

REPUBLICA DE CHILE
COMISION NACIONAL DE RIEGO
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO
PROYECTO ITATA

VOLUMEN III

4.0 DESARROLLO AGROPECUARIO

5.0 DESARROLLO DEL RIEGO

CONSORCIO DE INGENIERIA INGENDESA - EDIC LTDA.
AGOSTO 1994

INDICE

PAGINA

4.0 DESARROLLO AGROPECUARIO

4.1.	BASES DE SUSTENTACION DE PLANES DE DESARROLLO.	4.1.1
1.	Metodología para el Programa de Desarrollo.	4.1.7
2.	Estándares de Ingresos, Costos y Margenes Brutos Futuros.	4.1.8
3.	Presentación de los Resultados.	4.1.9
3.1.	Sub Programa de Desarrollo de Cultivos.	4.1.9
3.2.	Sub Programa de Desarrollo Frutícola y de Viñas Viníferas.	4.1.15
3.3.	Sub Programa de Desarrollo Ganadero.	4.1.17
4.	Uso Futuro de la Tierra Regada.	4.1.28
5.	Rendimientos Futuros de los Cultivos Propuestos.	4.1.64
6.	Resultados Económicos Futuros.	4.1.64
6.1	Período Estabilizado.	4.1.64
6.1.1	Variación de los Ingresos Netos Estabilizados según Años Hidrológicos.	4.1.103
6.1.2	Ingresos Agrícolas Adicionales	4.1.104
6.2	Período de Transición	4.1.105
7.	Sector de la Cordillera de la Costa e Interfluvios Costeros.	4.1.135
7.1.	Metodología.	4.1.136
7.2.	Sector Changaral - Lonquén	4.1.137
7.3.	Embalses Puyamávida y Andalién	4.1.148

4.2.	ANALISIS DE MERCADOS, COMERCIALIZACION E INSTITUCIONES DE APOYO.	4.2.1
1.	Introducción.	4.2.1
2.	Mercado de Productos Agrícolas.	4.2.2
3.	Precios.	4.2.11
3.1	Precios de Productos Agrícolas.	4.2.11
3.2	Precios de Insumos.	4.2.12
4.	Mercado Agroindustrial Externo. (Ver Volumen VIII)	
5.	Comercialización de los Productos Agropecuarios.	4.2.16
5.1.	Introducción.	4.2.16
5.2.	Canales de Comercialización.	4.2.17
5.3.	Canales por Producto.	4.2.19
6.	Programa de Implementación.	4.2.22
6.1.	Introducción.	4.2.22
6.2.	Programa de Transferencia Tecnológica para Agricultores de INDAP.	4.2.24
6.2.1.	Asistencia Técnica e Investigación Aplicada, por rubro, para pequeños Agricultores.	4.2.26
6.2.2.	Magnitud del Proyecto.	4.2.27
6.3.	Programa de Asistencia Técnica para Agricultores sobre 12 H.R.B.	4.2.28
6.4.	Instituciones de Crédito.	4.2.28
4.3.	DETERMINACION DE INVERSIONES AGRICOLAS NECESARIAS.	4.3.1
1.	Introducción.	4.3.1
2.	Inversiones Agricolas Necesarias	4.3.2
2.1.	Plantaciones Frutales y Viñas.	4.3.2
2.2.	Compra de Vaquillas.	4.3.4
2.3.	Construcciones Agropecuarias.	4.3.4
3.	Inversiones en Mejoramiento del Riego Predial.	4.3.6
3.1.	Adecuación de Suelos para Riego.	4.3.6
3.2.	Areas con Tecnificación del Riego	4.3.7

4.	Inversiones en Asistencia Técnica.	4.3.8
5.0	<u>DESARROLLO DEL RIEGO.</u>	5.1.1
5.1.	ADECUACION DE LOS SUELOS PREDIALES PARA EL RIEGO.	5.1.1
1.	Predios de Riego Actual.	5.1.1
1.1.	Suelos Actualmente Regados.	5.1.1
1.2.	Suelos de Secano a incorporar al riego	5.1.4
5.2.	AREAS DE NUEVO RIEGO.	5.2.1
5.3.	NECESIDADES DE AGUA DE RIEGO.	5.3.1
1.	Metodología.	5.3.1
2.	Presentación de los Resultados.	5.3.1
-	Coeficiente de Cultivos.	5.3.1
-	Evapotranspiración Real de los Cultivos.	5.3.2
-	Requerimientos Netos de Riego.	5.3.2
-	Eficiencia de Riego.	5.3.2
3.	Demandas de Agua Futura para el Area de Proyecto.	5.3.3
5.4.	OBRAS DE CONDUCCION EXTRAPREDIALES.	5.4.1
1.	Areas de Riego Actual.	5.4.1
2.	Areas de Nuevo Riego.	5.4.7

ANEXOS

ANEXO A. Estándares de Cultivos y Ganaderos.

ANEXO B. Demandas de Agua Futura.

ANEXO C. Inversiones Agrícolas.

4. DESARROLLO AGROPECUARIO

El Programa de Desarrollo Agropecuario, representa la "Situación con Proyecto", o Situación Futura".

El desarrollo del sector Agropecuario que aquí se plantea, sólo será posible si se implementan las obras de riego que se han determinado en el transcurso del estudio, y que están orientadas a remover los factores limitantes detectados en el Area del Proyecto, especialmente en relación con las disponibilidades estivales de agua, a nivel de predio, con un 85 % de seguridad de riego.

El Programa de Desarrollo Agropecuario representa la "Situación Futura", o "Con Proyecto", ha sido elaborado de acuerdo a las Políticas de Desarrollo Agrícola y Económico vigentes, que se basan en la responsabilidad privada de impulsar el crecimiento, de acuerdo a las señales del mercado, al uso eficiente de los recursos, optimización de las rentabilidades, pleno empleo, etc. La función del Estado en este programa de desarrollo integral, en base al riego, consiste en organizar y financiar los estudios y proyectos y, en general, crear las condiciones que ayuden a remover los factores limitantes detectados. Sin embargo, la iniciativa privada pueda ser el motor del desarrollo. Este estudio forma parte del interés del Estado para cumplir su rol.

4.1 BASES DE SUSTENTACION DE PLANES DE DESARROLLO

El objetivo del Programa de Desarrollo Agropecuario es cuantificar, física y económicamente, el crecimiento y los beneficios netos agropecuarios que producirá la Construcción de las Obras Hidráulicas que se proyecten.

La base de sustentación del Proyecto de Desarrollo Agropecuario consiste en que, uno de los más serios problemas, que actualmente frenan el desarrollo de la agricultura, pueden ser removidos mediante la regulación de uno, o más, de los ríos del Area del Estudio.

