



Canal Linares.
(AUESTA)

MEMORANDUM

DE: SECRETARIO EJECUTIVO DE LA COMISION NACIONAL DE RIEGO

A: PRESIDENTE DE LA COMISION NACIONAL DE RIEGO

REF: PROGRAMAS DE RIEGO EN EJECUCION Y POSIBILIDAD DE INCLUIR
LA CONSTRUCCION DEL CANAL LINARES (memopres)

1. ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DEL DOCUMENTO.

La actual administración hizo una reactualización de todos los proyectos de riego, que por una u otra razón fueron suspendidos durante los últimos 20 años. En algunos casos se construyeron obras que luego fueron abandonadas inconclusas. En otros, se desarrolló la ingeniería de detalles. Algunos incluso fueron propuestos para financiamiento internacional.

Al mismo tiempo, se fijaron marcos de inversión, atendiendo la capacidad interna de inversión fiscal, y negociando la disponibilidad de créditos externos.

Se delineó una política de recuperación de costos por parte del Estado, la que se postuló sobre los siguientes principios:

- . Uso de la legislación vigente (básicamente el DFL 1123 que regula la construcción de obras de riego con financiamiento fiscal, y Ley 18.450 de Fomento al riego y drenaje), adaptando a través de modificaciones reglamentarias su aplicación de acuerdo a la orientación del Gobierno.
- . Considerar que el Estado es uno de los beneficiados por la obra de riego, debiendo por ello financiar las partes correspondientes a los beneficios sociales.

- . Bonificación directa a la participación en el financiamiento de las obras por parte de los pequeños agricultores y campesinos, en porcentajes variables que alcanzan hasta el 95 % para los casos de subsistencia.
- . Evaluación social y privada de los proyectos.
- . Priorización para proyectos con alto contenido social.
- . Estudio de cada proyecto, deduciendo para cada uno las cuotas de reembolso correspondientes a la posibilidad de explotación agrícola integral. En todo caso la cuota es una parte menor con respecto al mayor valor de producción que adquiere el predio para una agricultura desarrollada gracias a la seguridad de riego.
- . En el caso de grandes obras, plazos de pago de 25 años, con cuatro años de gracia, que se cuentan desde el momento en que el agua se entrega a puertas de predio. Garantía sobre las aguas.
Reajustabilidad en UF ó en quintales de trigo.
Mecanismo de cobro a través de la Tesorería General de la República.

Producto del trabajo anterior, se definieron tres programas, los que comprenden grandes obras, rehabilitación de obras existentes y obras intermedias, más un gran impulso al fomento de riego a nivel predial incluyendo la puesta en riego de los predios beneficiados por las grandes obras y obras intermedias. Para este caso se posibilitó el acceso para los campesinos conforme a las modalidades que se explican más adelante.

Las grandes obras requieren para ser completadas de varios años. La gestión de financiamientos internacionales es tarea de años. La transformación del campo puede comenzar algo antes de la puesta en servicio de la nueva obra, y se extiende hasta varios años después. El período de gracia en el servicio de los créditos, refleja los plazos necesarios para que la transformación agrícola que se deriva de estas obras, cierre el círculo económico. Es por ello que el resultado de

los trabajos que hoy hemos abordado, sólo empezará a perfilarse en su completa magnitud a fines de siglo.

Estas peculiaridades de las obras de riego, exigen de la autoridad una visión de desarrollo social y económico de mediano y largo alcance. No son planes inmediatistas. Es por ello que aún cuando nuestro actual afán es consolidar los programas en curso, creemos oportuno visualizar cuál puede ser la etapa próxima en el desarrollo de grandes obras de riego.

Nuestra recomendación es que la actual programación debe extenderse a través de la inclusión de la construcción en una segunda etapa, del Canal Linares.

Hemos hecho una actualización de su perfil, y los resultados alcanzados, desvirtúan varios mitos:

- . Es una obra altamente rentable, social y económicamente.
- . La disponibilidad de agua demanda de un trabajo administrativo ya que en definitiva se apoya en recursos que hoy llegan al mar sin beneficio agrícola.
- . No se afectan ni dañan los derechos de agua actuales.
- . La ecuación generación eléctrica, uso en riego, da resultados no significativos cuya estimación definitiva deberá hacerse junto al Proyecto. Sin embargo los antecedentes disponibles muestran que hay efectos que se compensan.
- . La producción agrícola que se logrará, abarca una amplia variedad. Con ello no se afectan mercados determinados.

El presente memorandum tiene por objetivo hacer una rápida reseña de los proyectos que actualmente estamos abordando a través de los programas de riego, y de su significado en término de resultados. Se plantea a continuación una proposición para incluir la construcción del Canal Linares en la planificación futura, con sugerencias acerca de las

actividades que debieran abordarse y una proposición de fechas para hacerlo.

En Anexos hemos incluido documentación de respaldo que permite visualizar con mayor detalle aspectos de los actuales programas. El grado de definición es mayor para el caso de las Grandes Obras, en donde los antecedentes están a nivel de Anteproyectos. Las obras intermedias cubren aquéllas identificadas, para las que se estudia su factibilidad. Los antecedentes del Canal Linares están a nivel de perfil ejecutivo.

2. PROGRAMAS EN EJECUCION.

2.1 GRANDES OBRAS.

Se incluyeron originalmente en este grupo, la construcción de una represa en el Río Huasco (III Región) y de los canales Penciahue (VI Región) y Laja Diguillín en la (VIII Región)

Las características de cada uno de estos proyectos en términos de clases de capacidad de los suelos, relación entre el tamaño de los predios y el número de predios favorecidos, la relación entre la superficie total ocupada por predios de diferente tamaño, el cambio de superficies regadas, el cambio en el uso del suelo de acuerdo a los cultivos que se posibilitan por el riego y el impacto sobre el empleo permanente, ha sido tabulado y se acompaña en el Anexo I.

Todos estos proyectos cuentan a la fecha con un buen grado de definición. El estado de avance de cada uno es el siguiente:

2.1.1 Proyecto Huasco.

Se definió la conveniencia de reubicar la presa en la localidad de Santa Juana. El nuevo emplazamiento implica una rebaja en el costo de construcción, reducción en los plazos de construcción, evita el anegamiento de un sector agrícola con clima privilegiado y evita trasladar el pueblo Alto del Carmen evitando en gran medida el problema de las expropiaciones.

Se eligió una capacidad de almacenaje de 160 millones de m³. Este almacenaje implica de acuerdo a las estadísticas hidrológicas aumentar la superficie con seguridad de riego > 85 % (apta para plantaciones permanentes) de 1.500 a 8.000 há.

La decisión de seguir adelante fue adoptada por el Consejo de la Comisión Nacional de Riego con fecha 22 de Junio. El anuncio oficial fue hecho por el Sr. Presidente de la República con fecha 26 de Junio pasado.

La gestión de suscripción de compromisos de pago por parte de los agricultores beneficiados (exigida por el DFL 1123) se encuentra adelantada y puede quedar formalizada dentro de los próximos 15 días.

La Dirección de Riego del MOP ha contratado la adecuación del proyecto de ingeniería al nuevo emplazamiento de la presa. Se tiene programado llamar a propuestas públicas en Septiembre próximo para la construcción de la ataguía, del túnel de desviación del río, y la habilitación de caminos de construcción. La construcción del muro debiera quedar terminada en Octubre de 1994.

Existen negociaciones con los pobladores que deberán ser erradicados del sector que resultará afectado por la zona de inundación. Felizmente en la ubicación seleccionada los afectados no sobrepasan 40 familias.

El financiamiento de esta obra fue excluido por OECF del crédito que se negocia con Japón. Existe un ofrecimiento del Banco Mundial en términos de agregarlo al actual programa. Como alternativa, debería resultar financiado por el presupuesto nacional. Una decisión debería ser adoptada en las próximas semanas, con el objeto de formalizar la solicitud ante el Banco Mundial, en el caso en que éste sea el camino elegido.

