

***EVALUACION DE PROYECTOS LEY 18.450  
EN AREAS PROMM***

***Jorge Echenique L.  
Nelson Rolando N.  
Francisco Aguirre A.***

**Marzo, 1999**

## ***INDICE DE MATERIAS***

<b>1. ANTECEDENTES</b>	<b>1</b>
<b>2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO</b>	<b>5</b>
<b>3. METODOLOGIA DE LA EVALUACION</b>	<b>6</b>
3.1 Universo del estudio	6
3.2 Unidades de análisis	10
3.3 Instrumentos de recopilación de datos	11
3.3.1 Encuesta a beneficiarios de la Ley	11
3.3.2 Entrevista a beneficiarios PROMM no beneficiados por la Ley 18.450	12
3.4 Procesamiento de la información	13
3.4.1 Procesamiento ex-ante y ex-post aplicación de la Ley	14
3.4.2 Proyecciones de resultados en fase de maduración	14
3.4.3 Evaluación económica	15
3.5 Caracterización de los proyectos estudiados	15
<b>4. EFECTOS DIRECTOS E INDIRECTOS DE LOS PROYECTOS PROMM CON LEY DE FOMENTO AL RIEGO</b>	<b>19</b>
4.1 Las inversiones en riego y complementarias	19
4.2 Efectos sobre el uso del suelo	20
4.3 Efectos sobre la productividad	23
4.4 Efectos sobre los ingresos de los productores	25
4.5 Efectos sobre el empleo	28
4.6 Efectos sociales	30

4.7	Efectos sobre el medio ambiente	30
4.8	Otros impactos de las inversiones en riego	31
4.9	Percepciones de los beneficiarios sobre la Ley de Fomento y su operatoria	32
5.	EVALUACION ECONOMICA	35
6.	RESUMEN Y CONCLUSIONES	38
	<b>CUADRO ANEXO 1</b>	
	Estructura de uso del suelo PROMM antes y después de la bonificación Ley 18.450	42
	<b>CUADRO ANEXO 2</b>	
	Proyectos PROMM – Ley 18.450. Valor de la producción anual	43
	<b>CUADRO ANEXO 3</b>	
	Costos de producción anuales proyectos PROMM – Ley 18.450	44
	<b>CUADRO ANEXO 4</b>	
	Superficie, rendimiento y producción proyectos PROMM beneficiados con la Ley 18.450	45
	<b>CUADRO ANEXO 5</b>	
	Evaluación económica a precios de mercado, sin inversiones PROMM	46
	<b>CUADRO ANEXO 6</b>	
	Evaluación económica a precios de mercado, con inversiones PROMM	48
	<b>ENCUESTA PROMM – LEY</b>	50

## ***INDICE DE CUADROS***

Nº1.1	Proyectos en explotación del PROMM	3
Nº3.1	Distribución de los beneficiarios por región, tipo de beneficiarios y tipo de concurso	9
Nº3.2	Encuestas realizadas por tipo de obra principal y por región	9
Nº3.3	Entrevistas realizadas a beneficiarios PROMM no acogidos a la Ley 18.450, por región	13
Nº4.1	Composición de las inversiones complementarias	20
Nº4.2	Cambios en el uso del suelo proyectos PROMM – Ley de Riego	21
Nº4.3	Cambios en la estructura de uso del suelo en área del PROMM donde no se aplicó la Ley 18.450	23
Nº4.4	Cambios de productividad en los cultivos principales de los proyectos PROMM – Ley 18.450	24
Nº4.5	Cambios en los ingresos brutos al productor en proyectos PROMM – Ley 18.450	25
Nº4.6	Cambios en los márgenes brutos al productor en proyectos PROMM – Ley 18.450	28
Nº4.7	Cambios en el empleo permanente y temporal agropecuario, en proyectos PROMM – Ley 18.450	29
Nº5.1	Evaluación económica a precios de mercado	36

## ***INDICE DE GRAFICO***

Evaluación de beneficiarios PROMM y de la Ley 18.450	8
--	---

## **1. ANTECEDENTES**

El Programa de Construcción y Rehabilitación de Obras de Riego Medianas y Menores (PROMM) surge de un convenio entre la Comisión Nacional de Riego (CNR), el Banco Mundial y la FAO, que incorporó un préstamo del organismo financiero internacional y se firmó a fines de Noviembre de 1992. Se contemplaba un horizonte para el PROMM de seis años.

Se determinó como propósito central del Programa la de contribuir al mejoramiento de los ingresos y la calidad de vida de los productores agrícolas, a través de procesos de modernización e intensificación agrícola que contribuyeran a incrementar la productividad sectorial.

En el convenio se establecieron los siguientes componentes para el PROMM:

- Construcción de obras de riego, principalmente de mejoramiento y rehabilitación de los sistemas existentes.
- Desarrollo agrícola. Este contempló un programa de investigación aplicada en las áreas PROMM, un programa de transferencia tecnológica y extensión a los productores y el fortalecimiento institucional del INDAP.
- Organización de regantes, con regularización de títulos y capacitación de regantes en aspectos administrativos, técnicos y organizativos.

Intervienen en el PROMM un conjunto de agencias: la Secretaría Ejecutiva de la CNR; las Direcciones de Obras Hidráulicas y General de Aguas, del Ministerio de Obras Públicas; la Unidad de Apoyo al Riego (UAR), INDAP e INIA, del Ministerio de Agricultura.

Se constituye una Comisión de Dirección Superior para la conducción del PROMM, conformada por los subsecretarios de Obras Públicas y Agricultura, junto al Secretario Ejecutivo de la CNR. Como unidad técnica encargada de hacer cumplir las políticas y acuerdos de esta Comisión, así como del seguimiento del PROMM, se crea la Unidad Coordinadora del Proyecto.

El monto total del programa convenido fue de US\$106,9 millones en inversiones en obras medianas y menores, con recursos del DFL 1.123 y la Ley 18.450. El crédito del Banco Mundial alcanzaría a US\$45 millones.

Se priorizaron 40 proyectos con una cobertura de 288 mil hectáreas de mejoramiento de sistemas existentes y de 67 mil hectáreas de nuevo riego.

De acuerdo a la información proporcionada por la Dirección de Obras Hidráulicas del MOP (23 Octubre 1998), los proyectos del PROMM en etapa de explotación eran 12, con una cobertura total de 1.641 hectáreas de nuevo riego y de 91.694 hectáreas de riego mejoradas. La inversión total a la fecha ascendía a 36,75 millones de dólares.

En estos 12 proyectos, cuya nómina se incluye en el Cuadro N°1.1 se habrían invertido entre 1992 y 1999 los montos siguientes:

<b>Inversión anual (Miles de dólares)</b>	
1992-93	14.423
1994	8.814
1995	5.741
1996	6.346
1997	1.099
1998	573
1999	<u>461 (*)</u>
<b>Total</b>	<b>37.436</b>

(\*) Para 1999 se estimó una cifra preliminar de asignación presupuestaria

La mayor inversión se realizó, en estos 12 proyectos, durante los primeros cuatro años (92-93 a 1996) con un 94% del monto total indicado con anterioridad.

En los informes de avance de la Dirección de Obras Hidráulicas (Septiembre 1998), se indica que además de estos 12 proyectos en etapa de explotación, existían 4 proyectos en construcción, 6 en fase de diseño y 5 en la etapa de estudio de factibilidad. Además se habían eliminado 11 de los proyectos inicialmente pre-seleccionados, en razón principalmente a su inviabilidad económica.

## CUADRO N°1.1

### Proyectos en Explotación del PROMM (\*)

Región	Proyecto	N° Predios	Superficie de Riego (Ha.)		Años de	Inversión realizada (Miles de US\$)
			Nueva	Mejorada	Inversión	
IV	Recoleta	234	--	5.117	1992-95	1.876
IV	Buzeta	293	--	2.024	1992-99	3.828
IV	Canal Camarico	223	591	5.000	1994-96	2.990
IV	San Pedro Nolasco	177	800	1.700	1994-96	881
V	Lliu-Lliu	38	--	340	1992-98	960
V	Valle Putaendo	1.962	--	6.400	1992-98	3.675
VI	Canales Aconcagua	1.472	--	8.657	1992-96	1.342
VII	Convento Viejo	2.893	--	27.000	1992-99	12.236
VII	Sifón Loncomilla	326	--	7.700	1994-96	1.115
VII	Melado	3.803	--	25.000	1992-97	4.176
VIII	Canal Cayucupil	97	250	1.270	1995-99	698
XII	Puerto Natales	271	--	1.486	1994-99	2.972
<b>Suma</b>		<b>11.789</b>	<b>1.641</b>	<b>91.694</b>	<b>91.694</b>	<b>36.750</b>

Fuente: Dirección de Obras Hidráulicas. MOP. Inversiones totales realizadas hasta el 23 de Octubre de 1998, fecha de la información.

Se desprende del cuadro anterior, que entre los proyectos en explotación ha sobresalido Convento Viejo por el número mayor de predios y superficie de cobertura, así como por el monto superior de inversión acumulada. Le sigue en importancia el proyecto del Canal Melado.

En el diseño original del PROMM se consideraba su articulación con la Ley de Fomento al Riego, la que bonifica proyectos extraprediales e intraprediales desde 1986 y constituye un excelente instrumento complementario al PROMM.

En las áreas de estos 12 proyectos se han ejecutado un total de 168 inversiones de la Ley 18.450, con una cobertura de mejoramiento y nuevo riego de 58.822 hectáreas (63% del área de riego de los 12 proyectos PROMM) y beneficiando a 9.643 predios (81% de los predios en áreas de los 12 proyectos PROMM).

Como será explicado en la Metodología (Capítulo 3), de los 168 proyectos PROMM – Ley 18.450, se eliminaron para los efectos de la presente evaluación los proyectos que estaban en las siguientes situaciones:

<b>Causa</b>	<b>Nº Proyectos</b>	<b>Superficie Riego</b>
- Sin orden de pago o no terminados	56	28.104
- Con orden de pago pero menos de 1 año de término	15	19.087 35
- Abandonados	4	
- Sin información *	<u>15</u>	<u>1.095</u>
	<b>90</b>	<b>48.321</b>

Los predios estudiados fueron los 78 restantes, con una superficie total de nuevo riego y de riego mejorado de 10.501 hectáreas, las que no se utilizan en su totalidad, como se verá en el sub-capítulo de uso del suelo. Los estudios se concentraron exclusivamente en:

IV Recoleta. Sifón La Placa y Canal Villalón  
Buzeta

V Lliu-Lliu  
Valle de Putaendo

VI Convento Viejo

VII Canal Melado

---

\* De estos 15 proyectos de la Ley de Fomento, 7 se localizan en Pto. Natales (XII Región), zona que no fue estudiada; y otros estaban dispersos y distantes o no se ubicó a los informantes.

## **2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO**

El objetivo central del presente trabajo es medir en términos económicos, sociales, técnicos, ambientales y operativos, los proyectos realizados mediante concursos especiales de la Ley 18.450 en áreas del Programa de Construcción y Rehabilitación de Obras de Riego Medianas y Menores (PROMM).

Debido a que en el transcurso de 1998 la propia Consultora AGRARIA realizó por mandato de la Comisión Nacional de Riego una evaluación de la totalidad de los proyectos ejecutados con bonificaciones de la Ley de Fomento al Riego entre 1986 y 1996, se ha utilizado para el presente trabajo la misma metodología de la evaluación general.

Podría afirmarse que la generalidad de las conclusiones y recomendaciones de esta evaluación general son también válidas para la situación de los proyectos que denominaremos PROMM – Ley 18.450, muy en particular los relativos a la institucionalidad y la operatoria de la Ley. Lo que aporta de específico el presente estudio es una medición de los impactos propios a los proyectos PROMM – Ley 18.450, los que son comparados en términos generales con los resultados de la evaluación global, utilizando conceptos y variables equivalentes.

Sí debe advertirse que es muy difícil diferenciar los impactos que son atribuibles al PROMM de aquellos que resultan de las inversiones de la Ley de Fomento, por lo tanto lo racional es suponer que los efectos que se miden en este trabajo son el resultado de la acción conjunta de ambos programas y de la sinergia que ellos desatan.

Por lo anterior, en la evaluación económica se han considerado los efectos de las inversiones PROMM sumadas a las de la Ley 18.450; y separadamente, los resultados hipotéticos de la inversión de la Ley en área PROMM, excluyendo las inversiones de este último programa.