Al hacer el diagnóstico de la Situación Actual Agropecuaria, se plantearon los factores que están limitando el Desarrollo del Area. Allí se detectó que la principal limitante consiste en los déficit de agua de riego, en el período estival, época que es la de mayor demanda evapotranspirativa por los cultivos. Esto, a pesar de que existe una gran cantidad y calidad de recursos naturales, especialmente climáticos y de suelo los que, principalmente por esta razón, están siendo sub-utilizados en comparación a su potencial.

Toda la estructura de uso del suelo, en la actualidad, y la rentabilidad que de ella se obtiene, está condicionada por las características hidrológicas de los ríos del Area en Estudio, y la baja seguridad de riego que éstos determinan. El área del Proyecto, a nivel global, puede catalogarse como de semi-riego.

4.1.2

La baja seguridad del abastecimiento de agua desde Enero en adelante, ha condicionado que, el promedio del area, pueda mantener sólo un bajo nivel tecnológico y de capitalización.

Los estudios de mercado indican la presencia de un gran potencial económico para muchos rubros agropecuarios, que hoy no se pueden cultivar, o que ocupan sólo areas marginales del estudio, debido a la baja seguridad de riego.

El Programa de Desarrollo se plantea bajo el supuesto que la seguridad mínima de riego futura será del 85% en todo el Area, tanto la actualmente regada como la nueva superficie que se podrá incorporar, y que ello se logrará con cualquiera de las opciones planteadas.

Sin embargo, de acuerdo al Diagnóstico de la Situación Actual, es necesario precisar que la mayor disponibilidad de agua de riego, con 85 % de seguridad, es una condición necesaria, pero no suficiente, para lograr un desarrollo agrícola del área del proyecto. Hay otros factores que considerar, que no son fáciles de remover, en un plazo corto, y que harán demoroso el proceso de alcanzar la madurez del proyecto, como son el bajo nivel tecnológico y de capitalización de la agricultura actual, la resistencia al cambio, por parte de los agricultores, la falta de labores de puesta en riego de suelos regables, actualmente de secano, etc. Para remoción de estos factores se ha proyectado programas de capacitación en riego y diversos tipos de asistencia técnica y crediticia, que es descrito en otros acápite de este estudio.

Las alternativas de construcción de obras hidráulicas para la regulación del principal río del área, el Ñuble, y de otros ríos, como el Boyén, Quilmo y Changaral, mediante la construcción de embalses y obras anexas, permite plantear metas de desarrollo que se acercan más a la potencialidad agropecuaria, detectada en el Diagnóstico de la Situación Actual, por la calidad y la cantidad de recursos existentes.

Las alternativas de construcción de obras para el riego integral del area del proyecto, y las correspondientes superficie con 85% de seguridad, se denominaron Casos en el Modelo de Simulación Operativa. Se denominó Caso 1, al caso hipotético, y con fines de comparación, de la superficie regada, actualmente, con 85%. Los casos reales son:

a.- Caso 2 : Sistema Embalses Los Monos-Boyén-Quilmo-Changaral.

Superficie Riego 85% Seg. : 112.523 ha.

b.- Caso 3 : Sistema Embalses Punilla-Boyén-Quilmo-Changaral.

4.1.3

Superficie Riego 85% Seg. : 137.480 ha.

c.- Caso 4 : Situación Hidrológica Actual más Bombeo desde Pozos.

Superficie Riego 85% Seg. : 79.742 ha

d.- Caso 5 : Sistema Embalses, Los Monos-Boyén-Quilmo-Changaral, más bombeo complementario.

Superficie Riego 85% Seg. : 145.980 ha

e.- Caso 6 : Sistema Embalses, Punilla-Boyén-Quilmo-Changaral, más bombeo complementario.

Superficie Riego 85% Seg. : 168.657 ha.

En los casos 2, 3 y 5, las superficies mencionadas, incluyen 1.260 hectáreas de nuevo riego en el sector Changaral-Longuén. En el Caso 6 la superficie de nuevo riego en el sector Changaral-Longuén llega a 4.000 ha. y es prácticamente cero en el caso 4.

Además, basado en el análisis técnico y económico preliminar, de los posibles obras de embalses en los valles de las zonas de la "Cordillera de la Costa" e "Interfluvios Costeros", se han proyectado el Embalse Puyamávida, en el estero del mismo nombre y afluente del río Longuén, en la primera de las zonas mencionada, y el Embalse Andalién, en los Interfluvios costeros.

Mayores detalles sobre las alternativas de Obras matrices para riego se presentan en el Capítulo 6.

Los beneficios directo, atribuible al Proyecto en su conjunto, se medirán a través del aumento de los ingresos netos agrícolas, o "ingresos netos marginales", con respecto a los obtenidos en la situación actual.

El aumento de los ingresos netos agrícolas, en la Situación Futuro, serán importantes ya que se producirán por la combinación de tres factores:

- a.- El cambio en la estructura de uso del suelo actualmente regado, la que derivará hacia rubros más intensivos, al aumentar la seguridad de riego al 85% .
- b.- Por incrementos significativos del área regada, en base a los suelos regables actualmente de secano.

4.1.4

- c.- El nivel tecnológico agrícola aumentará como consecuencia directa del proyecto al provocar éste, la disminución del riesgo de pérdidas, por falta de agua y, por el cambio de cultivos hacia rubros más rentables, pero más exigentes en el uso de tecnología y mano de obra.

Los cinco casos de riego integral del área, significan aumentar el área regada actual. Este aumento se producirá, básicamente, en los terrenos de secano que poseen los predios actualmente regados, lo que implica un mejor aprovechamiento de la actual red de canales extraprediales, y de la cultura de riego de los actuales agricultores.

Las únicas áreas nuevas, en terrenos de secano actual, que se incorporarán al riego son, la denominada Changaral-Longuén, que formarán parte del Sistema de Embalses de Itata, y áreas aisladas y dispersas en el área del proyecto.

Changaral-Longuén se ubica en el sector entre San Nicolás y el valle de Longuén, área actualmente de secano, y sin infraestructura de canales, pero que podría ser regada con el embalse Changaral, presente en cuatro de los Casos. La superficie de riego máxima a incorporar, en el sector Changaral Longuén, será del orden de 4.000 ha, las que pertenecen a 153 predios de diferentes tamaños, cuyo detalle se presenta en el numeral 7.2.

Las otras áreas nuevas a regar en sectores actualmente de secano, no forman parte del Sistema Itata. Son predios aislados y dispersos en el área del proyecto, para los que existe dificultades de acceso con la infraestructura de riego gravitacional, pero que pueden aprovechar los excedentes del acuífero que no son utilizados por el Sistema, en el caso 6, Sistema Punilla, más los otros embalses y más bombeo complementario. El aprovechamiento deberá ser, en consecuencia, con perforación de pozos y la utilización de bombas sumergibles.

Con el caso 4 Bombeo Solo, no hay incorporación de áreas nuevas al riego, en sectores actualmente de secano.

4.1.5

El Uso del Suelo, de riego y secano, para los cinco Casos analizados se presenta en el Cuadro N° 4.1.

CUADRO N° 4.1.