2.1.2 Canal Penciahue.

Se encuentra contratado y está en ejecución el diseño de la ingeniería de detalle. Ha sido contratada la construcción del canal matriz, habiéndose programado llamar a propuestas durante el presente año para los 3 contratos de construcción faltantes.

Las obras que riegan el sector Poniente estarán en servicio para la temporada 92/93. El proyecto se completa desde el punto de vista de las obras civiles para la temporada 93/94.

Se encuentran suscritos los compromisos de pago con los agricultores beneficiados.

El financiamiento del Canal Penciahue, resultó excluido de la operación con Japón. La razón en este caso fue que el crédito japonés no aceptó financiar contratos que se hubieran gestado antes de firma del protocolo. En otros términos, el financiamiento habría sido parcial por no cubrir los contratos en curso, habría implicado una paralización de las actuales obras y un retraso de al menos un año en su puesta en servicio. En consecuencia el financiamiento necesario para completar el proyecto, deberá ser de cargo del presupuesto nacional.

2.1.3 Canal Laja Diguillín.

En este caso debe contratarse la ingeniería de detalle, completando algunos trabajos de terreno.

A la vez se debe formalizar los compromisos de pago que han sido suscritos provisoriamente por los agricultores beneficiados. Es auspiciosa al respecto tanto la organización demostrada por el grupo de beneficiarios, como el franco respaldo que tiene esta iniciativa en los ámbitos locales.

El programa de ejecución del Canal Laja Diguillín se encuentra condicionado a la disponibilidad del financiamiento internacional en trámite. En base a las negociaciones sostenidas con funcionarios del OECF (Overseas Economic Cooperation Fund) de Japón durante Julio pasado, la firma del

convenio podría tener lugar en Marzo de 1992. Conforme a dichos términos hemos programado la ejecución de este proyecto, considerando que tanto el diseño final de ingeniería, como su construcción, estarán incluidos en la operación crediticia con Japón y en consecuencia las propuestas sólo pueden ser llamadas con posterioridad a la firma del convenio.

2.2 REHABILITACIONES Y OBRAS INTERMEDIAS DE RIEGO.

No ha existido de parte del Estado hasta ahora un programa de rehabilitación de obras de riego, que permitiera financiar obras intermedias con la concurrencia del Fisco y del sector privado.

Este programa se enfocó en primer término a la rehabilitación de numerosas e importantes obras de riego que al no haber sido mantenidas en debida forma, perdieron su capacidad, quedando en algunos casos inutilizadas, y representando en ocasiones riesgos respecto de sectores poblados.

Es un programa de alto rendimiento, en donde el subsidio del Estado, junto al aporte privado, permitirán una renovación y recuperación de importantes inversiones. La aceptación del subsidio estatal, implica aceptar por la administración privada la obligación de tener programas de mantención futura, los que deberán ser aprobados y supervisados por la Dirección de Riego. El no cumplimiento de estos programas, creando condiciones que impliquen el riesgo que se produzca un proceso de rápido deterioro de las instalaciones renovadas, permitirá una intervención estatal cuyo costo será financiado por el sector privado.

La formalización de la solicitud de un crédito para este programa solicitado por el Gobierno de Chile al Banco Mundial, se hará antes de fines de año. La primera actividad ha sido la confección de un Banco de Anteproyectos Intermedios, que reúne tanto las rehabilitaciones como proyectos nuevos, de los cuales se seleccionarán los que serán implementados a partir de 1992. Para su financiamiento se contó con un Grant (donación) por 1 millón de US\$ concedida por el mismo Banco Mundial. Con este fondo se contrató por el Banco un grupo de 4 consultores que prestan servicios en Chile desde Mayo del

presente año, junto a profesionales de la Dirección de Riego del MOP y de la Comisión Nacional de Riego. Asimismo se han contratado numerosos estudios de factibilidad, encargados a consultores privados, completándose el financiamiento del Banco Mundial, con recursos de la Dirección de Riego y de la Comisión Nacional de Riego.

En Septiembre próximo se hará la selección de un grupo inicial de anteproyectos que será incluido en la solicitud al Banco Mundial, y cuya construcción puede iniciarse a fines del primer semestre de 1992.

La línea de crédito del Banco Mundial permitiría adicionalmente participar en el financiamiento de la Ley de Fomento y adicionalmente abordar otras actividades de robustecimiento institucional y saneamiento de títulos de agua.

El monto definido para esta operación por los organismos financieros del Gobierno es de US\$ 160 millones como costo total de los proyectos, a ser invertidos entre 1992 y 1996.

En Anexo II, se incluye un listado esquemático de los anteproyectos actualmente en estudio. Estos en su conjunto representan alrededor de un 70 % del total del programa. Por lo tanto la lista deberá ser completada en el próximo año con proyectos cuyo costo completarán los US\$ 100 a US\$ 110 millones, y cuya ejecución se extenderá hasta 1996.

2.3 OBRAS MENORES. LEY 18.450.

La Ley No 18.450 de Fomento al Riego, tiene vigencia hasta 1993 e implica la asignación de recursos fiscales para subsidio de proyectos, de aproximadamente US\$ 10 millones anuales. Los subsidios se otorgan a través de concursos, debiendo el sector privado concurrir con parte del costo de los proyectos.

El esfuerzo de la actual Administración fue lograr, mediante reformas reglamentarias, agilizar los procedimientos de selección de los proyectos. Asimismo, mediante el llamado de

concursos campesinos, y con la implementación de un convenio entre FOSIS e INDAP, se ha logrado incorporar a este sector a los beneficios de la Ley existente.

La posible participación del Banco Mundial en el financiamiento de esta Ley, se une al propósito de la actual Administración en gestionar una modificación de la Ley. A través de ella se debe extender su duración original de 8 años (es válida hasta 1993), proponiéndose como nuevo plazo de vigencia 16 años suplementarios. Asimismo se propone ampliar los costos máximos de los proyectos a UF 24.000 para permitir abordar proyectos comunitarios. Se mantiene el límite actual de 12.000 UF para los proyectos individuales. Se propone además introducir modificaciones y simplificaciones administrativas que faciliten la operación de proyectos destinados a favorecer al sector campesino, y se propone la ampliación de los parámetros de ponderación que seleccionan los proyectos, con la inclusión de factores sociales y de creación de plazas de trabajo.

Es el propósito utilizar esta Ley para la puesta en riego predial a la "sombra" de los proyectos de Grandes obras, de las rehabilitaciones y de obras intermedias. Se mantendrá a la vez un volumen de operación de proyectos tradicionales, destinados principalmente al riego tecnificado y al drenaje.

3. SIGNIFICADO DE ESTOS PROGRAMAS EN TERMINOS DE RIEGO.

La sumatoria de los programas de grandes obras, de rehabilitaciones y de obras intermedias, actualmente en curso, implican los importantes cambios en términos de riego. El detalle de los mismos está contenido en los Anexos I y II. Se puede resumir como:

