

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***

VIII 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	5
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 VIII 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 VIII Región	--	166	46	15	105	80
Estudiados País Nivel I	--	--	24	24	--	1.899
Estudiados VIII Región Nivel I	--	--	--	--	--	80
Estudiados País Nivel II	--	--	--	--	--	121
Estudiados VIII Región Nivel II	--	--	--	--	--	5

De los 166 proyectos aprobados para la Región se habían bonificado 105, existiendo 61 proyectos que aun no estaban terminados o estaban abandonados a la fecha del estudio. Con la Encuesta Nivel I se estudiaron los 80 proyectos que tenían más de un año y a ellos se refiere toda la información de impactos que se presenta en las próximas páginas.

Además de realizar cinco encuestas de nivel II, para analizar aspectos de la operatoria de los proyectos y de la aplicación de la Ley se llevaron a cabo 6 entrevistas con el mismo propósito a los siguientes agentes:

- SEREMI Agricultura
- Coordinador de Riego INDAP
- Inspector Obras SAG
- Representantes Empresas Consultoras (2)
- Representante de Organismos Gremiales (1)

2. LOS IMPACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS ¹

Los productores beneficiados de los 80 proyectos estudiados, pertenecían a los siguientes estratos:

	Nº Proyectos
Campesinos	42
Medianos Empresarios	9
Empresarios en General	29
Suma	80

De este total, 38 proyectos fueron de tipo individual y 42 de tipo colectivo. Esta Región junto a la de la Araucanía son las únicas donde los proyectos de campesinos superan a los de empresarios bonificados, tal vez porque la aplicación de la Ley solo fue impulsada aquí después de 1990.

¹ La fuente para todos los datos cuantitativos de este capítulo son la Encuesta Nivel I, AGRARIA, 1998 y el Censo Agropecuario 1996-97.

2.1 El nuevo riego y la extensión del mejoramiento

En la Región del Bío-Bío no se agregaron nuevas extensiones de cultivo con los proyectos bonificados, sólo se contribuyó con el mejoramiento de 12.853 hectáreas, las que representan el 7% de las 180.000 hectáreas de riego que registra el Censo 1997-98.

Se habrían construido con la Ley un total de 37 pozos con 763 hás., las que equivalen al 11% de la extensión regada con esta modalidad en la Región.

El riego por goteo bonificado por la Ley cubrió 170 hás. equivalentes al 25% de la superficie regional con microriego tecnificado que reconoce el último Censo.

2.2 Los cambios de la producción

En vista de que no se produjeron cambios en la superficie cultivada, los impactos productivos se limitaron a los generados en la estructura de uso del suelo y en la productividad de los proyectos de riego.

Con respecto a los primeros solo se observan pequeños incrementos de extensión en viñas viníferas, frutales y hortalizas, además de una nueva composición de cultivos anuales.

Uso del Suelo. Superficie (hás.)

	Antes de la Ley	Después de la Ley	Diferencia (%)
Uva Vinífera	30	101	237
Frutales	133	173	30
Hortalizas	178	356	100
Cereales y otros	3.083	3.007	- 2
Chacras	941	994	6
Remolacha	287	482	68
Pradera Artificial	273	633	132
Pradera Natural	8.027	7.107	-11
	12.952	12.853	- 1

Fuente: Cuadro Anexo

Aunque pequeña en superficie, la ampliación relativa de las viñas viníferas en riego es significativa porque es sintomática de la apertura de esta Región al esfuerzo modernizador de la viticultura, que transforma a esta actividad en las regiones del centro.

Algo similar sucede con los frutales, que modestamente empiezan a ampliarse en la Provincia de Ñuble principalmente. Las hortalizas duplican su extensión, como corolario de los poderes compradores abiertos por ciertas agroindustrias.

Los cereales tienen una pequeña reducción (trigo) pero mantienen una superficie proporcional alta del riego regional (23%). Las chacras crecen un poco, gracias a la ampliación de los frejoles; siendo mayor la expansión de la remolacha de riego, en substitución del mismo cultivo en secano.

Acompañando el desarrollo lechero, sobretodo de la Provincia del Bío-Bío (entre 1990 y 1996 la recepción de leche en plantas creció en 48%), se incrementaron con fuerza las praderas artificiales en desmedro de las menos productivas praderas naturales.