PROYECTO ITATA - SITUACION FUTURA

SUPERFICIE AREA TOTAL POR RUBRO Y CASO (Hás). (Incluye Ñiquen, Ñuble, Cato, Chillan, Changaral y Lonquen).

RUBRO PRODUCTIVO	LOS MONOS, BOYEN Y OTROS			PUNILLA, BOYEN Y OTROS			BOMBEO SOLO		
	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL
TOT.PRED. REGADOS	111,263.3	59,308.0	170,571.4	136,220.3	34,351.1	170,571.4	79,742.0	90,829.4	170,571.4
SUP. PREDIOS ACTUAL SECANO	.0	83,438.2	83,438.2	.0	83,438.2	83,438.2	.0	83,438.2	83,438.2
SUB TOTAL VALLE CENTRAL	111,263.3	142,746.2	254,009.6	136,220.3	117,789.3	254,009.6	79,742.0	174,267.6	254,009.6
LONQUEN C/PROYECTO	1,260.0	1,725.0	2,985.0	1,260.0	1,725.0	2,985.0	.0	.0	.0
LONQUEN S/PROYECTO	.0	6,271.5	6,271.5	.0	6,271.5	6,271.5	.0	9,256.5	9,256.5
TOTAL LONQUEN	1,260.0	7,996.5	9,256.5	1,260.0	7,996.5	9,256.5	.0	9,256.5	9,256.5
GRAN TOTAL	112,523.3	150,742.7	263,266.1	137,480.3	125,785.8	263,266.1	79,742.0	183,524.1	263,266.1

4.1.6

CUADRO N° 4.1. (Continuación)

PROYECTO ITATA - SITUACION FUTURA

SUPERFICIE AREA TOTAL POR RUBRO Y CASO (Hás). (Incluye Ñiquen, Ñuble, Cato, Chillan, Changaral y Lonquen).

RUBRO PRODUCTIVO	LOS MONOS, OTROS Y BOMBEO			PUNILLA, OTROS Y BOMBEO		
	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL
TOT.PRED. REGADOS	144,720.3	25,851.1	170,571.4	148,409.3	22,162.1	170,571.4
SUP. PREDIOS ACTUAL SECANO	.0	83,438.2	83,438.2	16,248.0	67,190.2	83,438.2
SUB TOTAL VALLE CENTRAL	144,720.3	109,289.3	254,009.6	164,657.3	89,352.3	254,009.6
LONQUEN C/PROYECTO	1,260.0	1,725.0	2,985.0	4,000.0	5,256.5	9,256.5
LONQUEN S/PROYECTO	.0	6,271.5	6,271.5	.0	.0	.0
TOTAL LONQUEN	1,260.0	7,996.5	9,256.5	4,000.0	5,256.5	9,256.5
GRAN TOTAL	145,980.3	117,285.8	263,266.1	168,657.3	94,608.8	263,266.1

1. METODOLOGIA PARA EL PROGRAMA DE DESARROLLO.

Para el Programa de Desarrollo se ha supuesto que la Estructura de la Propiedad, y los niveles y relaciones de precios de los Insumos y Productos agrícolas, no sufrirán cambios significativos con respecto a los actuales.

El Programa de Desarrollo Agropecuario está compuesto por tres subprogramas, que corresponden a los tres grandes rubros agrícolas: la Fruticultura y Viñas Viníferas, el de Cultivos Anuales y el de Desarrollo Ganadero.

Para cada Subprograma se establecieron metas de uso de las superficies de riego, por rubro, de acuerdo a la aptitud de los suelos, medidos a través de los Grupos de Manejo de Suelo. De esta forma se han considerado los usos más adecuados, según las aptitudes y/o limitaciones de cada Grupo de Manejo y las rotaciones de cultivo que fueron recomendadas para ellos.

Se proyectaron las superficies de los rubros, considerando que los mejores suelos tuvieran un uso más intensivo, de forma que, las alternativas de obras que incorporan menos superficie, v gr bombeo solo, tienen un uso, promedio, más intensivo, que el asignado a la opción que incorpora mayor área, como es Punilla, más otros embalse y más bombeo.

También se han considerado las posibilidades de desarrollo de los cultivos que conforman cada rubro, según el nivel tecnológico que proyectado para el futuro. Se ha supuesto un mejoramiento tecnológico conservador, que será producto de la mayor seguridad de riego, y las perspectivas económicas del producto, según sus posibilidades de mercado.

Se asignaron superficies globales, por rubro, para cada Area de Planificación y Total del Area, y luego se derivaron hacia los Predios Tipos, y viceversa, de forma que la expansión de las superficies de los rubros asignados a los Predios Tipos, fuera semejante a la esperada a nivel global.

La asignación de las superficies, por rubro, a los Predios Tipos regados, se definió por la distribución de los suelos, según Grupos de Manejo, por Estratos de Tamaño, en cada Area de Planificación, presentada en el Capítulo 3, Situación Agropecuaria Actual.

La expansión de la superficie de los rubros, desde los Predios Tipos regados, hacia los estratos que éstos representan, en cada Area de Planificación, es la integración del producto entre la superficie del rubro y el número de predios, de cada tipo. Esta integración de superficie es cercana con las metas propuestas para ese estrato y Area de Planificación, salvo pequeños desviaciones por las aproximaciones y ajustes.

4.1.8

La superficie regada para la "Situación Futura" es, como ya se indicó, variable según los Casos o alternativas de obras. Las superficies a regar con 85% de seguridad para cada alternativa, fueron definidas mediante el Modelo de Operación Simulada del Sistema Itata, que se describe en el capítulo 7.

Para establecer un patrón de comparación, el Programa de Desarrollo supone que las 67.944 hectáreas actualmente regadas, con baja seguridad, aumenta su seguridad de riego al 85%, y se producirá un aumento de la superficie regada, entre las 15.500 y 84.500 has, según el Caso, que se ubican, preferentemente, en los mismos predios de riego, pero en los terrenos que actualmente mantienen de secano.

Los predios actualmente de secano, en general, se mantienen en la misma condición que en la situación actual porque, por posición geográfica y/o topográfica, no ha sido, ni será posible, llegar con la infraestructura de riego hasta ellos, por lo que no podrán ser favorecidos por las obras proyectadas para el Sistema Itata. Las excepciones, como ya se señaló, son los predios ubicados en el sector Changaral-Longuén, algunos predios de secano, que pueden ser regados con bombeo aislado y disperso, y los favorecidos con la posible construcción de los embalses Puyamávida y Andalién en los Sectores, Cordillera de la Costa e Interfluvios Costeros.

2. ESTANDARES DE INGRESOS, COSTOS Y MARGENES BRUTOS FUTUROS.

Para la "Situación Futura", se establecieron Estándares de Cultivos, con los Ingresos, Costos y Márgenes Brutos para una situación futura, con desarrollo, y que considera mejoramientos de administración agrícola, productividad física y rentabilidad económica.

