

REPUBLICA DE CHILE
COMISION NACIONAL DE RIEGO

***ESTUDIO DE SEGUIMIENTO EVALUACION DE LOS
RESULTADOS DE LA LEY 18.450, EN EL PERIODO
DE 1986 A 1996***

IV REGION

Consultorías Profesionales AGRARIA Ltda.

Marzo, 1999

INDICE

INTRODUCCION	1
1. METODOLOGIA	2
2. LOS IMPACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	4
2.1 El nuevo riego y la extensión del mejoramiento	4
2.2 Los cambios de la producción	5
2.3 Las inversiones complementarias	6
2.4 Los efectos sobre el empleo	7
3. LA EVALUACION ECONOMICA	8
4. PROPOSICIONES ESTRATEGICAS	9
ANEXO	13
Superficie, rendimiento y producción proyectos beneficiados con la Ley 18.450	
Valor de la producción por rubro	
Costo por rubro	
Inversiones complementarias IV Región	
Evaluación económica a precios de mercado	

INTRODUCCION

La Comisión Nacional de Riego decidió realizar una evaluación de impactos de la Ley 18.450 para lo cual llamó a una licitación pública que fue adjudicada a Consultorías Profesionales AGRARIA Ltda.

En los Términos de Referencia del estudio se estableció como **Objetivo General** «evaluar la aplicación de la Ley de Fomento a la Inversión Privada en Obras de Riego y Drenaje en el período 1986-1996, tanto en sus aspectos operativos, como en los aspectos económicos, sociales, técnicos y ambientales, en el ámbito nacional y regional».

Se determinaron además los siguientes **Objetivos Específicos**:

- Evaluar el impacto del subsidio analizando situaciones con y sin aplicación del programa de fomento.
- Evaluar la eficiencia del programa en términos monetarios a través de indicadores probados de costo- beneficio de las inversiones; y
- Analizar el grado de efectividad y eficacia del programa de fomento a la inversión en obras menores.

La realización del trabajo se materializó en el transcurso de 1998, obteniéndose como producto final un Informe Nacional de la Evaluación, una separata que contiene un Resumen Ejecutivo de este informe nacional y un documento síntesis por región, que abarca desde la IV Región hasta la IX; todos los cuales han sido preparados en sus versiones finales en Enero de 1999.

La ordenación de la presentación regional ha sido dividida en cuatro partes: la metodología empleada; los impactos directos e indirectos; la evaluación económica; y lineamientos estratégicos para el programa futuro de aplicación de la Ley de Fomento en la Región.

1. METODOLOGIA

En ausencia de una muestra e indicadores de evaluación establecidos ex- ante de la implementación de la Ley; y considerando las dificultades operativas y conceptuales del empleo de una muestra testigo representativa de predios sin beneficio de la Ley, para comparar su evolución con una muestra de predios que recibieron bonificación al riego; se optó por un tercer camino metodológico consistente en los siguientes pasos:

- Estudio de todos los proyectos bonificados, que tuviesen más de 1 año de funcionamiento a fines de 1997, fecha de inicio de la definición del universo del estudio. Ello significó estudiar 1.923 proyectos de riego en el país; a los cuales se les aplicó una encuesta que se denominó de Nivel I.
- Definición de una equivalencia entre situación sin Ley y situación previa a la aplicación de la Ley en cada uno de los 1.923 proyectos estudiados; junto a otra equivalencia de situación con Ley y situación posterior a la bonificación. Impactos fueron considerados los cambios de un conjunto de indicadores (uso del suelo, productividad, valor y costos de producción, ingresos bruto, inversiones complementarias, empleo, factores ambientales) antes y después de la bonificación en cada uno y en las sumas de proyectos.
- Se determinaron diferentes unidades de análisis y para cada una de ellas se sumaron y compararon los resultados agregados de los indicadores, de todos los casos o proyectos de la unidad (o categoría) respectiva. Estas unidades fueron: país y regiones; proyectos individuales y colectivos, nacional; proyectos empresariales y campesinos, nacional; proyectos de obras nuevas y de reparaciones, nacional; por tipología de obra principal.