MODIFICACION EN SUPERFICIE REGADA PAIS

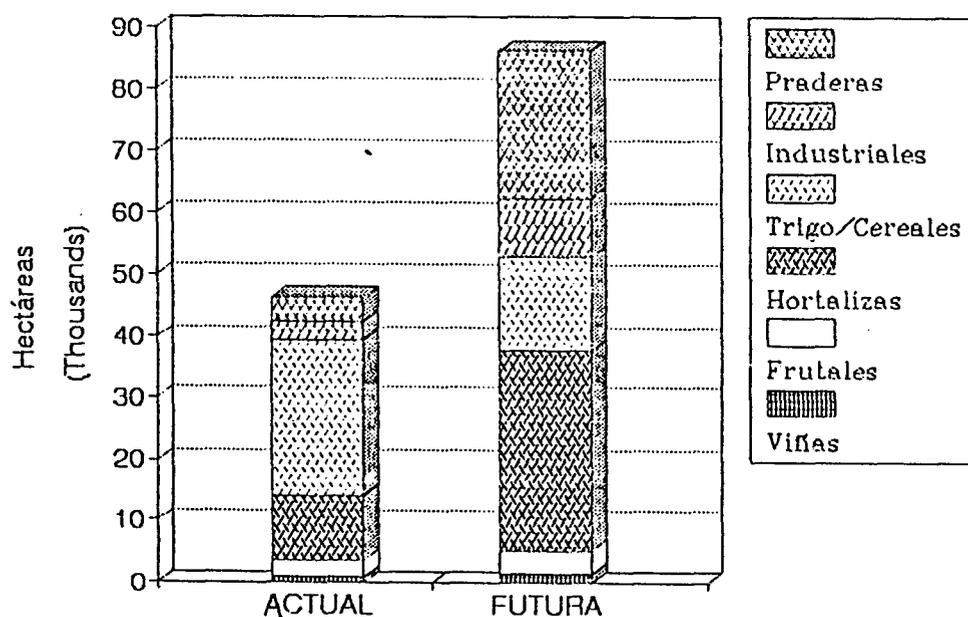
(riegpais)

SUP. REGADAS (ha)				
	actual	con G.O.	G.O.+I.	id + LIN.
riego => 85%	1,100,000	1,168,466	1,282,326	1,400,768
riego < 85%	700,000	696,772	609,512	536,056
secano	700,000	634,762	608,162	563,176
TOTAL	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000
CAMBIO (ha)				
riego => 85%		68,466	182,326	300,768
riego < 85%		(3,228)	(90,488)	(163,944)
secano		(65,238)	(91,838)	(136,824)
% DE CAMBIO				
riego => 85%		6.2	16.6	27.3
riego < 85%		(0.5)	(12.9)	(23.4)
secano		(9.3)	(13.1)	(19.5)

El examen de las cifras contenidas en la Tabla anterior muestra el tremendo impacto que sobre la realidad agrícola y social tienen los actuales programas de obras. El incremento en un 17 % de la superficie con seguridad de riego 85 % modifica condiciones que han estado vigentes por muchas décadas. Si a ello agregamos el impacto que involucra incluir en los programas la construcción del Canal Linares, es posible visualizar que el incremento alcanza a un 27 %. Riego seguro, es cultivo rentable. Crecimiento de la agroindustria. Mayores exportaciones. Desarrollo de un mercado de servicios. Más mano de obra. Mejores niveles de remuneración. Mayor tributación.

Resulta ilustrativo observar para el caso de las grandes obras, la evolución de los cultivos, en tipología y cantidad. La producción aumenta por efecto de ocupar mayores superficies. A ello debe agregarse el efecto de los mejores rendimientos de la agricultura de riego.

CAMBIOS EN SUPERFICIES CULTIVADAS (Ha)
 GRANDES OBRAS

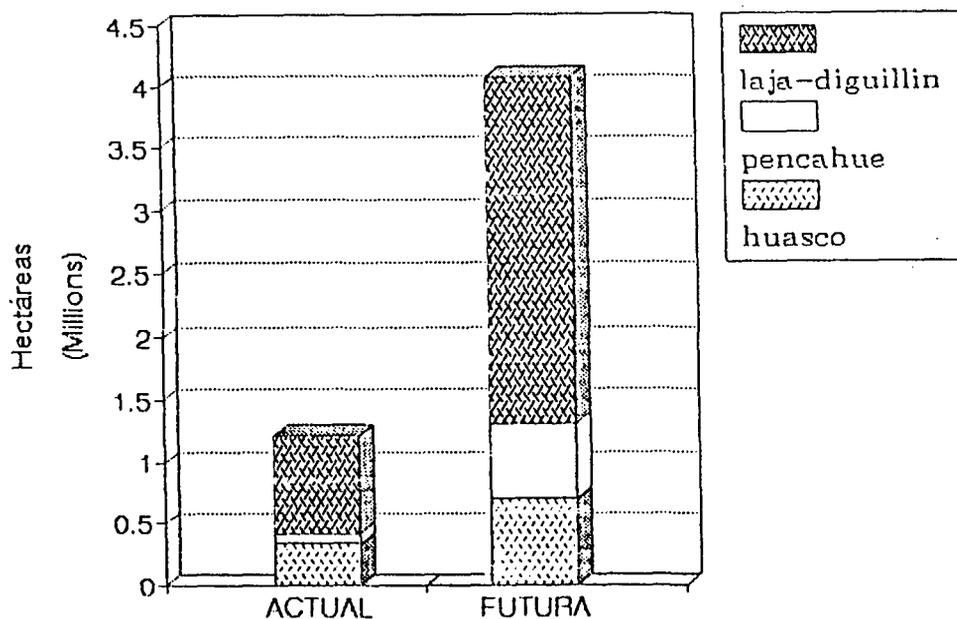


4. SIGNIFICADO DE ESTOS PROGRAMAS EN TERMINOS DE PUESTOS DE TRABAJO.

En término de puestos de trabajo permanentes generados sólo por las grandes obras, de acuerdo al detalle contenido en el Anexo I, podemos estimar que el empleo agrícola permanente que allí existe se incrementa en un 232 %, agregándose por este concepto 16.805 empleos.

Considerando sólo las grandes obras, la figura siguiente ilustra el cambio en jornadas anuales que deriva de cada uno de los proyectos.

CAMBIOS EN EL EMPLEO POR PROYECTO GRANDES OBRAS JORNADAS ANUALES



5. SIGNIFICADO DE ESTOS PROGRAMAS EN TERMINOS DE INVERSION Y FACTIBILIDAD DE INCLUIR EL PROYECTO DEL CANAL LINARES.

Al no estar en discusión las bondades del proyecto Canal Linares, su posible inclusión dependerá de los compromisos de inversiones existentes para el sector.

Por ello hemos estudiado los flujos de caja correspondientes al programa de grandes obras, los que se acompañan en Anexo III. La programación de las rehabilitaciones y obras intermedias, se acompaña en ANEXO IV.

Los flujos de caja de ambos programas, más una estimación de las inversiones en estudios y a través de la Ley de Fomento al riego, se incluyen en Anexo V.

La inversión comprometida en rehabilitaciones y obras intermedias alcanza a US\$ 73 millones para el período 1992/95. Esta suma debiera incrementarse en un 50 % al agregarse los proyectos que serán preseleccionados en 1992. Para el período de cinco años se produciría una inversión media de US\$ 20 millones anuales.

La inversión programada para el período 91/93 comparable a los marcos establecidos en MIDEPLAN alcanza a US\$ 166.6 millones, que supera en US\$ 32.4 millones (un 24%) los US\$ 134.2 contemplados por el marco. Respecto de esta diferencia, debe tenerse en cuenta que normalmente se produce un retraso en los gastos, que hace que estos se posterguen respecto de los programas, atenuando el efecto señalado.

La inversión comprometida en las grandes obras, incluyendo la construcción de las mismas y provisiones para puesta en riego, asistencia técnica y capacitación, alcanzan a US\$ 214 millones entre 1990 y 1999. Esto es un promedio de US\$ 21.4 millones anuales.

Los totales en millones US\$ contemplados ascienden a:

año 1991.....	US\$ 17.8
año 1992.....	US\$ 62.3
año 1993.....	US\$ 75.7
año 1994.....	US\$ 63.7
año 1995.....	US\$ 52.6
año 1996.....	US\$ 42.3
año 1997.....	US\$ 38.5
año 1998.....	US\$ 15.0
año 1998.....	US\$ 15.0

Esta tabla indica que el proyecto del Canal Linares podría ser incorporado en un programa cuyos gastos principales gravitarán a partir de 1995.

Considerando la larga gestación de un proyecto de esta envergadura, la proposición de programación orientada a financiar la construcción (que es el mayor flujo de caja) a partir de 1995, se refleja en el programa contenido en la

COMISION NACIONAL DE RIEGO
SECRETARIA EJECUTIVA
SANTIAGO - CHILE

figura. Este recomienda abordar las primeras tareas a partir de 1992. La construcción comenzaría a mediados de 1995 para completarse para la temporada de riego de 1998. La puesta en riego se abordaría a partir de 1997, extendiéndose hasta pasado el año 2000.