Los mejoramientos tienen como fundamento, la mayor disponibilidad de agua, o seguridad de riego, debido a la construcción de las obras, y al aumento en el nivel tecnológico que traerá aparejada esta mejoría en la seguridad de riego.

Los diferentes grados de mejoramiento en la productividad, para diversos cultivos, se deben a :

a) Hay cultivos actuales a los cuales se les asigna la preferencia en el uso del agua de riego en períodos de escasés, por ser cultivos rentables que cuentan con apoyo técnico y crediticio. Para estos cultivos, una mayor seguridad de riego, y aumento del nivel tecnológico, no producirá un impacto muy significativo en su productividad. Ejemplo típico es el caso de la remolacha, y en menor grado, el arroz y el trigo.

4.1.9

b) Otros cultivos con los mejoramientos planteados podrán aumentar su productividad actual, que es muy baja, hasta niveles normales, si se comparan éstos con el resultados en otras áreas, de climas y suelos semejantes, y sin déficit de agua. El ejemplo más marcado lo representan las superficies actuales con pastos naturales regados, que serán reemplazados por praderas artificiales, de alto rendimiento. Entre los cultivos anuales, tendrán incrementos significativos en su productividad, las papas, frejoles, y algunas hortalizas.

En cualquier caso, los rendimiento físicos propuestos para la situación futura, son promedios conservadores para el área, existiendo actualmente, casos puntuales de agricultores que ya obtienen rendimientos mucho más altos que los propuestos.

Los estándares de costos, ingresos y márgenes brutos, por há., para cultivos, y frutales, se presentan en el anexo A.

Los estándares de las praderas sólo consideran los costos, los que se incorporaron a los resultados del sub programa ganadero, pues los ingresos se obtienen a través de la venta de ganado en pié y/o de leche. La venta de heno se considera como un subproducto ganadero.

3. PRESENTACION DE LOS RESULTADOS.

3.1. SUB PROGRAMA DE DESARROLLO DE CULTIVOS.

El sub-programa de desarrollo de los Cultivos ha tomado en cuenta la gran significación actual que tienen, en el Area del Proyecto, los cultivos tradicionales, y la necesaria y urgente reconversión de la agricultura de este tipo, hacia cultivos más orientados para la exportación.

Para la proyección de la Superficie Futura de cultivos se ha partido de la base que, en la actualidad, existen 31 mil hectáreas regadas dedicadas a estos rubros, los que representan el 44% de la superficie regada actual, como puede verse en el Cuadro N°4.1.1.

En la Situación Futura, los cultivos anuales bajarán su importancia relativa a un rango del 35% . En superficie física, sin embargo, este porcentaje significará aumentos de áreas sembradas con cultivos anuales, por las mayores superficies que se regarán con las obras. Además, se regarán con una seguridad mucho mayor que la actual.

Para el Sistema de Embalses Los Monos, Boyén, Quilmo y Changaral, la superficie de cultivos anuales llegará a alrededor de 39 mil hectáreas, cuyo desglose se presenta en el Cuadro N° 4.1.1.

4.1.10

Los mayores cambios, sin embargo, se producirá en la importancia relativa de los distintos cultivos. Se disminuirán, básicamente, los items de baja rentabilidad como cereales y algunas chacras, pero ganan en importancia, hortalizas, para procesos agroindustriales y como productoras de semillas, en los cuales, la región presenta grandes ventajas comparativas.

Estos cambios ya se están comenzando a producir en la Región y podrán acelerarse al contar con una adecuada seguridad de riego, ya que forman parte de la necesidad de conversión de la agricultura tradicional, en una más rentable, y competitiva hacia los mercados externos, y que incorpore un mayor valor agregado a través de procesos agro-industriales.

CUADRO N° 4.1.1.

Superficie de los Cultivos, Actuales y Futuros
Ha

Especies	Sup.Regada Actual (hás)	Sup.Proyect. Futura (hás)
Trigo	8.225	4.000
Remolacha	8.711	11.000
Arroz	7.316	5.000
Cebada	1.666	3.000
Avena	224	-
Maíz	510	900
Maravilla	102	2.900
Frejol	2.831	5.710
Garbanzo	0	-
Lenteja	0	-
Papas	75	2.600
Sandías	24	200
Lechuga	12	100
Zanahoria	59	200
Tomates	24	700
Choclo	280	700
Esparrago	329	1.000
Semilleros H	-	500
Brocoli-Coliflor	-	500
Total Cultivos	30.388	39.010

La disminución del trigo regado será el resultado de la mayor seguridad de riego ya que su justificación actual, en tan alta proporción, se debe a que no sufre problemas de agua en el estío, que es el período de escasés, por cuanto para esa época ya está en proceso la madurez y cosecha. Sin embargo, esta disminución será menos dramática que lo señalado, pues las 4 a 6 mil hectáreas, se proyectan para el área regada con 85% de seguridad. Sin embargo, durante 85 años cada 100, habrá excedentes de agua durante los meses de Octubre a Diciembre, los que serán aprovechadas para la siembra de este cereal en superficies adicionales a las regadas, normalmente, con 85%.

El cereal que aumenta su superficie es la cebada de tipo cervecero, porque el alza en la demanda de la cerveza que se espera en el futuro la hace aún un cultivo interesante.

La superficie de arroz disminuye en una proporción significativa por la competencia externa que sufrirá, en el mediano plazo, con los convenio de libre comercio que Chile está realizando con otros países. No se eliminó del todo por la especialización en este



4.1.12

cultivo de un cierto sector del Area (San Carlos), y porque los suelos para este cultivo tienen pocas alternativas de usos.

En resumen, en la disminución de las áreas con cultivo se han considerado, en primer lugar, las de tipo extensivo, entre los que destacan trigo y arroz. Se han aumentado moderadamente, las superficies ocupadas por remolacha, y cebada, porque sus mercados presentan una cierta estabilidad, a mediano plazo.

Los cultivos que aumentan, significativamente, corresponden a un segundo grupo, los cultivos intensivos, destacando entre ellos, a los espárragos, la papa para chips, y otros cultivos menores. Se espera que la situación futura del mercado cambiará sustancialmente, en el mediano plazo. Estos requerirán de un sistema de administración de alta eficiencia, inclusive con riego presurizado de tipo mecánico. Dentro de este tipo de rubros deberán necesariamente destacar áreas: a) Agroindustria, b) Exportación, c) Semilleros, d) Abastecimiento Local y de mercados mayoristas de Santiago, Concepción y otras ciudades.

- Cultivos con Fines Agroindustriales.

La creciente demanda internacional por productos elaborados (en 1991 cerca de 40 millones de dólares) se deberá mantener, e inclusive aumentar a mediano plazo, ya que los hábitos de consumo del habitante individual en los países desarrollados, y en vías de serlo, (25% de los hogares de Canadá son habitados por una persona), y grupos familiares reducidos, en que los jefes de hogar tienen sus trabajos fuera de la casa, demandan alimentos casi preparados.