### **3. METODOLOGÍA DE LA EVALUACION**

Las fases del trabajo y los instrumentos utilizados básicamente fueron los siguientes:

- **Análisis de la información existente.** Se realizaron diversas ordenaciones y cruces de la información existente en la base de datos de proyectos y de obras disponible en la Comisión, en relación al conjunto de beneficiarios PROMM que utilizaron la ley 18.450.
- **Recolección de información de campo, a nivel de proyectos y de beneficiarios.** Esta información ha sido recabada a través de encuestas al conjunto de obras PROMM que hicieron uso de la ley 18.450. Estas han permitido generar los instrumentos para la medición de los impactos económicos y sociales, en términos de: producción, productividad, ingresos, empleos directos e indirectos. Además, esta recolección proporciona los insumos para el análisis de rentabilidad (beneficio-costos); el estudio del costo, pertinencia técnica y grado de utilización de las obras; e impacto ambiental de los procesos.
- **Tabulación, ordenación y análisis de los antecedentes recabados en las encuestas a los beneficiarios de la ley 18.450 y de las entrevistas realizadas a beneficiarios PROMM, considerados potenciales beneficiarios de la ley 18.450.**
- **Comparación analítica entre los resultados de estas encuestas centradas en los beneficiarios del PROMM y de la ley, con el universo de los beneficiarios de la ley 18.450 y un estudio de casos realizados a beneficiarios PROMM que no han utilizado la ley 18.450**

#### **3.1 Universo del Estudio**

El universo al cuál hace referencia este estudio, comprende al conjunto de beneficiarios PROMM, que han hecho uso de los beneficios de la ley 18.450. Este universo contempla 168 casos para todo el país.

Por lo anterior y para obviar obstáculos metodológicos, la consultora AGRARIA propuso estudiar el universo total de proyectos terminados y que supuestamente han operado

(regado) al menos por 1 año. Lo anterior puesto que sólo a partir de un año se puede estimar los efectos de la incorporación de obras. Por esto, se elimina de este análisis a aquellas obras que:

- Pertenecen a concursos nuevos, es decir que han sido aprobadas en el transcurso de 1998.
- No han tenido orden de pago. Los proyectos no terminados corresponden a proyectos vigentes que no cuentan con orden de pago y por lo tanto se puede asumir que no están terminados o están en diferentes etapas de ejecución.
- Han sido abandonados por diversas razones. Los proyectos abandonados son aquellos que habiendo sido aprobados en concursos de la Ley, y que además obtuvieron certificado de bonificación, por diferentes razones fueron abandonados, es decir no se ejecutaron.
- Aquellas obras que no pertenecen al rango de regiones utilizado, que comprende entre la IV y la VII región.

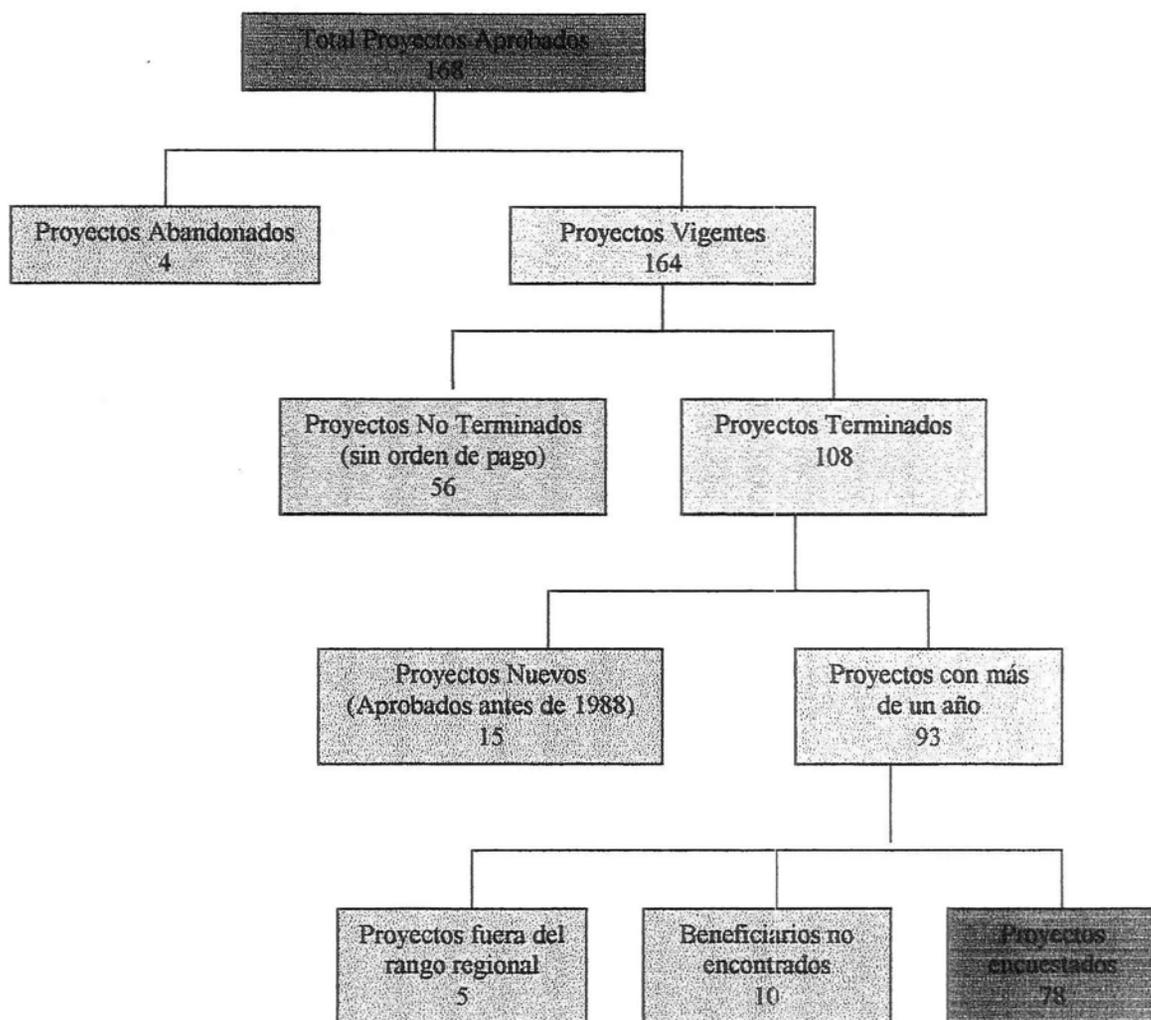
Finalmente no se encuestó a 10 beneficiarios por no haber sido encontrados debido a diversas razones. De estos, 4 casos no se hicieron por corresponder a sitios lejanos y aislados, 2 casos no pudieron ser ubicados por no tener en la base de datos la dirección correcta; y finalmente en 4 casos no se encontró a los beneficiarios. De acuerdo a lo anterior se procedió a encuestar a un total de 78 beneficiarios (uno por proyecto), sobre un total de 84 encuestados posibles. En este sentido fueron encuestados el 93% de los casos. Cabe señalar que de los 78 casos contemplados, 26 corresponden al estudio de evaluación del conjunto de la ley 18.450 que consideraba a aquellos proyectos que, estando vigentes con fecha y orden de pago del bono a Tesorería, son anteriores a Mayo de 1996. Estas encuestas se realizaron en Enero de 1988. El resto de los casos (52 casos) considera el período posterior a Mayo de 1996 hasta finales de 1997. Estos casos fueron encuestados durante Enero de 1999.

Así se logró obtener una información catastral, completa y confiable del conjunto de beneficiarios PROMM, acogidos a la ley 18.450, que reúnen las condiciones para hacer posible la observación de los efectos de dicha ley.

El desarrollo seguido para definir el universo del estudio se apoya en la información del banco de datos entregado por la CNR, infiriendo lo siguiente:

GRAFICO N°1

EVALUACION DE BENEFICIARIOS PROMM Y DE LA LEY 18.450



Fuente: Banco Datos. AGRARIA.

De esta forma las encuestas realizadas a los beneficiarios PROMM que se acogieron a la ley se refiere a los 78 casos señalados. Lo anterior se distribuye regionalmente en el siguiente cuadro:

**CUADRO N° 3.1**

**DISTRIBUCION DE LOS BENEFICIARIOS POR REGION, TIPO DE BENEFICIARIO, Y TIPO DE CONCURSO**

	INDIVIDUALES		COLECTIVOS		TOTAL
	Campeños	Empresarios	Campeños	Empresarios	
<b>IV REGIÓN</b>	5	1	19	3	<b>28</b>
<b>V REGIÓN</b>	4	4	8	0	<b>16</b>
<b>VI REGIÓN</b>	3	0	11	0	<b>14</b>
<b>VII REGIÓN</b>	0	4	15	1	<b>20</b>
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>53</b>	<b>4</b>	<b>78</b>

Fuente: Banco Datos. Encuestas Realizadas. AGRARIA.

Como se puede apreciar, del total de encuestas realizadas, la mayor parte de los proyectos son de tipo colectivo (el 73%). De igual forma la mayor parte de los concursos son de tipo campesino (83%). De acuerdo a lo anterior el 68% de los beneficiarios es de tipo colectivo-campesino. Por otra parte la distribución regional muestra una mayor presencia de obras en la IV región.

Finalmente cabe señalar una distribución en función de los tipos de obra realizados, para lo cual se considera la obra principal del proyecto. Lo anterior se puede observar en el siguiente cuadro:

**CUADRO N° 3.2**

**ENCUESTAS REALIZADAS POR TIPO DE OBRA PRINCIPAL Y POR REGION**

	Acumulación	Conducción	Captación	Riego Tecnificado	Otras	Total
<b>IV REGIÓN</b>	8	11		8	1	<b>28</b>
<b>V REGIÓN</b>		7		9		<b>16</b>
<b>VI REGIÓN</b>		7	4	2	1	<b>14</b>
<b>VII REGIÓN</b>		16	1	3		<b>20</b>
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>41</b>	<b>5</b>	<b>22</b>	<b>2</b>	<b>78</b>

Fuente: Banco Datos. Encuestas Realizadas. AGRARIA.

Cabe destacar que la mayor parte de las obras son de “Conducción”, que incluyen bajo dicha categoría, obras de canalización, conducción y distribución.

### **3.2 Unidades de análisis**

El análisis, dado el bajo número de casos contemplados, considera fundamentalmente al conjunto total de beneficiarios de proyectos PROMM y de la ley 18.450. Dado lo anterior se hace poco significativo realizar análisis más específicos en base a la distinción por región, por tipo de obras o por tipo de beneficiarios, pues en muchos de estos análisis se contempla un número excesivamente bajo de casos, haciendo posible que la influencia de un caso particular o un conjunto de casos particulares, de lugar a conclusiones sesgadas. No obstante lo señalado es posible, con el debido resguardo, hacer referencias particulares en base a estas distinciones que faciliten el análisis del conjunto total estudiado.

De esta forma el conjunto total de casos puede ser ordenado en base a:

- División de tipo territorial. Para cada región, de la IV a la VII (sin incluir a la Región Metropolitana).
- Por tipo de obras se entenderán las cinco agrupaciones indicadas en los términos acordados y determinadas por el carácter de la obra principal. En cada proyecto: acumulación, conducción, captación, tecnificación del riego y otras obras.
- En base a la distinción de proyectos de campesinos y empresarios
- En base a la distinción de obras individuales y colectivas.
- Por el tipo de beneficio será establecido en función de tratarse de obras nuevas o reparadas.

Conjuntamente se utilizó la información proporcionada por el banco de datos de la Comisión Nacional de Riego, procediendo a ordenarla bajo las mismas categorías utilizadas en la base de datos de las encuestas. Lo anterior con el objeto de incorporar en la base de datos, información referente a la inversión asociada a los proyectos.

### **3.3 Instrumentos de recopilación de datos**

#### **3.3.1 Encuesta a beneficiarios de la ley**

La encuesta que se realizó a la totalidad de los proyectos vigentes con orden de pago anterior al año 1998, proporciona los insumos para la medición de los impactos económicos, sociales y ambientales. Los impactos son entendidos como los cambios producidos en el área de influencia de cada proyecto, a partir de las obras construidas con el subsidio del programa de fomento.

Con el objeto de evaluar el impacto del subsidio, es decir, analizar los resultados en condiciones con y sin aplicación del programa de fomento se compara una situación ex-ante y ex-post en cada proyecto.