La productividad media de las viñas viníferas y de los frutales se ha duplicado y triplicado en ciertos casos, lo que no ha repercutido mayormente en la producción regional por sus pequeñas extensiones, pero sí ha beneficiado notoriamente el ingreso de los productores. También ha crecido la productividad de los cultivos anuales, pero no más que lo que ha sucedido durante el período en la agricultura regional.

El factor más preocupante de esta evolución productiva en los proyectos de riego de la Región es su limitada transformación, la que se expresa en una lenta intensificación del suelo regado respecto a la situación sin Ley y a una preocupante participación de los pastos naturales en el 55% de toda la superficie de riego mejorada.

2.3 Las inversiones complementarias

En las 110 hectáreas de nuevas plantaciones frutales y viníferas, como también en la renovación de las existentes con anterioridad a la Ley, se han invertido con recursos exclusivos de los

productores un total de 217 millones de pesos (1998), equivalentes al 78% del total de estas inversiones complementarias ejecutadas en las explotaciones que recibieron bonificación.

Otras inversiones en riego, como riego tecnificado y mejoramiento del riego intrapredial, recibieron un total de 18 millones de pesos; mientras que en habilitación de suelos (nivelación y despedradura) se invirtieron poco menos de 12 millones de pesos. El resto se destinó a infraestructura de packing y almacenamiento, con 32 millones de pesos.

Estas inversiones complementarias son relativamente muy bajas si se comparan con las realizadas en las regiones donde manifiestamente se intensificó el uso del suelo (III a VII Regiones).

2.4 Los efectos sobre el empleo

Al margen del empleo transitorio generado durante la construcción de las obras de riego e inversiones complementarias, se ha incentivado mayor ocupación en la agricultura posterior a la Ley, sobretodo ocupación de temporeros según lo indican las cifras próximas relativas a los 80 proyectos:

	Antes de la Ley Nº	Después de la Ley Nº	Diferencia (%)
Empleos permanentes	659	830	26
Empleos temporales (*)	1.259	3.015	139

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

La ocupación total existente en las explotaciones bonificadas es aun muy baja en relación a la ocupación sectorial de la Región del Bío-Bío, representando poco menos del 4%.

3. LA EVALUACION ECONOMICA

Los márgenes brutos ² de las explotaciones bonificadas se incrementaron en un no despreciable 79%, aunque es una tasa más baja que la de las regiones de más al Norte.

	Millones de pesos (1998)	
	Antes de la Ley	Después de la Ley
Valor de la Producción	3.849	5.318
Costos de Producción	2.821	3.476
Margen Bruto	1.028	1.842

Fuente: Cuadros Anexos

El incremento del margen bruto, poco superior a los 800 millones de pesos, se origina básicamente en uva vinífera, manzanas y hortalizas, que explican en conjunto el 77% del mayor margen.

El resto del margen adicional corresponde a remolacha, porotos y praderas artificiales. Los otros cultivos anuales, al igual que las praderas naturales contribuyen a una reducción del margen bruto global.

Con una inversión global de 2.512 millones de pesos, que incluye bonificaciones y aportes propios para las obras de riego más las inversiones complementarias, el Valor Actualizado Neto (VAN) a 12 años y con una tasa de actualización anual del 12%, alcanzó en los 80 proyectos evaluados a un monto negativo de 1.050 millones de pesos. Es decir el flujo de los retornos a valor presente no retribuye la inversión inicial.

Igualmente desfavorable es la Tasa Interna de Retorno (TIR), que se estimó en 4%, tasa muy inferior a las normales del mercado financiero. Cabe indicar que la TIR media del total de 1.899 proyectos evaluados a nivel nacional fue de 33%.

² Igual a valor de producción menos costos de producción, antes de impuestos y depreciaciones.

4. PROPOSICIONES ESTRATEGICAS

Adicionales a las recomendaciones y propuestas estratégicas que se incorporaron en el documento global y que además de su validez nacional también tienen aplicabilidad para la VIII Región, en este punto sub-capítulo se agregan ciertos lineamientos estratégicos que responden a más a la especificidad regional.

a) Las contribuciones a un desarrollo regional más equilibrado y sus límites

La Ley de Fomento al Riego, al igual que otros instrumentos públicos, está al servicio de una estrategia de desarrollo que además de postular el crecimiento agropecuario, postula un desarrollo rural que se exprese en **mayor bienestar para los campesinos** y un **desarrollo territorial** más equilibrado, en particular desde la VII Región al Sur donde la actividad agropecuaria aparece con mayores índices de estancamiento y retardo.