Esto significa que se evaluó separadamente los resultados de cada unidad de análisis, abriendo con ello la posibilidad de establecer comparaciones entre unidades: por ejemplo, entre proyectos de empresarios y campesinos, nacional. No se pudo hacer desagregaciones mayores al interior de cada región, porque se reducía en extremo el número de casos y se complejizaba mucho el análisis.

- Complementariamente a la Encuesta Nivel I, se hicieron encuestas específicas a una muestra de los 239 proyectos abandonados, registrados a nivel nacional en Diciembre de 1997; junto

a otras encuestas específicas a una muestra de los 520 proyectos aprobados sin orden de pago, existentes a la fecha.

Además se llevó a cabo una encuesta con especialistas en riego (Nivel II), a una muestra de 120 proyectos de todo el universo, para conocer en mayor profundidad, problemas técnicos de las obras e información relativa a la eficacia de las distintas fases operativas de la aplicación de la Ley. Con el mismo propósito operativo y para recoger recomendaciones acerca de la institucionalidad de la Ley, se implementaron 53 entrevistas a distintos agentes públicos y privados que intervienen en su aplicación, en regiones y en el nivel central.

- Con esta base propia se codificó mediante “escaneo” toda la información y se procedió al análisis de los resultados y a la evaluación económica, cuya síntesis regional se presenta más adelante.

El universo de proyectos a nivel país y región, junto a los casos encuestados y entrevistados realizados, se indican a continuación

Situación de Proyectos de Riego Ley de Fomento (17-XII-97)

	Proyectos propuestos a concurso	Proyectos aprobados	Proyectos sin orden de pago	Proyectos abandonados	Proyectos bonificados	Proyectos bonificados con + 1 año
Total País	6.492	3.225	520	239	2.466	1.923
Total IV Región	--	369	110	27	232	148
Estudiados País Nivel I	--	--	24	24	--	1.899
Estudiados IV Región Nivel I	--	--	7	3	--	147
Estudiados País Nivel II	--	--	--	--	--	121
Estudiados IV Región Nivel II	--	--	--	--	--	16

Además se hicieron las siguientes entrevistas en la IV Región :

- SEREMI Agricultura
- Directora Obras Hidráulicas MOP
- Director Regional INDAP

- Inspector Obras Riego SAG
- Representantes Empresas de Riego (2)
- Organizaciones de regantes y gremiales (5)

2. LOS IMPACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS ¹

Los proyectos bonificados entre 1986 y 1997 y con más de un año de terminados en la región, tenían los siguientes estratos de productores beneficiados:

	Nº Proyectos
Campesinos	53
Medianos Empresarios	13
Empresarios en General	82
Suma	148

De este total, 108 proyectos eran de tipo intrapredial o individual y 40 de tipo extrapredial o colectivo. Cabe agregar que esta composición válida entre 1986-96 ha sido modificada en los últimos años, favoreciendo por ejemplo una mayor participación de proyectos campesinos.

2.1 El nuevo riego y la extensión del mejoramiento

La superficie regional beneficiada con los proyectos de la Ley de Fomento, alcanzó a 8.313 hás; de las cuales 3.965 fueron de nuevo riego y 4.348 hás. de mejoramiento del riego. Estas cifras significan que la Ley ha tenido una cobertura equivalente al 17% de las 49.422 hás. regadas en la Región de Coquimbo, según el Censo Agropecuario de 1996-97.

¹ La fuente para todos los datos cuantitativos de este capítulo es la Encuesta Nivel I, AGRARIA, 1998. Además del Censo 1996-97.

Ha sido baja la incidencia de la Ley en la construcción de pozos, solo se han construido 21 pozos con una superficie de 450 hás. área que representa solo el 3% de la superficie regada con pozos en la región (Censo 1996-97).

Mayor ha sido la participación de la Ley en la ampliación del riego tecnificado, práctica que se inicia en el Norte Chico casi con la entrada en vigencia de la Ley y que después se expande hacia las regiones del Centro. En efecto, de 14.037 hás. que registra el último Censo con microriego localizado, 1.499 hás. fueron bonificadas con la Ley (10,7%).