Por ello agregamos en la página siguiente un cronograma de todos los programas actualmente en curso, incluyendo una proposición de fechas para el Canal Linares.

Cronograma Construcción.

PROGRAMA DE OBRAS DE RIEGO PROGRAMA DE CONSTRUCCION Y PUESTA EN RIEGO (program1)

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	
CANAL LAJA DIGUILLIN Ingenieria de detalle Riego sector Yongay Riego sector Pemuco Riego sector Bulnes AT, puesta en riego, capac.			xxxxxxx	xxxxxx	xxx xxxxxx xxx xxxxxx	xxxxxx xxxxxxxx xxxxxx	xxxxxx xxxxxxxx	xxxxxx xxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxx
CANAL PENCAHUE Ingenieria de detalle Riego canal Poniente Riego canal Oriente AT, puesta en riego, capac.	xxxxx	xxxxx xxxxxxx xxx	xxxxxx xxxxxxx	xxxxxx	xxxxxx					
REPRESA EL TORO EN STA. JUANA Ingenieria de detalle Construccion AT, puesta en riego, capac.	xxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxx xxx	xxxxxx xxxxxxx	xxxxxx xxxxxxx	xxxxxx				
REHAB. Y PROY. INTERMEDIOS Primer grupo Segundo grupo		xxxxx	xxxxxxx xxxxxx	xxxxxxx xxxxxxx	xxxxxxx xxxxxxx	xxxxxxx xxxxxxx				
CANAL LINARES Derechos de agua Expropiaciones Estudio Anteproyecto Proyecto de detalle Negociacion financiamiento Propuesta de construccion Construccion AT, puesta en riego, capac.		xxxxxxx xxxxxx	xxxxxxx xxxxxxx xxxxxxx	xxxxxxx xxxxxxx	xxxxxx	xxxxxx xxxxxxx	xxxxxxx xxx	xxxxxx xxxxxxx	xxxxxxx	
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	

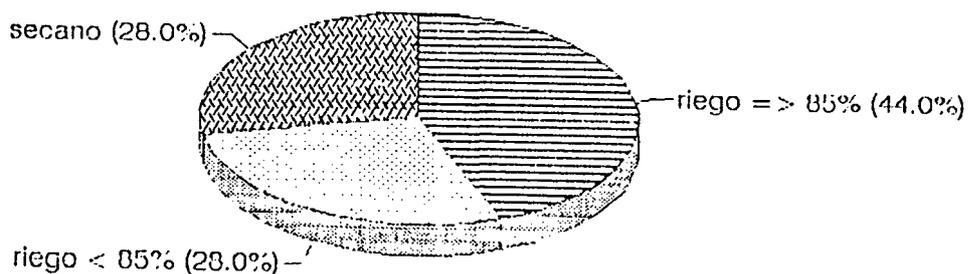
6. TAREAS QUE DEBEN HACERSE PARA ABORDAR EL PROYECTO DE
CONSTRUCCION DEL CANAL LINARES.

Las principales actividades a ser abordadas en las primeras etapas son:

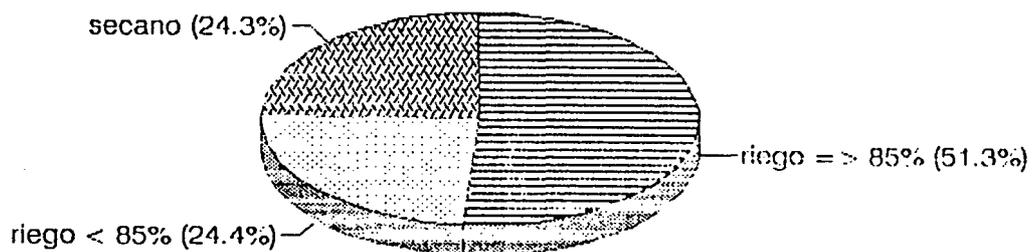
- . Realización de un estudio de factibilidad que abarque aspectos hidrológicos, civiles y agrícolas.
- . Gestión de financiamiento internacional en base al estudio de factibilidad.
- . Actualización de los modelos del sector de energía y su procesamiento, para establecer beneficios y costos en el sector de generación, por efectos de la operación del canal Linares.
- . Diseño de ingeniería de detalle.
- . Definición de cuotas correspondientes a la política de recuperación de costos. En base al estudio de factibilidad y a los resultados del análisis generación-riego.
- . Configuración de los derechos de agua correspondientes.
- . Expropiaciones necesarias a las diferentes obras.
- . Propuesta de Construcción.
- . Propuesta de Inspección.

Finalmente y utilizando la representación gráfica, ilustramos la situación de disponibilidad de tierras con riego en el país para tres horizontes: Situación actual, situación una vez completados los programas en curso, situación anterior más la incorporación del Canal Linares.

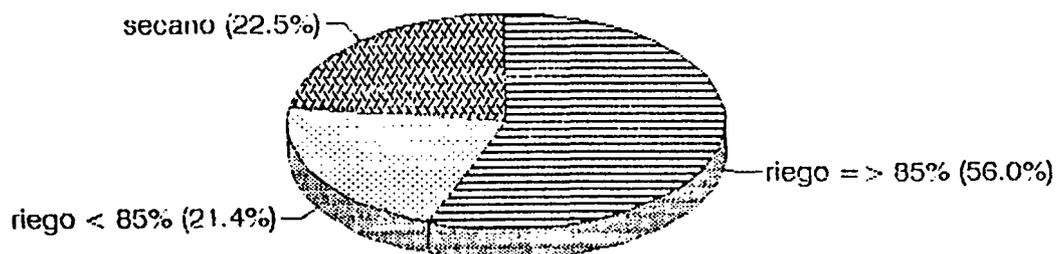
SITUACION ACTUAL.



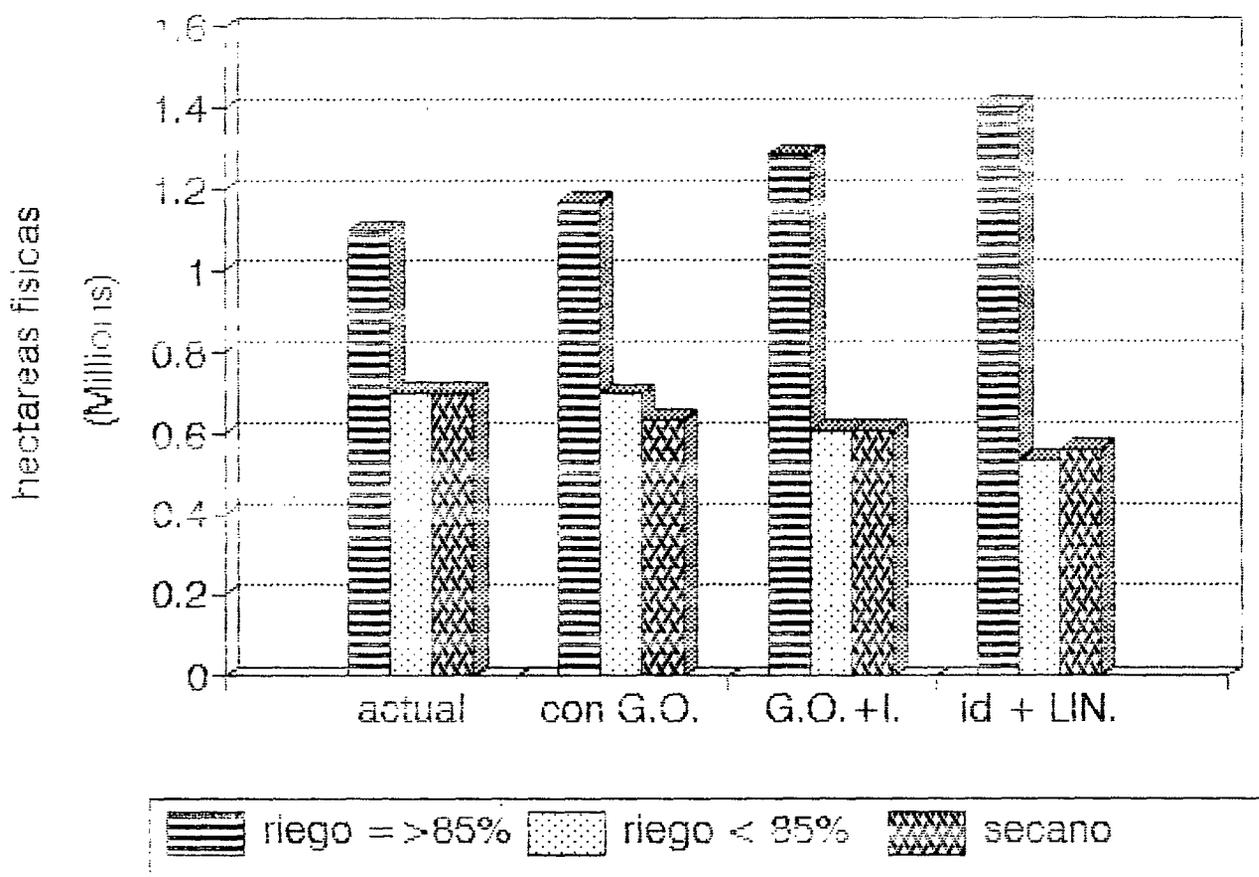
SITUACION CON PROGRAMAS EN CURSO TERMINADOS.



