inicio de las obras se ha programado para Diciembre de 1994, estimándose su duración aproximada de 4 años, con un costo también aproximado de US \$ 90 millones.

2. *Otros estudios.*

a) *La Dirección de Riego ha asignado recursos de Ingeniería para otros estudios, complementarios del Proyecto Laja-Diguillín, a saber:*

- *Revisión y complementación de los estudios hidrológicos. Ejecutado 80%.*
- *Modelo de operación del sistema con el aporte de un embalse en el río Diguillín y reducción de la capacidad del canal matríz. Ejecutado 100%.*
- *Estudios geotécnicos en el sitio de presa del Embalse Diguillín para precisar su factibilidad física, desde el punto de vista geológico. También se están realizando las prospecciones eléctricas complementarias. Ejecutado 100%.*
- *Cuatro sondajes adicionales en el sitio de la presa para el mismo objetivo anterior. Ejecutado 100% más un sondaje adicional. Ya se terminó las dos perforaciones consideradas en el eje del muro.*
- *Se está ejecutando el levantamiento aerofotogramétrico del área del embalse Diguillín. Ejecutado 100%.*
- *Estudio de Factibilidad del Embalse Diguillín. Ejecutado 20%.*
- *Levantamiento de Nuevas Areas de Riego. Ejecutado 5% (10.000 há.).*
- *Campaña Geológica. Definición de Términos de Referencia.*

El embalse Diguillín tiene por objeto reducir las extracciones a que tiene derecho la Dirección de Riego en el río y lago Laja, lo que cambiaría el efecto del Proyecto Laja-Diguillín en el sector Energía de negativo a positivo. Este embalse tendría además una favorable acogida en los sectores que se oponen a este proyecto.

b) *Mediante un convenio con la Dirección General de Aguas se está efectuando un estudio sobre la regularización de derechos de agua de los ríos Laja, Itata, Diguillín, Larqui y esteros menores relacionados con el área de riego. Este estudio está programado para terminarse a fines de 1994. La D.G.A. dió un aumento de plazo de 180 días.*

c) *Se están efectuando los trabajos de corridas de aforo para el Estudio de Recuperaciones del río Laja, también mediante convenio con la Dirección General de Aguas. Para acelerar este trabajo se ha contratado la realización de aforos adicionales con otra firma contratista particular. Trabajo ya 100% ejecutado. Será necesario repetir mediciones en la próxima temporada de Riego.*

ACEPTACION DEL PROYECTO POR PARTE DE LOS BENEFICIARIOS

Se suscribieron 34.500 acciones de un total de 50.000, superando el mínimo de acciones suscritas, requeridas por ley para iniciar la construcción.

FINANCIAMIENTO

Nacional y Extranjero (25% y 75%)

La posible inclusión en el Proyecto original del nuevo embalse Diguillín, ya fue aceptada técnicamente por la OECF, faltando solamente la ratificación oficial del acuerdo correspondiente. Se está realizando el estudio de factibilidad de la presa del embalse.

INDICES ECONOMICOS (Millones de pesos de agosto 1990)

La Comisión Nacional de Riego ha efectuado una completa revisión de los estudios de factibilidad económica, con actualización del programa agrícola y de los precios considerados.

El resultado ha sido muy satisfactorio, llegando a indicadores económicos superiores a los de la anterior evaluación, según el siguiente detalle:

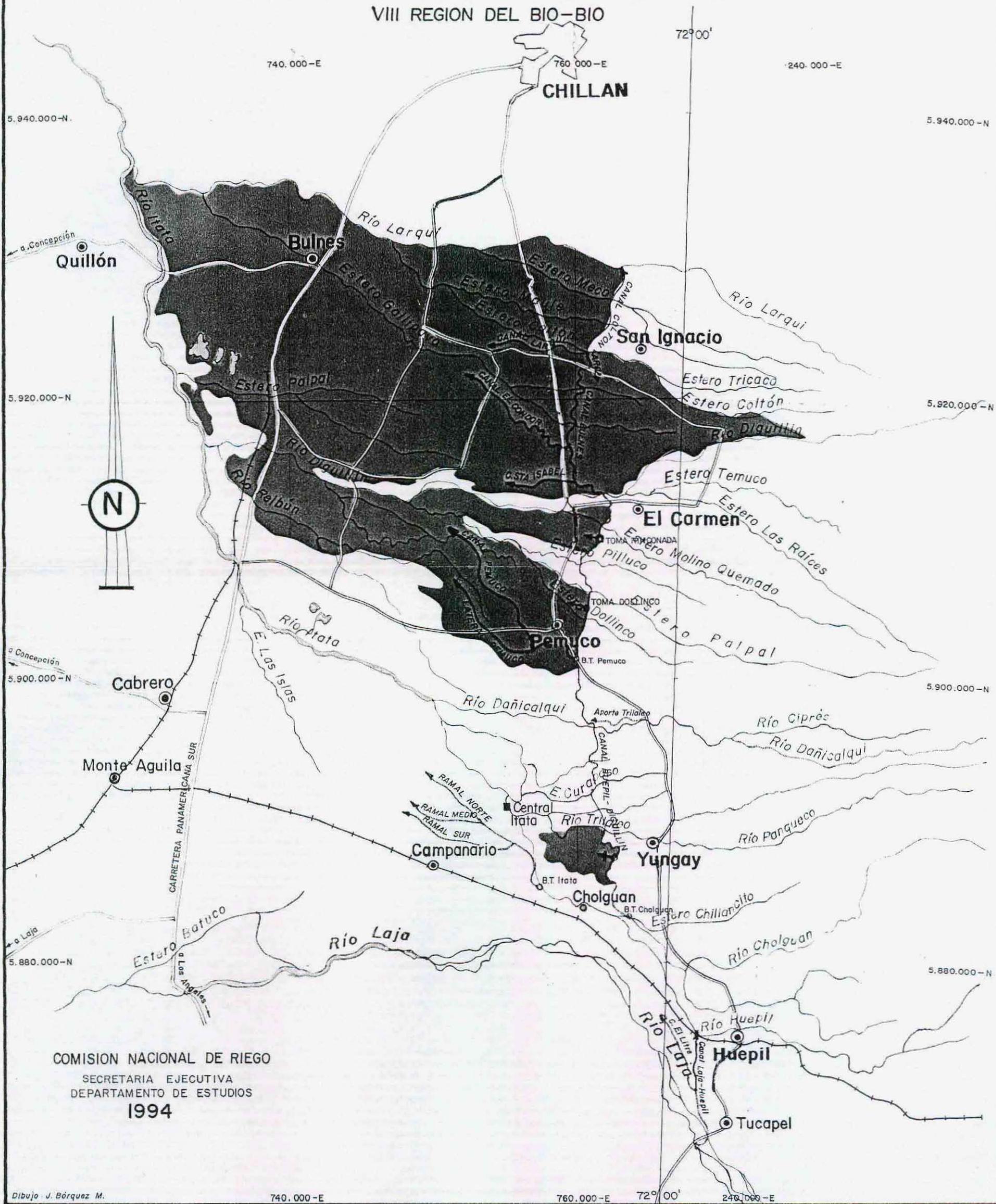
<i>En términos</i>	<i>Social</i>
<i>TIR</i>	<i>29,0%</i>
<i>VAN</i>	<i>MMUS\$ 65,7</i>

IDENTIFICACION POSIBLES PROBLEMAS

Solamente en el proceso de expropiaciones.

PROYECTO LAJA-DIGUILLIN

VIII REGION DEL BIO-BIO



COMISION NACIONAL DE RIEGO
SECRETARIA EJECUTIVA
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS
1994



COMISION
NACIONAL
DE RIEGO

PROYECTO DE REGADIO
CANAL VICTORIA - TRAIGUEN - LAUTARO
IX REGION

UBICACION

La zona del proyecto se encuentra ubicada a 650 Km. al sur de Santiago, en la IX Región e incluye parte de las comunas de Lautaro, Perquenco, Victoria, Traiguén y Galvarino.

IDENTIFICACION

Obras Mayores.

UNIDADES RESPONSABLES

PROYECTO GLOBAL

Comisión Nacional de Riego

CONSTRUCCION DE LAS OBRAS

Dirección de Riego del MOP.

DESCRIPCION

El proyecto cubre 64.212 ha. netas, de las cuales 1.809 ha. del sector de Perquenco tienen actualmente riego, quedando 62.900 ha. netas regables nuevas. Del total neto 35.960 há.

recibirán riego permanente en tanto que 28.252 recibirán riego eventual.

El proyecto incluye una bocatoma con barrera parcial sobre el río Cautín y el diseño del canal matriz Victoria de 52 km. de largo. El trazado sigue el curso del río Cautín, por la ribera derecha, contiguo en parte a la línea del Ferrocarril Púa - Lonquimay, hasta el km. 14,0 aproximadamente, punto a partir del cual se separa el río para tomar una dirección norponiente hacia la ciudad de Victoria, al llegar a la cual se transforma en un canal derivado.

El canal matriz Traiguén se desarrolla desde el estero El Salto, a través del cual recibe agua desde el matriz Victoria, hasta el río Tricauco, en una longitud aproximada de 15 km. La superficie regada por este canal matriz alcanza a las 20.000 há. aproximadamente. El matriz Traiguén descarga sus aguas en el río Tricauco, desde donde una bocatoma las capta para alimentar el derivado Traiguén Norte, que cruza en sifón Traiguén para regar el extremo norponiente de la zona de riego y del cual se alimenta

también el derivado Tricauco, desde donde se alimenta la zona de Galvarino.

Respecto a la capacidad de captación y de conducción se determinó no a partir de la demanda, sino de la oferta de agua en bocatoma. Para ello se calculó el beneficio económico asociado a 8 niveles de capacidad de diseño, a saber 36, 38, 40, 44, 48 y 50, 52 y 56 m³/s y se determinó que 40 m³/s era el caudal más conveniente, valor que se adoptó para el diseño, que permitirá a los agricultores plantar 56% de la superficie con estructura de riego permanente, dejando el resto de la superficie regable como secano con riego eventual.

COSTO TOTAL DEL PROYECTO

El costo total de las obras del proyecto, incluyendo los canales matrices Victoria y Traiguén, es de 57,82 millones de dólares a precios de mercado y de 53,60 millones de dólares a precios sociales.

Para el canal Victoria y derivados, el costo de construcción asciende a 54,2 millones de dólares, incluido IVA, ingeniería, contingencia, etc., por lo cual si el área beneficiada en esta primera parte del proyecto total es de 44.524 há., el costo por há. regada resulta de US\$ 1.217.

TIPO DE PROYECTO

Canal.

ETAPA EN QUE SE ENCUENTRA EL PROYECTO

El estudio realizado en 1992 ha permitido definir los siguientes tópicos: a) factibilidad económica del riego de los sectores de las comunas señaladas; b) anteproyecto del canal Victoria y derivados y c) factibilidad técnica del riego de los sectores Traiguén y Galvarino.

Actualmente la Dirección de Riego tiene contratada sólo la primera parte del proyecto total, la correspondiente a la realización del diseño final del canal matriz Victoria y sus derivados, debiendo el "Consultor Cade-Idepe" realizar el desarrollo total de la ingeniería de detalles, planos y documentos técnicos que permitan finalmente la construcción de las obras. El plazo de ejecución del estudio fue de 240 días.

El término del estudio fue cumplido 100% el 20.08.93 con la recepción de la 6ª y última etapa del informe preparado por el "Consultor Cade-Idepe". La revisión, corrección y publicación del informe final fue cumplida en Diciembre 1993, y a comienzos del presente año se obtuvo la aprobación en la Contraloría de la República.



COMISION
NACIONAL
DE RIEGO

BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

La construcción del Canal Victoria, primera parte del proyecto total, deja bajo canal una superficie de 44.524 ha. de las 64.212 ha. netas regables que conforman el proyecto total, con lo cual beneficia a 2.780 propietarios de los 3.104 que corresponden al proyecto completo.

COSTO DE LAS OBRAS

La construcción se ha programado para un período de 3 años con los siguientes egresos.