La realidad ex-ante podría teóricamente homologarse a la de un testigo, lo más similar posible a la situación del proyecto antes de la construcción de las obras; sin embargo, encontrar este homólogo similar es operativamente un ejercicio muy complejo. Por ello, aun con las dificultades que ello implica, por lo que se consideró más conveniente recurrir a la memoria de los informantes y reconstruir la situación previa a las obras, en el mismo territorio beneficiado por el proyecto, y con ello configurar la situación ex-ante.

La realidad actual o ex-post es más fácil de determinar y cuantificar, pero se requiere destacar dos dificultades:

- a) La situación actual o del año agrícola 1996-97, caracterizada por una anormal sequía entre la IV y VI Regiones, no es la más representativa de la realidad ex-post. Ello obliga a medir en todos los proyectos los impactos con respecto al año 1996-97; y donde la sequía se ha manifestado con cierta significación, agregar una realidad ex-post virtual (o potencial), la que se puede estar representada por un año normal (climáticamente) anterior o una proyección de año normal.
- b) Las posibilidades de determinar coeficientes técnicos y costos por cultivo o rubro ganadero, del pasado y del presente son muy limitadas. Por ello es aconsejable en este estudio recabar en terreno la información sobre uso anterior y actual del suelo y sobre rendimientos físicos, complementando la información de precios, coeficientes técnicos y costos, de fuentes secundarias.

En relación a estas últimas, se recurrió a la confección de fichas técnicas por cultivo, lo más homologables a la situación ex-ante y ex-post de los proyectos, obtenidas de: proyectos de AGRARIA, Fundación Chile, INIA, consultoras de INDAP, ODEPA (precios productos), SNA (precios insumos).

Los contenidos de la encuesta realizada a los beneficiarios puede observarse en el Anexo.

Cabe señalar que el diseño definitivo de la encuesta en este estudio, así como la capacitación de los encuestadores en cada región, logró establecerse a partir del estudio previo realizado por la consultora (evaluación de la ley).

De esta forma y dada la complejidad de la encuesta, las personas que la realizaron fueron fundamentalmente Ingenieros Agrónomos con experiencia en el manejo de estos instrumentos. La elección de ellos se hizo entre las personas que realizan actualmente las encuestas trimestrales de empleo, encuestas agropecuarias y Censo Agropecuario. Algunos de ellos han actuado además como monitores de censos. Se eligió a este tipo de profesionales, en muchos casos, por sobre los propios funcionarios de la Consultora, por el conocimiento, entrenamiento y su reconocida capacidad y responsabilidad profesional.

Por otra parte los profesionales de la Consultora realizaron una labor de supervisión de estos encuestadores. Dado que los encuestadores ya habían aplicado la encuesta en el estudio anterior, tanto la capacitación como el apoyo a los encuestadores se realizó a través de consultas y revisiones.

Finalmente como apoyo a la actividad de terreno, los encuestadores tuvieron acceso a las diversas oficinas regionales de la consultora, lugar en que podían disponer de los medios de comunicación para hacer más eficiente la coordinación con la sede central.

### **3.3.2 Entrevista a beneficiarios PROMM no beneficiados por la ley 18.450**

Con el objetivo de tener un grupo de referencia que hiciera posible una comparación con los beneficiarios de la ley, se consideró necesario realizar entrevistas a beneficiarios PROMM, que no han sido beneficiados por la ley 18.450. Lo anterior como un estudio de casos.

En este sentido este grupo no debe considerarse una muestra representativa (en términos estadísticos), sino una referencia que permite realizar aproximaciones que faciliten el análisis del grupo conformado por los beneficiarios PROMM que se acogieron a la ley.

Para estos efectos se realizaron 31 entrevistas distribuidas de la siguiente forma:

**CUADRO N° 3.3**  
**ENTREVISTAS REALIZADAS A BENEFICIARIOS PROMM**  
**NO ACOGIDOS A LA LEY 18.450, POR REGIÓN**

<b>REGIONES</b>	<b>N° DE ENTREVISTADOS</b>
<b>IV REGIÓN</b>	8
<b>V REGIÓN</b>	11
<b>VI REGIÓN</b>	4
<b>VII REGIÓN</b>	8
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>

Fuente: Banco Datos. Encuestas Realizadas. AGRARIA.

Los contenidos principales de la encuesta pueden ser vistos en el anexo, que contempla el formato de encuesta de beneficiarios del proyecto PROMM que no han sido beneficiados con la ley 18.450.

### **3.4 Procesamiento de la información**

Se desprende de los puntos anteriores que el principal instrumento de recopilación de información es la encuesta global a beneficiarios de proyectos PROMM y de la ley 18.450. Lo anterior, para alimentar la evaluación de impacto de la ley sobre proyectos PROMM. También se considera de forma secundaria las entrevistas realizadas a beneficiarios PROMM que no han utilizado la ley. Esto últimos son considerados sólo un referente de apoyo al análisis general del estudio, pues no tiene validez estadística.

A lo anterior se debe agregar además la información referida a base de datos entregada por la Comisión Nacional de Riego y las referencias realizadas al estudio del conjunto de beneficiarios de la ley 18.450.

### 3.4.1 Procesamiento ex-ante y ex-post aplicación de la ley

Como ya se ha señalado se considera ex-ante (o año 0) aquel período correspondiente a la estructura agrícola previa a las obras de riego bonificada por la ley 18.450.

Se establece una distinción inicial entre el período previo a la aplicación de la ley, período ex-ante, y un período posterior a la aplicación de la ley, período ex-post.

En la Base de Datos toda la información entregada por las encuestas, son codificados por proyecto. Se registrará por proyecto:

VARIABLE	DESCRIPCIÓN	FUENTE
Uso del suelo	Antes y después, por cultivo	Encuesta Beneficiarios Ley
Rendimientos	Antes y después, por cultivo	Encuesta Beneficiarios Ley
Producción	Antes y después, por cultivo	Cómputo
Precios x cultivo	Parámetro fijo	Inf. secundaria
Valor producción x cultivo	Antes y después	Cómputo
Valor producción proyecto	Antes y después	Cómputo
M. de obra	Antes y después, por cultivo	Encuestas y fichas técnicas
Fertilizante	Antes y después, por cultivo	Encuestas y fichas técnicas
Maquinaria	Antes y después, por cultivo	Encuestas y fichas técnicas
Semillas	Antes y después, por cultivo	Encuestas y fichas técnicas
Pesticidas	Antes y después, por cultivo	Encuestas y fichas técnicas
Precios x insumo	Parámetro fijo	Inf. secundaria
Costos producción x cultivo	Antes y después	Cómputo
Costo producción x proyecto	Antes y después	Cómputo
Excedente x cultivo	Antes y después	Cómputo
Excedente x proyecto	Antes y después	Cómputo
Variación del excedente	Evaluación por proyecto	Cómputo
Nivel de articulación mercado	Antes y después, por cultivo	Encuesta Beneficiarios Ley
Nivel de gestión y organización	Antes y después por proyecto	Encuesta Beneficiarios Ley
Efectos ambientales	Evaluación por proyecto	Ficha ambiental
Nuevas inversiones	Por proyecto	Encuesta Beneficiarios Ley

### 3.4.2 Proyecciones de resultados en fase de maduración

El año 1996-1997 es considerado un año excepcional de sequía en varias regiones del país, situación agravada además porque se acumulaba de años anteriores. Esta situación de sequía afectó a un gran número de proyectos que acompañaron inversiones en plantaciones que estaban en fase de formación o de inicio de producción en el año 1996-1997 (período considerado ex-post en este estudio).

Por ello fue considerada la producción anterior a la bonificación (año 0), la producción de 1996-1997 (año 2) y la producción proyectada en plena maduración de las inversiones (año 5). Los trayectos entre estos años son considerados progresivos y lineales, y a partir del año 5 se estabilizan hasta el año 12, último año de evaluación.

### 3.4.3 Evaluación económica

La evaluación se realizó para el conjunto de los proyectos estudiados, dado el bajo número de casos. Esta evaluación económica contempla la utilización de: VAN, TIR, a precios privados (ODEPA) 1998 para insumos y productos, fijos para antes y después de los proyectos.

### 3.5 Caracterización de los proyectos estudiados

Los 78 proyectos PROMM- Ley de Fomento estudiados tienen la siguiente tipificación:

#### a) Regionalización y tipo de beneficiarios

Región	Tipo de Proyecto		Tipo de Beneficiario		Total
	Individual	Colectivo	Campeños	Empresarios	
4	6	22	24	4	28
5	8	8	12	4	16
6	3	11	14	0	14
7	4	16	15	5	20
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>57</b>	<b>65</b>	<b>13</b>	<b>78</b>

Fuente: Encuesta beneficiarios PROMM- Ley 18.450. 1998. AGRARIA

Se aprecia en la tabla anterior un claro predominio de los proyectos de carácter colectivo-campesino, contrariamente a lo que sucede en el conjunto de los proyectos beneficiados por la Ley 18.450, donde son mayoritarios los de carácter individual-empresario.

El 70% de los proyectos de empresarios son individuales, mientras que sólo el 12% de los proyectos de campesinos son individuales.

## b) Tipo de obra principal

De los 78 proyectos estudiados, 64 corresponden a obras nuevas (82%) y 14 proyectos son de reparación de obras (18%).

La composición de estos proyectos de acuerdo al tipo de obra principal es la que se indica:

Tipo de obra	Nº	%
Conducción	41	53
Riego tecnificado	22	28
Acumulación	8	10
Captación	5	6
Otros	2	3
<b>Suma</b>	<b>78</b>	<b>100</b>

## c) Inversiones de la Ley 18.450

En los 78 proyectos de riego PROMM- Ley 18.450 estudiados, los recursos invertidos por asignaciones presupuestarias de la Ley de Fomento (bonificaciones) y aportes propios son los que se indican:

Región	Bonificación Aprobada Millones Pesos Mayo 1998	Aportes Propios Millones Pesos Mayo 1998	Inversión Total Millones Pesos Mayo 1998
IV	1.228	498	1.726
V	589	207	796
VI	274	95	369
VII	506	177	683
<b>Suma</b>	<b>2.597</b>	<b>977</b>	<b>3.574</b>

Fuente: Banco de Datos. CNR. 1999

De esta inversión total de 3.574 millones de pesos, la composición por tipo de proyecto es la que se indica:

	<b>%</b>
Proyectos individuales	15
Proyectos colectivos	85
Proyectos de campesinos	84
Proyecto de empresarios	16

A su vez la estructura de esta inversión total en riego según tipo de obras principales es la que se señala:

	<u>%</u>
Obras nuevas	58
Obras de reparación	<u>42</u>
	100
	<u>%</u>
Conducción	58
Riego tecnificado	17
Acumulación	15
Captación	7
Otras obras	<u>3</u>
	100

#### d) Superficie beneficiada

En los 78 proyectos estudiados las superficies de nuevo riego y de mejoramiento del riego atribuibles a la Ley de Fomento son las que se indican:

	Superficie Beneficiada (Has.)	
	Nuevo Riego	Mejoramiento
IV	69	2.486
V	48	1.552
VI	0	2.565
VII	62	3.719

El nuevo riego se concentra exclusivamente en proyectos individuales de obra nueva y en un 89% de su extensión, en predios de empresarios. Una fracción mayoritaria de esta nueva área de riego se genera en proyectos de tecnificación del riego y el resto, minoritario, en los proyectos de conducción.

La superficie de mejoramiento a su vez, se acumula en los proyectos colectivos de campesinos (98%).

Si se asume que la participación de esta superficie beneficiada por la Ley de Fomento en el total de la extensión beneficiada por la construcción de obras medianas y menores del PROMM, es la misma que se da en las inversiones del PROMM (11,3%),<sup>1</sup> se podría estimar que la inversión PROMM en los 78 proyectos ha sido de 4,2 millones de dólares o 1.995 millones de pesos, cifra equivalente a la mitad de la inversión de la Ley 18.450 en los mismos proyectos y aproximada al 70% de las bonificaciones de la misma.

---

<sup>1</sup> La superficie total del PROMM, según información de la Dirección de Obras Hidráulicas del MOP al 23 de Octubre de 1998 era de 1.641 Has. de nuevo riego y 91.694 Has. de mejoramiento, con una inversión de 36.750.000 dólares

#### 4. EFECTOS DIRECTOS E INDIRECTOS DE LOS PROYECTOS PROMM CON LEY DE FOMENTO AL RIEGO

En esencia se darán a conocer en este capítulo las consecuencias o impactos que han tenido las inversiones de la Ley 18.450 en áreas PROMM, en: el uso del suelo, la productividad y producción agropecuaria, los ingresos, el empleo y el medio ambiente. En forma complementaria se resumirán las percepciones recogidas de los beneficiarios acerca de estos programas y sus impactos conexos.