SITUACION CON PROGRAMAS ACTUALES MAS CANAL LINARES.



DISTRIBUCION SUPERFICIE CON RIEGO MODIFICACION AL APLICAR PROGRAMAS



ANEXO I

- I-1 Embalse El Toro en Santa Juana. Antecedentes sobre beneficios.
- I-2 Canal de Pencahue. Antecedentes sobre beneficios.
- I-3 Canal Laja Diguillin. Antecedentes sobre beneficios.
- I-4 Grandes Obras. Antecedentes consolidado de beneficios.

III REGION		EMBALSE DE EL TORO EN SANTA JUANA		
Represa frontal sobre el Rio Huasco con capacidad máxima de almacenaje de 160.000.000 m3				
CLASES DE CAPACIDAD DE USO DEL SUELO		SUPERFICIE Hás		%
I		163		1
II		3,247		26
III		7,167		58
IV		1,784		14
Total		12,361		100
SUPERFICIE REGADA ACTUALMENTE POR ESTRATO DE TAMAÑO (Hás)				
SUP. REGADA	No PREDIOS	%	SUP. TOTAL	%
rur-urbano	1,738	85	3,378	39
hasta 12 HRB	72	4	2,106	25
sobre 12 HRB	19	1	3,081	36
Total	1,829	100	8,566	100
SUPERFICIE Hás.	actual	%	futura	%
Con riego > 85 %	1,338	11	8,100	67
Con riego < 85%	7,228	60	4,000	33
Secano	3,534	29	0	0
SUBTOTALES Hás	12,100	100	12,100	100
CULTIVOS Hás	actual	%	futura	%
Plantaciones				
Viña	783	6	1,547	7
Frutales	2,251	18	2,614	26
SUBTOTALES	3,034	25	4,161	33
Cultivos anuales				
Hortalizas	Incl. en chacra		Incl. en chacra	
Trigo y cereales	1,774	14	1,204	
Chacra	944	8	2,545	26
Cultivos Industriales	0	0	0	6
SUBTOTALES	2,718	22	3,749	31
Praderas				
Artificial	1,240	10	4,451	28
Natural	481	4	0	
SUBTOTALES	1,721	14	4,451	26
Barbechos	4,888			10
TOTALES	12,361	60	12,361	100
EMPLEO (jornadas anuales)	actual		futura	diferencia
Plantaciones				
Viña	70,470	20	138,230	20
Frutales	123,805	38	143,770	21
Cultivos anuales				
Hortalizas	0	0	0	0
Trigo y cereales	17,740	5	12,040	2
Chacra	84,960	25	229,050	33
Cultivos Industriales	0	0	0	0
Praderas				
Artificial	48,380	14	173,589	25
Natural	0	0	0	0
Barbechos				
Totales	345,335	100	697,679	100
Mayor número jornadas anuales			352,344	
Mayor número empleos			2,073	
% aumento empleos			102	

VII REGION		CANAL DE PENCAHUE		
Canal que capta 12 m3/seg en el río Lircay, para conducirlos hasta el valle de Pencahue, ubicado al poniente de Talca.				
CLASES DE CAPACIDAD DE USO DEL SUELO		SUPERFICIE Has	%	
I		367	3	
II		4,368	33	
III		3,803	29	
IV		4,712	36	
Total		13,250	100	
SUPERFICIE REGADA ACTUALMENTE POR ESTRATO DE TAMAÑO (Hás)				
SUP. REGADA	No PREDIOS	%	SUP. TOTAL	%
rur-Urbano	206	38	384	3
hasta 12 HRB	311	57	4,580	24
sobre 12 HRB	28	5	7,430	73
Total	545	100	12404	100
SUPERFICIE Hás.	actual	%	futura	%
Con riego > 85 %	0	0	12,404	100
Con riego < 85%	0	0	0	0
Secano	12,404	100	0	0
SUBTOTALES Hás		12,404	100	12,404
CULTIVOS Hás	actual	%	futura	%
Plantaciones				
Viña	Incl en frutales		Incl en frutales	
Frutales	387	4	1,040	8
SUBTOTALES	387	4	1,040	8
Cultivos anuales				
Hortalizas	817	7	2,178	17
Trigo y cereales	2,617	23	1,360	13
Chacra	399	3	1,960	18
Cultivos Industriales	117	1	810	8
SUBTOTALES	4,050	34	6,408	57
Praderas				
Artificial	0	0	3,708	34
Natural	5,377	50	0	0
SUBTOTALES	5,377	50	3,708	34
Barbechos	1,334	12	0	0
TOTALES	11,158	100	11,158	100
EMPLEO (jornadas anuales)	actual		futura	diferencia
Plantaciones				
Viña	Incl en frutales		Incl en frutales	
Frutales	18,658	22	84,840	15
Cultivos anuales				
Hortalizas	40,348	47	202,847	33
Trigo y cereales	11,515	13	25,840	4
Chacra	8,975	12	72,520	12
Cultivos Industriales	3,042	4	77,350	13
Praderas				
Artificial	0	0	144,851	23
Natural	2,804	3	0	0
Barbechos	0	0	0	0
Totales	86,442	100	617,848	100
Mayor número jornadas anuales			531,206	
Mayor número empleos			3,125	
% aumento empleos			614	