La Agroindustria del congelado, y en menor grado el deshidratado, y sólo un poco la conservería, son tres áreas en que las materias primas de origen hortícola, o de chacarería, son básicas, tales como: Arvejas, habas, poroto verde, brócoli, espárragos, coliflor, choclo dulce, melón. Todos tienen importancia para la industria del congelado. Estos, sin duda serán fuertemente demandados por empresas que hoy ya se han instalado y están trabajando con fines de exportación (Frisac, Sur-Andes, Agrinova, Vita Foods, etc. tanto en la 7ª como 8ª Región)

- En el área del Deshidratado, nuevamente brócolis, espárragos, apio, espinaca, papas (Chips), zapallo, zapallo italiano, puerro, cebolla, ajos, son todas especies de cultivo intensivo, con gran demanda hídrica, que deberán constituirse en alternativas de producción agrícola fuertemente demandadas. Algunas empresas de este tipo ya están operando en la VI y VII Región (Surfrut, Agrocepa, S.B.A. Aples, Invertic, Chiprodal-San Fernando, etc.).

- Por último en la industria de conservería y pastas concentradas, resultan como grandes alternativas agrícolas para su

4.1.13

industrialización, los tomates, arvejas, espárragos, etc. Plantas ya establecidas, con gran tradición exportadora verán a futuro, en algún grado, mermado su abastecimiento por la práctica cercana al monocultivo.

Areas como Rengo, Quinta de Tilcoco, Malloa, están repitiéndose, con rotaciones muy cortas, que en cierto grado, con intensidad variable, provocan un deterioro Fitosanitario (*Mepoidogyne* sp, *Fusarium*, *Verticillium*, *Botritis*, etc.) tanto del suelo, como del ambiente floral en general. Resulta en consecuencia, necesario el desplazamiento de estas actividades a áreas nuevas, que posean estaciones primaverales y de verano calurosas para la producción de esta especie, como es la del Area del Estudio.

- Cultivos con Fines de Exportación.

En cuanto a las exportaciones, si bien se estima que el incremento de los productos al estado fresco no será de la magnitud de algunos vegetales al estado procesado, los primeros, sin lugar a duda, jugarán un rol de importancia en el desarrollo agrícola futuro del país en general, y de las regiones central- norte y central-sur en particular.

Los espárragos, en zonas con primaveras más bien suaves, comparadas con las áreas de producción de más al norte, presentan una calidad excepcional, que los hace exportables a los más exigentes mercados de hemisferio norte. Las cebollas, ajos, melones, frejoles negros y del tipo "arroz" (*Fleetwood*), son sin lugar a dudas, alternativas efectivas, que en el mediano plazo, ocuparán áreas regadas de la VIII Región.

Las tradicionales zonas de Llay-llay, Catemu y San Felipe para la producción de ajos y cebollas se verán, en un plazo más bien corto, limitadas por factores sanitarios del suelo, el que hoy en día es intensamente monocultivado con estas dos especies. Se requerirá del desplazamiento de estas especies hacia otras áreas diferentes, con una sanidad reconocida.

El cultivo de melón, tanto de los del tipo Cantalup (calameños, PMR-45) como inodoros (*Honey Dew*, tunas), requieren, para recuperar su nivel de exportación, de zonas menos infestadas por virosis (virus del Mosaico de la Sandía), o con una incidencia menor de vectores como áfidos, langostinos etc), que son transmisores de esta grave enfermedad vegetal.

- Cultivos para Producción de Semillas.

Las perspectivas de cultivos para la producción de semilla son muy buenas, considerando que la diferencia hemisférica estacional de los países del sur, comparados con los norteros (U.S.A., C.E.E.),

4.1.14

permiten la gran ventaja comercial para Chile, de un período de cosechas cuando los nórdicos lo están en períodos de siembra, o aproximándose a ella.

Sin duda resulta evidente, entonces, la oportunidad que el país debe aprovechar para mejorar sus sistemas productivos, y también comerciales, por intentar incrementos en la actividad semillera.

En este sentido, la VIII Región presenta ventajas comparativas, por la menor incidencia de enfermedades fitosanitarias, el clima (veranos sin temperaturas intensamente altas, perjudiciales para el poder germinativo de las semillas) que hace pensar en esta alternativa, y además de la gran perspectiva económica para los agricultores, y empresas contratistas. En este último sentido, hoy en el país existen cerca de 30 alternativas para contratar producciones de semillas hortícolas, de chacarería, y algunas leguminosas. (Anasac, Vilmocin, Sakata, Petoseed, Asgrowseed, etc.).

La producción de semillas de leguminosas, como son los frejoles y arvejas, algunas cucurbitáceas, como por ejemplo, sandías, zapallitos italianos, pepinos de ensalada, y algunas bruselas, como el brócoli, coliflor, repollo, y otras especies, son ciertamente, alternativas para las zonas regadas del Area del Estudio. En 1990-91, fueron cerca de 500 hás. las que se establecieron en la VIII Región, solamente con sandías para semilla, cumpliéndose con pleno éxito los planes originales de las exportaciones.

A futuro la producción de semillas hortícolas, del tipo híbridos F1, deberá ser una actividad aún más favorecida por la alta demanda de jornadas que ello requiere. En este sentido el área de Ñiquén, Cato, Ñuble y Chillán disponen de una fuerza laboral deseosa de otra actividad más rentable.

- Cultivos para Producción Local y Abastecimiento Nacional.

Una parte importante del abastecimiento local de productos frescos, de chacarería y hortalizas, y algunas legumbres, es satisfecha por las producciones de las zonas del centro y norte del país.

Al disponer de superficies regadas, con alta seguridad, los cultivos, antes descritos, no sólo representarán alternativas reales (Exportación, Agroindustria y semillas), sino también, que gran parte de la demanda local, será satisfecha con producción del Area. Esto representará, para la población regional, productos de mejor calidad, más frescos y probablemente de menor costo, que los traídos de zonas de más al norte. Aún más, es probable que incorporando, junto con el regadío, la tecnología de producción de altos rendimientos, se puedan abastecer también otros mercados de mas al sur, como Concepción, e incluso otros más al norte como Talca, Rancagua e incluso Santiago. Este último, tomando en cuenta el problema del cólera, ya que al ofrecer hortalizas regadas con

aguas no contaminadas, el área del proyecto tendrían una ventaja frente a las áreas de la Región Metropolitana. En este sentido, cultivos del tipo, repollos, lechugas, espinacas, y otros, tienen una espectante posibilidad.

- Cultivos Tradicionales de tipo Extensivo.

La Situación de especies vegetales de tipo extensivo, será diversa en el futuro. El trigo, como cultivo "tampón", se verá disminuido en cierto grado, al existir una adecuada seguridad de riego. La producción de trigo del área, se concentrará en los suelos con seguridad de riego inferior al 85%.