##### 4.1 Las inversiones en riego y complementarias

La composición global de las inversiones en los proyectos estudiados es la que se indica:

	Millones de pesos (Mayo 1998)	%
Inversión en obras de riego		
- Bonificaciones Ley Fomento	2.596,7	60,0
- Aportes propios	976,5	22,6
Gastos operacionales CNR	106,5	2,5
Inversiones complementarias productor	645,3	14,9
<b>Suma</b>	<b>4.325,0</b>	<b>100,0</b>
Inversiones PROMM	1.995,0	
<b>Suma</b>	<b>6.320,0</b>	

Se deduce de las cifras anteriores que un 62,5% de las inversiones totales (sin considerar las obras PROMM) fueron financiadas con cargo al sector público y sólo un 37,5% fueron aportes propios de los productores. En la evaluación general de la Ley se concluyó lo contrario, que los aportes de los productores totalizaban el 64,7% de las inversiones y que el financiamiento público contribuía con el 35,3% del total de inversiones. Las diferencias anteriores tienen que ver con la fuerte incidencia de proyectos de riego colectivos – campesinos en el programa PROMM, en comparación con las inversiones de la Ley donde dominan los proyectos individuales – empresarios, estructura esta última que determina una mucho mayor proporción de aportes de los usuarios.

Las inversiones complementarias <sup>2</sup> se han concentrado en plantaciones, muy en particular en el caso del Canal Melado, en la VII Región. Las secundan las inversiones en riego tecnificado, las que fueron implementadas sobre obras de conducción y canalización beneficiadas por la Ley de Fomento, exclusivamente en la IV Región. El tercer componente en orden de importancia, entre las inversiones complementarias, lo conforman los equipos y maquinarias, particularmente los destinados a la automatización del riego tecnificado con las bonificaciones. En la VI Región no se registraron inversiones complementarias.

CUADRO N°4.1

COMPOSICION DE LAS INVERSIONES COMPLEMENTARIAS

	Miles de Pesos (Mayo 1998)	%
Plantaciones	517.500	80
Riego tecnificado	72.000	11
Equipos y maquinaria	36.800	6
Habilitación (nivelación, despedradura, destronque)	17.600	3
Infraestructura almacenaje	500	—
Caminos y cercos	476	—
<b>Suma</b>	<b>645.276</b>	<b>100</b>

Esta proporción de las inversiones complementarias, con claro predominio de las plantaciones y secundadas por el riego tecnificado, es la misma que se identificó en la evaluación global de la Ley de Fomento, aunque como se ha dicho su peso relativo en las inversiones totales es mucho menor en los proyectos PROMM.

4.2 Efectos sobre el uso del suelo

La superficie cultivada en los proyectos no aumentó como consecuencia de las inversiones de la Ley de Fomento al Riego, pero sí se modificó sustantivamente la estructura del uso del suelo como se concluye del análisis de las cifras siguientes:

<sup>2</sup> Se han denominado inversiones complementarias a aquellas que se realizaron con recursos exclusivos de los productores beneficiarios de la Ley, sin la concurrencia de fondos públicos y que fueron inversiones adicionales a los proyectos de riego de la Ley.

CUADRO N°4.2

CAMBIOS EN EL USO DEL SUELO PROYECTOS PROMM – LEY DE FOMENTO

	Antes de la Bonificación		Después de la Bonificación	
	(Has.)	%	(Has.)	%
Frutales	546	7	817	10
Uva vinífera y pisquera	239	3	220	3
Hortalizas	594	7	1.411	17
Cereales	3.167	38	2.536	31
Chacras	1.122	14	875	11
Cultivos industriales	360	4	429	5
Forestales	24	—	28	—
Praderas	2.235	27	1.827	23
	<b>8.287</b>	<b>100</b>	<b>8.143</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta a proyectos Ley 18.450 – PROMM. AGRARIA Enero 1998 y 1999. Ver cuadro Anexo 1.

Se ha producido un evidente proceso de intensificación en el uso del suelo a raíz de las inversiones de la Ley de Fomento, evolución que se manifiesta fundamentalmente en los siguientes cambios:

- Un muy fuerte incremento de la superficie hortícola, en particular de tomates en la VI y VII Regiones, así como de cebollas en la VI Región.
- Un significativo aumento de la extensión de frutales, en especial de berries en la VII Región y de frutales diversos en la IV Región (papayos, paltos, olivos, berries, cítricos).
- Una manifiesta reducción de cereales, con mayor descenso de las extensiones de trigo; de chacras, en mayor magnitud de porotos; y de praderas, a pesar del aumento de las praderas artificiales, pero no compensado por la fuerte caída de las áreas de praderas naturales en la VI y VII Regiones.
- Una disminución de la superficie de uva pisquera (en Buzeta IV Región) y una expansión del área de uva vinífera en la VII Región.
- En forma aproximada a lo observado en la evaluación del conjunto de proyectos de la Ley de Fomento en la V Región, cuyos únicos cambios ostensibles del uso del suelo se

produjeron en los Valles de Casablanca (uva vinífera), y Petorca (paltos), no se observaron cambios de ninguna especie en el uso del suelo de Lliu-Lliu y Putaendo.

La intensificación que se aprecia en los proyectos PROMM – Ley 18.450 ha seguido parecidas tendencias a las que se observaron en la evaluación global de la Ley – ampliación de las áreas de frutales y hortalizas, en paralelo a una disminución de las superficies de cereales, chacras y praderas naturales - pero en magnitudes menores. Destaca el menor incremento relativo de las plantaciones (frutales y viñas viníferas) en los proyectos PROMM, con respecto al conjunto de proyectos de la Ley, comportamiento asociado a que en estos últimos las inversiones complementarias hechas con recursos propios de los productores, fueron mucho más significativas.

Este comportamiento es atribuible, a juicio de la Consultora, a dos motivos principales:

- El programa PROMM tienen una composición dominante de proyectos colectivos de campesinos, en los que por razones diferentes (acceso a financiamiento, necesidad de ingresos de corto plazo, riesgos, etc.), según se ha comprobado, las inversiones son proporcionalmente más bajas que en los proyectos de empresarios.
- El inicio de la aplicación de la Ley de Riego es a mediados de la década de los ochenta, cuando el “boom” de la plantaciones frutícolas estaba en su apogeo y la rentabilidad de la fruticultura era mayor que la de los últimos años, que corresponden al período de vigencia del PROMM.

Aunque no es estadísticamente representativa del universo del área de influencia del PROMM donde no se hizo uso de la Ley 18.450, la muestra de 31 predios estudiados que reúnen esta doble condición, indicó una tendencia hacia la intensificación menos marcada que la de los proyectos PROMM – Ley de Fomento. En efecto en los primeros se produce cierto cambio en el uso del suelo, expresado en reducción de trigo, leguminosas y de praderas naturales, para ser substituidos fundamentalmente por mayores extensiones de hortalizas; pero no se registraron nuevas plantaciones frutales como sucedió en las áreas PROMM - Ley de Fomento.

### CUADRO N°4.3

#### CAMBIOS EN LA ESTRUCTURA DE USO DEL SUELO EN AREA DEL PROMM DONDE NO SE APLICÓ LA LEY 18.450 (Porcentajes)

	Antes del PROMM	Después del PROMM
Frutales	6	6
Viñas viníferas	3	3
Hortalizas	8	27
Cereales	28	21
Chacras (*)	27	18
Praderas	28	25
	100	100

(\*) Incluye leguminosas

Fuente: Estudio de 31 casos de predios sin Ley 18.450 en áreas de proyectos PROMM. AGRARIA. ENERO 1999

#### 4.3 Efectos sobre la productividad

En los principales cultivos de la extensión beneficiada con obras PROMM y Ley de Fomento, se mejoraron los rendimientos por unidad de superficie. Esta evolución favorable es relativamente más positiva en hortalizas, especialmente en pimentón;<sup>3</sup> entre los frutales, en uva de mesa; y en los cultivos anuales, se expresa con más fuerza en trigo, maíz, porotos y remolacha.

Si se comparan los cambios de rendimientos de la totalidad de los proyectos de la Ley 18.450 con los cambios en los proyectos PROMM y Ley de Fomento, se comprueban dos marcadas diferencias:

- En frutales y vides viníferas los aumentos de los rendimientos fueron muy superiores en el universo de la Ley, aunque los rendimientos medios finales no difieren mucho con los de los proyectos PROMM- Ley. Esto puede atribuirse en parte; a la incidencia de cambios tecnológicos en un horizonte mayor de tiempo, como el transcurrido en la vigencia de la Ley de Fomento.

<sup>3</sup> Cabe aclarar que en los proyectos PROMM estudiados el pimentón se desplazó desde la IV (antes de Ley) a la VI (después Ley).

- En los cultivos de cereales, chacras e industriales, son relativamente más importantes los incrementos de productividad en los proyectos PROMM. Una posible explicación es que los productores con mayores rendimientos, en el conjunto de los proyectos de la Ley, fueron los que más rápidamente modificaron su estructura de uso del suelo a favor de cultivos más intensivos; lo que no sucedió en el caso de los proyectos PROMM, porque prevalecieron en mayor grado los cultivos anuales (de campesinos) y el beneficio de las obras de riego se expresó por lo tanto con más fuerza en la productividad de los mismos.

De hecho, en la evaluación de la Ley 18.450, se pudo concluir que la evolución positiva de los rendimientos fue el efecto más significativo en los proyectos de campesinos, mientras que en los proyectos de riego de empresarios agrícolas lo fue el cambio en el uso del suelo.

#### CUADRO N°4.4

##### CAMBIOS DE PRODUCTIVIDAD EN LOS CULTIVOS PRINCIPALES DE LOS PROYECTOS PROMM- LEY 18.450

	Antes de la Ley Tons./Ha.	Después de la Ley Tons./Ha.	Variación %
Uva vinífera	15,0	15,6	3,9
Uva de mesa	15,1	18,7	24,8
Palto	13,4	14,5	7,7
Durazno	10,6	12,1	13,5
Tomate	43,5	54,3	24,8
Cebolla	57,8	70,7	22,4
Pimentón	30,0	72,0	139,9
Trigo	4,1	5,8	43,2
Arroz	4,1	4,2	3,1
Maíz	8,1	10,6	30,4
Porotos	1,9	2,3	22,0
Papas	18,3	19,6	7,4
Remolacha	61,1	76,9	25,7

Fuente: Encuestas proyectos PROMM- Ley 18.450. AGRARIA. Enero 1998 y Enero 1999.

Los niveles de productividad por hectárea alcanzados en los proyectos estudiados son en general bastante altos, en relación a los predios de riego con un buen nivel relativo de tecnificación existentes en el país, muy en especial en remolacha, pimentón y cebollas. Una excepción son las productividades de duraznos, tomates, arroz y maíz, más bien bajas.

#### 4.4 Efectos sobre los ingresos de los productores

Para los efectos del presente trabajo se han denominado ingresos brutos de los productores a los valores de la producción, que corresponden a la producción física multiplicada por los precios de 1998. Los márgenes brutos del productor corresponden a la diferencia entre los ingresos brutos y los costos de producción, sin considerar los impuestos a la renta ni las depreciaciones, conceptos estos últimos que si son considerados en los cálculos posteriores de los flujos para la evaluación económica.

En los proyectos estudiados, el incremento en los valores de producción después de las bonificaciones de la Ley de Fomento al Riego ha sido de un 105%.

#### CUADRO N°4.5

##### CAMBIOS EN LOS INGRESOS BRUTOS AL PRODUCTOR EN PROYECTOS PROMM- LEY 18.450

Rubros	Valor de la Producción (Millones Pesos Mayo 1998)		
	Antes	Después	Variación %
Frutales	2.407	4.288	78
Viñas viníferas y pisqueras	464	547	18
Hortalizas	1.786	7.279	307
Cultivos anuales	2.864	3.370	18
Praderas	132	184	39
<b>Suma</b>	<b>7.653</b>	<b>15.668</b>	<b>105</b>

Fuente: Encuesta proyectos PROMM- Ley de Fomento. AGRARIA, Enero 1998 – Enero 1999. Ver cuadro Anexo 2.