VIII REGION		CANAL LAJA-DIGUILLIN		
Canal que capta 65 m3/seg en el río Laja, para regar las zonas de Yungoy, Pemuco, Bulnes, San Ignacio y Larqui-Colton				
CLASES DE CAPACIDAD DE USO DEL SUELO		SUPERFICIE Hás	%	
I		9,685	15	
II		20,699	33	
III		19,100	30	
IV		13,736	22	
Total		63,300	100	
SUPERFICIE REGADA ACTUALMENTE POR ESTRATO DE TAMAÑO				
SUP. REGADA	No PREDIOS	%	SUP. TOTAL	%
rur-urbano	1,362	45	1,899	3
hasta 12 HRB	1,259	41	22,788	36
sobre 12 HRB	430	14	38,613	61
Total	3,070	100	63,300	100
SUPERFICIE Hás.	actual	%	futura	%
Con riego > 85 %	14,000	22	63,300	100
Con riego < 85%	0	0	0	0
Secano	49,300	100	0	0
SUBTOTALES Hás		63,300	63,300	100
CULTIVOS Hás	actual	%	futura	%
Plantaciones				
Viña	0	0	0	0
Frutales	0	0	0	0
SUBTOTALES	0	0	0	0
Cultivos anuales				
Hortalizas	527	1	2,500	4
Trigo y cereales	21,351	35	12,549	33
Chacra	7,891	11	24,000	25
Cultivos Industriales	2,844	4	8,500	13
SUBTOTALES	32,613	52	47,549	75
Praderas				
Artificial	2,633	4	15,751	25
Natural	28,054	44	0	0
SUBTOTALES	30,687	48	15,751	25
Barbechos	0	0	0	0
TOTALES		63,300	63,300	100
EMPLEO (jornadas anuales)	actual		futura	diferencia
Plantaciones				
Viña	0	0	0	0
Frutales	0	0	0	0
Cultivos anuales				
Hortalizas	64,294	8	305,000	11
Trigo y cereales	191,259	24	138,039	5
Chacra	244,621	31	1,104,000	40
Cultivos Industriales	182,016	23	612,000	22
Praderas				
Artificial	102,687	13	614,299	22
Natural	15,149	2	0	0
Barbechos				
		0		0
Totales		600,026	2,773,328	100
Mayor número jornadas anuales			1,973,302	
Mayor número empleos			11,608	
% aumento empleo			247	

CLASES DE CAPACIDAD DE USO DEL SUELO	SUPERFICIE Hás	%
I	13,289	13
II	32,234	32
III	24,767	24
IV	30,809	30
Total	101,109	100

SUPERFICIE REGADA ACTUALMENTE POR ESTRATO DE TAMAÑO				
SUP. REGADA	No PREDIOS	%	SUP. TOTAL	%
zur-urbanos	1,660	30	4,399	5
hasta 12 HRB	1,589	29	30,449	34
sobre 12 HRB	2,287	41	54,609	61
Total	5,535	100	89,458	100

SUPERFICIE Hás.	actual	%	futura	%
Con riego > 85 %	21,228	22	79,704	87
Con riego ≤ 85%	3,534	4	0	0
Secano	73,804	75	12,100	13
SUBTOTALES Hás	98,567	100	91,804	100

CULTIVOS Hás	actual	%	futura	%
Plantaciones				
Viña	2,251	2	2,614	2
Frutales	3,431	3	5,201	5
SUBTOTALES	5,682	6	7,815	7
Cultivos anuales				
Hortalizas	3,218	3	5,883	6
Trigo y cereales	24,912	25	16,454	16
Chacra	8,290	8	25,960	25
Cultivos industriales	5,679	6	13,159	12
SUBTOTALES	42,099	42	61,456	58
Praderas				
Artificial	3,114	3	19,460	18
Natural	35,152	35	4,451	4
SUBTOTALES	38,266	38	23,911	23
Barbechos	13,695	0	12,361	12
TOTALES	98,742	86	105,543	100

EMPLEO (jornadas anuales)	actual		futura	diferencia
Plantaciones				
Viña	123,805	8	143,770	3
Frutales	18,859	1	94,640	2
Cultivos anuales				
Hortalizas	122,382	8	519,687	12
Trigo y cereales	287,734	20	392,829	9
Chacra	254,596	17	1,176,520	28
Cultivos industriales	185,058	13	689,350	15
Praderas				
Artificial	102,997	7	769,940	17
Natural	18,053	1	0	0
Barbechos	345,335	24	697,679	16
Totales	1,458,309	100	4,473,515	100
Aumento jornadas			3,015,206	
Aumento empleo			17,737	
% aumento empleo			232	

ANEXO II

- II-1 Programa de Obras Intermedias. Canal Buzeta, Mejoramiento Sistema Paloma, Impulsión regadío Las Brisas-Santo Domingo, Riego Valle de Putaendo.
- II-2 Programa de Obras Intermedias. Riego de Cuncumén, Embalse Lliu-Lliu, Embalse de Convento Viejo, Embalse de Tutuvén.
- II-3 Programa de Obras Intermedias. Embalse Los Coipos, Canal Loncomilla, Canal Maule Norte, Canal Melado.
- II-4 Programa de Obras Intermedias. Regadío Vegas del Itata, Canal Victoria-Traiguén. RESUMEN DE PROYECTOS MEDIANOS EN ETAPA DE ESTUDIO DE FACTIBILIDAD.

PROGRAMA DE OBRAS INTERMEDIAS
(riego2.wq1)

1/4

IV REGION		CANAL BUZETA		
Construcción de un sifón, Obras de Arte, y rehabilitación canal US\$ 1.200.000				
SUPERFICIE Hás.	actual	%	futura	%
Con riego 85 %	0	0	2,060	100
Con riego < 85%	2,060	100	0	0
Secano	0	0	0	0
SUBTOTALES Hás	2,060	100	2,060	100

IV REGION		MEJORAMIENTO SISTEMA PALOMA		
Construcción de sifón, rehabilitación alimentador Recoleta US\$ 4.500.000				
SUPERFICIE Hás.	actual	%	futura	%
Con riego 85 %	0	0	48,000	100
Con riego < 85%	48,000	100	0	0
Secano	0	0	0	0
SUBTOTALES Hás	48,000	100	48,000	100

V REGION		IMPULSION REGADIO LAS BRISAS-SANTO DOMINGO		
Bombeo de agua río Maipo para regar sector de Las Brisas US\$3.500.000				
SUPERFICIE Hás.	actual	%	futura	%
Con riego 85 %	0	0	3,500	58
Con riego < 85%	0	0	0	0
Secano	6,000	100	2,500	42
SUBTOTALES Hás	6,000	100	6,000	100

V REGION		RIEGO VALLE PUTAENDO		
Canalización río Putaendo, más refuerzo agua subterránea US\$ 3.500.000				
SUPERFICIE Hás.	actual	%	futura	%
Con riego 85 %	1,500	25	3,500	58
Con riego < 85%	4,500	75	2,500	42
Secano	0	0	0	0
SUBTOTALES Hás	6,000	100	6,000	100

PROGRAMA DE OBRAS INTERMEDIAS
(riego2.wq1)

2/4

V REGION		RIEGO DE CUNCUMEN		
Bombeo desde río Maipo		US\$ 900.000		
SUPERFICIE Hás.	actual	%	futura	%
Con riego 85 %	0	0	600	100
Con riego < 85%	0	0	0	0
Secano	600	100	0	0
SUBTOTALES Hás	600	100	600	100

V REGION		EMBALSE LLIU-LLIU		
Reconstrucción embalse que amenaza ciudad Limache		US\$ 1.200.000		
SUPERFICIE Hás.	actual	%	futura	%
Con riego 85 %	0	0	600	100
Con riego < 85%	0	0	0	0
Secano	600	100	0	0
SUBTOTALES Hás	600	100	600	100

VI REGION		EMBALSE CONVENTO VIEJO		
1a etapa. Habilita cofferdam. Capac. almacenaje 15.000.000 m		US\$ 8.000.000		
SUPERFICIE Hás.	actual	%	futura	%
Con riego 85 %	5,000	28	18,000	100
Con riego < 85%	13,000	72	0	0
Secano	0	0	0	0
SUBTOTALES Hás	18,000	100	18,000	100

VII REGION		EMBALSE DE TUTUVEN		
Modifica vertedero con lo que se aumenta cap. embalse		US\$ 700.000		
SUPERFICIE Hás.	actual	%	futura	%
Con riego 85 %	1,000	50	2,000	100
Con riego < 85%	1,000	50	0	0
Secano	0	0	0	0
SUBTOTALES Hás	2,000	100	2,000	100

PROGRAMA DE OBRAS INTERMEDIAS 3/4
(riego2.wq1)