Resumen de Inversiones Proyecto Definitivo Canal Matriz Victoria y Derivados

DESCRIPCION	PRECIO TOTAL MILLONES \$	PRECIO TOTAL MILLONES US\$
<i>Obras de Construcción y Montaje</i>		
<i>Contrato C1</i>	<i>5.150,06</i>	<i>12,76</i>
<i>Contrato C2</i>	<i>3.505,91</i>	<i>8,69</i>
<i>Contrato C3</i>	<i>5.379,93</i>	<i>13,33</i>
<i>Contrato C4</i>	<i>1.736,73</i>	<i>4,30</i>
<i>Subtotal</i>	<i>15.772,63</i>	<i>39,09</i>
<i>Administración, inspección y Asesoría de Ingeniería (10%)</i>	<i>1.577,26</i>	<i>3,91</i>
<i>Expropiaciones</i>	<i>314,98</i>	<i>0,78</i>
<i>Subtotal</i>	<i>17.664,87</i>	<i>43,78</i>
<i>Contingencias (5%)</i>	<i>883,24</i>	<i>2,19</i>
<i>Total (sin IVA)</i>	<i>18.548,11</i>	<i>45,97</i>
<i>IVA (18%)</i>	<i>3.338,66</i>	<i>8,27</i>
<i>Total Neto (IVA incluido)</i>	<i>21.886,77</i>	<i>54,24</i>

*Los valores corresponden a precios de junio de 1993 con una paridad de US\$ 1 - \$ 403,5.
El IVA se ha anotado al final del cuadro.*

INDICES ECONOMICOS (Proyecto completo)

	<u>A precios de mercado</u>	<u>A precios sociales</u>
VAN	14.497 MM\$	12.549 MM\$
TIR	14.68 %	17,02 %

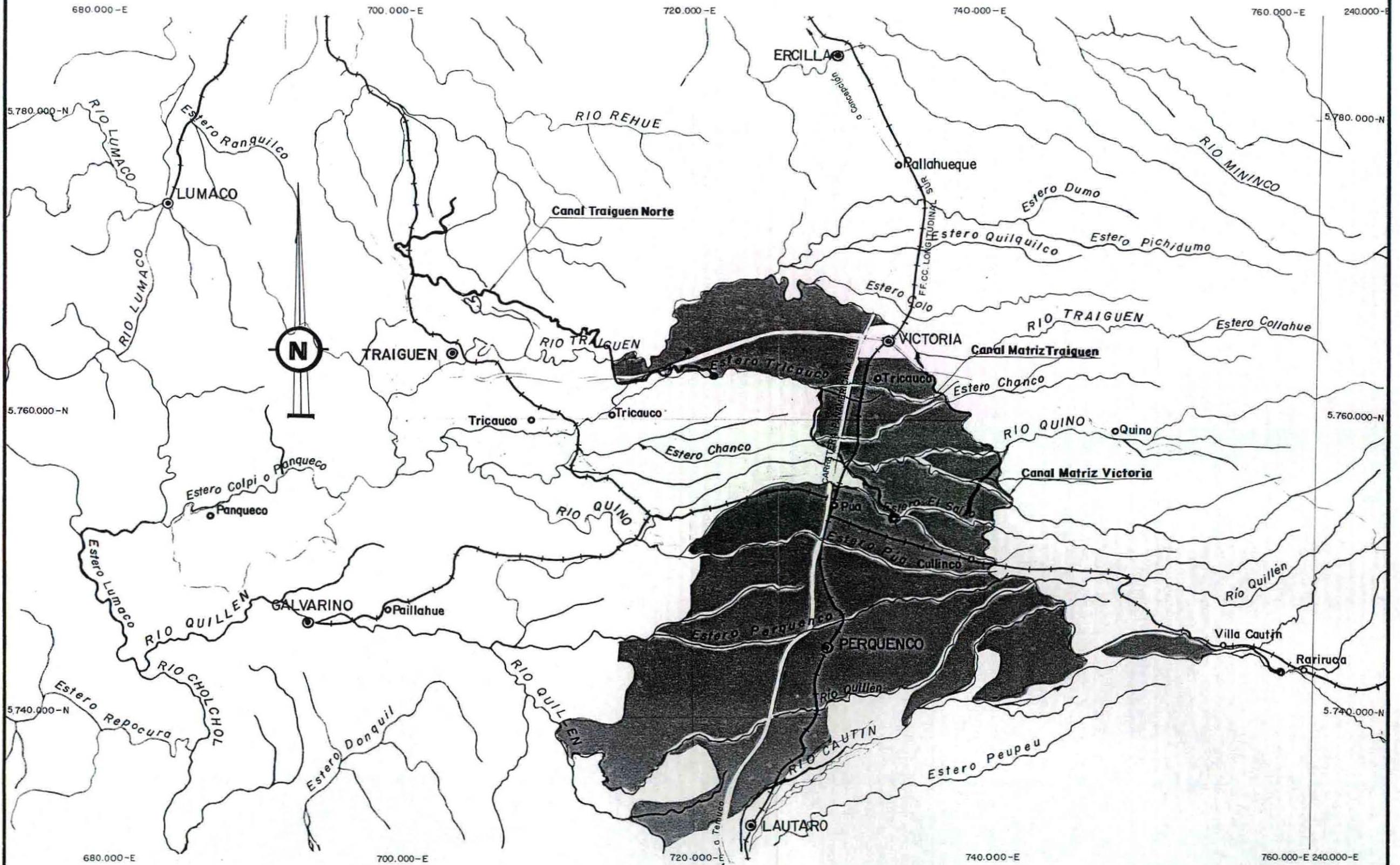
FINANCIAMIENTO

La iniciación de la etapa de construcción de esta obra se espera será definida oportunamente, por las nuevas autoridades de Gobierno, de acuerdo a las disponibilidades de presupuesto.

Por lo pronto ya se cumplió con la presentación de la ficha EBI, donde se establece el financiamiento que se requeriría para iniciar la ejecución de las obras en 1995. Lo solicitado neto para el año 1995 fue M\$ 2.856.600.

PROYECTO LAUTARO-VICTORIA-TRAIGUEN

IX REGION DE LA ARAUCANIA



COMISION NACIONAL DE RIEGO
SECRETARIA EJECUTIVA
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS

1994

Dibujo: J. Borquez M.



COMISION
NACIONAL
DE RIEGO

**PROGRAMA DE INVESTIGACION ADAPTATIVA
Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA EN RIEGO**

En este capítulo se incluyen fichas con la información básica de los programas de adaptación y transferencia de tecnología de riego y cultivo que se aplican en las áreas beneficiadas por las obras mayores en ejecución o reparación.

El ejecutante de cada programa a nivel de cuenca, supervisado por la Comisión Nacional de Riego, es una institución de investigación de nivel superior.



COMISION
NACIONAL
DE RIEGO

***INDICE DE FICHAS DE LOS PROGRAMAS DE
INVESTIGACION ADAPTATIVA Y TRANSFERENCIA
TECNOLOGICA EN RIEGO***

Teatinos 50, Pisos 4 y 5
Teléfonos: 6728679
Fax: [56-2] 6716939
Casilla 424-V, Correo 21
Santiago - Chile



COMISION
NACIONAL
DE RIEGO

**INDICE DE FICHAS DE LOS PROGRAMAS DE INVESTIGACION ADAPTATIVA
Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA EN RIEGO**

	Pág.
<u>III REGION</u>	
- HUASCO	62
<u>VII REGION</u>	
- PENCAHUE	64
- TUTUVEN	66
<u>VIII REGION</u>	
- LAJA-DIGUILLIN	68
<u>X REGION</u>	
- CHILOE	69



***FICHAS DE LOS PROGRAMAS DE
INVESTIGACION ADAPTATIVA Y TRANSFERENCIA
TECNOLOGICA EN RIEGO***

Teatinos 50, Pisos 4 y 5
Teléfonos: 6728679
Fax: [56-2] 6716939
Casilla 424-V, Correo 21
Santiago - Chile

HUASCO

NOMBRE OFICIAL

Estudio sobre Validación de Tecnología de Riego en el Valle del Río Huasco, III Región.

LOCALIZACION

Area beneficiada por la construcción del Embalse El Toro en Santa Juana, Provincia de Huasco, distribuida en las comunas de Vallenar, Freirina, Huasco y Alto del Carmen.

EJECUTANTE, INICIO Y DURACION

La ejecución está a cargo del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIA) según convenio con la Comisión Nacional de Riego (CNR). Fue iniciado el 19 de Mayo de 1993 con una duración de 24 meses.

Durante el primer semestre de 1995 se firmará la continuidad por 12 meses adicionales para intervenir a nivel de todo el valle (sus cuatro secciones) con investigación y divulgación de tecnología de riego. El monto del futuro convenio es de \$ 59.000.000.

BENEFICIARIOS

Este Programa de Validación y Transferencia Tecnológica se encuentra orientado hacia los 1.887 pequeños y 673 medianos agricultores de las comunas indicadas.

OBJETIVO PRINCIPAL

El objetivo principal ha sido entregar a los beneficiarios y a los agentes de extensión conocimientos esenciales sobre sistemas de distribución de agua, métodos de riego y manejo del agua de los cultivos bajo la condición de riego seguro. Se destaca que los productores habrían tenido escasas posibilidades de acceder a la tecnología sin la ejecución del Programa.

METAS ALCANZADAS

Entre las metas alcanzadas se puede señalar: a) caracterización físico-hídrica de los suelos; b) establecimiento de 2 Centros de Ajuste y Transferencia Tecnológica (CATT); c) demostración de diversos sistemas de riego tecnificado (goteo, californiano) adaptados a las condiciones locales; d) realización de 2 jornadas técnicas y 2 días de campo; e) un curso de riego tecnificado a los técnicos de los servicios operativos en el área; f) mantención de 3 parcelas demostrativas (meta superada).

PENCAHUE

NOMBRE OFICIAL

Programa de Investigación y Validación de Tecnología de Riego, como parte del Programa de Transferencia Tecnológica para el Valle de Penciahue, VII Región.

LOCALIZACION

Area beneficiada por la construcción del Canal Penciahue, comuna de Penciahue, provincia de Talca.

EJECUTANTE, INICIO Y DURACION

La ejecución está a cargo del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIA) según convenio con la Comisión Nacional de Riego (CNR). Fue iniciado el 20 de diciembre de 1991 con una duración de 16 meses.

Posterior a esta fecha se estableció una continuidad del convenio por 12 meses para intervenir en las áreas de "Las Doscientas", "Pueblo de Penciahue" y "Las Tizas". La segunda extensión, actualmente vigente, comenzó en el mes de Junio de 1994 por 24 meses e incluirá un módulo demostrativo adicional en el área de Botalcura y un módulo ganadero. El convenio tiene un costo total de \$ 67.000.000.-

BENEFICIARIOS

El Programa de validación y transferencia tecnológica se encuentra orientado principalmente hacia los 318 productores cuyos predios son inferiores a 20 hectáreas cada uno.

OBJETIVO PRINCIPAL

El objetivo ha sido entregar elementos fundamentales en el manejo de agua de riego y alternativas de cultivos a los pequeños agricultores del valle de Penciahue, el cual se ha ido alcanzando paulatinamente. Se subraya que los campesinos habrían tenido escasas posibilidades de acceder a la tecnología sin la ejecución del Programa.

METAS ALCANZADAS

Entre las metas alcanzadas durante el convenio que recién termina se puede señalar: a) demostración de diversos sistemas de riego tecnificado (goteo, aspersión, californiano) adaptados a las condiciones locales; b) ensayos de cultivos agroindustriales con participación de destacadas empresas privadas, lo cual permitió establecer un anticipo de

15 días en las cosechas respecto del valle central y, por tanto, predecir un período similar de adelanto en la puesta en marcha de las plantas industriales; c) los días de campo constituyen la principal herramienta de divulgación y estando programados 6 por año se efectuaron 22/año; d) se elaboraron cartillas de divulgación para extensionistas sobre los cultivos adaptados al valle para que éstos vean facilitada su labor vulgarizadora; e) se estableció parcelas demostrativas en los lugares programados adicionalmente (Las Tizas y Pueblo de Pencahue); f) se estima que la cobertura de atenciones llegó al 80% de los pequeños productores del valle.