El efecto combinado de los cambios en el uso del suelo y del mejoramiento de la productividad ha generado este notable incremento de los valores de la producción, el que se comparara favorablemente con el 94% alcanzado en la totalidad de los proyectos de la Ley 18.450 evaluados en 1998.

Como se deduce de las cifras del Cuadro 4.5, son las hortalizas las que explican el 68% del mayor valor de la producción. Entre estas hortalizas sobresalen por su impacto en el ingreso bruto, en orden decreciente: tomates, cebollas y pimentón.

Los frutales, cuya contribución al mayor ingreso bruto de los productores sigue a la de las hortalizas, tienen sus más relevantes aportaciones en berries, paltos y uva de mesa. La uva vinífera incrementó su valor en un 65%, compensando con creces la reducción de los ingresos de la uva pisquera.

En cultivos anuales, el mayor de producción corresponde principalmente a tabaco, remolacha y maíz, rubros que contrarrestaron la caída de casi todos los cultivos restantes.

Un análisis regional de la evolución de los ingresos brutos y de los cultivos más destacados en términos de su aporte al crecimiento respectivo, se resume en la siguiente tabla:

Región	IV	V	VI	VII
<b>Incremento ingresos brutos (%)</b>	51	14	334	150
<b>Cultivos destacados:</b>	Palto	Uva	de Tomate	Tomate
	Berries	mes	Cebolla	Berries
	Pepino dulce	Palto	Pimentón	Uva vinífera
	Choclo	Durazno	Lechuga	Tabaco
		Cebolla		

Es interesante hacer notar que contrariamente a lo concluido en la evaluación global de la Ley, en los proyectos PROMM- Ley sobresale con nitidez el mejor resultado relativo de la VI Región (Convento Viejo), en términos del aumento de los valores de producción atribuibles a la Ley de Fomento. Ello se explica por la muy positiva evolución de la producción hortícola, que se expresó en cebollas, pimientos y tomates.

Le sucede en orden descendente la VII Región (Canal Melado), con un muy favorable comportamiento, equivalente al que se observó en la evaluación global de los proyectos de la Ley de Fomento en la Región. Aquí, además del tomate, aparecen con una contribución significativa la vid vinífera, el tomate y los berries (frambuesa, frutilla y mora).

La IV Región (Sifón La Placa y Buzeta) muestra un crecimiento mucho más modesto que el de las dos regiones anteriores, fundamentalmente por los pobres cambios experimentados en el área de las obras de riego PROMM en el Canal Buzeta. También ha incidido en ello la fuerte caída experimentada por las siembras de pimentón en la IV Región.

Los peores resultados se observan en la V Región (Putendo y Lliu-Lliu). En Putaendo la sequía ha afectado duramente las plantaciones y siembras anuales, impidiendo la utilización productiva de las obras de la Ley de Fomento. Las primeras inversiones bonificadas en Lliu-Lliu son a partir del concurso N°80 de 1996, por lo tanto en su gran mayoría las obras construidas no habían expresado hasta la fecha del estudio de campo las transformaciones productivas proyectadas.

Los márgenes brutos al productor, deducidos los costos de producción, también han tenido en PROMM una excelente progresión, con un crecimiento global para los proyectos estudiados de 5.880 millones de pesos anuales, equivalentes al 292% del margen total previo a las bonificaciones.

Nuevamente son las hortalizas las que explican el 83% de este mayor margen bruto y son las Regiones Sexta y Séptima las que concentran el mayor valor adicional de este parámetro.

Los márgenes brutos por región de los proyectos considerados, crecieron después de las bonificaciones en el siguiente orden descendente:

Sexta  
Séptima  
Quinta  
Cuarta

La composición de estos incrementos, en función de las agrupaciones de cultivos, se indica a continuación:

## CUADRO N°4.6

### CAMBIOS EN LOS MARGENES BRUTOS AL PRODUCTOR EN PROYECTOS PROMM – LEY 18.450 (Millones de Pesos Mayo 1998)

Rubros	Antes de Bonificación	Después de Bonificación	Variación %
Frutales	1.411	2.455	74
Viñas viníferas y pisqueras	278	453	63
Hortalizas	1.043	4.867	367
Cultivos anuales	- 641	191	130
Praderas	- 80	- 69	14
	<b>2.011</b>	<b>7.897</b>	<b>292</b>

Fuente: Encuesta proyectos PROMM- Ley de Fomento. AGRARIA, Enero 1998- Enero 1999. Ver Cuadros Anexos 2 y 3.

En la VII Región el margen se eleva considerablemente, porque en la estructura productiva previa a las bonificaciones de la Ley en el área de cobertura del Canal Melado, dominaban cultivos anuales que tenían márgenes brutos negativos y sólo la vid vinífera y el tomate permitían que el margen bruto global fuese levemente positivo. Con las obras de riego bonificadas se incrementó de manera apreciable la extensión de rubros frutales y horticolas con márgenes favorables, pero además los incrementos de la productividad permitieron que los cultivos anuales modificaran el signo negativo de sus márgenes a positivo (con la excepción del arroz).

Esto último es lo que explica también el fuerte crecimiento de los resultados de cultivos anuales para el conjunto de los proyectos PROMM – Ley 18.450 (Cuadro N°4.6), aunque por unidad de superficie sus márgenes continúan siendo muy magros en relación a las plantaciones y hortalizas. En praderas, aun cuando se redujo la cuantía del margen negativo, este continuó en números rojos.

#### 4.5 Efectos sobre el empleo

El impacto mayor sobre la ocupación de fuerza de trabajo se produce en la etapa de operación de las obras de riego a raíz de la nueva estructura más intensiva de uso del suelo y la utilización de tecnologías más demandantes de mano de obra, incluidas las tareas

relacionadas con el propio regadío. No se midieron las ocupaciones de trabajadores en la fase de construcción de las obras de riego, ni en la ejecución de las inversiones complementarias, pero además de que estas significan empleo temporal por una vez, se ha estimado que representan menos del 20% del empleo anual de carácter agropecuario que genera a largo plazo la nueva estructura productiva.

#### CUADRO N°4.7

### CAMBIO EN EL EMPLEO PERMANENTE Y TEMPORAL AGROPECUARIO, EN PROYECTOS PROMM – LEY 18.450 (Número de Empleos)

	Antes	Después	Variación (%)
Permanente	136	200	47
Temporal *	764	1.646	115
Temporal **	103	393	281

Fuente: Encuesta a proyectos PROMM- Ley 18.450. AGRARIA. Enero 1998 y Enero 1999.

Las variaciones indicadas para los proyectos estudiados son muy significativas y de valores muy diferentes a los que se obtuvieron en la evaluación global de la Ley 18.450 (97% para el empleo permanente y 150% para el empleo temporal, entre la IV y la VII Regiones). Estas diferencias se explican por la baja incidencia de nuevos frutales y viñas viníferas en las áreas PROMM y la alta presencia de nuevas hortalizas en las mismas, lo que conduce por ejemplo a un fuerte aumento de la ocupación invernal y a menor ocupación permanente.

En coherencia con los cambios en el uso del suelo y en la producción, casi todo el incremento ocupacional se produjo en la VI y VII Regiones, como se aprecia en la tabla siguiente:

	Incremento Empleo (%)	
	Temporal Alto	Permanente
IV	-	-
V	29	-
VI	109	32
VII	296	156

\* Este empleo temporal corresponde al período de máxima ocupación, Noviembre- Enero.

\*\* Este empleo temporal en período de mínima ocupación, Mayo - Julio.

#### **4.6 Efectos sociales**

No se estudiaron las variables relativas al nivel de organización de los regantes y su evolución, ni tampoco aquellas relacionadas con la mayor autonomía de los sectores más postergados, que supuestamente podría haberse logrado con las inversiones en riego.

Pero hay tres factores que indudablemente han incidido favorablemente en los niveles de pobreza de asalariados y campesinos, como en la potencialidad para el desarrollo futuro de los pequeños agricultores:

- La primera, de importante gravitación, es la creación de nuevas fuentes de trabajo en el medio rural. El aumento de 47% en los empleos permanentes, más un 115 a 281% de la ocupación temporal, confirma esta contribución.
- El incremento de los márgenes brutos de los predios, que fue tratado en el punto 4.4, es un indicador bastante aproximado a la expansión de los ingresos reales de los agricultores, los que en este caso de los proyectos PROMM – Ley de Fomento, se han concentrado notoriamente en predios de campesinos. Este último hecho, adquiere aun más relevancia si se toma en cuenta que en los costos se han imputado salarios a precios de mercado, los que en el caso de las explotaciones familiares campesinas equivalen en una alta proporción a retribuciones al aporte de mano de obra familiar.
- Por último, la nueva situación de riego ha abierto nuevos accesos a la asistencia técnica, el crédito y los mercados más formales, circunstancias que potencian al largo plazo el crecimiento y tecnificación de las explotaciones beneficiadas con el riego.

#### **4.7 Efectos sobre el medio ambiente**

Las opiniones de los beneficiarios de los proyectos PROMM – Ley de Fomento son en general positivas con respecto a la evolución de las variables medio ambientales consultadas, particularmente en cuanto a patrones de vida (47%), mejoramiento del paisaje (38%), control de los cursos de agua (28%) y presencia de flora y fauna nativa (23%).

Los cambios negativos no han sido reconocidos por los productores, aunque es indudable que se ha generado un mayor uso de agroquímicos (pesticidas y fertilizantes), vinculado a la intensificación en el uso del suelo y las nuevas tecnologías.

La sequía, que si puede considerarse como un daño medio ambiental (que afecta aguas, suelos flora, fauna, paisaje, etc.) si ha sido controlada parcialmente gracias a las obras de riego. Según la percepción de los beneficiarios, los efectos de la sequía 1996-97 y la actual 1998-99, habrían sido peores si no se hubiesen realizado las inversiones bonificadas.

Los daños que se han experimentado con la sequía, con las obras de riego ejecutadas en relación a los que hipotéticamente se habrían producido sin las obras de riego, según la estimación de los productores son los que se indican:

Nivel del Daño	Daños Reales de Sequía (%)	Daños Proyectados sin las Obras de Riego (%)
Mucho	43	72
Regular	19	21
Poco	<u>38</u>	<u>7</u>
	100	100

#### 4.8 Otros impactos de las inversiones en riego

Se ha comprobado una estrecha correlación entre las inversiones en riego y la recurrencia a la asistencia técnica. Es así como en la actualidad, en un 65% o más de los casos se recurre al apoyo tecnológico de especialistas externos, lo que no sucedía con anterioridad:

#### Recurrencia a asistencia técnica (% casos)

Frecuencia	En tecnificación de riego	En manejo de cultivos	En manejo de plantaciones	En uso de Agroquímicos
Permanente	68	69	66	72
Ocasional	8	11	5	9
Nunca	<u>24</u>	<u>20</u>	<u>29</u>	<u>19</u>
	100	100	100	100

Esta asistencia técnica en el caso de campesinos proviene casi en su totalidad de INDAP; los empresarios la contratan.

En temas relativos a la gestión de la administración interna de los predios y de sus relaciones con los mercados de productos y financieros, es mucho más débil la recurrencia actual a la asistencia técnica y esta se limita mayoritariamente a contactos esporádicos con un contador.

El acceso al crédito también ha progresado con los proyectos de riego, aun cuando todavía es alto el porcentaje de agricultores que no utiliza crédito de las instituciones formales (Bancos, INDAP, Proveedores), como se deduce de las cifras próximas:

	Acceso a créditos anuales %	Acceso a créditos de inversión
Permanente	53	23
Ocasional	21	38
No accede	26	39
	100	100

#### 4.9 Percepciones de los beneficiarios sobre la Ley de Fomento y su operatoria

En primer lugar se consultó a los productores acerca de si habrían realizado las inversiones en riego con recursos exclusivamente propios y sin las bonificaciones de la Ley 18.450, un 92% respondió que no habrían ejecutado las obras.

	Nº	%
No las habría ejecutado	72	92
Sí, pero parcialmente	2	3
No sabe	4	5

La percepción que tienen acerca de la calidad del diseño de los proyectos y de la calidad técnica de las obras, es en general muy favorable:

Niveles de calidad	Diseño del proyecto	Calidad técnica de la construcción
Buena	90	85
Regular	3	5
Mala	1	1
No sabe	<u>6</u>	<u>9</u>
	100	100

En cuanto a los aspectos más positivos de la Ley de Fomento, sobresalen las opiniones que destacan: el acceso a una bonificación que permitió realizar inversiones de conducción e intraprediales indispensables; que posibilitó el logro de una mayor seguridad de riego; que facilitó la incorporación de mayor superficie regada y de cultivos más rentables; y que valorizó los predios.