VII REGION		EMBALSE LOS COIPOS		
Consiste en construir un embalse frontal en estero Nilahue				
SUPERFICIE Hás.	actual	%	futura	%
Con riego 85 %	0	0	2,500	71
Con riego < 85%	0	0	1,000	29
Secano	3,500	100	0	0
SUBTOTALES Hás	3,500	100	3,500	100

VII REGION		CANAL LONCOMILLA		
Reparación sifón-puente en peligro colapso US\$ 1.150.000				
SUPERFICIE Hás.	actual	%	futura	%
Con riego 85 %	0	0	7,200	100
Con riego < 85%	7,200	100	0	0
Secano	0	0	0	0
SUBTOTALES Hás	7,200	100	7,200	100

VII REGION		CANAL MAULE NORTE		
Rehabilitación canales matrices, OO.AA. y túneles US\$ 6.000.000				
SUPERFICIE Hás.	actual	%	futura	%
Con riego 85 %	0	0	6,000	100
Con riego < 85%	6,000	100	0	0
Secano	0	0	0	0
SUBTOTALES Hás	6,000	100	6,000	100

VII REGION		CANAL MELADO		
Recuperar su capacidad de conduccion original de 25 m3/seg US\$ 2.000.000				
SUPERFICIE Hás.	actual	%	futura	%
Con riego 85 %	18,000	72	25,000	100
Con riego < 85%	7,000	28	0	0
Secano	0	0	0	0
SUBTOTALES Hás	25,000	100	25,000	100

PROGRAMA DE OBRAS INTERMEDIAS

4/4

(riego2.wq1)

VIII REGION		REGADIO VEGAS DE ITATA		
Consiste en habilitar un bombeo y construir canal de regadío				
SUPERFICIE Há.s.	actual	%	futura	%
Con riego 85 %	0	0	400	100
Con riego < 85%	0	0	0	0
Secano	400	100	0	0
SUBTOTALES Há.s	400	100	400	100

IX REGION		CANAL VICTORIA-TRAIQUEN		
En una primera etapa se habilita el canal hasta				
SUPERFICIE Há.s.	actual	%	futura	%
Con riego 85 %	0	0	20,000	33
Con riego < 85%	2,000	3	0	0
Secano	58,000	97	40,000	67
SUBTOTALES Há.s	60,000	100	60,000	100

RESUMEN DE PROYECTOS MEDIANOS EN ETAPA DE ESTUDIO DE FACTIBILIDAD				
SUPERFICIE Há.s.	Situación actual	%	Situación futura	%
Con riego 85 %	25,500	14	139,360	75
Con riego < 85%	90,760	49	3,500	2
Secano	69,100	37	42,500	23
SUBTOTALES Há.s	185,360	100	185,360	100

ANEXO III

- III-1 Flujo de caja mensual correspondiente a la construcción y puesta en riego del Embalse Huasco, Canal Pencahue y Canal Laja Diguillín.
- III-2 Flujo de caja anual correspondiente a la construcción y puesta en riego del Embalse Huasco, Canal Pencahue y Canal Laja Diguillín.
- III-3 Flujo de caja anual para el periodo 91/93 correspondiente a la construcción y puesta en riego del Embalse Huasco, Canal Pencahue y Canal Laja Diguillín, en términos presupuesto de inversión MIDEPLAN.

COMISION NACIONAL DE RIEGO
SECRETARIA EJECUTIVA
SANTIAGO - CHILE

PROGRAMA DE GRANDES OBRAS
COSTOS EN US\$ MILLONES

GRANDES OBRAS FLUJO ANUAL DE CAJA											
año	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	TOTALES
CANAL LAJA DIGUILLIN											
construccion	\$0.0	\$0.0	\$4.2	\$11.0	\$27.1	\$26.9	\$27.3	\$23.5	\$0.0	\$0.0	\$120.0
AT,puesta riego,capacit.	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$1.4	\$4.3	\$4.3	\$4.3	\$4.3	\$4.3	\$23.0
TOTAL LAJA DIGUILLIN	\$0.0	\$0.0	\$4.2	\$11.0	\$28.5	\$31.2	\$31.6	\$27.8	\$4.4	\$4.3	\$143.0
CANAL PENCAHUE											
construccion	\$0.4	\$5.4	\$12.9	\$6.3	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$25.0
AT,puesta riego,capacit.	\$0.0	\$0.4	\$1.8	\$1.8	\$1.5	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$5.5
TOTAL PENCAHUE	\$0.4	\$5.8	\$14.7	\$8.1	\$1.5	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$30.5
ELTORO,STA.JUANA											
construccion	\$0.0	\$2.0	\$12.0	\$12.0	\$9.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$35.0
AT,puesta riego,capacit.	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.7	\$2.8	\$2.1	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$5.5
TOTAL EL TORO	\$0.0	\$2.0	\$12.0	\$12.7	\$11.8	\$2.1	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$40.5
RESUMEN											
construccion	\$0.4	\$7.4	\$29.1	\$29.3	\$36.1	\$26.9	\$27.3	\$23.5	\$0.0	\$0.0	\$180.0
AT,puesta riego,capacit.	\$0.0	\$0.4	\$1.8	\$2.5	\$5.7	\$6.4	\$4.3	\$4.3	\$4.3	\$4.3	\$34.0
TOTALES	\$0.4	\$7.8	\$30.9	\$31.8	\$41.7	\$33.3	\$31.6	\$27.8	\$4.4	\$4.3	\$214.0

PROGRAMA DE GRANDES OBRAS
COSTOS EN US\$ MILLONES

INVERSION ESTIMADA 1991/1993						
año	1991	1992	1993	91-93	saldo	TOTAL
CANAL LAJA DIGUILLIN						
construccion	\$0.0	\$4.2	\$11.0	\$15.2	\$104.8	\$120.0
AT,puesta riego,capacit.	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$0.0	\$23.0	\$23.0
TOTAL LAJA DIGUILLIN	\$0.0	\$4.2	\$11.0	\$15.2	\$127.8	\$143.0
CANAL PENCAHUE						
construccion	\$5.4	\$12.9	\$6.3	\$24.6	(\$0.0)	\$25.0
AT,puesta riego,capacit.	\$0.4	\$1.8	\$1.8	\$4.0	\$1.5	\$5.5
TOTAL PENCAHUE	\$5.8	\$14.7	\$8.1	\$28.6	\$1.5	\$30.5
ELTORO,STA.JUANA						
construccion	\$2.0	\$12.0	\$12.0	\$26.0	\$9.0	\$35.0
AT,puesta riego,capacit.	\$0.0	\$0.0	\$0.7	\$0.7	\$4.8	\$5.5
TOTAL EL TORO	\$2.0	\$12.0	\$12.7	\$26.7	\$13.8	\$40.5
RESUMEN						
construccion	\$7.4	\$29.1	\$29.3	\$65.8	\$114.2	\$180.0
AT,puesta riego,capacit.	\$0.4	\$1.8	\$2.5	\$4.7	\$29.3	\$34.0
TOTALES	\$7.8	\$30.9	\$31.8	\$70.5	\$143.5	\$214.0

ANEXO IV

- IV-1 Flujo de caja mensual correspondiente a los programas de rehabilitación de obras de riego y construcción de obras intermedias, por regiones del país.
- IV-2 Flujo de caja anual correspondiente a los programas de rehabilitación de obras de riego y construcción de obras intermedias, por regiones del país.
- IV-3 Flujo de caja anual para el periodo 91/93 correspondiente a los programas de rehabilitación de obras de riego y construcción de obras intermedias, por regiones del país en términos presupuesto de inversión MIDEPLAN.