TUTUVEN

NOMBRE OFICIAL

Proyecto de capacitación y asistencia técnica para el desarrollo agrícola mediante la introducción de viñedos productores de uva de mesa en el área de riego del Embalse Tutuvén provincia de Cauquenes, VII Región: Programa de Continuidad.

LOCALIZACION

Secano Interior de la provincia de Cauquenes, VII Región.

EJECUTANTE, INICIO Y DURACION

Este programa se lleva a cabo en convenio con INIA, iniciado en Agosto de 1992 y renovado en Diciembre de 1993 por un período de 24 meses y constituye un complemento indispensable del mejoramiento proyectado de las obras civiles (licitado el diseño de las mismas). EL costo del convenio vigente alcanza la suma de \$ 26.000.000.-

BENEFICIARIOS

Este programa de transferencia es importante pues contribuye a la corrección de errores históricos de política de desarrollo agropecuario en torno a una obra mayor de regadío. Diseñado originalmente para 18 millones de metro cúbicos, no se completó su construcción ni se difundieron técnicas adecuadas de riego intrapredial. En la actualidad se riegan 500 hectáreas, pudiendo regarse potencialmente 1.200 hectáreas. El programa de transferencia se orienta hacia 160 pequeños productores tanto de riego como de secano.

OBJETIVO PRINCIPAL

El objetivo principal es transferir tecnología para el manejo y regadío de cepas finas de viñas viníferas para exportación, así como desarrollar y difundir tecnologías para embalsar aguas lluvias a través de pequeñas presas portátiles de bajo costo.

METAS ALCANZADAS

Entre las metas alcanzadas se puede señalar: a) mantención de 3 módulos demostrativos de vides viníferas (uno regado por surcos y 2 por goteo); b) desarrollo de la tecnología de "presas móviles o portátiles" para aprovechamiento de pequeñas vertientes; c) se ha potenciado la divulgación mediante jornadas de capacitación a técnicos y profesionales realizándose 6 jornadas por semestre (20 técnicos/sesión); d) otra herramienta importante han sido los días de campo en un total de 4 día/semestre y con promedio de 70 participantes/día (metas sobrepasadas); e) se ha elaborado una cartilla de divulgación sobre manejo de vides viníferas.

LAJA- DIGUILLIN

NOMBRE OFICIAL

Proyecto de Validación de Tecnología de Riego e Introducción de Nuevos Cultivos en el Area del Proyecto Canal Laja- Diguillín, VIII Región.

LOCALIZACION

Area beneficiada por la construcción del Canal Laja Diguillín, en las cinco comunas de la provincia de Ñuble (Bulnes, El Carmen, Yungay, San Ignacio, Pemuco).

EJECUTANTE, INICIO Y DURACION

La ejecución estará a cargo de instituciones de investigación relevantes. Será iniciado en el segundo semestre de 1994 con una duración de 24 meses. El costo total del convenio asciende a la suma de \$ 56.000.000.

BENEFICIARIOS

El canal permitirá regar una superficie cercana a las 63.000 hectáreas, beneficiando a más de tres mil predios. El programa estará orientado principalmente hacia los pequeños y medianos productores de las comunas de San Ignacio, Pemuco y Bulnes que se encuentran con márgenes de pobreza elevados.

OBJETIVO PRINCIPAL

Se tiene como objetivo establecer un programa de investigación y validación de tecnologías de riego e introducción de nuevos cultivos para el área beneficiada por el Proyecto. Además, se deberá realizar un diagnóstico socio-económico en el área de acción del proyecto que permita identificar los principales problemas y limitaciones actuales para el desarrollo.

METAS PROGRAMADAS PARA EL PRIMER AÑO

Las metas del programa serían las siguientes:

- 2 parcelas de investigación aplicada y demostrativa.
- 6 días de campo para pequeños agricultores.
- 1 curso de capacitación técnica en riego y cultivos para pequeños agricultores.
- 2 cartillas divulgativas de carácter técnico en manejo de riego y cultivos.
- 1 seminario destinado al fortalecimiento de la organización de regantes.

CHILOE

NOMBRE OFICIAL

Proyecto de investigación y validación de tecnología de drenaje en la isla grande de Chiloé.

LOCALIZACION

Isla Grande Chiloé, provincia de Chiloé, Comuna de Ancud, X Región.

EJECUTANTE, INICIO Y DURACION

La ejecución está a cargo del INIA. El convenio es por el plazo de un año 1994/1995.

OBJETIVO PRINCIPAL

El objetivo principal de este proyecto es impulsar la adopción de técnicas de drenaje por los agricultores, en base a los resultados prácticos y científicos obtenidos en los módulos demostrativos de drenaje.

METAS ALCANZADAS

Las metas alcanzadas durante el 1er. semestre del año 1994 fueron:

- a) Construcción de los drenes topo y el establecimiento del precultivo.*
- b) Se realizó un día de campo para los agricultores del área, donde se mostró la construcción y el funcionamiento de los drenes (80 participantes).*

El convenio será renovado por 24 meses adicionales para realizar investigación en técnicas de drenaje y su divulgación en la comuna de Castro.



COMISION
NACIONAL
DE RIEGO

COORDINACION PROGRAMAS PROMM

En este capítulo se incluyen las fichas con la información básica relacionada con la materialización de los diseños y construcción del Programa de Obras de Riego y Drenaje Medianas y Menores (PROMM), actualizado al 30 de Junio de 1994, que desarrolla la Dirección de Riego bajo las directrices del Comité de Dirección Superior (CDS) y con financiamiento del Banco Mundial.

En relación al PROMM, la Comisión Nacional de Riego ejerce una función de seguimiento general del cumplimiento de avance de los estudios y materialización de las obras de mayor importancia en el momento.

A continuación se incluye el índice correspondiente a las fichas de los estudios y obras que se individualizan, las que contienen información básica, que será reactualizada en forma periódica. Este listado de fichas de obras podrá ser variada al eliminarse aquellas que se vayan terminando al cumplirse su etapa final de construcción, o agregar otras que adquieran mayor importancia en nueva oportunidad:



COMISION
NACIONAL
DE RIEGO

INDICE DE PROYECTOS MEDIANOS DEL PROGRAMA "PROMM"

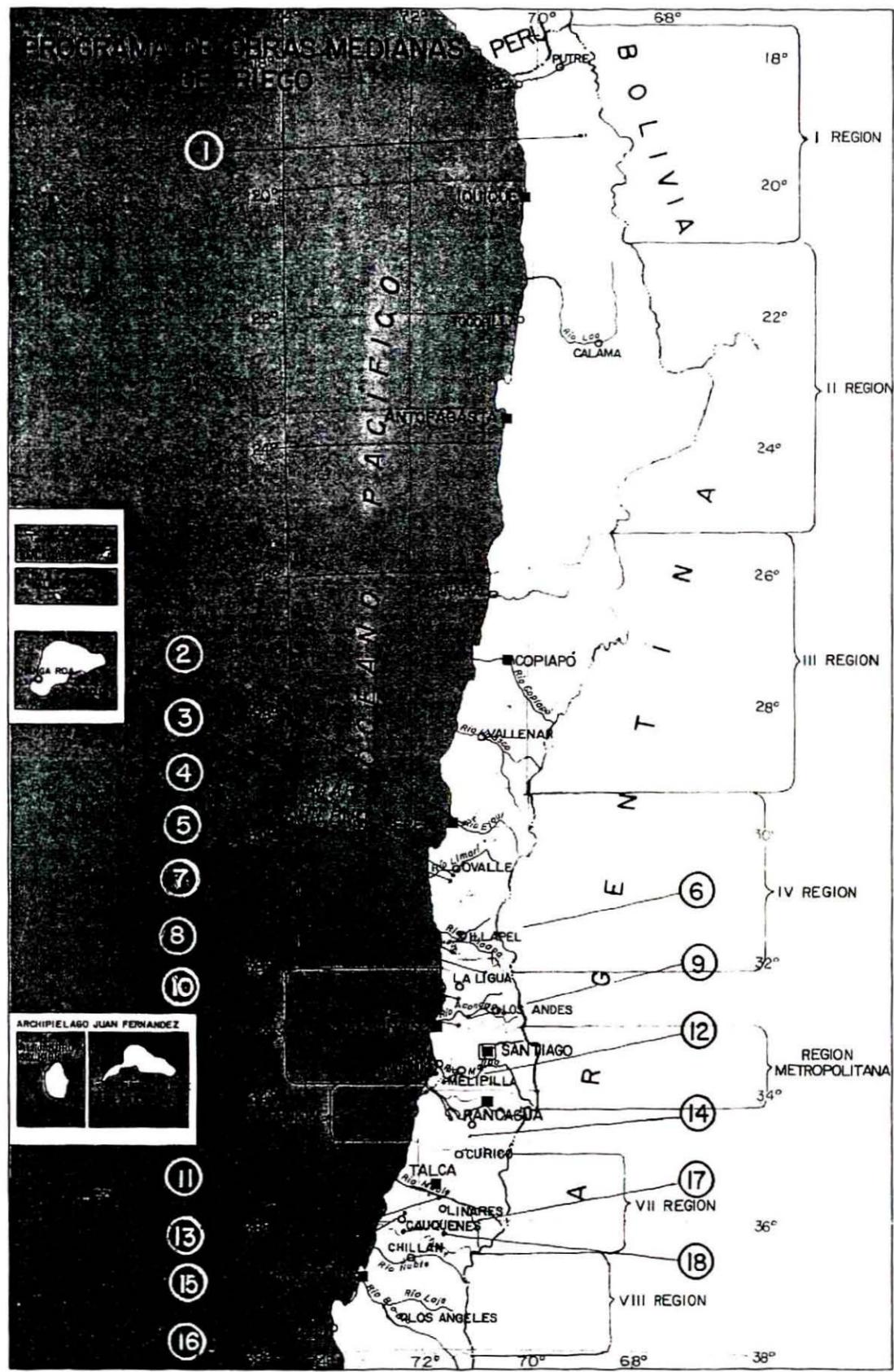
Teatinos 50, Pisos 4 y 5
Teléfonos: 6728679
Fax: (56-2) 6716939
Casilla 424-V, Correo 21
Santiago - Chile