En los últimos dos a tres años se ha acentuado **el apoyo de la Ley a las regiones de la Zona Sur** y existe la decisión explícita del Gobierno, incluso en acuerdo con el Parlamento y los gremios de agricultores, de enfatizar esta estrategia. A juicio de la Consultora esta decisión que puede ser políticamente correcta, tiene límites que han quedado claramente demostrados en la evaluación, con los bajos impactos productivos y económicos de la VIII y IX Regiones en relación al resto del país.

Dos factores debieran tomarse en cuenta a juicio de la Consultora **para continuar** con la asignación preferente de recursos para riego y drenaje en la Zona Sur:

- No existen muchas opciones productivas rentables que justifiquen la inversión y que estimulen a los empresarios privados a comprometer recursos propios, lo cual puede inmovilizar los presupuestos destinados a estas regiones, restándolos a otras regiones con mayores potenciales relativos.

Por ello la inversión en riego debe ser considerada como parte de una estrategia y de programas o proyectos integrales (públicos o privados), junto a otras políticas, instrumentos e inversiones complementarias que garanticen la sustentabilidad de proyectos rentables.

Ciertos frutales (como berries, cerezas o manzanas) u hortalizas para procesamiento industrial (congeladas, deshidratadas) tienen sin duda viabilidad agroecológica en la Zona Sur; pero no existe infraestructura de transporte, almacenamiento ni embarque, no hay instalaciones agroindustriales, ni tampoco una red de agentes de mercado con experiencia.

El riego por lo tanto sólo puede ser en estos casos, parte de un programa o proyecto donde estas restricciones sean superadas.

- No existe en la Zona Sur una gran capacidad de consultoría y construcción de proyectos de región y drenaje, al menos equivalente a la disponible en el Centro y Norte Chico, ni tampoco esta última comprende a cabalidad la problemática técnica del riego y drenaje en el Sur. En la VIII región esta capacidad se limita casi en exclusiva a la Facultad de Ingeniería Agrícola de la Universidad de Concepción

Esta carencia es aun más grave si se suma a la falta de opciones rentables, ya que en estas circunstancias se requieren proyectos de calidad fina y gran eficiencia. Nadie puede descartar un proyecto de drenaje, por ejemplo, para un desarrollo lechero, pero tiene que ser un proyecto de bajo costo relativo, gran eficiencia técnica y articulado al resto de las acciones de garanticen su rentabilidad y sustentabilidad.

b) Expansión y mejoramiento del riego

Con la importante exigencia de proyectos integrales planteada en el punto anterior, en la Región aparecen ciertas áreas de mayor interés donde el riego podría ser impulsado, como las que se indican y que no agotan desde luego el catastro de posibles opciones:

- El Valle del Itata. Mayoritariamente del secano interior, este Valle ha venido experimentando en los últimos años pequeñas transformaciones en torno a una viticultura de mayor calidad y a las plantaciones frutales (cerezos); rubros que con riego lograrían un interesante potencial.

- Provincia de Arauco. El desarrollo del riego en esta postergada provincia permitiría impulsar las hortalizas, (frescas y para agroindustria) las papas semilla y la producción lechera.
- Area de influencia del Canal Laja Diguillín. Las etapas de esta gran obra que se vayan terminando, requerirán de un conjunto de programas de apoyo para capacitar en el manejo del riego y para construir la infraestructura micro-predial y de distribución. Estas no solo son necesidades para el uso eficiente de la inversión mayor, sino que también para evitar grandes daños como los que puede provocar una erosión generalizada.
- Precordilleras de Ñuble y Bío-Bío. Estas áreas, aunque de difícil manejo por sus pendientes y la textura de sus suelos (trumaos), son de gran fertilidad natural y pueden ser mucho más productivas con riego, particularmente en praderas intensivas, remolacha y ciertos frutales.
- También son de interés ciertas áreas de las comunas de Cabrero y Yumbel donde se han venido impulsando plantaciones y siembras de hierbas medicinales; así como sectores de las comunas de los Angeles y Negrete, donde ya existen las bases para una agricultura más intensiva.

c) Proyectos de empresarios y campesinos

A las dificultades que se indicaban en el punto a), se agregan las que son propias de la condición de campesinos, sobretudo las dificultades para acceder al financiamiento que permita hacer un uso más rentable del suelo, por ello mayores son las exigencias en este subsector de proyectos integrales en los cuales el riego es un componente entre otros.