PROGRAMA 1991/1993
 FINANCIAMIENTO BANCO MUNDIAL

MASTER PROGRAM
 OBRAS INTERMEDIAS

FLUJO ANUAL					
año	1992	1993	1994	1995	totales
IV REGION	\$2.7	\$3.0	\$0.0	\$0.0	\$5.7
V REGION	\$6.8	\$11.3	\$0.0	\$0.0	\$18.1
VI REGION	\$2.0	\$2.7	\$2.7	\$0.7	\$8.0
VII REGION	\$6.3	\$5.9	\$1.7	\$1.7	\$15.6
VIII REGION	\$0.5	\$0.2	\$0.0	\$0.0	\$0.6
IX REGION	\$0.0	\$8.3	\$8.3	\$8.3	\$25.0
Totales anuales	\$18.2	\$31.4	\$12.7	\$10.7	\$73.0

PROGRAMA 1991/1993
 FINANCIAMIENTO BANCO MUNDIAL

MASTER PROGRAM
 OBRAS INTERMEDIAS

INVERSION ESTIMADA 1991/1993						
año	1991	1992	1993	91-93	saldo	TOTAL
IV REGION	\$0.0	\$2.7	\$3.0	\$5.7	\$0.0	\$5.7
V REGION	\$0.0	\$6.8	\$11.3	\$18.1	\$0.0	\$18.1
VI REGION	\$0.0	\$2.0	\$2.7	\$4.7	\$3.3	\$8.0
VII REGION	\$0.0	\$6.3	\$5.9	\$12.2	\$3.3	\$15.6
VIII REGION	\$0.0	\$0.5	\$0.2	\$0.6	\$0.0	\$0.6
IX REGION	\$0.0	\$0.0	\$8.3	\$8.3	\$16.7	\$25.0
Totales anuales	\$0.0	\$18.2	\$31.4	\$49.6	\$23.3	72.95

ANEXO V

- V-1 Flujo de caja anual de todos los programas en el periodo 1990/99.
- V-2 Flujo de caja anual de todos los programas en el periodo 1990/99 en términos presupuesto de inversión MIDEPLAN.

COMISION NACIONAL DE RIEGO
SECRETARIA EJECUTIVA
SANTIAGO - CHILE

PROGRAMA DE GRANDES OBRAS
COSTOS EN US\$ MILLONES

REHABILITACIONES											
ano	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	TOTALES
IV REGION			\$2.7	\$3.0	\$0.0	\$0.0					\$5.7
V REGION			\$6.8	\$11.3	\$0.0	\$0.0					\$18.1
VI REGION			\$2.0	\$2.7	\$2.7	\$0.7					\$8.0
VII REGION			\$6.3	\$5.9	\$1.7	\$1.7					\$15.6
VIII REGION			\$0.5	\$0.2	\$0.0	\$0.0					\$0.6
IX REGION			\$0.0	\$8.3	\$8.3	\$8.3					\$25.0
Totales anuales			\$18.2	\$31.4	\$12.7	\$10.7					\$73.0
TOTAL CONSTRUCCION PUERTA RIEGO G.O.	\$0.4 \$0.0	\$7.4 \$0.4	\$47.3 \$1.8	\$60.7 \$2.5	\$48.7 \$5.7	\$37.6 \$6.4	\$27.3 \$4.3	\$23.5 \$4.3	\$0.0 \$4.3	\$0.0 \$4.3	\$253.0 \$34.0
LEY FOMENTO	\$10.0	\$10.0	\$13.2	\$12.5	\$9.3	\$8.6	\$10.7	\$10.7	\$10.7	\$10.7	\$106.4
GRAN TOTAL	\$10.4	\$17.8	\$62.3	\$75.7	\$63.7	\$52.6	\$42.3	\$38.5	\$15.0	\$15.0	\$393.4

PROGRAMA 1991/1993
FINANCIAMIENTO BANCO MUNDIAL

MASTER PROGRAM
OBRAS INTERMEDIAS

INVERSION ESTIMADA 1991/1993						
año	1991	1992	1993	91-93	saldo	TOTAL
GRANDES OBRAS						
Laja-Diguillin	\$0.0	\$4.2	\$11.0	\$15.2	\$104.8	\$120.0
Pencahue	\$5.4	\$12.9	\$6.3	\$24.6	(\$0.0)	\$25.0
El Toro Sta. Juana	\$2.0	\$12.0	\$12.0	\$26.0	\$9.0	\$35.0
OBRAS MEDIANAS						
Varios prOyectos	\$0.0	\$18.2	\$31.4	\$49.6	\$23.3	\$73.0
CONSERV/MEJORAMIENTO						
OBRAS PREDIALES						
Ley de Fomento	\$9.0	\$15.0	\$15.0	\$39.0		
Asistencia Tecnica	\$0.4	\$1.8	\$2.5	\$4.7	\$29.3	\$34.0
ESTUDIOS DE DESARROLLO	\$1.5	\$3.0	\$3.0	\$7.5		
TOTAL RIEGO	\$18.3	\$67.1	\$81.2	\$166.6		

ANEXO VI

Antecedentes del Canal Linares.

RESUMEN GENERAL

1.- Zona de Riego del Canal Linares.

1.1 Situación Actual

a)	Sup. regada con baja seguridad:	73.456 hás.
b)	Sup. de secano:	110.792 hás.
	Total:	184.248 hás.

1.2 Situación futura

a)	Sup. regada con seguridad:	
	a.1) Mejoramiento de riego:	73.456 hás.
	a.2) Incorporación de secano:	44.986 hás.
	Sub-total:	118.442 hás.
b)	Sup. que permanece de secano:	65.806 hás.
c)	Total:	184.248 hás.

2.- La zona de riego del sistema Digua, de 24.914 hás., que no resulta afectada por el Canal Linares, se excluye del presente detalle.

3.- Caracterización productiva agrícola.

	Sit.actual (hás.)	Sit.futura (hás.)	Incremento (hás.)	Variación (%)
Plantaciones:				
Parronales y viñas	964	1.137	173	18
Frutales	2.560	11.932	9.372	366
Sub-total	3.524	13.069	9.545	
Cultivos anuales:				
Trigo y cereales	37.571	44.667	7.096	19
Hortalizas	2.198	3.722	1.524	69
Chacras	12.736	16.126	3.390	27
Cultivos industriales	8.384	15.385	7.001	84
Otros cultivos	161	150	- 11	- 7
Sub-total	61.050	80.050	19.000	
Praderas:				
Artificiales	10.491	39.788	29.297	279
Naturales	23.306	10.449	-12.857	- 55
Sub-total	33.797	50.237	16.440	
TOTALES:	98.371	143.356	44.985	

4.- Características del Canal Linares.

4.1	Longitud total:	74,31 Kms.
4.2	Capacidad inicial en bocatoma:	70,00 m3/s
4.3	Capacidad final:	8,90 m3/s
4.4	Vol. de agua requerido promedio anual:	448,50 mill.m3

5.- Generación de empleo.

5.1	Plazas de trabajo durante la explotación agrícola estabilizada	
a)	En situación actual:	3.736.586 jornadas-hombre, lo que equivale a 13.839 hombres
b)	En situación de desarrollo:	7.877.207 jornadas-hombre, lo que equivale a 29.175 hombres.

c) Ocupación generada por el proyecto: 4.140.621 jornadas-hombre, lo que equivale a 15.336 hombres.

5.2 Transitoria mensual durante la construcción de las obras

a) Canal matriz: 27.773 hombres/mes, lo que equivale a 661 hombres en promedio.

a.1) Ocupación directa: 17.358 hombres/mes

a.2) Ocupación indirecta: 10.415 hombres/mes

b) Sub-sistemas principales: 590 hombres/mes, lo que equivale a 25 hombres en promedio.

c) Obras menores de riego: 4.437 hombres/mes, lo que equivale a 185 hombres en promedio.

6.- Indicadores económicos a precios sociales (miles de millones de \$).

6.1	Valor presente costo del canal	9.81
6.2	Valor presente costo de otras obras	2.55
6.3	Valor presente costo de operación de las obras	1.47
6.4	Valor presente del costo total de las obras	13.83
6.5	Valor presente del excedente agrícola	36.35
6.6	Valor presente del beneficio agrícola neto	22.52
6.7	Valor presente del beneficio hidroeléctrico	1.34
6.8	Beneficio total del proyecto.	23,86

GAS/jea
jeamemoca