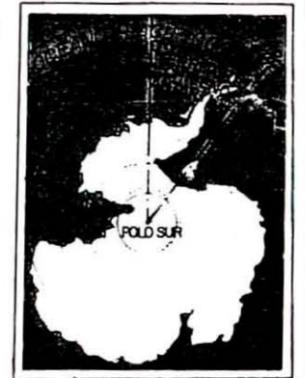
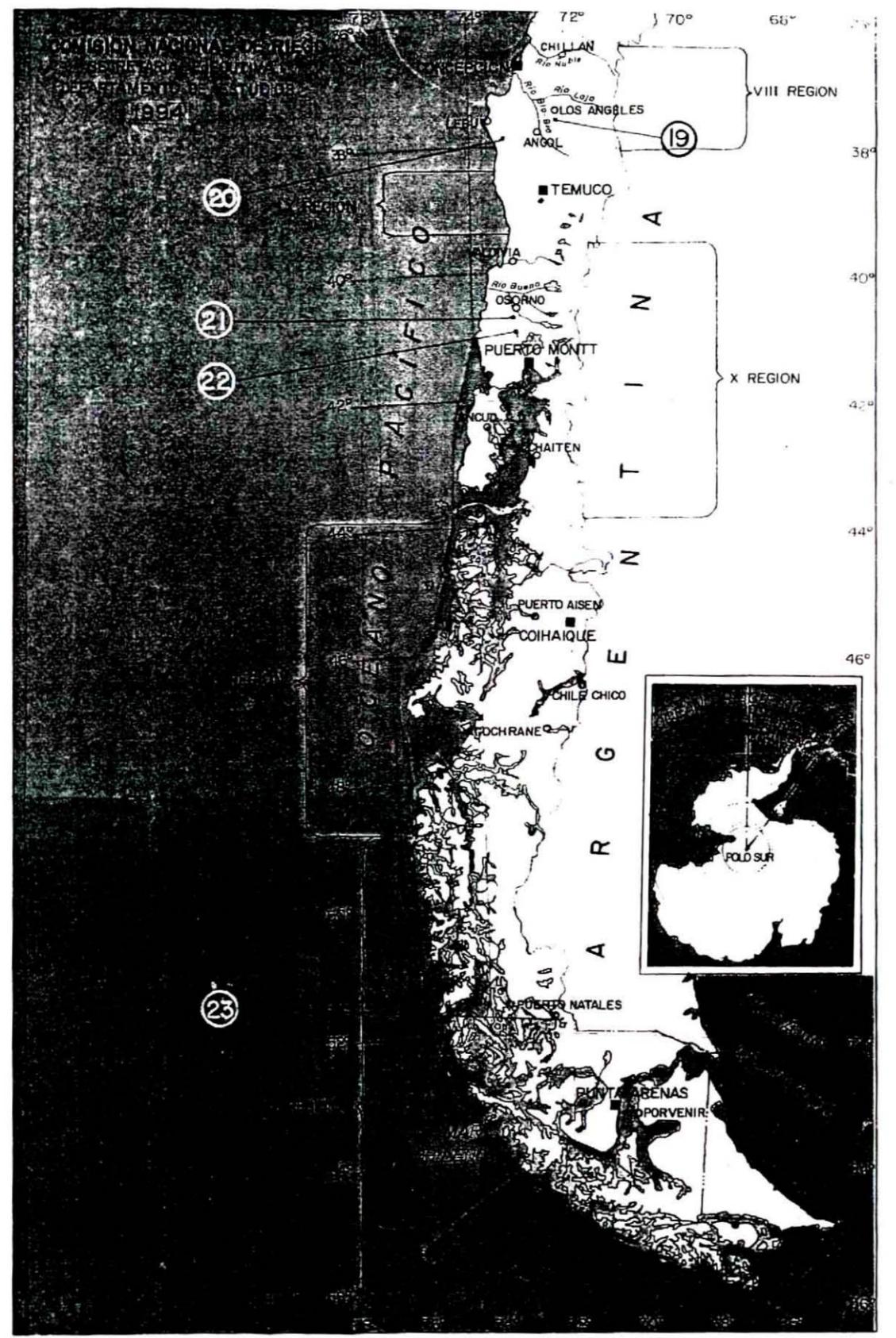
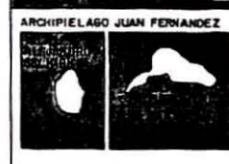
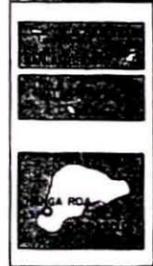
INDICE DE PROYECTOS MEDIANOS DEL PROGRAMA "PROMM"

Pág.

-	REPARACION EMBALSE CARITAYA, I REGION	75
-	MEJORAMIENTO SAN PEDRO NOLASCO, IV REGION	77
-	REPARACION SIFON LA PLACA, IV REGION	79
-	MEJORAMIENTO CANAL VILLALON, IV REGION	81
-	CANAL CAMARICO, IV REGION	83
-	MEJORAMIENTO CANAL BUZETA, IV REGION	85
-	REGADIO LAS BRISAS SANTO DOMINGO, V REGION	87
-	REPARACION EMBALSE LLIU-LLIU, V REGION	89
-	MEJORAMIENTO CANALES ACONCAGUA, V REGION	91
-	REGADIO CUNCUMEN, V REGION	93
-	MEJORAMIENTO CANAL EL MELON, V REGION	94
-	MEJORAMIENTO LAGUNA CHEPICAL, V REGION	95
-	REGADIO NAVIDAD, VI REGION	96
-	CONVENTO VIEJO, VI REGION	98
-	MEJORAMIENTO CANAL MELADO, VII REGION	100
-	CALIBORO, VII REGION	102
-	SIFON LONCOMILLA, VII REGION	104
-	TUTUVEN, VII REGION	106
-	MEJORAMIENTO CANAL DUQUECO-SANTA FE, VIII REGION	108
-	CANAL CAYUCUPIL, VIII REGION	110
-	REGADIO FAJA MAISAN, IX REGION	112
-	DRENAJE ÑADI FRUTILLAR PELLINES, X REGION	114
-	REG. HUERTOS FAMILIARES P.NATALES, XII REGION	116



- 1 - REPARACION EMBALSE CARITAYA
- 2 - MEJORAMIENTO CANAL SAN PEDRO NOLASCO
- 3 - REPARACION SIFON LA PLACA
- 4 - CANAL CAMARICO
- 5 - MEJORAMIENTO CANAL VILLALON
- 6 - MEJORAMIENTO CANAL BUZETA
- 7 - MEJORAMIENTO LAGUNA CHEPICAL
- 8 - MEJORAMIENTO CANAL EL MELON
- 9 - MEJORAMIENTO CANALES ACONCAGUA
- 10 - REPARACION EMBALSE LLIU-LLIU
- 11 - REGADIO LAS BRISAS SANTO DOMINGO
- 12 - REGADIO CUNCUMEN
- 13 - REGADIO NAVIDAD
- 14 - EMBALSE CONVENTO VIEJO
- 15 - SIFON LONCOMILLA
- 16 - EMBALSE TUTUVEN
- 17 - CANAL CALIBORO
- 18 - MEJORAMIENTO CANAL MELADO
- 19 - MEJORAMIENTO CANALES DUQUECO-SANTA FE
- 20 - CANAL CAYUCUPIL
- 21 - REGADIO FAJA MAISAN
- 22 - DRENAJE ÑADI-FRUTILLAR-PELLINES
- 23 - REGADIO HUERTOS FAMILIARES PUERTO NATALES





COMISION
NACIONAL
DE RIEGO



***FICHAS DE LOS PROYECTOS MEDIANOS
DEL PROGRAMA "PROMM"***

Teatinos 50, Pisos 4 y 5
Teléfonos: 6728679
Fax: (56-2) 6716939
Casilla 424-V, Correo 21
Santiago - Chile



COMISION
NACIONAL
DE RIEGO

OBRAS MEDIANAS DEL PROGRAMA "PROMM"

DENOMINACION	REGION	ETAPA ACTUAL	AVANCE DE LA ETAPA	COMUNA	SUPERFICIE HECTAREAS	N° FAMILIAS BENEFICIADAS
REPARACION EMBALSE CARITAYA	1	Diseño de Ingeniería	Terminada	CAMARONES	600 HA	250
MEJORAMIENTO SAN PEDRO NOLASCO	4	Estudio Básico	En Estudio	ELQUI	2.550 HA	129
REPARACION SIFON LA PLACA	4	Construcción de Obras	Terminada	OVALLE	5.117 HA	234
MEJORAMIENTO CANAL VILLALON	4	Diseño Ingen./Construc.	En Desarr.	OVALLE	5.117 HA	
CANAL CAMARICO	4	Estudio de Factibilidad	En Estudio	OVALLE	5.500 HA	200
MEJORAMIENTO CANAL BUZETA	4	Diseño Ingen./Construc.	En Desarr.	SALAMANCA	2.050 HA	480
REGADIO LAS BRISAS SANTO DOMINGO	5	Diseño de Ingeniería	Terminada	SANTO DGO.	3.363 HA	
REPARACION EMBALSE LLIU-LLIU	5	Construcción de Obras	Terminada	LIMACHE	302 HA	38
MEJORAMIENTO CANALES ACONCAGUA	5	Diseño de Ingeniería	Terminada	LA CRUZ Y..	5.047 HA	
REGADIO CUNCUMEN	5	Diseño de Ingeniería	Terminada	SAN ANTONIO	1.300 HA	144
MEJORAMIENTO CANAL EL MELON	5	Diseño de Ingeniería	Terminada	LA CALERA	1.600 HA	380
MEJORAMIENTO LAGUNA CHEPICAL	5	Diseño de Ingeniería	Terminada	LA LIGUA	2.700 HA	280
REGADIO NAVIDAD	6	Estudio de Factibilidad	En Estudio	RAPEL	294 HA	150
CONVENTO VIEJO	6	En Explotación	Terminada	CHEPICA Y..	27.000 HA	2.893
MEJORAMIENTO CANAL MELADO	7	Diseño de Ingeniería	Terminada	LINARES	45.000 HA	
CALIBORO	7	Estudio de Factibilidad	En Estudio	SAN JAVIER	2.739 HA	147
SIFON LONCOMILLA	7	Diseño Ingen./Construc.	En Desarr.	SAN JAVIER	7.700 HA	326
TUTUVEN	7	Estudio de Factibilidad	En Desarr.	TUTUVEN	2.200 HA	98
MEJ. CANALES DUQUECO-SANTA FE	8	Diseño de Ingeniería	En Estudio	LOS ANGELES	6.700 HA	396
CANAL CAYUCUPIL	8	Diseño de Ingeniería	Terminada	CAÑETE	1.200 HA	96
REGADIO FAJA MAISAN	9	Estudio de Factibilidad	Terminada	PITRUFQUEN	4.500 HA	418
DRENAJE RADI FRUTILLAR PELLINES	10	Estudio de Factibilidad	En Estudio	FRUTILLAR	1.500 HA	129
REG. HUERTOS FAMILIARES P.NATALES	12	Diseño de Ingeniería	Terminada	NATALES	1.500 HA	265

NOTA: Las cifras referentes a superficies y familias son sólo referencias.

REPARACION EMBALSE CARITAYA

LOCALIZACION	:	<i>I Región, Provincia de Arica Comuna de Camarones</i>
CUENCA	:	<i>Río Camarones</i>
CAUCE	:	<i>Río Caritaya</i>
IDENTIFICACION	:	<i>Obra Mediana</i>
PROPIETARIO	:	<i>Dirección de Riego</i>
UNIDAD RESPONSABLE	:	<i>Dirección de Riego</i>
DESCRIPCION	:	

El embalse Caritaya se encuentra sobre el río Caritaya a 3.500 m. de altura, unos 10 Km. aguas arriba de su confluencia con el río Atajama. Este embalse provee de recursos hídricos regulados al valle del río Camarones.

Fue construido entre los años 1930 y 1935 con una capacidad de 42 millones de m³.

El muro es de tipo escollera o Rock-Fill con cortina de losas de hormigón armado en el talud de aguas arriba, tiene 38,50 m. de altura máxima y un largo en el coronamiento de 156 m. El vertedero es de tipo frontal y puede evacuar un caudal máximo de 180 m³/s. El sistema de entrega esta formado por 3 válvulas de espejo y una de aguja ubicadas en una cámara del túnel de entrega, las cuales evacuan directamente al río.

SUPERFICIE BENEFICIADA	:	<i>500 a 700 Há</i>
NUMERO DE BENEFICIARIOS DIRECTOS	:	<i>250</i>
COSTO TOTAL DEL PROYECTO	:	<i>US\$ 120.000 a US\$ 200.000</i>
TIPO DE OBRA	:	<i>Reparación</i>
ETAPA EN QUE SE ENCUENTRA	:	<i>Diseño de Ingeniería concluído. La etapa de construcción se encuentra actualmente detenida debido a que no se ha firmado la Carta Compromiso</i>

de Recuperación de la Inversión por parte de los regantes, dicha situación debiera ser resuelta por la DGA a más tardar durante el mes de diciembre de este año.

Se llamó a licitación con fecha Octubre de 1994, declarándose desierta por la presentación de un sólo oferente que sobrepasó en un 30% el presupuesto oficial. Se volverá a llamar a licitación durante el año 1995, mientras se estudia la posibilidad de contratar el recambio de las válvulas.

FINANCIAMIENTO

: PROMM



COMISION
NACIONAL
DE RIEGO

77

MEJORAMIENTO SAN PEDRO NOLASCO

LOCALIZACION : IV Region, Provincia de Elqui.

CUENCA : Elqui.

CAUCE : Río Elqui.

IDENTIFICACION : Obra Mediana.

PROPIETARIO : Dirección de Riego.

UNIDAD RESPONSABLE : Dirección de Riego.