2.2 Los cambios de la producción

Al margen del gran incremento de superficie que provoca la Ley (3.965 hás.), el segundo efecto de importancia sobre la producción, proviene del cambio en el uso del suelo generado en las tierras bonificadas, como se puede concluir de las siguientes cifras:

Uso del Suelo. Superficie (hás.)

	Antes de la Ley	Después de la Ley	Diferencia (%)
Uva Pisquera y Vinífera	893	2.175	144
Frutales	602	2.798	365
Hortalizas	1.226	1.744	42
Cultivos Anuales	1.227	1.297	6
Praderas	400	299	-25
	4.348	8.313	91

Fuente: Cuadro Anexo

Sin dudas, lo más notable es la expansión de los frutales, la que muestra diversificadas plantaciones compuestas: de cítricos, paltos, chirimoya y fuerte aumento de uva de mesa, el más importante frutal de la región. Casi la cuarta parte de los parronales de uva de mesa plantados en la región de Coquimbo se localizan en proyectos bonificados por la Ley, principalmente en la Provincia de Limarí.

Muy significativo es también el crecimiento de las áreas con uva pisquera y vinífera de cepajes finos. El 22% de la superficie regional de uva pisquera se sitúa en proyectos de riego bonificado, donde de nuevo es Limarí la Provincia más representativa.

Las hortalizas, tanto primores (pimientos), como materias primas para la industria, crecen más modestamente que los rubros anteriores; aunque en los proyectos bonificados se ubica la quinta parte de la superficie hortícola regional.

En cultivos anuales solo se eleva la extensión de cultivo de las papas, las que por su alta rentabilidad relativa desplazan al resto de los cultivos anuales, en pleno proceso de desaparición en tierras de riego.

El tercer efecto sobre la producción, en orden de importancia, se manifiesta en los cambios de productividad, los que en esta región no son muy notables, salvo por el hecho que antes de la bonificación muchos de los huertos frutales y vides estaban en formación y no expresaban su potencial, como se aprecia en el cuadro anexo (superficie, rendimiento y producción proyectos beneficiados con la Ley 18.450).

2.3 Las inversiones complementarias

Conjuntamente con la inversión en las propias obras de riego bonificadas, compuesta por 3.229 millones de pesos (1998) de bonificación de la C.N.R y 3.444 millones de pesos de aportes propios (en los 147 proyectos estudiados), los productores han realizado inversiones complementarias equivalentes a 5.062 millones de pesos (1998) con recursos propios.

Estas inversiones se han concentrado principalmente en frutales, aunque no son despreciables los 592 millones invertidos en riego tecnificado y los 770 millones en infraestructura de almacenamiento y packing.

El conjunto de estas inversiones en riego y en otros proyectos complementarios, son consideradas como inversión inicial en la evaluación económica de la Ley.

Inversiones Complementarias IV Región

Inversión Total	5.062.096.923
Ampliación riego y mejor conducción	91.669.988
Riego por goteo y tecnificado	582.449.970
Nivelación	29.899.985
Despedradura y destronque	3.265.000
Drenajes	8.500.000
Almacenamiento y packing	770.050.000
Caminos	19.560.000
Cercos	14.134.000
Plantaciones Frutales	3.533.567.980

Fuente: Cuadro Anexo

Cabría agregar como efecto indirecto o efecto demostración de los proyectos de riego por goteo financiados por la Ley, las 12.500 hás. ejecutadas por privados con recursos propios en la Región, en obras de riego por goteo fuera del área de cobertura de la Ley

2.4 Los efectos sobre el empleo

Las obras de riego e inversiones complementarias tuvieron un impacto transitorio sobre el empleo regional, durante la fase de ejecución de las mismas, pero el impacto mayor se proyecta a través de la mayor superficie y el nuevo uso más intensivo del suelo, creando las siguientes ocupaciones agrícolas permanentes y temporales, en los 147 proyectos estudiados:

	Antes de la Ley Nº	Después de la Ley Nº	Diferencia (%)
Empleos permanentes	1.148	2.515	119
Empleos temporales (*)	4.284	9.695	126

(*) En trimestre de mayor ocupación (Dic- Febrero)

La suma de empleos permanentes y temporales en el área de cobertura de la Ley, representa en 1996-97 el 24% de la fuerza de trabajo agrícola ocupada en la región.