De acuerdo a estimaciones de AGRARIA, con información del Censo de 1996-97, los campesinos controlan 127 mil há. de tierras de cultivo en la Región, las que equivalen al 29% del total regional de tierras de cultivo (excluyendo praderas naturales y mejoradas). Esta proporción, relativamente alta para el país, es un indicador para establecer una discriminación positiva en favor de los proyectos campesinos pero con equilibrio respecto a la situación global de la agricultura regional, la que puede ser muy estimulada mediante el riego.

d) 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 agronómico 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

VIII REGION		ANTES DE LA BONIFICACIÓN			AÑO AGRICOLA 1996-1997			POTENCIAL	
		hás	ren/ha	PRODUCCION	hás	ren/ha	PRODUCCION	rend/ha	PRODUCCION
UVA VINIFERA		30	3.73	112	101	6.94	701	13.70	1.384
MANZANAS		81	6.62	536	102	12.88	1.314	17.65	1.800
PERAS		39	6.00	234	51	10.59	540	13.41	684
OTROS FRUTALES		13			20				
TRIGO		3.002	4.31	12.944	2.802	4.44	12.451	4.54	12.716
POROTOS		743	1.80	1.334	839	1.93	1.621	1.99	1.668
PAPA		20	17.60	352	24	18.50	444	19.00	456
REMOLACHA		287	61.86	17.755	482	68.36	32.950	68.36	32.950
CHOCLOS		178	33.23	5.915	131	33.16	4.344	34.32	4.496
OTROS CULTIVOS		81			205				
HORTALIZAS		178			356				
PRADERA NATURAL		8.027	3.22	25.809	7.107	3.34	23.709	3.38	23.995
PRADERA ARTIFICIAL		273	12.32	3.363	633	13.20	8.355	13.23	8.375
TOTAL		12.952			12.853				

COSTO POR RUBRO EN ETAPA DE PLENA PRODUCCION

(\$ Mayo 1998)

RUBROS	VIII REGION		
	ANTES	DESPUES	POTENCIAL
UVA DE MESA	0	0	0
UVA PISQUERA	0	0	0
UVA VINIFERA	10.483.726	35.295.210	35.295.210
OLIVOS	0	0	0
PALTOS	0	0	0
KIWI	0	0	0
LIMON	0	0	0
MANZANA	75.595.968	85.427.042	95.194.923
PERAS	28.931.270	35.407.221	37.833.199
ALMENDRAS	0	0	0
CHIRIMOYA	0	0	0
ARANDANO	0	0	0
FRAMBUESA	0	0	0
OTROS FRUTALES	9.967.617	12.293.659	13.253.806
TOMATE	0	0	0
TOMATE INDUSTRIAL	0	0	0
CEBOLLAS	0	0	0
LECHUGA	0	0	0
CHOCLOS	132.188.923	97.285.106	97.285.106
POROTOS VERDES	0	0	0
SANDIA	0	0	0
MELON	0	0	0
ZAPALLO	0	0	0
HORTALIZAS	132.188.923	264.377.846	264.377.846
TRIGO	1.037.503.358	968.382.548	968.382.548
ARROZ	0	0	0
MAIZ	0	0	0
POROTOS	513.733.419	580.110.819	580.110.819
PAPAS	41.501.346	49.801.615	49.801.615
REMOLACHA	450.268.447	756.199.970	756.199.970
EUCALIPTUS	0	0	0
OTROS CULTIVOS	40.839.964	116.390.515	116.390.515
PRADERA ARTIFICIAL	107.222.743	248.615.371	248.615.371
PRADERA NATURAL	240.810.000	213.210.000	213.210.000
TOTAL	2.821.235.703	3.462.796.923	3.475.950.928