DESCRIPCION :

El canal San Pedro Nolasco tiene su bocatoma ubicada en la localidad de Marquesa, fue diseñado para conducir 2,6 m³/s pero su cuneta tiene una capacidad de porteo inferior, de acuerdo a sus dimensiones y pendientes con lo que actualmente conduce 1 m³/s.

El canal en general, no dispone de obras adecuadas en los cruces de quebradas y, exceptuando el cruce del ferrocarril, los cruces de caminos son presentes rústicos. Los marcos partidores y las compuertas son de tipo rústico.

El mejoramiento contempla la capacidad del canal, como asimismo la unitificación de los canales Cutún, Las Rojas, El Romero y San José de Bellavista y obras de distribución.

SUPERFICIE BENEFICIADA : 2.550 há

NUMERO DE BENEFICIARIOS DIRECTOS : 129 propietarios

COSTO TOTAL DEL PROYECTO : US \$ 900.000

TIPO DE OBRA : Reparación y mejoramiento

ETAPA EN QUE SE ENCUENTRA : Con asignación presupuestaria para iniciar estudio de factibilidad. El proyecto se adjudicó a la empresa IPLA Ltda. por un monto cercano a los \$ 54 millones.

Se han entregado los informes correspondientes a las etapas II y III del proyecto: en el informe II se hace un análisis de alternativas de obras civiles así como la determinación de los costos correspondientes, se anexan los trabajos topográficos correspondientes. EL informe número III contiene:

- Estudio de la Mecánica de Suelos:*
- *Antecedentes Topográficos y Geotécnicos.*
 - *Antecedentes para el diseño de la ampliación del canal.*
 - *Antecedentes para el diseño de obras de arte.*

Aspectos Agronómicos y Censo Agrícola:

- *Recopilación y Análisis de Antecedentes.*
 - *Estudios Básicos y Situación actual Agropecuaria.*
 - *Caracterización productiva.*
- y Anexos correspondientes.*

FINANCIAMIENTO

: PROMM

SIFON LA PLACA

LOCALIZACION	: <i>IV Región, Provincia de Limarí Comuna de Ovalle</i>
CUENCA	: <i>Río Limarí</i>
CAUCE	: <i>Canal Villalón</i>
IDENTIFICACION	: <i>Obra Mediana</i>
PROPIETARIO	: <i>Asociación de Regantes del embalse Recoleta</i>
UNIDAD RESPONSABLE	: <i>Dirección de Riego</i>
DESCRIPCION	:

El sifón La Placa forma parte del Sistema Paloma, el que abarca además a los embalses Recoleta y Cogotí. Este sistema ha permitido regular la cuenca del río Limarí, y mejorar la seguridad de riego en una zona que se caracteriza por las condiciones de aridez. Entre los 3 embalses presentan una capacidad útil de 1.000 millones de m³ y benefician una superficie de 39.096 Há e indirectamente a 16.000 Há más.

Las obras proyectadas son las siguientes:

- *Desarenador, constituido por una cubeta de sección rectangular de 4m de ancho, 10 m de largo y 1,1 m de profundidad, el que permite retener partículas de D = 1 mm o mayores.*
- *El reemplazo de una de las dos tuberías, con lo cual el sifón tendría un flujo de 4,5 m³/s simétricamente distribuido por ambos tubos.*
- *La colocación de compuertas que tiene por objeto independizar ambos tubos del sifón.*

SUPERFICIE BENEFICIADA	: <i>5.117 Há</i>
NUMERO DE BENEFICIARIOS DIRECTOS	: <i>234</i>
COSTO TOTAL DEL PROYECTO	: <i>US\$ 420.000</i>
COSTO DEL CONTRATO	: <i>\$ 148.105.988</i>

TIPO DE OBRA

: Reparación y mejoramiento

ETAPA EN QUE SE ENCUENTRA

*: Construcción terminada con fecha 23 de Febrero de 1993.
En explotación provisoria por la DR, y ya traspasada a los regantes. La primera cuota se debió cobrar en Agosto de este año. El Departamento de Explotación realizó la gestión para el cobro de las cuotas ante la Tesorería General de la República, este organismo envió a región las instrucciones necesarias para el cobro de dichas cuotas.*

FINANCIAMIENTO

: PROMM

MEJORAMIENTO CANAL VILLALON

LOCALIZACION	:	<i>IV Región, Provincia de Limarí, Comuna de Ovalle</i>
CUENCA	:	<i>Limarí</i>
CAUCE	:	<i>Río Limarí</i>
IDENTIFICACION	:	<i>Obra Mediana</i>
PROPIETARIO	:	<i>Dirección de Riego</i>
UNIDAD RESPONSABLE	:	<i>Dirección de Riego</i>
DESCRIPCION	:	

El canal Villalón es el canal principal del Sistema Recoleta, con una longitud de 48 km, con un caudal de diseño de 4,5 m³/s.

La importancia de disminuir en forma paulatina las filtraciones, que bordean el 35% de las pérdidas por conducción, y lo accidentado de su recorrido, hace necesario revestir dicho canal en un tramo aproximado de 5 km.

En algunos casos y de acuerdo a las condiciones mismas del terreno se hace necesario revestir la cara exterior de dicho canal, así como también ambas caras y radier.

Además se considera una serie de pasos superiores de quebrada, a manera de evitar el escurrimiento de material granular y sedimento hacia los canales en períodos de bajadas de agua desde las quebradas en épocas de lluvias.

Estimativamente, se preveen 7 pasos superiores de quebradas.

SUPERFICIE BENEFICIADA : 5.117 Há

NUMERO DE BENEFICIARIOS DIRECTOS :

COSTO TOTAL DEL PROYECTO : US\$ 1.300.000

TIPO DE OBRA

: Mejoramiento

ETAPA EN QUE SE ENCUENTRA

: Diseño hecho, con asignación presupuestaria para iniciar construcción, contrato que ya se adjudicó a la empresa Constructora Kanon Ltda., por un monto de alrededor de \$ 417 millones.

Actualmente está en la etapa final del revestimiento. Las obras deberían terminar durante el mes de Noviembre.

FINANCIAMIENTO

: PROMM

CANAL CAMARICO

LOCALIZACION	:	<i>IV Región, Provincia de Limarí Comuna de Ovalle</i>
CUENCA	:	<i>Sistema La Paloma</i>
CAUCES	:	<i>Canal Camarico</i>
IDENTIFICACION	:	<i>Obra Mediana</i>
PROPIETARIO	:	<i>Dirección de Riego</i>
UNIDAD RESPONSABLE	:	<i>Dirección de Riego</i>
DESCRIPCION	:	

El sistema consta de un canal no revestido que data del año 1905, ubicándose su bocatoma primeria en la confluencia del río Grande y el Huatulame. El canal tiene una longitud de 50 km hasta el sector Chimba Alta, comuna de Ovalle, lugar de su primera entrega.

El canal Camarico tiene 10 canales derivados, en que los regantes se han constituido en comunidades de agua, actualmente en funcionamiento.

Durante el desarrollo del canal, este cruza innumerables quebradas, las que se obstruyen producto de descarga de salida y desprendimiento de materiales. Además, existen pérdidas por conducción de un 30%, de ahí la necesidad de un mejoramiento a lo largo de todo el canal, como de sectores con una urgencia relativa mayor: sector Las Barrancas de Santa Catalina, Sifón Quebrada de Peña Blanca, Sifón Quebrada Amarilla, Sifón Quebrada del Arrayán, Sector Potrerillo Bajo.

SUPERFICIE BENEFICIADA	:	<i>5.500 Há</i>
NUMERO DE BENEFICIARIOS DIRECTOS	:	<i>200 Propietarios</i>
COSTO TOTAL DEL PROYECTO	:	<i>US\$ 500.000</i>

TIPO DE OBRA**: Reparación****ETAPA EN QUE SE ENCUENTRA****: Con asignación presupuestaria para iniciar estudio de factibilidad, estudio ya adjudicado a la empresa HIDROCONSULT Ltda. por un monto cercano a los \$ 67 millones.****El consultor entregó la Etapa I del proyecto, la cual contiene:**

- Estudios Topográficos**
- Recorrido general del canal**
- Cálculo hidráulico para situación actual del canal.**
- Diagnóstico general del canal**
- Estudio de suelo, clima y agroclima**
- Estudio geotécnico, y los anexos correspondientes.**

FINANCIAMIENTO**: PROMM**

MEJORAMIENTO CANAL BUZETA

LOCALIZACION	:	<i>IV Región, Provincia de Choapa Comuna de Salamanca</i>
CUENCA	:	<i>Río Choapa</i>
CAUCES	:	<i>Río Choapa</i>
IDENTIFICACION	:	<i>Obra Mediana</i>
UNIDAD RESPONSABLE	:	<i>Dirección de Riego</i>
DESCRIPCION	:	

Este canal riega áreas pertenecientes a las comunas de Illapel y Salamanca.

La bocatoma del canal se ubica en el río Choapa en un lugar cercano a la ciudad de Salamanca.

El canal, excavado en tierra, dispone de una capacidad inicial de 3 m³/s, con una longitud de 96 Km, abastece a 473 usuarios, cuyos derechos sobre el río Choapa representan alrededor del 20%.

El canal se divide en 4 sectores: El Tambo, Tahuinco, Limahuida y Las Cañas con un total de 2.000 acciones.

El 97% de los suelos arables pertenecen a las clases III y IV de capacidad de uso, siendo predominante la clase III. El área no expresa toda su potencialidad por falta de seguridad de riego y por escasez de tecnología de producción.

La tenencia de la tierra tiene su origen en la Reforma Agraria, por lo cual la superficie del predio promedio es de 7,7 Há.

El uso del suelo está dado por praderas naturales (50%), pastoreo de ganado (69%), cultivos de trigo, porotos y ají (28%) y uva pisquera (3%).

SUPERFICIE BENEFICIADA	: 2.060 Há
NUMERO DE BENEFICIARIOS DIRECTOS	: 480
COSTO TOTAL DEL PROYECTO	: US\$ 2.600.000
TIPO DE OBRA	: Reparación y mejoramiento
ETAPA EN QUE SE ENCUENTRA	: Finalizó la construcción del Sifón Estero Camisas. El contrato para el revestimiento del sector El Bato se encuentra en su etapa final, habiéndose contratado por la región. Existe un análisis de la organización de usuarios, a partir del cual se están elaborando Términos de Referencia para la licitación de la capacitación, la cual abordará los temas detectados en el diagnóstico. Se tiene en preparación el acta para la entrega del Sifón Estero Camisas a la organización. La explotación se haría en conjunto con una capacitación que entregaría la Asociación de Canalistas del Embalse Recoleta, a través de una consultoría que sería costeadada por la DR/MOP, fondos provenientes del Grantt Japonés y por aportes de la misma Comunidad.
FINANCIAMIENTO	: PROMM

REGADIO LAS BRISAS

LOCALIZACION : V Región, Provincia de San Antonio
Comuna de Santo Domingo

CUENCA : Río Maipo

CUENCA : Río Maipo

IDENTIFICACION : Obra Mediana

UNIDAD RESPONSABLE : Dirección de Riego

DESCRIPCION :

El sector de Las Brisas de Santo Domingo corresponde a una zona costera, dedicada en parte a la ganadería, uso forestal y cultivo de cereales de secano. Eventualmente, en la temporada de verano se cultivan algunas hortalizas utilizando aguas subterráneas locales, las que son escasas y variables.

Se prevé la construcción de una bocatoma en el río Maipo, desde donde una planta elevadora primaria llevará el agua hasta dos desarenadores. Desde allí una segunda planta elevadora conducirá el agua hasta el canal matriz, ubicado a una cota de 125 msnm, el cual tendrá un desarrollo de 8 Km. y una capacidad de 2 m³/s.

Dado el alto costo relativo del riego mecánico, en la situación de desarrollo se han considerado alternativas de cultivos intensivos, cuyo margen neto potencial por hectárea es alto.

El abastecimiento eléctrico en alta tensión se encuentra a 15 Km. del lugar de las elevaciones mecánicas.