El arroz, probablemente también sufrirá algunas variaciones. La apertura comercial y fronteriza con países vecinos significará desventajas, lo cual incluso, podrá deteriorar la producción nacional. La cebada por su parte debería verse moderadamente favorecida, al estimarse que existirá un mayor consumo de cerveza entre la juventud, lo cual representaría una mayor demanda por cebada maltera, pero que seguramente provendrá, en mayor proporción, de Regiones más centrales por condiciones climáticas. El incremento de la ganadería lechera y engorda, producto de la mayor disponibilidad de praderas artificiales de mayor valor, demandará de nutrición complementaria invernal, en mayor cantidad y de mayor nivel.

La proyección de la superficie futura de los diferentes cultivos, representa una visión bastante conservadora, si se le compara con las perspectivas descritas, tanto en superficies como en el número de especies posibles de implementar.

3.2. SUB PROGRAMA DE DESARROLLO FRUTICOLA Y DE VIÑAS VINIFERAS.

El rubro de cultivos permanentes, como son los frutales y las viñas viníferas, son los más perjudicados, en la actualidad, con la baja seguridad de riego, debido al riesgo que significa perder una alta inversión productiva por factores climáticos, no controlables por la acción humana. Es así como estos rubros se han mantenido en niveles muy reducidos en relación con su potencial, si se toma en cuenta la cantidad de suelos aptos para estos rubros y las condiciones favorables de clima para varias especies de alta rentabilidad y con gran demanda en el mercado, tanto nacional como en el extranjero.

Mientras la superficie actual de frutales apenas se empina sobre las mil hectáreas, las vides viníferas están confinadas a terrenos de secano y con cepas de baja productividad, aunque resistentes a esta condición.

El aumento de la seguridad de riego, al 85%, producirá un incremento explosivo de las plantaciones frutales, especialmente de

4.1.16

aquellas especies y variedades nuevas, que tienen como destino la exportación, como producto agroindustrial, tales como los jugos de manzana, cerezos y peras en conserva, el congelado de frambuesa y arándanos, etc.

Estas especies y variedades ya están comenzando a ser implantados en la zona, pero a una escala reducida por los problemas de agua. Las agroindustrias, ya instaladas en la región, más otras con proyecto concretos para su instalación, están ejerciendo, y ejercerán, una presión de demanda en los próximos 10 años, que son el fundamento para plantear una proyección, que de otro modo podría aparecer como muy ambiciosa, de la superficie frutícola, dentro del área del Proyecto.

Esta superficie podría llegar a 21 mil hectáreas, donde predominarán las variedades como las antes indicadas, con destino agroindustrial. Parte de estas nuevas superficies frutícolas se han proyectado para ser regadas con riego de alta eficiencia como son el Goteo y la Microaspersión.

El otro rubro incluido en este numeral, son las viñas viníferas varietales, de cepas finas como cabernet, sauvignon, especialmente Pinot y Chardonnay y otras, que están teniendo un fuerte crecimiento, en cuanto a superficie plantada, al presentar una alta rentabilidad originada en el excelente precio que se obtiene en el exterior por los vinos de esta calidad.

Las exportaciones de vinos finos varietales de Chile se han incrementado muy fuertemente en los últimos tres años, y muestran una tendencia fuerte al crecimiento en los volúmenes exportados, los que deberán ser suplidos por nuevas superficies plantadas. Estas plantaciones deben ser manejadas con un alto nivel tecnológico. Los mercados internacionales del vino presentan un grado de estabilidad mayor que la de la fruta fresca, cuando el producto se hace conocido y prestigiado.

En el área del Proyecto, se han proyectado la plantación de, alrededor de 4.600 hectáreas de viñas viníferas, varietales, de cepas finas de origen francés, en los 5 años, posteriores a la entrega de las obras hidráulicas de este proyecto, para que aseguren la disponibilidad de agua, necesaria para un resultado satisfactorio.

Las condiciones climáticas y de suelo de la región son óptimas para el desarrollo de esta especie.

Las viñas viníferas ocuparían, de preferencia, los sectores de nuevo riego y serían regadas, de preferencia, por sistemas de riego de alta tecnología.

En cuanto a la ubicación física de las nuevas plantaciones, tanto de frutales como de vides viníferas, será el área de Planificación

4.1.17

de Ñuble donde se implantarán una mayor superficie de estas especies, seguidas por el Area del Río Chillán y Cato.

En cuanto al tipo de predios donde se proyecta el mayor desarrollo, de frutales son los de superficie entre 30 y 100 hectáreas (Predios Tipos 2Ra y 3Ra), debido a que poseen la mayor cantidad de suelos aptos para la fruticultura, y por economía de escala.

Las especies frutales consideradas son: manzano, peral, cerezo, Arándano y frambuesa.

El kiwi no se consideró, a pesar de que en la actualidad existen algo más de 100 hectáreas plantadas, porque las perspectivas futuras de esta especie, en el Area del Estudio, no son buenas, tanto por problemas climáticos (heladas), como comerciales, ya que su fecha de cosecha coincide con una fuerte competencia, en el exterior y por lo tanto, el precio obtenido no es ni será rentable en el largo plazo.

Para las cinco especies seleccionadas se establecieron estándares de Costos, Ingresos y Márgenes Brutos por hectáreas desde el año 0, de la plantación, hasta el año 8, que servirán para cuantificar los beneficios de este rubro y la evaluación económica posterior.

3.3. SUB PROGRAMA DE DESARROLLO GANADERO.

Por las condiciones ecológicas, el área del proyecto presenta condiciones muy adecuadas para la ganadería. Desde un punto de vista de área ocupada, representa el rubro principal a desarrollar en las condiciones "Con Proyecto".

La limitante actual no ha sido el suelo, clima o interés de los agricultores, sino la baja seguridad de riego. Esto ha determinado que grandes extensiones que, son muy aptas para la siembra de pradera de alta productividad, esten ocupadas con pastos naturales, de baja productividad. Con estas restricciones, la ganadería actual se ha circunscrito a explotaciones extensivas de ganado ovino y bovinos.

La posibilidad de asegurar el riego a una gran superficie de la cuenca del río Itata, haría aumentar la producción ganadera por la ventaja comparativa que le significa la cercanía de los mercados de Concepción y Santiago. El reemplazo de una gran superficie ganadera por frutales, en la zona central, está requiriendo un adecuado abastecimiento de productos pecuarios desde las zonas centro-sur y sur. Los predios ganaderos de la cuenca del río Itata pueden absorber esta demanda, aumentando la producción de forraje, a través de empastada de riego de alta productividad.

4.1.18

En la situación descrita, se han definido dos condiciones de aptitud ganadera para los sectores, circunscritas al área potencial de regadío de los Ríos Ñuble, Chillán, Cato y Ñiquén, a saber: Sectores de alta potencialidad y de buen drenaje y, sectores con limitaciones de drenaje.

Los sectores considerados de mal drenaje son aquellos que cuentan con suelos más pesados, ubicados en sectores bajos, con frecuencia, con una estructura del suelo menos adecuada a cultivos como praderas y que requieren de manejos especiales, al menos en la estación más húmeda del año, en cuanto al talajeo por los animales y por las especies forrajes a utilizar.