3. LA EVALUACION ECONOMICA

Los márgenes brutos ² se incrementan notablemente en las tierras agrícolas bonificadas por la Ley de Fomento, elevando en un significativo 347% los resultados y siendo la Región de Coquimbo una de las de mayor impacto del país en lo relativo a este indicador..

	Millones de pesos (1998)	
	Antes de la Ley	Después de la Ley
Valor de la Producción	9.439	28.977
Costos de Producción	5.711	12.300
Margen Bruto	3.728	16.677

Fuente: Cuadros Anexos

Este incremento del margen bruto global se explica en gran parte por la evolución de los frutales (uva de mesa) los cuales aumentan su margen bruto en 7.600 millones de pesos; secundados por hortalizas, cuyo aumento de margen fue de 3.210 millones y por uva pisquera, con un margen adicional de 1.520 millones. Estos tres rubros representan el 95% del incremento.

Con una inversión total de 11.967 millones de pesos, que incluyen la totalidad de las bonificaciones y aportes propios para riego, e inversiones complementarias, se obtiene un Valor Actualizado Neto (VAN) de 23.418 millones de pesos (tasa de actualización de 12% anual en un horizonte de desarrollo de 12 años). Este resultado es muy positivo y también en términos relativos, está entre los más altos del país, junto a la III y V Regiones.

² Igual a valor de producción- costos de producción, sin incluir impuestos ni depreciaciones.

Igualmente favorable es la Tasa Interna de Retorno (TIR), la más alta del país (exceptuando la pequeña inversión en riego de la X Región), la que alcanza al 47% contra un 33% promedio para el país.

4. PROPOSICIONES ESTRATEGICAS

Adicionales a las recomendaciones y propuestas estratégicas de validez nacional, que se incorporan en el documento global y que tienen también en muchos casos aplicabilidad para la IV Región, en este punto se resumen ciertos lineamientos estratégicos que responden a la especificidad regional.

a) Rubros potenciales

Las condiciones agroecológicas; la infraestructura agroindustrial, de comunicaciones y transportes; la experiencia acumulada en torno a una extensa serie de alta rentabilidad; la capacidad relativa de gestión empresarial y el acceso a tecnologías modernas, son todos factores favorables que sitúan a esta región en una situación muy privilegiada con respecto al resto del país.

Se pueden desarrollar una variada gama de especies y nuevas variedades de frutales, entre los cuales destacan: uva de mesa, cítricos, paltos, frutas semi-tropicales (chirimoyas, papayas, lucumas), olivos, damascos. La elección dependerá de la evolución de la demanda de los mercados internos y sobretodo externos, así como de la oferta relativa que se desarrolle en el resto del país, aunque se reiteran las ventajas competitivas de la IV Región.

Igualmente existe un amplio espectro de hortalizas para consumo fresco (primores y semi-primores) y para uso agroindustrial, que tienen fuertes ventajas regionales: principales, ajíes, alcachofas, apio, tomates, zapallo italiano, poroto verde, pepino dulce, choclo, arveja verde, etc.

Las 10 mil hectáreas de vides pisqueras y las 300 hectáreas de vides viníferas, son una clara expresión del potencial regional en estas especies. La consolidación (productividad) de las áreas

pisqueras y la extensión de las plantaciones de cepas finas para vinificación, son un escenario atractivo para las obras de riego.

b) Complementación de obras mayores y sistemas de riego integrales.

La región tiene una red de embalses en el río Limarí (Recoleta, Paloma y Cogotí) que permite regar y regular la disponibilidad de agua en 26 mil hectáreas. Con el nuevo embalse Puclaro que regulará el curso del río Elqui y con el embalse iniciado en Corrales para regular el río Choapa, gran parte de las extensiones d riego de la región quedaran integradas a sistemas de regulación.