Las mayores dificultades experimentada en el ejercicio de la Ley de Riego en áreas del PROMM y que se tradujeron en recomendaciones respecto a las materias que debieran ser perfeccionadas, se refieren a:

- Excesivo tiempo transcurrido entre la presentación de los proyectos a concurso y su aprobación o rechazo definitivo.
- Formación de profesionales con capacidad de preparar proyectos (campesinos) con buen diseño y de ejecutar las obras.
- Flexibilizar y agilizar los pasos que transcurren entre el inicio de los proyectos aprobados y el pago de las bonificaciones.

Estas tres materias, que se agregan a las que dicen relación con la simplificación de las exigencias para la presentación de proyectos a concurso, son bastante coincidentes con las que fueron priorizados en la evaluación del conjunto de proyectos de la Ley 18.450 y están más vinculados a la operatoria de la CNR que al contenido propiamente tal de la Ley y su reglamentación. Son más atendibles las solicitudes de mayor agilidad, que pueden encontrar solución en la descentralización de las fases operativas de la Ley y en la tercerización con privados de algunas de sus tareas, que aquellas referidas a las exigencias de los proyectos o a otras materias incidentes en las posibles garantías de adecuación y calidad de las obras, donde no cabe flexibilidad por parte de la CNR.

En el segmento de productores de áreas PROMM que no han concursado para recibir las bonificaciones de la Ley de Fomento (31 casos entrevistados), se identificaron tres razones principales que justifican esta situación y que son las que se indican:

- La mayoría (2/3) no conocen la Ley y sus beneficios o desconocen los mecanismos de su operatoria (como postular, cuales son los requisitos exigidos, con que consultores ponerse en contacto, etc.).
- La carencia de organización y el disponer de poca superficie susceptible de ser regada en el nivel predial.
- La satisfacción con las mejoras en el riego predial, particularmente en cuanto a disponibilidad de agua y seguridad de riego, obtenida con las obras del PROMM. Estas han permitido la incorporación de hortalizas y ciertos mejoramientos de la productividad en la estructura de cultivos anteriores.

## 5. EVALUACION ECONOMICA

Los parámetros básicos utilizados en la evaluación económica son los que se indican a continuación: \*

- La evaluación tiene sólo dos unidades de análisis: el conjunto de los proyectos PROMM – Ley 18.450 (estudiados), con y sin inclusión de las inversiones del PROMM. Estas últimas se han estimado según el procedimiento simple explicado en punto 3.2.
- Se han medido los ingresos netos incrementales (ingresos brutos menos costos directos, depreciaciones e impuesto a la renta) entre la situación anterior y posterior a la bonificación, con un desarrollo intermedio al año 2 y pleno desarrollo al año 5. Esto significa que la estructura de producción y productividad del año 1 corresponde a la existente en la actualidad, con posterioridad a las bonificaciones y para el año 5 se proyectó la producción potencial (plantaciones).
- Se han considerado la totalidad de las inversiones (bonificaciones y aportes propios en los proyectos de riego; inversiones complementarias del productor; costos operacionales de la CNR; y en un análisis adicional, inversiones del PROMM) como si hubiesen sido realizadas en el año 0.
- Se ha estimado una tasa de interés anual del 12% para el cálculo del valor actualizado neto (VAN).
- Se han deducido de los ingresos netos las tasas incrementales del PIB agropecuario nacional, las que se han estimado en un 3,6% acumulativo anual entre el año 1 y el 5.

---

\* Complementa las definiciones del Capítulo 3, de Metodología

## CUADRO N°5.1

### EVALUACION ECONOMICA A PRECIOS DE MERCADO

Indicadores	Con Inversiones PROMM	Sin Inversiones PROMM
Inversión <sup>(a)</sup> (Millones pesos)	6.320,1	4.324,9
VAN <sup>(b)</sup> (Millones pesos)	8.748,9	10.530,3
TIR <sup>(c)</sup> (%)	36	51
IVAN <sup>(b/a)</sup>	1,38	2,43

Fuente: Cuadros Anexo 5 y 6

Aunque no tienen la consistencia de las cifras nacionales, por el pequeño número de casos estudiados, las estimaciones regionales que solo -señalan el comportamiento de las muestras- indican que las tasas internas de retorno serían las que se señalan:

	TIR (%)
IV	3
V	16
VI	335
VII	38

Un claro ejemplo de la relativa validez de estos indicadores regionales lo revela el caso de la VI Región, donde 370 hectáreas de cebollas, tomates y pimentones, registradas en los proyectos PROMM donde antes existían praderas naturales, explican casi en su totalidad la alta TIR de un 335%. Esto difícilmente podría proyectarse a las 27 mil hectáreas de Convento Viejo.

Si se compararan los indicadores de resultado económico de la evaluación global de los proyectos de la Ley 18.450, desde la IV a VII Regiones y se comparan con los de los

proyectos PROMM – Ley 18.450 estudiados (sin incluir las inversiones del PROMM), se comprueba que estos últimos son más favorables:

	Ley 18.450	PROMM – Ley 18.450
TIR (%)	36	51
IVAN	1,38	2,43

En el caso de la evaluación global de la Ley de Fomento, los indicadores de los proyectos campesinos también fueron superiores, \* los que pueden compararse con los del PROMM por su estructura predominantemente campesina. Esta comparación indica tasas internas de retorno idénticas.

La razón fundamental de estos valores mayores de las tasas internas de retorno en las inversiones de riego de campesinos, es que la inversión complementaria inicial es casi nula.

No resulta muy válida la comparación entre los proyectos de la Ley 18.450 y los proyectos PROMM, si se incluyen las inversiones de este último programa, en razón a que en la presente evaluación se han considerado sólo los ingresos netos incrementales entre los escenarios antes y después de las inversiones de la Ley de Fomento, sin tomar en cuenta la situación previa al PROMM.

---

\* En la evaluación económica exclusiva de los proyectos campesinos de la Ley 18.450, los valores estimados fueron: TIR = 51%  
IVAN= 3,05%

## **6. RESUMEN Y CONCLUSIONES**

La evaluación de los proyectos bonificados por la Ley de Fomento en áreas del PROMM ha sido realizada a partir de información recabada en el estudio reciente (1998) de evaluación global de los resultados de la Ley 18.450, contratado por la Comisión Nacional de Riego con la Consultora AGRARIA; información que fue complementada por encuestas y entrevistas específicas realizadas a beneficiarios de los proyectos PROMM y de la Ley de Fomento.

Esta doble base de información ha permitido estudiar casi el universo de los proyectos de la Ley en áreas PROMM, con la salvedad de que sólo fueron considerados proyectos con más de un año en funcionamiento en la expectativa razonable de que estos pudiesen expresar resultados en términos de producción, empleo, ingresos, etc.

No se ha pretendido en el presente estudio evaluar al PROMM, ni se ha construido una base de datos que permita mediante predios testigos o un conocimiento de la situación ex-ante, hacer una evaluación de ese programa. Sólo se han evaluado los proyectos bonificados por la Ley de Riego en Buzeta, Recoleta, Lliu-Lliu, Valle de Putaendo, Convento Viejo y Canal Melado.

Se ha comprobado que en los 12 proyectos PROMM en etapa de explotación (Cuadro 1.1), se han aprobado 168 proyectos de riego bonificados de la Ley de Fomento, con una cobertura equivalente al 63% de la superficie de riego y al 81% del número de predios del área de riego PROMM. De estos 168 proyectos, hay 108 que están en funcionamiento (15 de ellos hace menos de 1 año) y de los restantes, 4 han sido declarados abandonados por la CNR y otros 56 no tienen orden de pago y se presupone que están en la fase de construcción.

Contrariamente a la posición mayoritaria que en el conjunto de la Ley 18.450 tienen los proyectos de tipo individual y que benefician a empresarios (criterio estratégico que primó entre 1986 y 1990), en las áreas del PROMM estos son predominantemente campesinos (83%) y de carácter colectivo (73%). Igualmente, en sectores del PROMM priman las obras de conducción y riego tecnificado, sobre otro tipo de obras y son un poco más relevantes las obras nuevas que las reparaciones.

La superficie beneficiada incorpora una extensión muy reducida de nuevo riego (menos del 2%) siendo notoriamente predominante la superficie con mejoramiento del riego.

Las inversiones totales ejecutadas en los proyectos estudiados han sido estimadas en las siguientes magnitudes:

	Millones de pesos (Mayo 98)	% Sin PROMM	% Con PROMM
Inversiones en riego Ley			
- Bonificaciones	2.596,7	60,0	41,0
- Aportes propios	976,5	22,6	15,5
Gastos operacionales CNR	106,5	2,5	1,7
Inversiones complementarias productor	<u>645,3</u>	<u>14,9</u>	10,2
Suma	4.325,0	100	
Inversiones PROMM	<u>1.995,0</u>		<u>31,6</u>
Suma	6.320,0		100

Sin considerar las inversiones del PROMM, el aporte público a las inversiones totales alcanza al 62,5%, mientras que los aportes privados son sólo del 37,5%. Esta relación se presenta en términos casi inversa en la totalidad de proyectos de la Ley 18.450, dado que en estos los aportes propios para el riego y las obras complementarias (plantaciones) con recursos del productor, son proporcionalmente mucho mayores. Esta situación está muy vinculada al hecho que en PROMM predominan proyectos campesinos y en el universo de la Ley, los de empresarios.

Se confirmaron cambios sustantivos en el uso del suelo, propendiendo a una mayor intensificación, a través del incremento de las plantaciones frutales y sobretodo de las siembras de hortalizas; a expensas de cereales, chacras y praderas naturales que redujeron su extensión absoluta. La mayor ampliación hortícola se presentó en Convento Viejo y Canal Melado; mientras que los frutales crecieron también en Canal Melado (berries) y en Recoleta (papayos, paltos, olivos, cítricos).

En Lliu-Lliu, Putaendo y Buzeta, no se apreció cambio en el uso del suelo. Esto es atribuible a la extrema sequía de años recientes y a que las inversiones de la Ley no han expresado aun su potencial dado el breve tiempo transcurrido.

La intensificación es menos marcada en los sectores estudiados del PROMM que en el conjunto de los proyectos de la Ley evaluados, principalmente porque se han invertido montos muy inferiores en plantaciones frutales y viñas viníferas. Pero en comparación con los predios de sectores PROMM donde no se realizaron obras bonificadas por la Ley de Fomento, en los proyectos estudiados el proceso de intensificación fue mucho más profundo.

La productividad también se elevó, en particular en frutales, hortalizas y algunos cultivos anuales (trigo, maíz, porotos y remolacha); superando en cultivos anuales los incrementos logrados en el universo de proyectos de la Ley, pero logrando aumentos de menor magnitud en plantaciones frutales y viníferas. El impacto productivo global fue más influenciado por los mejoramiento de productividad que por los cambios en el uso del suelo, circunstancia que también se observó en el total de predios campesinos de la Ley de Riego, pero no así en el conjunto del área beneficiada por esta donde fue mayor la incidencia de la intensificación en el uso del suelo.

Los ingresos brutos de los productores crecieron en un 105%, debido muy en especial al positivo comportamiento de los valores de producción en hortalizas y en frutales; cifra que superó el 94% logrado en este parámetro en la evaluación global de la Ley de Fomento. Muy superiores fueron las alzas relativas de ingresos en la VI y VII Regiones.

Los márgenes brutos, deducidos los costos de producción, se elevaron notablemente pasando de 2 mil a casi 8 mil millones de pesos (equivalente a un incremento de 600 mil pesos por hectárea regada). Nuevamente esto se explica por la evolución de los ingresos netos de hortalizas y frutales, aunque destacan también los cultivos anuales que pasaron de márgenes negativos positivos.

Los efectos sobre el empleo, aunque relativamente más bajos que en los territorios totales de la Ley, en los proyectos PROMM fueron muy relevantes, creciendo los empleos permanentes en un 47% y los temporales en un 281% (en la temporada de alta demanda).

Estas consecuencias sobre ingresos y empleo, por tratarse de proyectos preeminentemente campesinos, sin duda han tenido repercusiones sociales muy beneficiosas en lo relativo a sus contribuciones para superar la pobreza rural.

Ello se fortalece aun más con las potencialidades de crecimiento sustentable que posibilita el riego, y los nuevos vínculos que se establecen con las ofertas tecnológicas, el crédito institucional y los mercados más formales.