SUPERFICIE BENEFICIADA : 3.363 Há directas y 2.564 Há indirectas

NUMERO DE BENEFICIARIOS DIRECTOS : 439

COSTO TOTAL DEL PROYECTO : US\$ 3.350.000

<i>TIPO DE OBRA</i>	<i>: Elevación mecánica y canales</i>
<i>ETAPA EN QUE SE ENCUENTRA</i>	<i>: Diseño de Ingeniería concluído, en espera de asignación presupuestaria para construcción.</i>
<i>FINANCIAMIENTO</i>	<i>: PROMM</i>

REPARACION EMBALSE LLIU-LLIU

LOCALIZACION	:	<i>V Región, Provincia de Quillota Comuna de Limache</i>
CUENCA	:	<i>Río Aconcagua</i>
CAUCE	:	<i>Estero Lliu-Lliu</i>
IDENTIFICACION	:	<i>Obra Mediana</i>
PROPIETARIO	:	<i>Comunidad de Aguas del Embalse Lliu-Lliu</i>
UNIDAD RESPONSABLE	:	<i>Dirección de Riego MOP</i>
DESCRIPCION	:	

El embalse está ubicado aproximadamente a 10 Km al sur de la ciudad de Olmué. Fue construido por la Dirección de Riego del MOP en 1925, con una capacidad de 3,2 millones de m³. La Comunidad de Aguas del Embalse Lliu-Lliu ejerce su administración por Resolución del SAG N° 457 de 1987.

La capacidad original del embalse se ha ido reduciendo debido a embanques, hasta alcanzar un volumen de 1,48 millones de m³. El proyecto aumenta su capacidad a 2,3 millones de m³ con lo cual se podrán regar 340 Há adicionales.

El área de influencia, con un total de 302 Há tiene suelos profundos, de buena calidad, de pendientes entre 2 y 6%, cuyas capacidades de uso varían de II a IV.

El uso de la tierra, se divide entre, un 33% cultivos anuales, un 18% frutales y viñas, un 21% hortalizas y un 28% praderas.

Las obras proyectadas son las siguientes:

- *Nuevo vertedero ubicado al lado poniente del muro. El nuevo vertedero estará a una cota superior al existente de manera de aumentar el volumen embalsado.*
- *Reforzamiento del muro y un pequeño aumento de su altura*
- *Mejoramiento de las obras de toma.*
- *Mejoramiento del sistema de canales de distribución.*

<i>SUPERFICIE BENEFICIADA</i>	<i>: 302 Há</i>
<i>NUMERO DE BENEFICIARIOS DIRECTOS</i>	<i>: 38</i>
<i>COSTO TOTAL DEL PROYECTO</i>	<i>: US\$ 900.000</i>
<i>COSTO DEL CONTRATO</i>	<i>: \$ 288.035.577</i>
<i>TIPO DE OBRA</i>	<i>: Reparación y mejoramiento.</i>
<i>ETAPA EN QUE SE ENCUENTRA</i>	<i>: Construcción terminada. En explotación provisional a cargo de la DR. Una de las válvulas de entrega se está cambiando, y se están realizando una serie de trabajos de mantención misma del embalse.</i>
	<i>La Asociación de Canalistas no se ha formado aún. Las escrituras de traspaso no se están firmando. Pese a los esfuerzos de la DGA, traducidos en convocar a una serie de reuniones a los usuarios, no se ha conseguido que éstos firmen en su totalidad para poder conformar la Asociación de Canalistas.</i>
<i>FINANCIAMIENTO</i>	<i>: PROMM</i>



COMISION
NACIONAL
DE RIEGO

CANALES ACONCAGUA

LOCALIZACION	:	<i>V Región, Provincia de Quillota Comunas de La Cruz, Quillota, Limache y Olmué.</i>
CUENCA	:	<i>Río Aconcagua</i>
CAUCE	:	<i>Río Aconcagua</i>
IDENTIFICACION	:	<i>Obra Mediana</i>
PROPIETARIO	:	<i>Asociación de Canalistas Canal Ovalle, Asociación de Canalistas Canales Calle Larga y Pocochay y Asociación de Ca- nalistas Canal Waddington.</i>
UNIDAD RESPONSABLE	:	<i>Dirección de Riego MOP</i>
DESCRIPCION	:	

Este proyecto se refiere a la rehabilitación de 4 canales ubicados en la tercera sección del río y que son: Canales Ovalle, Pocochay, Calle Larga y Waddington.

CANAL OVALLE: Este canal de 87,6 Km de longitud, tiene su bocatoma ubicada en la ribera sur del río Aconcagua, 30 m aguas abajo del puente por el que cruza el Camino Internacional Valparaíso - Mendoza. El canal riega un total de 2.146,6 Hás.

CANALES CALLE LARGA: Este canal tiene una longitud de 20,5 Km. y se divide básicamente en 4 ramales: La Calera, Villa Quemada, Espinal Alto y Espinal Bajo.

CANAL POCOCHAY: Con una longitud de 15 Km posee 944 acciones, las que equivalen a un caudal máximo de 1.396 l/s.

CANAL WADDINGTON: Este canal de 107 Km de longitud tiene su bocatoma en la ribera sur del río aprox. 5 Km aguas arriba de la ciudad de La Calera. Su bocatoma capta un caudal mayor a los 3.000 l/s propios del canal y riega un total de 3.157,2 Hás.

SUPERFICIE BENEFICIADA : 8.203,8 Há

NUMERO DE BENEFICIARIOS DIRECTOS : 80.852

COSTO TOTAL DEL PROYECTO : \$ 330.000.000

TIPO DE OBRA

: Reparación y mejoramiento

ETAPA EN QUE SE ENCUENTRA

**: Diseño de Ingeniería concluído, en espera de asignación presupuestaria para iniciar construcción.
Canal Waddington en construcción por situación de emergencia.**

FINANCIAMIENTO

: PROMM



REGADIO DE CUNCUMEN

LOCALIZACION	:	<i>V Región, Provincia de San Antonio Comuna de San Antonio</i>
CUENCA	:	<i>Río Maipo</i>
CAUCE	:	<i>Río Maipo</i>
IDENTIFICACION	:	<i>Obra Mediana</i>
UNIDAD RESPONSABLE	:	<i>Dirección de Riego</i>

DESCRIPCION :

El sector de Cuncumén se ubica aproximadamente a 20 Km. al surponiente de la ciudad de Melipilla y a 40 Km. al suroriente del puerto de San Antonio.

Se propone la instalación de 2 bombas y dos impulsiones, ya que la habilitación de los suelos por regar tomará varios años, instalando la primera unidad al comienzo del riego y la segunda después de completar la habilitación de los suelos. Esto da también flexibilidad a la operación durante el régimen de pleno riego.

Un regadío en base a elevación mecánica, para ser eficiente debe regar solamente de día, y para esto debe contar con un embalse de regulación nocturna, que permita almacenar las aguas bombeadas durante la noche, para ser utilizadas durante el día.

SUPERFICIE BENEFICIADA : 1.300 Há

NUMERO DE BENEFICIARIOS DIRECTOS : 114

COSTO TOTAL DEL PROYECTO : US\$ 1.900.000

TIPO DE OBRA : Elevación mecánica

ETAPA EN QUE SE ENCUENTRA : *Diseño concluido, en espera de asignación presupuestaria para iniciar construcción.*

FINANCIAMIENTO : PROMM

MEJORAMIENTO CANAL EL MELON

LOCALIZACION : *V Región, Provincia de Quillota
Comuna de La Calera*

CUENCA : *Río Aconcagua*

CAUCE : *Río Aconcagua*

IDENTIFICACION : *Obra Mediana*

UNIDAD RESPONSABLE : *Dirección de Riego*

DESCRIPCION :

Reparación y revestimiento del canal El Melón.

Se contrató el estudio de factibilidad y diseño de la reparación y modificación de las actuales obras que permitan una conducción y distribución del agua, con mejor eficiencia que la actual, disminuyendo las pérdidas. Además se consulta el estudio de obras complementarias que permitan regular las aguas dado que los derechos son eventuales. Reparación y ampliación de los embalses El Melón (3.000.000 m³) y Collagüa (1.000.000 m³).

SUPERFICIE BENEFICIADA : *1.600 Há*

NUMERO DE BENEFICIARIOS DIRECTOS : *380*

COSTO TOTAL DEL PROYECTO : *\$ 1.000.000*

TIPO DE OBRA : *Canal*

ETAPA EN QUE SE ENCUENTRA : *Factibilidad hecha, en espera de asignación presupuestaria para iniciar Diseño.*

FINANCIAMIENTO : *PROMM*

MEJORAMIENTO SISTEMA DE REGADÍO LAGUNA CHEPICAL

LOCALIZACION	:	<i>V Región, Provincia de Petorca Comuna de La Ligua</i>
CUENCA	:	<i>Río La Ligua</i>
CAUCE	:	<i>Estero Alicahue</i>
IDENTIFICACION	:	<i>Obra Mediana</i>
UNIDAD RESPONSABLE	:	<i>Dirección de Riego</i>

DESCRIPCION :

La laguna Chepical está situada en la cabecera del estero Alicahue, a una altitud aproximada de 3.000 msnm.

Este proyecto se refiere a la ejecución de estudios de factibilidad con anteproyecto y evaluación económica en los siguientes aspectos: Peralte del muro de la presa, construcción de un canal de trasvase desde las quebradas Los Piuquenes y El Barro y reparación del camino de acceso a la laguna Chepical, con el fin de aumentar su capacidad de embalse desde unos 3,7 millones de m³ útiles hasta unos 9,3 millones de m³. Reparaciones y mejoramientos del canal Alicahue - La Vega en los tramos bocatoma Colliguay - Puente estero La Cerrada y colchón disipador del rápido ubicado detrás del Cristo de La Viña - tranque del ex-asentamiento campesino La Vega y Reservas La Vega.

SUPERFICIE BENEFICIADA : 2.700 Há

NUMERO DE BENEFICIARIOS DIRECTOS : 280

COSTO TOTAL DEL PROYECTO : US\$ 3.950.000

COSTO DEL CONTRATO : \$ 45.000.000

ETAPA EN QUE SE ENCUENTRA : *Factibilidad hecha, en espera de asignación presupuestaria para iniciar Diseño.*

FINANCIAMIENTO : PROMM

REGADIO NAVIDAD

LOCALIZACION	: VI Región
CUENCA	: Rapel
CAUCE	: Elevación Mecánica
IDENTIFICACION	: Obra Mediana
PROPIETARIO	: Dirección de Riego
UNIDAD RESPONSABLE	: Dirección de Riego
DESCRIPCION	:

El proyecto se trata de una elevación mecánica, que capta caudales del río Rapel y la envía a 44 mts. sobre el punto base. Esta obra considera el canal matriz Navidad de 4.200 mts. de longitud y los canales de distribución Navidad Norte y Sur la Boca y Lincauchau.

El área que beneficia este proyecto es de alrededor de 270 há de los cuales más del 70% de dichos suelos pertenecen a capacidades de uso del suelo I y II, y el resto III.

SUPERFICIE BENEFICIADA	: 294 Há
NUMERO DE BENEFICIARIOS DIRECTOS	: 150
COSTO TOTAL DEL PROYECTO	: US\$ 580.000
TIPO DE OBRA	: Nuevo Riego
ETAPA EN QUE SE ENCUENTRA	: Con asignación presupuestaria para iniciar estudio de factibilidad. La licitación fue adjudicada a la empresa EDIC Ing. Ltda. por un monto de \$ 75 millones. El consultor ya entregó la Etapa II del proyecto, la cual consta de: - Trabajos de Ingeniería: Análisis sedimentológico, Geología y Geotecnia y Calidad de las Aguas.

- *Estudios Alternativos: Antecedentes generales y Análisis de posibilidades.*
- *Estudios Agroeconómicos: Caracterización productiva y económica de la situación actual, caracterización productiva y económica en la situación futura, y Demandas de agua para Riego.*
- *Evaluación Económica y conclusiones y recomendaciones.*

FINANCIAMIENTO

: PROMM

CONVENTO VIEJO

LOCALIZACION	:	<i>VI Región, Provincia de Colchagua, Comunas de Chépica, Santa Cruz, Palmilla y Peralillo.</i>
CUENCA	:	<i>Estero Chimbarongo</i>
IDENTIFICACION	:	<i>Obra Mediana</i>
PROPIETARIO	:	<i>Dirección de Riego</i>
UNIDAD RESPONSABLE	:	<i>Dirección de Riego</i>

DESCRIPCION :

Este proyecto permite mejorar la seguridad de riego del área servida por el estero Chimbarongo, aprovechando al máximo las obras ya ejecutadas del proyecto final Convento Viejo.