Complementando estas grandes obras e incluso contribuyendo a la racionalización de los sistemas mayores de riego (por ejemplo, con proyectos de unificación de canales), existe un gran potencial de proyectos intra y extraprediales a postular en los concursos de la Ley, los cuales constituyen una prioridad.

c) Nuevas áreas de desarrollo del riego

Es digno de estudiarse la alternativa que ofrecen los secanos de la Costa, en las franjas litorales de las tres provincias, para el desarrollo del riego (pozos). Esta opción, que abre posibilidades para el cultivo de hortalizas y de la papa, principalmente, debe ser examinada a la luz de la disponibilidad de acuíferos subterráneos y con todas las precauciones que aconseja el manejo de un recurso frágil cuya sobreexplotación puede conducir a los problemas que en la actualidad experimentan el río Copiapó y el Petorca.

Más interesante sin dudas, son las alternativas de ampliación de áreas regadas y de mejoramiento de la eficiencia en el uso del agua que ofrecen los sistemas de riego tecnificados, tal como lo han venido demostrando los múltiples proyectos en aplicación en frutales, parronales, hortalizas y papas. La tecnificación conforma otra gran prioridad.

d) Proyectos de riego campesinos y de empresarios

Aunque existe una fuerte demanda insatisfecha de proyectos de medianos empresarios, varios de ellos con informes legales y técnicos favorables, la que requiere pronta cabida en concursos futuros ; también existe en esta región un interesante espacio para proyectos de campesinos en torno a rubros de alta rentabilidad. En este último caso la carencia más bien se presenta por el lado de la capacidad de diseño y preparación de buenos proyectos, que cumplan los requisitos legales, y es en torno a esta debilidad donde debe ponerse el acento de corrección.

Es importante mantener la opción a concursar para ambos estratos de la Región de Coquimbo, hasta que se tienda a agotar la demanda por parte de buenos proyectos, la razón a que mientras esta exista se está asegurando una rentabilidad relativa superior a la media nacional, directamente proporcionar a la relación entre escasez de agua y disponibilidad de clima- suelo.

Un factor que debe cuidarse en la región es la utilización de la Ley para hacer inversiones de mantenimiento y conservación de obras de riego extraprediales, las que además de ser menos rentables, corresponde que sean asumidas por las organizaciones de usuarios o regantes.

e) Recomendaciones operativas de carácter general

Cabría agregar ciertas recomendaciones vinculadas más bien a la operatoria de la Ley en general y que fueron recogidas en el informe nacional, como las que se indican:

- Modalidades de concursos. Se estima funcional separar concursos de proyectos colectivos e individuales para no discriminar contra estos últimos; continuar la diferenciación entre campesinos y empresarios, pero con mayor número de concursos para medianos; se privilegia la idea de concursos por macrozonas, acompañados de pocos concursos especiales locales; se sugiere mayor participación de las C.R.R. en la distribución de concursos intraregión.
- Selección y puntajes. Se postula asignar mayor ponderación a nuevo riego en tabla de equivalencia con mejoramiento; hacer concursos específicos solo para proyectos aprobados;

modificar tabla de suelos para no rebajar en exceso oportunidades de proyectos con clases de uso potencial bajas; priorizar proyectos con proyecto agronómicos o estudio de rentabilidad.

- Comisión regionales. Más recursos de personal y económicos, fortalecer capacidad ejecutiva, delegando prudentemente atribuciones para revisión, resolver modificaciones, opinar de apelaciones, etc.
- Agilizar trámites y reducir plazos, en resolución de concursos, aprobación de modificaciones, recepciones y pago de bonos. Para ello descentralizar, tercerizar y eliminar exigencias no determinantes. Estudio de racionalización de procedimientos.
- Estandarizar, uniformar y publicar, criterios técnicos exigidos a proyectos y obras en diferentes fases.