Los sectores de buen drenaje, prácticamente, no presentan limitaciones naturales que impidan una ganadería intensiva, altamente tecnificada y competitiva, con la ventaja adicional que se puede utilizar en ella elementos complementarios que no son utilizados por el hombre en forma directa, y que tampoco competirán con otros rubros de la producción animal. Dichos complementos están representados por desechos de cultivos de cereales, chacarería y agroindustriales, además de elementos provenientes del rechazo de la selección de productos frutícolas de exportación.

Se ha proyectado la Situación Futura en base a los Predios Tipos, que son representativos de los diferentes estratos de tamaño, y que fueron definidos en la situación actual agropecuaria. Estos predios tipos son el 2RD y 2Rg, de 5 a 30 hectáreas, el 3RD y 3Rg, con superficies entre 30 y 100 ha, y los mayores de 100 hás, que son representados por los predios tipos 4RD y 4Rg.

Este sub programa se basa en la explotación eficiente de la nueva superficie con praderas de riego, proyectada, de acuerdo a las rotaciones culturales recomendadas por los Grupos de Manejo de Suelos.

Como se mencionó anteriormente, la situación con proyecto considera las praderas naturales y mejoradas de riego, sólo los primeros años del proyecto, en tanto van siendo reemplazadas por praderas artificiales.

La superficie total de pastos regados en la actualidad deberá disminuir en el futuro, pero se incrementará enormemente la producción de materia seca, por la mayor productividad de la pradera artificial. Esto permitirá sustentar una ganadería bovina, para lechería y carne, de mayor productividad que la situación actual. Cabe señalar que la mayor productividad, promedio, considerada para la situación futura, es inferior a la que están logrando actualmente algunos agricultores, en áreas de riego vecinas.

4.1.19

Las superficies, por tipo de pradera, se han proyectado según dos factores: Las limitaciones de los Grupos de Manejo de Suelos y el tamaño de los predios. Este último factor es también determinante para definir el tipo de explotación ganadera propuesta. Es así como para predios entre 5 y 30 há, del estrato 2r, se ha planteado una ganadería de engorda en corrales, sin pastoreo directo, en base a praderas de alfalfa para heno. Para predios mayores, la explotación ganadera típica es la lechería-crianza, con pastoreo directo, y estabulación invernal.

Por la complejidad que significa cuantificar la productividad en base a una hectárea tipo, como se realiza en cultivos, frutales y viñas, para la ganadería se establecieron superficies módulos.

En los módulos, basados en los Predios Tipos, se proyectó la superficie de praderas, entre diferentes especies, o mezclas, y los rendimientos de producciones de materia seca por año. Esto determinó la cabida de cabezas, o Unidades Animales de la superficie módulo.

Se diferenciaron los módulos que presentan suelos con drenaje normal, de aquellos que tienen limitaciones por drenaje.

Se establecieron los parámetros técnicos de cada superficie módulo, tales como, porcentajes de parición, porcentajes de muertes, producción de leche por vaca masa y por año, número de vacas de reemplazo, etc. y se determinaron los ingresos, costos, y márgenes bruto de cada módulo.

Las definiciones de los módulos, y parámetros técnicos, se presentan a continuación:

- Módulo Ganadero para predios Tipos 2RD y 2Rg (5 - 30 há)

Estos predios tienen una potencialidad ganadera interesante, que para el caso de buen drenaje, (2Rg), se ha definido como un predio engordero de terneros, provenientes de desecho de lechería con animales de doble propósito. Estos animales pueden lograr un muy buen precio de compra, pues su venta se realiza al destete, cuando comienza a escacear el forraje.

El engordero, en este caso el módulo ganadero que se propone, puede utilizar un importante potencial de forraje como lo son la alfalfa para corta y heneficación; el trébol rosado con ballica híbrida y la ballica tetrone, para talajeo directo. Para épocas críticas contaría además con una superficie de la rotación dedicada al cultivo de avena-vicia para ensilaje, con excelente calidad nutritiva.

Se han proyectado dos tipos de pradera de talajes directos, para aprovechar las características favorables de ellas en condiciones de riego. Estas son el trébol y ballica híbrida, que son muy

4.1.20

buenas productoras de forraje estival, y la ballica tetrone que tiene una alta potencialidad productiva en otoño.

Lo anterior, le da un margen para engorda de animales, prácticamente durante todo el año, considerando el ensilaje y heno para invierno.

Además, se propone la utilización de un concentrado barato, basado en producciones regionales de remolacha y raps que, eventualmente, se puede reemplazar por afrecho de maravilla, elementos a los cuales los agricultores de la zona tienen fácil acceso y que tienen gran eficiencia de conversión en el período de término de engorda de los animales.

Para la condición de limitaciones por drenaje, se proponen especies forrajeras especiales para esta limitante, como son las festucas, lotera, y sorgo forrajero, siendo este último, un recurso que en la zona ha demostrado un alto valor como suplemento de verano.

Las praderas señaladas, no obstante, necesariamente presentan un potencial algo menor que las recomendadas para condiciones de buen drenaje, lo que ha hecho disminuir la capacidad talajeo de engorda, a talajeo directo, solamente cuando las condiciones físicas del suelo lo permitan. El resto del tiempo los animales deberán permanecer confinados, en lo posible, en corrales de alimentación.

- Módulo Ganadero para Predios Tipo 3RD y 3Rg (30 a 100 hás)

Este tipo de predio en la zona del proyecto, puede llegar a constituir la unidad más eficientes, desde el punto de vista de la explotación ganadera en condiciones de riego. No obstante, se han definido unidades para buen y mal drenaje, bases sobre las cuales se puede incorporar un grado importante de intensificación que, evidentemente, puede incrementar la eficiencia productiva.

En el caso de condiciones de buen drenaje, se ha definido una explotación mixta: lechera/crianza-engorda, vale decir, utilizando hasta producto final al rebaño de vientres de la explotación, comercializando la leche, y criando y engordando todos los machos.

Lo anterior se puede lograr con una adecuada utilización de la alfalfa, principalmente para corte y henificación, con una superficie importante de pradera de talajeo directo, en base a trébol blanco, ballica perenne y pasto ovinillo. Este tipo de pradera, utilizada en forma directa con talajeo rotativo y alta carga animal, ha demostrado que se puede llegar a una producción de 10.000 lt/há/año de leche, con animales de doble propósito, con producciones de forraje mayores a 18.000 kg.M.S/há/año.

4.1.21

Para las estaciones de poca producción de forraje, básicamente en invierno, los animales se pueden alimentar en base a heno y ensilaje de avena-vicia y, si se necesita suplementación extra para el verano, se dispone de un excelente elemento nutritivo, de muy fácil elaboración, cual es el ensilaje de maíz.

Este tipo de predio, con un manejo adecuado, puede estar produciendo además, como deshecho, vacas que eventualmente se podrían engordar en el mismo predio, y vaquillas para encaste.