El proyecto consideró habilitar la atagüa existente de manera de obtener un embalse de regulación de aproximadamente 27 millones de m³.

Las obras que se contemplaron fueron:

- *Habilitación Atagüa existente.*
- *Vertedero evacuador de crecidas en protezuelo, ubicado al norte del estero Chimbarongo con capacidad para 1.064 m³/s, con un ancho útil vertiente de 40 m. Una obra disipadora de energía consistente en un pequeño rápido y salto de Sky.*
- *Obras de entrega en ladera sur, sobre el túnel existente, al que serían incorporados los equipos hidromecánicos, plataformas de operación y maniobras, como también los rellenos de hormigón necesarios.*
- *Obras de entrega túnel ladera norte, existente, al que serán incorporados los equipos necesarios de regulación.*
- *Protección del terraplén de la vía férrea longitudinal.*
- *Variante camino Auquinco, modificándose el trazado original por uno que pasa sobre el vertedero.*
- *Traslado de la línea de alta tensión Itahue-Alto Jahuel.*

SUPERFICIE BENEFICIADA : 27.000 Há



COMISION
NACIONAL
DE RIEGO

- NUMERO DE BENEFICIARIOS DIRECTOS** : 2.893
- COSTO TOTAL DEL PROYECTO** : US\$ 12.000.000
- TIPO DE OBRA** : Reparación
- ETAPA EN QUE SE ENCUENTRA** : *En explotación provisional a cargo de la Dir. de Riego del MOP. Como complemento a la obra ya terminada se intalarán nuevas compuertas en el vertedero para aumentar capacidad de embalse.*
- Las compuertas se licitaron (con un presupuesto oficial de \$ 400 millones normalizándose la situación ante Contraloría.*
- Actualmente se está en conversaciones con la Asociación para la Escritura de Reembolso en la cual se traspasan los derechos y se fijan los montos de la deuda. La última etapa de la construcción del embalse, las compuertas del vertedero, fueron adjudicadas a la Empresa Metalurgia Cerrillos Concepción S.A. El monto del contrato es de 382 MM\$CH.*
- FINANCIAMIENTO** : PROMM

REHABILITACION CANAL MELADO

LOCALIZACION	:	<i>VII Región, Provincia de Linares Comuna de Linares</i>
CUENCA	:	<i>Río Maule</i>
CAUCE	:	<i>Melado</i>
IDENTIFICACION	:	<i>Obra Mediana</i>
PROPIETARIO	:	<i>Asociación de Canalistas del Canal Melado</i>
UNIDAD RESPONSABLE	:	<i>Dirección de Riego</i>
DESCRIPCION	:	

Este proyecto pretende rehabilitar los canales, túneles, canoas, sifones y obras de arte de esta antigua obra de riego. Se verificará el estado de las estructuras y funcionamiento del sistema en el canal matriz.

Las principales obras del sistema Melado que requieren de una especial atención son: La reparación de revestimientos en el canal matriz (15.000 m² de albañilería de piedra y de 36.000 m² de hormigón), la rehabilitación de 13 túneles (Barranco, El Toro, Pedestales, Riscos Blancos, Pelillar, El Salto, Lechuza, Riscos Negros, Puntilla N°1 y N°2, Medina, Los Hierros y Melado (actualmente funcionando en presión y en condiciones de elevado riesgo de colapso)), la reparación de 4 sifones (El Toro, Pelillar, El Salto y Medina) y 2 canoas (Las Hormigas y Las Yeguas). Además de la reparación de la descarga Los Hierros, un desarenador y el puente El Toro.

El canal Matriz tiene la bocatoma en el río Melado, en la precordillera, y luego de un desarrollo de 18 Km. dentro del cajón del Melado atraviesa mediante un túnel el cordón del Melado para vaciar hacia el valle del río Ancoa.

El contrato de consultoría tiene como objetivo básico la ejecución del diseño definitivo del proyecto de reparación de las obras de arte y del canal Matriz.

SUPERFICIE BENEFICIADA : 45.000 Há

NUMERO DE BENEFICIARIOS DIRECTOS :

<i>COSTO TOTAL DEL PROYECTO</i>	<i>: US\$ 4.000.000</i>
<i>COSTO DEL CONTRATO</i>	<i>: \$ 38.300.000</i>
<i>TIPO DE OBRA</i>	<i>: Reparación</i>
<i>ETAPA EN QUE SE ENCUENTRA</i>	<i>: Diseño concluído y con asignación presupuestaria para iniciar construcción. Ya se licitó el mejoramiento del camino de acceso al canal, adjudicándose el contrato a la empresa Claudio Burgos Varela. En el mes de Agosto se terminó la construcción del camino de acceso, el resto del programa esta en ejecución.</i>
<i>FINANCIAMIENTO</i>	<i>PROMM</i>

CALIBORO

LOCALIZACION	:	<i>VII Región, Provincia de San Javier</i>
CUENCA	:	<i>Maule</i>
CAUCE	:	<i>Elevación Mecánica</i>
IDENTIFICACION	:	<i>Obra Mediana</i>
PROPIETARIO	:	<i>Dirección de Riego</i>
UNIDAD RESPONSABLE	:	<i>Dirección de Riego</i>

DESCRIPCION :

Se ubica en el río Perquilauquén, 3 kms. aguas abajo de la confluencia con el río Purapel, ubicándose dos sectores de riego:

Sector A: *Con una superficie de 1.767 há; 93% de secano y 7% de riego eventual ésta última de cultivos hortícolas. La superficie de secano está ocupada por praderas naturales (90,5%); vid frutífera (5,3%) y cultivos anuales de tipo trigo y maíz.*

Sector B: *Con una superficie de 973 há, 100% de secano distribuidas en 96,4% de praderas naturales y el resto cultivos anuales tipo trigo, maíz y garbanzos.*

El proyecto consta de tres componentes: La elevación mecánica caliboro, situada en la margen izquierda del río Perquilauquén y los canales matrices Caliboro (sector A) y Caliboro Poniente (sector B).

El caudal de implementación es de 3,5 m³/s.

SUPERFICIE BENEFICIADA	:	<i>2.739 Há</i>
NUMERO DE BENEFICIARIOS DIRECTOS	:	<i>147 predios</i>
COSTO TOTAL DEL PROYECTO	:	<i>US\$ 6.000.000</i>



COMISION
NACIONAL
DE RIEGO

TIPO DE OBRA

: *Nuevo Riego*

ETAPA EN QUE SE ENCUENTRA

: *Con asignación presupuestaria para iniciar estudio de factibilidad. La licitación ya fue adjudicada a la empresa HYDROCONSULT Ltda. por un monto de alrededor de \$ 70 millones. A la fecha ya se han entregado dos informes de avance del proyecto, el último hasta la fecha contiene los elementos agronómicos y agroclimáticos del sector, el cual se divide en dos sectores, Caliboro Poniente y Caliboro Oriente. La superficie alcanza a 6500 hás. en que los suelos de clases III y IV corresponden a un 77% de la superficie del área, con Viñas Viníferas, Trigo y Praderas Naturales como cultivos predominantes.*

FINANCIAMIENTO

: *PROMM*

SIFON LONCOMILLA

LOCALIZACION	:	<i>VII Región, Provincia de Linares, Comuna de San Javier</i>
CUENCA	:	
CAUCE	:	<i>Maule</i>
IDENTIFICACION	:	<i>Obra Mediana</i>
PROPIETARIO	:	<i>Dirección de Riego</i>
UNIDAD RESPONSABLE	:	<i>Dirección de Riego</i>
DESCRIPCION	:	

El proyecto fue desarrollado en 1949 y construido en 1955 y originalmente contemplaba el uso de tres ductos, de los cuales se habilitaron los tres ductos laterales.

Este sistema consta de tres elementos: primero, el agua circula por un canal descubierto de sección trapezoidal, después pasa al sifón de 2,6 m de diámetro 2,2 km de largo. Luego, desemboca en una cámara de transición para pasar al puente sifón de 316 m de largo aprox. A la salida pasa a una tubería circular, subiendo unos 10 m. para pasar luego a un canal descubierto.

El sifón está diseñado para transportar un caudal de 12 m³/s, y tiene su bocatoma en el río Putagán, 300 m al poniente del puente de la panamericana. El canal matriz tiene 37 dm hasta la Gotera donde se bifurca en los canales derivados Vaquería, de 3,5 m³/s, y manantiales de 4 m³/s. En el km. 11 del canal se cruza el río Loncomilla en el puente sifón Loncomilla, ha sido sometido a reparación por las filtraciones que tiene, mientras que el puente se encuentra inhabilitado para vehículos de carga.

SUPERFICIE BENEFICIADA	:	<i>7.700 Há</i>
NUMERO DE BENEFICIARIOS DIRECTOS	:	<i>326 propietarios</i>
COSTO TOTAL DEL PROYECTO	:	<i>US\$ 580.000</i>



COMISION
NACIONAL
DE RIEGO

TIPO DE OBRA

: *Reparación*

ETAPA EN QUE SE ENCUENTRA

: *Diseño hecho, con asignación presupuestaria para iniciar construcción. Las modificaciones al diseño original se realizaron, y se licitó el proyecto, otorgándose a la empresa CON PAX S.A., por un monto de \$ 140 millones. Con fecha 1º de Septiembre se licitó un Diagnóstico Estructural, en que se analizarán las condiciones en que se encuentra la infraestructura del puente-sifón: apoyos de las vigas, estribos, cepas, fundaciones y terraplenes de acceso, para complementar los estudios realizados en el año 1991. El monto del contrato alcanza a M\$ 18.130, y la empresa encargada del estudio es Sociedad S y S Ingeniería Ltda. Se aprobó por Resolución DGOP N° 2434, del 21 de Septiembre. El contrato para la reparación del sifón terminó el mes de Septiembre, por lo cual debería pasar al Departamento de Explotación.*

FINANCIAMIENTO

: *PROMM*

TUTUVEN

LOCALIZACION	:	<i>VII Región</i>
CUENCA	:	<i>Tutuvén</i>
CAUCE	:	<i>Río Tutuvén</i>
IDENTIFICACION	:	<i>Obra Mediana</i>
PROPIETARIO	:	<i>Dirección de Riego</i>
UNIDAD RESPONSABLE	:	<i>Dirección de Riego</i>

DESCRIPCION :

El embalse fue construido por la D.R. del MOP entre los años 1943 a 1950, con una capacidad de 18 mill. de m³, para regar una superficie del orden de 2.200 hás., en los alrededores de la ciudad de Cauquenes. En la actualidad, la capacidad máxima del Embalse se encuentra reducida a 11 a 12 mill. de m³ y la superficie efectivamente regada en la actualidad no pasa de las 700 hás.

El estudio consiste en determinar la factibilidad de aumentar la capacidad de regulación a los 18 H m³ originales por medio de peraltes, y reparación y/o modificación de la red de distribución.

SUPERFICIE BENEFICIADA	:	<i>2.200 Há</i>
NUMERO DE BENEFICIARIOS DIRECTOS	:	<i>98 predios</i>
COSTO TOTAL DEL PROYECTO	:	<i>US\$ 1.100.000</i>
TIPO DE OBRA	:	<i>Mejoramiento</i>
ETAPA EN QUE SE ENCUENTRA	:	<i>Con asignación presupuestaria para iniciar estudio de factibilidad. La licitación fue adjudicada a la empresa ELECTROWATT por un monto de</i>



*alrededor de \$ 70 millones.
Ya corresponde la entrega del primer
informe de avance del estudio, el cual
se referirá al diagnóstico técnico del
área.*

FINANCIAMIENTO

: PROMM

MEJORAMIENTO CANAL DUQUECO-SANTA FE

LOCALIZACION	:	<i>VIII Región, Provincia de Bío-Bío Comuna de Los Angeles</i>
CUENCA	:	<i>Río Bío - Bío</i>
CAUCE	:	<i>Río Duqueco</i>
IDENTIFICACION	:	<i>Obra Mediana</i>
UNIDAD RESPONSABLE	:	<i>Dirección de Riego</i>
DESCRIPCION	:	

El mejoramiento del canal Duqueco - Cuel se refiere al diseño de las obras de reparación necesarias para restaurarle su calidad original, esto es 9 m³/s de caudal de diseño y las obras que sea necesario proyectar para una operación segura y confiable.