ANEXO

SUPERFICIE, RENDIMIENTO Y PRODUCCION PROYECTOS BENEFICIADOS CON LA LEY 18.450

IV REGION	ANTES DE LA BONIFICACIÓN			AÑO AGRICOLA 1996-1997			POTENCIAL	
	hás	ren/ha	PRODUCCION	hás	ren/ha	PRODUCCION	rend/ha	PRODUCCION
UVA PISQUERA	890	21.01	18.703	2.132	22.44	47.845	22.92	48.855
UVA DE MESA	313	17.62	5.516	1.968	16.56	32.587	17.63	34.704
UVA VINIFERA	3	6.00	18	43	7.28	313	23.33	1.003
PALTO	183	1.63	298	364	2.07	753	9.16	3.335
LIMON			-	278	23.28	6.471	23.85	6.631
CHIRIMOYA			-	136	11.00	1.496	18.10	2.462
PAPAYA	39	13.33	520	52	13.35	694	15.22	791
OTROS FRUTALES	67			-				
HORTALIZAS	1.226			1.744				
TRIGO	241	3.32	800	158	4.67	738	5.07	800
MAIZ	280	4.94	1.382	157	5.73	900	5.73	900
PAPAS	656	27.26	17.883	941	29.59	27.844	30.92	29.096
OTROS CULTIVOS	50			41				
PRADERA NATURAL	20	1.00	20	23	1.13	26	1.13	26
PRADERA ARTIFICIAL	380	3.38	1.284	276	3.53	974	3.53	974
	4.348			8.313				

COSTO POR RUBRO EN ETAPA DE PLENA PRODUCCION
(\$ Mayo 1998)

RUBROS	IV REGION		
	ANTES	DESPUES	POTENCIAL
UVA DE MESA	684.520.434	2.837.559.477	4.303.949.564
UVA PISQUERA	857.399.656	1.582.690.272	2.053.905.693
UVA VINIFERA	1.048.373	15.026.674	15.026.674
OLIVOS	0	0	0
PALTOS	232.079.385	293.711.391	461.622.383
KIWI	0	0	0
LIMON	0	133.483.094	177.926.241
MANZANA	0	0	0
PERAS	0	0	0
ALMENDRAS	0	0	0
CHIRIMOYA	0	244.590.978	244.590.978
ARANDANO	0	0	0
FRAMBUESA	0	0	0
OTROS FRUTALES	122.681.493	53.966.108	76.684.641
TOMATE	0	0	0
TOMATE INDUSTRIAL	0	0	0
CEBOLLAS	0	0	0
LECHUGA	0	0	0
CHOCLOS	0	0	0
POROTOS VERDES	0	0	0
SANDIA	0	0	0
MELON	0	0	0
ZAPALLO	0	0	0
HORTALIZAS	1.954.831.714	2.672.031.518	2.672.031.518
TRIGO	83.290.576	54.605.440	54.605.440
ARROZ	0	0	0
MAIZ	194.562.043	109.093.717	109.093.717
POROTOS	0	0	0
PAPAS	1.361.244.149	1.952.638.329	1.952.638.329
REMOLACHA	0	0	0
EUCALIPTUS	0	0	0
OTROS CULTIVOS	69.630.279	69.084.265	69.084.265
PRADERA ARTIFICIAL	149.247.774	108.401.015	108.401.015
PRADERA NATURAL	600.000	690.000	690.000
TOTAL	5.711.135.875	10.127.572.278	12.300.250.457

VALOR DE LA PRODUCCION POR RUBRO
(Miles de \$ Mayo 1998)