VALOR DE LA PRODUCCION POR RUBRO

(Miles de \$ Mayo 1998)

	VIII REGION		
	ANTES	POTENCIAL	DIFERENCIA
UVA DE MESA	-	-	-
UVA PISQUERA	-	-	-
UVA VINIFERA	16.800	207.600	190.800
OLIVOS	-	-	-
PALTOS	-	-	-
KIWI	-	-	-
LIMON	-	-	-
PAPAYA	-	-	-
MANZANA	48.413	162.581	114.168
PERAS	22.321	65.246	42.925
ALMENDRAS	-	-	-
CHIRIMOYA	-	-	-
ARANDANO	-	-	-
FRAMBUESA	-	-	-
OTROS FRUTALES	7.663	29.781	22.119
TOMATE	-	-	-
TOMATE (I)	-	-	-
CEBOLLAS	-	-	-
LECHUGA	-	-	-
CHOCLOS	472.490	359.140	(113.350)
POROTOS.v	-	-	-
SANDIA	-	-	-
MELON	-	-	-
ZAPALLO	-	-	-
HORTALIZAS	472.490	975.985	503.495
TRIGO	1.160.024	1.139.546	(20.477)
ARROZ	-	-	-
MAIZ	-	-	-
POROTOS	510.997	638.870	127.873
PAPAS	26.917	34.870	7.953
REMOLACHA	430.729	799.367	368.638
EUCALIPTUS	-	-	-
OTROS CULTIVOS	39.116	115.579	76.463
PRADERA ARTIFICIAL	124.431	309.875	185.444
PRADERA NATURAL	516.180	479.898	(36.282)
TOTAL	3.848.571	5.318.339	1.469.768

INVERSIONES COMPLEMENTARIAS VIII REGION

(\$ Mayo 1998)

INVERSION TOTAL	278.094.000	100.0
PLANTACIONES FRUTALES	216.610.000	77.9
AMPLACION RIEGO		-
MEJORAMIENTO CONDUCCION	9.216.000	3.3
RIEGO POR GOTEO	1.200.000	0.4
MICROJET		-
ASPERSION	228.000	0.1
RIEGO TECNIFICADO	7.400.000	2.7
DRENAJES		-
NIVELACION	10.943.000	3.9
DESPEDRADURA	690.000	0.2
DESTRONQUE		-
PACKING	31.500.000	11.3
ALMACENAMIENTO	288.000	0.1
CAMINOS	19.000	0.0
CERCOS		-

EVALUACION ECONOMICA A PRECIOS DE MERCADO

VIII REGION	ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5
INGRESOS		549,827,623	1,099,655,246	1,223,026,267	1,346,397,288	1,469,768,309
COSTOS		570,223,926	1,017,464,890	1,050,224,893	1,082,984,896	1,115,744,900
Costos operacionales		320,780,610	641,561,220	645,945,888	650,330,557	654,715,225
Pérdida producción		126,460,353	252,920,706	281,296,041	309,671,376	338,046,711
Depreciación Riego		109,077,963	109,077,963	109,077,963	109,077,963	109,077,963
Deprec. O. Complementarias		13,905,000	13,905,000	13,905,000	13,905,000	13,905,000
UTILIDAD BRUTA		(20,396,304)	82,190,356	172,801,374	263,412,392	354,023,410
Impuesto 5%		(1,019,815)	4,109,518	8,640,069	13,170,620	17,701,170
UTILIDAD NETA		(19,376,489)	78,080,838	164,161,305	250,241,772	336,322,239
INVERSIONES	2,512,359,267					
Bonificación	1,284,448,166					
Gasto operacional Ley	52,700,000					
Aporte propio	897,111,101					
Inv.complementarias	278,100,000					
VALOR RESIDUAL RIEGO						
VALOR RESIDUAL O. COMPL.						
FACTOR CORRECCION 3,6 ANUAL		(697,554)	5,723,325	18,386,066	48,296,662	79,372,048
BENEFICIO NETO	(2,512,359,267)	(18,678,935)	72,357,513	145,775,239	201,945,110	256,950,191
VAN	(1,049,573,896)					
TIR	4%					
IVAN	(0.42)					

EVALUACION ECONOMICA A PRECIOS DE MERCADO

[illegible]