El canal Duqueco - Cual abastece un área de 6.700 Há, las cuales tienen problemas de uso del agua, por falta de capacidad del canal, los suelos son de aptitud agrícola III y IV, con posibilidad de plantaciones frutales y otros cultivos de interés.

Para aumentar la capacidad del canal de 7 m³/s a 9 m³/s se deberán efectuar modificaciones en la bocatoma actual, construir y reparar revestimientos en una longitud aproximada de 15 Km. de un total de 34 Km.

La construcción del canal derivado Santa Fe, derivado del canal Duqueco - Cual aproximadamente en el Km. 22, con una capacidad máxima en la toma de 2 m³/s, y una longitud de aproximadamente 12 Km. para regar unas 1.600 Há de clases II y III ubicadas entre el camino Los Angeles - Coigñe, la línea del ferrocarril longitudinal sur, el camino Los Angeles - Santa Fe y el estero Coyanco; las que no cuentan con agua suficiente para regar con la seguridad requerida.

SUPERFICIE BENEFICIADA : 6.700 + 1.000 Há

NUMERO DE BENEFICIARIOS DIRECTOS : 396



COMISION
NACIONAL
DE RIEGO

109

<i>COSTO TOTAL DEL PROYECTO</i>	<i>: US\$ 2.440.000</i>
<i>TIPO DE OBRA</i>	<i>: Reparación y construcción de canal</i>
<i>ETAPA EN QUE SE ENCUENTRA</i>	<i>: Diseño prácticamente concluído y con asignación presupuestaria para iniciar construcción en 1995. La licitación del proyecto ya se realizó presentando la empresa IRH LTDA. , la oferta más conveniente. El valor ofertado fue de \$ 40 millones.</i>
	<i>La Carta Interés se encuentra firmada.</i>
<i>FINANCIAMIENTO</i>	<i>: PROMM</i>

CANAL CAYUCUPIL

LOCALIZACION	:	<i>VIII Región, Provincia de Arauco Comuna de Cañete</i>
CUENCA	:	<i>Del Bío-Bío</i>
CAUCE	:	<i>Río Cayucupil</i>
IDENTIFICACION	:	<i>Obra Mediana</i>
PROPIETARIO	:	<i>Dirección de Riego</i>
UNIDAD RESPONSABLE	:	<i>Dirección de Riego</i>

DESCRIPCION :

El canal Cayucupil es una obra de riego destinado a regar el Valle de Cayucupil, ubicado al oriente de la ciudad de Cañete, en la provincia de Arauco VIII Región.

Esta obra está diseñada para completar el riego de 1.600 há. Capta sus recursos en el río Cayucupil del cual extrae 1,9 m³/s, y posee una longitud de 30 km. que están construídos.

El canal se divide en dos etapas, la primera del Km 0 al Km 8 y la segunda del Km 8 al Km 30, en las cuales la primera etapa riega 400 há y la segunda 1.200 ha.

La primera etapa está entregada en administración a los regantes los cuales riegan una superficie aproximada de 328 há. esta primera sección posee 4 derivados, de los cuales uno está inutilizado por los agricultores. Es necesario elevar los revestimientos existentes para conducir el caudal requerido por el canal en su totalidad.

La segunda etapa se encuentra construída hasta el Km 30, faltando para habilitarla totalmente, la construcción de 4 vertederos laterales, 3 entregas y descargas, secciones de control y revestimientos de sectores dañados y el diseño y construcción de 2 derivados que son:

Derivado San Antonio L= 1,1 km. $Q_i = 120$ l/s

Derivado La Granja L= 0,9 km. $Q_i = 150$ l/s

SUPERFICIE BENEFICIADA : 1.200 Há



COMISION
NACIONAL
DE RIEGO

111

NUMERO DE BENEFICIARIOS DIRECTOS : 96 propietarios

COSTO TOTAL DEL PROYECTO : US\$ 300.000

TIPO DE OBRA : Mejoramiento

ETAPA EN QUE SE ENCUENTRA : *Diseño hecho, con asignación presupuestaria para iniciar construcción. El llamado a licitación se detuvo por falta de recursos, los cuales se habrían conseguido ya que se están re-elaborando los TR. Aún no se elabora la Ficha Ambiental. Actualmente está en trámite ante Hacienda el traspaso de los dineros correspondientes a la construcción de canales secundarios, quebradas y obras de arte; la cual se licitaría por tanto directo con la empresa IRH Ltda. Deberían comenzar las obras a fines de Noviembre.*

FINANCIAMIENTO : PROMM

CANAL FAJA MAISAN

LOCALIZACION	:	<i>IX Región, Provincia de Cautín Comuna de Pitrufquén</i>
CUENCA	:	<i>Río Toltén</i>
CAUCE	:	<i>Toltén y estero Quinque</i>
IDENTIFICACION	:	<i>Obra Mediana</i>
UNIDAD RESPONSABLE	:	<i>Dirección de Riego</i>

DESCRIPCION :

Las obras proyectadas son las siguientes:

- *Bocatoma lateral en el río Toltén para captar 4,1 m³/s.*
- *Canal matriz de aproximadamente 15 Km. de longitud y obras de arte.*
- *Canales derivados con una longitud de 20 Km. y red de canales subderivados con una longitud de 120 Km.*
- *Bocatoma en el estero Quinque.*
- *Estudios de suelos y actualización del catastro de propiedad.*

SUPERFICIE BENEFICIADA : 4.500 Há

NUMERO DE BENEFICIARIOS DIRECTOS : 418

TIPO DE OBRA : *Sistema de canales.*

ETAPA EN QUE SE ENCUENTRA : *Factibilidad concluída: con asignación presupuestaria para iniciar Diseño y Construcción este año (Diseño adjudicado a IRH Ltda. Se está trabajando en los diseños de la bocatoma y analizando la red secundaria y*

terciaria, dado que por la escasa pendiente del área no es posible llegar a todos los sectores.

Se llamó a una ampliación de contrato la cual está en Contraloría, el objetivo de éste es considerar la optimización del trazado del primer tramo del canal matriz, lo cual permitiría considerables ahorros durante la construcción; el prediseño del bombeo y de la readecuación de red de distribución, la cual permitiría evitar la construcción de casi el 100% del canal matriz y sus obras correspondientes; y la adecuación del estudio agronómico y de la evaluación económica del proyecto, como consecuencia de la redefinición del proyecto al eliminar el canal matriz y plantear la alternativa de la elevación mecánica.

El problema de la baja pendiente para el escurrimiento de las aguas se está solucionando a través del revestimiento de canales con materiales de bajo costo. Se tiene un presupuesto preliminar para iniciar construcción durante 1995 de 350 mm\$.

FINANCIAMIENTO

: PROMM

DRENAJE ÑADI FRUTILLAR PELLINES

LOCALIZACION	:	<i>X Región, Provincia de Llanquihue, Comuna de Frutillar</i>
CUENCA	:	
CAUCE	:	
IDENTIFICACION	:	<i>Obra Mediana</i>
PROPIETARIO	:	<i>Dirección de Riego</i>
UNIDAD RESPONSABLE	:	<i>Dirección de Riego</i>
DESCRIPCION	:	

Las actividades a realizar consisten en una red de drenaje que permita sanear una superficie de 1.500 há. las principales obras a estudiar son el diseño de una red extrapredial que comprende la rectificación y ampliación de cauces naturales, la red de drenaje artificial acoplado al anterior y las obras complementarias como obras de arte, cercado de drenes, etc.

La justificación para este proyecto, radica en que excluyendo la provincia de Palena la cual no posee información, en la región existen 1.700.000 há. de suelos con aptitud agropecuaria; de esta superficie el 32 % son suelos con problemas de drenaje que limitan el aprovechamiento de ellos. De estos suelos mal drenados el 60% representa suelos de ñadis que requieren de una red extrapredial importante y por tanto no tiene solución individual. El proyecto que se postula corresponde a esta situación y las 18.600 há. representa el 5,75 de los suelos ñadis con problemas de drenaje en la región.

Por lo tanto se trata de disponer a la brevedad de la materialización de la red de drenaje en un área representativa, para validar el avance de macrored propuesta paralelamente y definir una estrategia para el resto de la superficie mal drenada de la región que alcanza a 554.000 há. y que representa el 32,4 % de la superficie agrícola.

SUPERFICIE BENEFICIADA	:	<i>1.500 Há</i>
NUMERO DE BENEFICIARIOS DIRECTOS	:	<i>129 propietarios</i>
COSTO TOTAL DEL PROYECTO	:	<i>US\$ 270.000</i>



COMISION
NACIONAL
DE RIEGO

ETAPA EN QUE SE ENCUENTRA

: Con asignación presupuestaria para iniciar estudio de factibilidad. Se negoció con INIA Carillanca el contrato.

INIA presentó su primer informe de avance con fecha Septiembre de 1994, en el que se destacan los siguientes aspectos:

- Definición de los problemas de Drenaje en la X Región.*
- Caracterización de los suelos Ñadis así como una recopilación bibliográfica del tema.*

FINANCIAMIENTO

: PROMM

HUERTOS FAMILIARES PUERTO NATALES

LOCALIZACION	:	<i>XII Región, Provincia de Última Esperanza Comuna de Natales</i>
CUENCA	:	<i>Río Casas Viejas</i>
CAUCE	:	<i>Varios</i>
IDENTIFICACION	:	<i>Obra Mediana</i>
UNIDAD RESPONSABLE	:	<i>Dirección de Riego</i>
DESCRIPCION	:	

Se trata de un proyecto de riego y desarrollo agrícola para los huertos familiares de Puerto Natales, localidad que presenta ventajas climáticas respecto de Punta Arenas.

Este proyecto permitirá el suministro local de hortalizas frescas, el que en la actualidad se realiza desde la zona central distante a más de 2.000 Km. aparte de la posibilidad de abastecer a la localidad argentina de Río Turbio y de instalar agroindustria en la zona.

Las obras de riego son las siguientes:

- *Obras de desviación del cauce del estero Dorotea al río Casa Viejas: Obra de toma y canal revestido de losetas de hormigón de 30 l/s de capacidad.*
- *Bocatoma en río Casas Viejas, captación con barrera frontal de hormigón armado que permita el paso de las crecidas. 110 l/s de capacidad.*
- *Tubería Matriz de PVC de aproximadamente 7,95 Km. de longitud y caudal de diseño de 140 l/s.*
- *Bocatoma en estero Natales, captación con barrera provisional. 40 l/s de capacidad.*
- *Tubería Matriz de PVC de aproximadamente 3,27 Km. de longitud y caudal de diseño de 180 l/s.*
- *Sistema de distribución del agua desde el canal matriz hasta las parcelas.*

SUPERFICIE BENEFICIADA : 1.447 Há



COMISION
NACIONAL
DE RIEGO

NUMERO DE BENEFICIARIOS DIRECTOS : 267

ETAPA EN QUE SE ENCUENTRA

: Diseño concluído y con asignación presupuestaria para iniciar construcción.

Está en construcción desde Agosto, proyectándose el término de la primera etapa durante el mes de Febrero de 1995; la segunda etapa se proyecta llamarla durante 1995 para lo cual se cuenta con un presupuesto preliminar de 130 mn \$. Se estudian las bases para llamar a licitación para la adquisición de las tuberías.

COSTO TOTAL DEL PROYECTO

: US\$ 6.000.000. La resolución del contrato adjudicado a la empresa Navarrete y Díaz Cumsille.

FINANCIAMIENTO

: PROMM