	IV REGION		
	ANTES	POTENCIAL	DIFERENCIA
UVA DE MESA	1.491.604	9.384.370	7.892.766
UVA PISQUERA	1.683.270	4.396.930	2.713.660
UVA VINIFERA	2.700	150.446	147.746
OLIVOS	-	-	-
PALTOS	182.915	2.046.948	1.864.033
KIWI	-	-	-
LIMON	-	1.218.777	1.218.777
PAPAYA	57.200	87.044	29.844
MANZANA	-	-	-
PERAS	-	-	-
ALMENDRAS	-	-	-
CHIRIMOYA	-	916.946	916.946
ARANDANO	-	-	-
FRAMBUESA	-	-	-
OTROS FRUTALES	11.266	-	(11.266)
TOMATE	-	-	-
TOMATE (I)	-	-	-
CEBOLLAS	-	-	-
LECHUGA	-	-	-
CHOCLOS	-	-	-
POROTOS.v	-	-	-
SANDIA	-	-	-
MELON	-	-	-
ZAPALLO	-	-	-
HORTALIZAS	4.493.404	8.411.420	3.918.016
TRIGO	71.705	71.719	13
ARROZ	-	-	-
MAIZ	-	-	-
POROTOS	-	-	-
PAPAS	1.367.461	2.224.921	857.459
REMOLACHA	-	-	-
EUCALIPTUS	-	-	-
OTROS CULTIVOS	29.945	31.387	1.442
PRADERA ARTIFICIAL	47.523	36.048	(11.474)
PRADERA NATURAL	400	520	120
TOTAL	9.439.394	28.977.476	19.538.082

INVERSIONES COMPLEMENTARIAS IV REGION
(\$ Mayo 1998)

INVERSION TOTAL \$	5.062.096.923	100%
PLANTACIONES FRUTALES	3.533.567.980	69.8
AMPLACION RIEGO	60.000.000	1.2
MEJORAMIENTO CONDUCCION	31.669.988	0.6
RIEGO POR GOTEIO	469.750.000	9.3
MICROJET		0.0
ASPERSION	18.199.970	0.4
RIEGO TECNIFICADO	103.500.000	2.0
DRENAJES	8.500.000	0.2
NIVELACION	29.899.985	0.6
DESPEDRADURA	1.920.000	0.0
DESTRONQUE	1.345.000	0.0
PACKING	348.500.000	6.9
ALMACENAMIENTO	421.550.000	8.3
CAMINOS	19.560.000	0.4
CERCOS	14.134.000	0.3

EVALUACION ECONOMICA A PRECIOS DE MERCADO

IV REGION	ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5
INGRESOS		8,342,086,362	16,684,172,724	17,635,475,881	18,586,779,038	19,538,082,194
COSTOS		4,713,636,867	8,840,534,932	9,783,560,717	10,726,586,503	11,669,612,289
Costos operacionales		2,208,218,202	4,416,436,403	5,140,662,463	5,864,888,523	6,589,114,582
Pérdida producción		1,918,679,863	3,837,359,727	4,056,159,453	4,274,959,179	4,493,758,905
Depreciación Riego		333,638,802	333,638,802	333,638,802	333,638,802	333,638,802
Deprec. O. Complementarias		253,100,000	253,100,000	253,100,000	253,100,000	253,100,000
UTILIDAD BRUTA		3,628,449,495	7,843,637,793	7,851,915,164	7,860,192,535	7,868,469,905
Impuesto 15%						
UTILIDAD NETA		3,628,449,495	7,843,637,793	7,851,915,164	7,860,192,535	7,868,469,905
INVERSIONES	11,867,176,038					
Bonificación	3,228,696,230					
Gasto operacional Ley	132,400,000					
Aporte propio	3,444,079,808					
Inv.complementarias	5,062,000,000					
VALOR RESIDUAL RIEGO						
VALOR RESIDUAL O. COMPL.						
FACTOR CORRECCION 3,6 ANUAL		130,624,182	574,938,650	879,414,498	1,517,017,159	1,856,958,898
BENEFICIO NETO	(11,867,176,038)	3,497,825,314	7,268,699,143	6,972,500,665	6,343,175,375	6,011,511,008
VAN	23,417,710,100					
TIR	47%					
IVAN	1.97					

EVALUACION ECONOMICA A PRECIOS DE MERCADO

[illegible]



REPUBLICA DE CHILE
COMISION NACIONAL DE RIEGO

***ESTUDIO DE SEGUIMIENTO EVALUACION DE LOS
RESULTADOS DE LA LEY 18.450, EN EL PERIODO
DE 1986 A 1996***

IV REGION



Consultorías Profesionales **AGRARIA** Ltda.

Marzo, 1999