No se detectaron mayores problemas ambientales, al contrario la mayoría de los productores destacó en este sentido los progresos atribuibles al riego, principalmente las nuevas capacidades para enfrentar los graves daños de las sequías. Preocupa eso sí, que los productores no reconozcan los deterioros ambientales que necesariamente han implicado los mayores volúmenes de agroquímicos asociados a la intensificación agrícola.

Es interesante destacar el hecho de que un 92% de los productores, declararon que no habrían realizado las inversiones en riego si no hubiesen contado con las bonificaciones de la Ley 18.450.

Por último, el estudio demostró resultados económicos muy favorables, que superan a los de la evaluación global de la Ley y se aproximan más a los de los proyectos campesinos de la misma (lo que en parte fundamental se explica por el común denominador de bajas inversiones iniciales en los proyectos de riego campesino y en los de área PROMM).

#### Evaluación económica a precios de mercado

Indicadores	Con inversiones PROMM	Sin Inversiones PROMM
Inversión (a) (Millones pesos)	6.320,1	4.324,9
VAN (b) (Millones pesos)	8.748,9	10.530,3
TIR (c) (%)	36	51
IVAN (b/a)	1,38	2,43

**CUADRO ANEXO 1**

**ESTRUCTURA DE USO DEL SUELO PROYECTO PROMM ANTES Y DESPUES DE LA BONIFICACION LEY 18.450.  
(HECTAREAS)**

RUBROS	IV REGION		V REGION		VI REGION		VII REGION		TOTAL PROMM	
	ANTES	DESPUES								
UVA DE MESA	2	2	122	122					124	124
UVA PISQUERA	118	28							118	28
UVA VINIFERA							121	192	121	192
OLIVO		20								20
PALTO	3	28	112	112					115	140
LIMON	6	6			11	11			17	17
PAPAYA		19								19
MANZANA					3	3			3	3
ALMENDRAS	10	10	12	12					22	22
DURAZNO			164	164					164	164
CIRUELA			15	15					15	15
NOGALES			6	6					6	6
CHIRIMOYA			10	10					10	10
BERRIES	70	98						118	70	216
OTROS FRUTALES		46						15		61
TOMATE	5	5	47	47	4	159	6	181	62	392
TOMATE (I)										
CEBOLLAS			34	34	2	148		15	36	197
LECHUGA						10				10
CHOCLOS	50	50	30	30					80	80
PIMENTON	70	2				69			70	71
PORTOS VERDES			45	45					45	45
SANDIA								22		22
MELON								41		41
ZAPALLO	30	30							30	30
HORTALIZAS	172	298	99	99		79		47	271	523
TRIGO	120	95			431	343	1.092	674	1.643	1.112
ARROZ							224	181	224	181
MAIZ	62	50			973	901	265	292	1.300	1.243
POROTOS	20	20	40	40	128	117	543	450	731	627
PAPAS	30	30	10	10	160	148	84	59	284	247
REMOLACHA							254	234	254	234
TABACO	26	10	80	80				105	106	195
FORESTAL	24	28							24	28
OTROS CULTIVOS	106		1	1					107	1
PRADERA ARTIFICIAL	20	84	299	299	65	84	15	78	399	545
PRADERA NATURAL	670	626	380	380	544	138	242	138	1.836	1.282
<b>TOTAL</b>	<b>1.614</b>	<b>1.585</b>	<b>1.506</b>	<b>1.506</b>	<b>2.321</b>	<b>2.210</b>	<b>2.846</b>	<b>2.842</b>	<b>8.287</b>	<b>8.143</b>

Fuente : Encuesta a productores, proyectos PROMM - Ley 18.450. AGRARIA Enero 1998 y Enero 1999.

## CUADRO ANEXO 2

### PROYECTOS PROMM - LEY 18.450 VALOR DE LA PRODUCCION ANUAL (Miles de \$ Mayo 1998)

RUBROS	ANTES	DESPUES
UVA DE MESA	488.768	627.988
UVA PISQUERA	191.691	98.557
UVA VINIFERA	272.250	448.704
OLIVO	-	13.200
PALTO	948.047	1.242.819
LIMON	70.763	87.305
PAPAYA	-	33.440
MANZANA	17.613	27.097
ALMENDRAS	118.125	150.938
DURAZNO	502.251	570.255
CIRUELA	-	24.248
NOGALES	16.920	16.920
CHIRIMOYA	37.250	37.250
BERRIES	206.934	1.193.319
OTROS FRUTALES	-	263.290
TOMATE	194.028	1.684.809
TOMATE (I)	-	4.600
CEBOLLAS	375.149	2.513.317
LECHUGA	-	119.748
CHOCLOS	31.952	34.348
PIMENTON	289.800	705.180
PORTOS VERDES	99.698	99.698
SANDIA	-	75.680
MELON	-	35.881
ZAPALLO	20.520	20.520
HORTALIZAS	775.514	1.984.841
TRIGO	527.974	580.810
ARROZ	85.059	70.899
MAIZ	743.060	927.479
POROTOS	534.887	558.194
PAPAS	397.036	370.913
REMOLACHA	376.747	436.435
TABACO	157.296	424.560
FORESTAL	-	-
OTROS CULTIVOS	41.683	1.139
PRADERA ARTIFICIAL	96.681	153.549
PRADERA NATURAL	35.514	30.098
<b>TOTAL</b>	<b>7.653.210</b>	<b>15.668.028</b>

Fuente : Encuesta a productores, proyectos PROMM - Ley 18.450. AGRARIA Enero 1998 y Enero 1999.

**CUADRO ANEXO 3**  
**COSTOS DE PRODUCCION ANUALES**  
**PROYECTOS PROMM - LEY 18.450**  
(Miles de \$ Mayo 1998)

RUBROS	TOTAL COSTO ANUAL POR RUBRO	
	ANTES	DESPUES
UVA DE MESA	271.184	271.184
UVA PISQUERA	113.678	26.974
UVA VINIFERA	42.284	67.096
OLIVO	0	11.302
PALTO	145.842	177.547
LIMON	10.880	10.880
PAPAYA	0	18.675
MANZANA	2.800	2.800
ALMENDRAS	39.343	39.343
DURAZNO	187.755	187.755
CIRUELA	16.398	16.398
NOGALES	8.857	8.857
CHIRIMOYA	17.985	17.985
BERRIES	295.825	912.831
OTROS FRUTALES	0	143.513
TOMATE	185.768	1.048.071
TOMATE (I)	0	0
CEBOLLAS	69.026	377.734
LECHUGA	0	18.545
CHOCLOS	89.411	59.411
PIMENTON	81.857	62.729
PORTOS VERDES	63.646	63.646
SANDIA	0	15.972
MELON	0	40.877
ZAPALLO	21.656	21.656
HORTALIZAS VARIAS	327.800	306.103
TRIGO	567.827	384.312
ARROZ	132.944	107.423
MAIZ	903.324	863.716
POROTOS	505.436	433.527
PAPAS	589.319	512.542
REMOLACHA	398.495	367.118
TABACO	235.697	433.594
FORESTAL	64.192	74.891
OTROS CULTIVOS	107.981	1.741
PRADERA ARTIFICIAL	156.710	214.053
PRADERA NATURAL	55.080	38.460
TOTAL	5.642.274	7.771.157

Fuente: Encuesta a productores, proyectos PROMM - Ley 18.450. AGARIA  
Enero 1998 y Enero 1999.

CUADRO ANEXO 4

SUPERFICIE, RENDIMIENTO Y PRODUCCIÓN PROYECTOS PROMM BENEFICIADOS CON LA LEY 18.450  
(HECTÁREAS)

PROMM NACIONAL	ANTES DE LA BONIFICACIÓN			DESPUES DE LA BONIFICACIÓN		
	hás	ren/ha	PRODUCCIÓN	hás	ren/ha	PRODUCCIÓN
UVA VINIFERA	121	15,00	1.815	192	15,58	2.991
UVA DE MESA	124	15,06	1.868	124	18,73	2.322
UVA PISQUERA	118	18,05	2.130	28	39,00	1.092
OLIVO			-	20	3,00	60
PALTO	115	13,43	1.545	140	14,46	2.025
DURAZNO	164	10,63	1.744	164	12,07	1.980
ALMENDRO	22	4,91	108	22	6,27	138
CHIRIMOYA			-	10	10,00	100
PAPAYO			-	19	16,00	304
LIMÓN	17	22,65	385	17	37,65	640
CIRUELA	15	9,00	135	15	9,00	135
NOGAL	6	3,00	18	6	3,00	18
MANZANA	3	65,00	195	3	100,00	300
BERRIES	70	4,00	280	216	11,21	2.421
OTROS FRUTALES	10		-	56		-
TOMATE	62	43,47	2.695	362	54,26	21.266
PEPINO	36	57,79	2.080	197	70,74	13.935
CHOCLOS	80	30,00	6.400	60	5,38	431
LECHUGA			-	10	170,00	1.700
SANDIA			-	22	43,66	965
PIMENTON	70	30,00	2.100	71	71,97	5.110
PORTOS VERDES	45	5,00	225	45	5,00	225
MELON			-	41	8,33	368
ZAPALLO	30	5,00	150	30	5,00	150
OTRAS HORTALIZAS	271		-	523		-
TRIGO	1.643	4,07	6.691	1.112	5,83	6.483
ARROZ	224	4,12	922	181	4,25	770
MAIZ	1.300	8,11	10.541	1.243	10,58	13.155
POROTOS	731	1,91	1.398	627	2,33	1.459
PAPAS	284	18,28	5.192	247	19,64	4.851
REMOLACHA	254	61,14	15.530	234	76,88	17.990
TABACO	106	2,13	226	195	3,13	610
FORESTAL	24		-	28		-
OTROS CULTIVOS	107		-	6		-
PRADERA ARTIFICIAL	399	6,55	2.614	546	7,61	4.149
PRADERA NATURAL	1.836	0,97	1.777	1.262	1,21	1.546
TOTAL	8.287			8.143		

Fuente : Encuesta a productores, proyectos PROMM - Ley 18.450. AGRARIA Enero 1998 y Enero 1999.

**CUADRO ANEXO 5  
EVALUACION ECONOMICA A PRECIOS DE MERCADO**

PROMM: IV a VII REGION	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>INGRESOS</b>		<b>3.329.238</b>	<b>6.658.475</b>	<b>7.110.589</b>	<b>7.562.704</b>	<b>8.014.818</b>
<b>COSTOS</b>		<b>1.939.909</b>	<b>3.712.398</b>	<b>3.854.836</b>	<b>3.997.274</b>	<b>4.139.712</b>
Costos operacionales		1.006.764	2.013.529	2.051.980	2.090.432	2.128.884
Pérdida producción		765.725	1.531.449	1.635.436	1.739.422	1.843.408
Depreciación Riego		135.156	135.156	135.156	135.156	135.156
Deprec. O. Complementarias		32.264	32.264	32.264	32.264	32.264
<b>UTILIDAD BRUTA</b>		<b>1.389.329</b>	<b>2.946.077</b>	<b>3.255.754</b>	<b>3.565.430</b>	<b>3.875.106</b>
Impuesto 5%		69.466	147.304	162.788	178.271	193.755
<b>UTILIDAD NETA</b>		<b>1.319.862</b>	<b>2.798.773</b>	<b>3.092.966</b>	<b>3.387.158</b>	<b>3.681.351</b>
<b>INVERSIONES</b>	<b>4.324.864</b>					
Bonificación	2.596.658					
Gasto operacional Ley	106.463					
Aporte propio	976.467					
Inv.complementarias	645.276					
Inversión PROMM						
VALOR RESIDUAL RIEGO						
VALOR RESIDUAL O. COMPL.						
FACTOR CORRECCION 3,6 ANUAL		47.515	205.150	346.412	653.722	868.799
<b>BENEFICIO NETO</b>	<b>(4.324.864)</b>	<b>1.272.347</b>	<b>2.593.623</b>	<b>2.746.554</b>	<b>2.733.437</b>	<b>2.812.552</b>

VAN	10.530.312
TIR	51%
IVAN	2,43

**CUADRO ANEXO 5**  
**EVALUACION ECONOMICA A PRECIOS DE MERCADO**

ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10	ANO 11	ANO 12
8.014.818	8.014.818	8.014.818	8.014.818	8.014.818	8.014.818	8.014.818
4.139.712	4.139.712	4.139.712	4.139.712	4.139.712	4.139.712	4.139.712
2.128.884	2.128.884	2.128.884	2.128.884	2.128.884	2.128.884	2.128.884
1.843.408	1.843.408	1.843.408	1.843.408	1.843.408	1.843.408	1.843.408
135.156	135.156	135.156	135.156	135.156	135.156	135.156
32.264	32.264	32.264	32.264	32.264	32.264	32.264
3.875.106	3.875.106	3.875.106	3.875.106	3.875.106	3.875.106	3.875.106
193.755	193.755	193.755	193.755	193.755	193.755	193.755
3.681.351	3.681.351	3.681.351	3.681.351	3.681.351	3.681.351	3.681.351
						1.081.248
						258.110
868.799	868.799	868.799	868.799	868.799	868.799	868.799
<b>2.812.552</b>	<b>2.812.552</b>	<b>2.812.552</b>	<b>2.812.552</b>	<b>2.812.552</b>	<b>2.812.552</b>	<b>4.151.011</b>

**CUADRO ANEXO 6  
EVALUACION ECONOMICA A PRECIOS DE MERCADO**

PROMM: IV a VII REGION	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>INGRESOS</b>		3.329.238	6.658.475	7.110.589	7.562.704	8.014.818
<b>COSTOS</b>		1.939.909	3.712.398	3.854.836	3.997.274	4.139.712
Costos operacionales		1.006.764	2.013.529	2.051.980	2.090.432	2.128.884
Pérdida producción		765.725	1.531.449	1.635.436	1.739.422	1.843.408
Depreciación Riego		135.156	135.156	135.156	135.156	135.156
Deprec. O. Complementarias		32.264	32.264	32.264	32.264	32.264
<b>UTILIDAD BRUTA</b>		1.389.329	2.946.077	3.255.754	3.565.430	3.875.106
Impuesto 5%		69.466	147.304	162.788	178.271	193.755
<b>UTILIDAD NETA</b>		1.319.862	2.798.773	3.092.966	3.387.158	3.681.351
<b>INVERSIONES</b>	6.320.054					
Bonificación	2.596.658					
Gasto operacional Ley	106.463					
Aporte propio	976.467					
Inv. complementarias	645.276					
Inversión PROMM	1.995.190					
<b>VALOR RESIDUAL RIEGO</b>						
<b>VALOR RESIDUAL O. COMPL.</b>						
<b>FACTOR CORRECCION 3,6 ANUAL</b>		47.515	205.150	346.412	653.722	868.799
<b>BENEFICIO NETO</b>	(6.320.054)	1.272.347	2.593.623	2.746.554	2.733.437	2.812.552

<b>VAN</b>	8.748.892
<b>TIR</b>	36%
<b>IVAN</b>	1,38

**CUADRO ANEXO 6**  
**EVALUACION ECONOMICA A PRECIOS DE MERCADO**

ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10	ANO 11	ANO 12
8.014.818	8.014.818	8.014.818	8.014.818	8.014.818	8.014.818	8.014.818
4.139.712	4.139.712	4.139.712	4.139.712	4.139.712	4.139.712	4.139.712
2.128.884	2.128.884	2.128.884	2.128.884	2.128.884	2.128.884	2.128.884
1.843.408	1.843.408	1.843.408	1.843.408	1.843.408	1.843.408	1.843.408
135.156	135.156	135.156	135.156	135.156	135.156	135.156
32.264	32.264	32.264	32.264	32.264	32.264	32.264
3.875.106	3.875.106	3.875.106	3.875.106	3.875.106	3.875.106	3.875.106
193.755	193.755	193.755	193.755	193.755	193.755	193.755
3.681.351	3.681.351	3.681.351	3.681.351	3.681.351	3.681.351	3.681.351
						1.081.248
						258.110
868.799	868.799	868.799	868.799	868.799	868.799	868.799
<b>2.812.552</b>	<b>2.812.552</b>	<b>2.812.552</b>	<b>2.812.552</b>	<b>2.812.552</b>	<b>2.812.552</b>	<b>4.151.911</b>







### 3.- ACCESO A TECNOLOGIA Y CREDITO

		NO	OCASIONAL	PERMANENTE
<b>Ha tenido acceso a ASISTENCIA TECNICA producto de la incorporación y/o mejoramiento del riego</b>				
En tecnificación de riego		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En manejo cultivos		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En manejo de plantaciones		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En agroquímicos		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En gestión		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Ha tenido acceso a CREDITO producto de la incorporación y/o mejoramiento del riego</b>				
Crédito de operación anual		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Crédito para inversión		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 4.- IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO (Obra ejecutada y operación riego)

			POSITIVO	NEUTRO	DECONOCIDO	NEGATIVO
	SI	NO				
<b>IMPACTO ECOLOGICO</b>						
Alteración de la capa vegetal	<input type="checkbox"/>					
Alteración del drenaje	<input type="checkbox"/>					
Control del curso de las aguas	<input type="checkbox"/>					
Flora y fauna	<input type="checkbox"/>					
<b>IMPACTO ESTETICO</b>						
Relieve y topografía	<input type="checkbox"/>					
Apariencia del agua	<input type="checkbox"/>					
Paisaje	<input type="checkbox"/>					
<b>IMPACTOS FISICO - QUIMICO</b>						
Erosión	<input type="checkbox"/>					
Calidad de las aguas	<input type="checkbox"/>					
Uso de agroquímicos	<input type="checkbox"/>					
<b>IMPACTOS SOCIALES</b>						
Patrones de vida	<input type="checkbox"/>					
	<input type="checkbox"/>					

### 5.- CAUSAS DE LA AUSENCIA DE IMPACTO O IMPACTO NEGATIVO EN LA PRODUCCION

	ALTO	REGULAR	BAJO	CULTIVO PRINCIPAL		SECUNDARIO	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sequía	<input type="checkbox"/>						
Aspectos climáticos ( heladas, exceso lluvias etc...)	<input type="checkbox"/>						
Organización y distribución de turnos	<input type="checkbox"/>						
Mal manejo del cultivo o plantación.	<input type="checkbox"/>						
Plantas o semillas inadecuadas	<input type="checkbox"/>						
Razones externas (quiebra, cambio giro, precios...)	<input type="checkbox"/>						

**6.- INVERSIONES COMPLEMENTARIAS ASOCIADAS\* AL RIEGO  
Y NO INCLUIDAS EN EL PROYECTO O LOS PROYECTOS FINANCIADOS CON LA LEY.**

Región   N° Encuesta    Folio

				SUPERFICIE		AÑO		COSTO UNITARIO EN PESOS ACTUALES														
<b>COMPLEMENTACION DE RIEGO</b>																						
Nivelación																						
Riego tecnificado																						
Aspersión																						
Goteo																						
Microjet																						
Mejoramiento de la conducción																						
Ampliación superficie de riego																						
<b>PLANTACIONES</b>		Especie		Var																		
<b>HABILITACION DE SUELOS</b>																						
Destronques																						
Drenajes																						
Despedradura																						
<b>INFRAESTRUCTURA</b>												<b>MILES DE PESOS ACTUALES</b>										
Almacenamiento																						
Packing																						
Caminos																						
Cercos																						
<b>EQUIPOS Y MAQUINARIA **</b>																						

**7.- ESTIMACION DE EMPLEO EN EL AREA DEL PROYECTO**

		ANTES DE LA BONIFICACION				DESPUES DE LA BONIFICACION			
		Máximo		Mínimo		Máximo		Mínimo	
<b>PERMANENTES</b>									
<b>TEMPORALES</b>									

\* Se refiere a aquellas otras inversiones adicionales al proyecto original y realizadas al margen del sistema de bonificaciones.  
 \*\* Valor de los equipos y maquinarias cuya decisión de inversión esta vinculada directa o indirectamente al proyecto.

### 8- IDENTIFICACION DEL PROYECTO

OBRA PRINCIPAL

PRIMER AÑO DE USO DE LA OBRA

NUMERO DE SUBSIDIOS SOLICITADOS

NUMERO DE SUBSIDIOS APROBADOS

CUANTAS VECES PRESENTO ESTE PROYECTO AL CONCURSO ANTES DE SER APROBADO

### 9.- PERCEPCION DEL BENEFICIARIO

PRINCIPALES DIFICULTADES	OPCIONES :	1ª	2ª	3ª
Formulación del proyecto				
Encontrar el profesional idoneo				
Presentación al concurso				
Exceso de tiempo entre presentación y publicación				
Demasiados trámites				
Regularización y/o inscripción de derechos de agua				

HABRIA EJECUTADO LA OBRA SI NO HUBIESE EXISTIDO LA POSIBILIDAD DE SUBSIDIO:

SI  NO  PARCIALMENTE

CALIDAD TECNICA DISEÑO PROYECTO BUENA  REGULAR  MALA

CALIDAD TECNICA DE OBRA EJECUTADA BUENA  REGULAR  MALA

CUALES SON LOS ASPECTOS MAS POSITIVOS DE LA LEY	OPCIONES :	1ª	2ª	3ª
Permitir financiar la obra				
Aumentar seguridad de riego				
Mayor independencia de las fuentes de agua				
Permitir aumentar la superficie de riego				
Aumento del valor del predio				

CUALES SON LOS ASPECTOS QUE MEJORARIA PARA HACER MAS EFICIENTE LA APLICACION DE LA LEY	OPCIONES :	1ª	2ª	3ª
Aceptación de solicitud de subsidio contra inspección de obra y justificación de costos				
Simplificación exigencias de presentación del proyecto				
Tiempo que transcurre entre presentación y aprobación				
Flexibilidad en la ejecución de la obra cuando se trata de mejorar el proyecto				

COMO LE AFECTO LA SEQUIA, EN LA DISPONIBILIDAD DE AGUA, EN EL AÑO AGRICOLA 1996 - 1997

MUCHO, más de 50%  REGULAR, entre 50 y 20%  POCO, menos de 20%

COMO LE HABRIA AFECTADO LA SEQUIA SIN LAS OBRAS BONIFICADAS

MUCHO, más de 50%  REGULAR, entre 50 y 20%  POCO, menos de 20%

--	--

--	--	--	--

--	--

**10.- TIPO DE OBRA BONIFICADA**

NUMERO DE BENEFICIARIOS	En el proyecto	<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>					Actualmente	<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>				
SUPERFICIE BENEFICIADA	En el proyecto	<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>					Actualmente	<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>				

CONDUCCION	PROYECTADO	REAL ACTUAL																				
Revestimiento de canales	<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table> metros											<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>										
Canoa	<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table> metros											<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>										
Californiano	<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table> metros											<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>										
Sifón	<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table> unidades											<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>										
Marco partidor	<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table> unidades											<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>										
Compuertas	<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table> unidades											<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>										
ACUMULACION																						
Embalse	<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table> M3											<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>										
Tranque	<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table> M3											<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>										
Estanque	<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table> M3											<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>										
POZO																						
Profundo	<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table> Lts/seg.											<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>										
Noria	<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table> Lts/seg.											<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>										
DRENAJE	<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table> Hectáreas											<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>										
RIEGO TECNIFICADO	<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table> Hectáreas											<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>										
Por goteo	<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table> Hectáreas											<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>										
Micro aspersor	<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table> Hectáreas											<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>										
Microjet	<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table> Hectáreas											<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>										
RIEGO POR ASPERSIÓN																						
Pivote central	<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table> Hectáreas											<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>										
MEJORAMIENTO NO CONSIDERADO EN LOS ANTERIORES	<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>					<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table> Hectáreas																

Mejoramiento de la conducción	¿En que porcentaje (%) mejoró?	<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>				
¿En qué porcentaje cumplió la obra principal con lo programado?		<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>				
¿En qué porcentaje cumple la obra actualmente con lo programado?		<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>				

1.- ¿Conoce el Proyecto PROMM que se realizó en su sector?

SI

NO

2.- ¿Cuales fueron los efectos de las obras PROMM en su predio?:

En la disponibilidad de agua

\_\_\_\_\_

En la incorporación de nuevos cultivos

\_\_\_\_\_

En la mayor superficie sembrada

\_\_\_\_\_

En la seguridad de riego

\_\_\_\_\_

Otros

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

( USAR PARA LOS NO BENEFICIARIOS DE LA LEY)

3.- ¿Conoce los beneficios de la Ley 18.450 de Fomento a la Inversión Privada en Riego y Drenaje?

SI

NO

Si no la ha utilizado. ¿por qué no la ha utilizado?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

¿Se ha presentado y no ha sido beneficiado? ¿Cuántas veces?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_