Se han considerado parámetros productivos conservadores, y perfectamente obtenibles bajo condiciones de manejo de un agricultor medio para esta zona, y en condiciones de adecuada seguridad de riego.

En la condición de limitaciones por drenaje, por las mismas razones expuestas anteriormente para otros tamaños de predios, se han reemplazado especies forrajeras por otra más resistentes a condiciones de eventual inundación estacional, lo que limita al predio a una explotación lechera con una carga animal más baja, y además, se recomienda prescindir de la engorda de novillos, vendiéndolos al término de la crianza, esto es a los 300 kg/animal.

Predios con las características señaladas se pueden calificar como producción mixta leche-carne.

- Módulos Ganadero para Predios Tipos 4RD y 4Rg (+ de 100 hás)

Bajo culaquier condición estos predios presentan características muy similares a las del estrato anterior, y solamente se podría señalar, como particularidad, que seguramente dispondrán de elementos complementarios que permitirán una mayor capacidad animal, como desechos de otros cultivos escardados, y/o frutales. Es la razón que también se las clasifica como lechero-engorderos

Dependiendo de la superficie particular de cada caso, también se puede considerar la aplicación de una explotación combinada, usando las ventajas que esto representa. Por ejemplo, al combinar bovino y ovino, talajeando los mismos potreros en primavera-verano y separando los ovinos, en invierno, a los sectores menos productivos de la explotación.

Para los P.T 4RD con limitaciones de drenaje, se han establecido las limitaciones también consideradas en el estrato anterior, (de 30 - 100 hás), proponiendo las especies forrajeras que se han señalado, y se ha definido una lechería con crianza, y eventualmente, (para los años favorables) engorda de los novillos producidos en el predio.

4.1.22

Para la condición de limitaciones por drenaje, en el caso de la lechería, parece adecuada la recomendación de una lechería del tipo estacional, vale decir con producción durante 10 meses del año, dejando de producir todo el rebaño, simultáneamente, durante los dos meses más lluviosos del invierno. Este tipo de lechería se clasifica como estacional, y se adapta muy bien a las condiciones y ventajas que representa la utilización directa de praderas como las recomendadas.

Normas Técnicas para Módulos Ganaderos con Buen Drenaje

a.- Módulo para P.T. 2Rg (buen drenaje).

Superficie dedicada a producción pecuaria

- 10 hás. de Alfalfa, duración 4-5 años
- 5 hás. de Trébol rosado-Ballica híbrida; duración: 4 años
- 5 hás. de Avena-vicia; duración: anual
- 5 hás. de Ballica tetrone; duración: 2 años

Rendimientos de forraje.

Alfalfa:	16 ton MS/há/año
Trébol rosado, Ballica híbrida	14 ton MS/há/año
Avena-vicia	10 ton MS/há/año
Ballica tetrone	15 ton MS/há/año

Siembra dosis de semilla:

Alfalfa	15 kg/há.
Trébol rosado, Ballica híbrida	8 kg-15 kg/há.
Avena-vicia	60 kg-30 kg/há.
Ballica tetrone	10 kg/há.

Producción: Engorda de novillo confinados.

Compra 25 novillos de 7 a 8 meses de edad 150 kg/há. engorda hasta 480 Kg/animal a los 20 meses de edad. Eventualmente, se puede talajear en forma directa, trébol rosado-ballica. Se considera necesario suplementar estos animales con un concentrado sencillo compuesto por, coseta de remolacha más afrecho de raps. Consumo máximo 1,0 kg.+ 0,80 kg.de afrecho raps/animal/día, durante los últimos 120 días de engorda, complementario al forraje.

b.- Módulo Ganadero para P.T. 3Rg (buen drenaje).

Superficie dedicada a producción pecuaria:

- 20 hás. Alfalfa para corte; duración: 4 años

4.1.23

- 40 hás. Trébol blanco-Ballica perenne- P.Ovillo; duración: 10 años
- 5 hás. Avena-vicia; duración: anual
- 5 hás. Maíz forrajero; duración: anual

Rendimientos de forraje

Alfalfa	16 ton MS/há/año
Trébol blanco-Ballica perenne,	
Pasto ovilla	16 ton MS/há.
Avena-vicia	10 ton MS/há.
Maíz para ensilaje	10 ton MS/há.

Producción:

Lechería de 90 vacas Holando europeo (doble propósito)
Producción anual: 5.000 lt/vaca masa/año

Crianza y engorda de novillos 35 animales/año de 450 kg/an, lo que se debe lograr aproximadamente a 20 meses de edad. Los últimos 90 días se puede usar el mismo concentrado y dosis que en el módulo anterior.

Venta de animales de desecho cada año:

- 16 vacas de 450 kg/animal
- 16 vaquillas de 300 kg/animal para encaste.

Eventualmente, se podrán vender hasta 3.000 fardos/año de alfalfa.

Parámetros productivos considerados:

Parición	90%
Mortalidad total	15%
Tasa de reemplazo anual vacas	20%
Promedio de lactancia/vaca	5 años

Para el manejo de la pradera se ha considerado talaje directo, exceptuando los meses de invierno (Julio-Agosto). La alfalfa, en primavera se puede usar para dar cortadas y picada, y para heno. La Avena-vicia y Maíz se utilizarán para ensilaje.

c.- Módulo Ganadero para P.T. 4Rg (buen drenaje).

Superficie destinada a producción pecuaria,

- 60 hás. Ballica perenne, Trébol blanco, pasto ovilla; duración: 10 años
- 30 hás. Alfalfa; duración: 4 años
- 15 hás. Avena-vicia; duración: anual
- 5 hás. Maíz forrajero; duración: anual

4.1.24

Rendimientos de forraje

Ballica peren., Tréb.blanco, P.Ovillo	16 ton MS/há/año
Alfalfa	15 ton MS/há/año
Avena-vicia	10 ton MS/há/año
Maíz para ensilaje	10 ton MS/há/año

Producción:

Lechería de 100 vacas Holando europeo (doble propósito).
Producción anual 5.000 lt/an/año

Crianza y engorda de novillos, 45 animales/año, hasta alcanzar los 450 kg/an, lográndose, en aproximadamente, a los 20 meses de edad. Durante los 90 días finales de engorda, se realiza la suplementación con el concentrado, y las dosis señalada para los P.T. 2Rg.

Venta animales de desecho cada año.

18 vacas de 450 kg/an

20 vaquillas de 300 kg/an para encaste

Parámetros productivos considerados y manejo.

Igual al módulo ganadero para P.T. 3Rg.

Normas Técnicas para P.T.con limitaciones por Drenaje

d.- Módulo Ganadero para P.T. 2RD (lim. drenaje).

Superficie dedicada a producción pecuaria

- 2 há. de lotera para heno; duración 4 años

Dosis de siembra 20 kg/há.

Rendimiento de forraje 12 ton/há/año

Producción:

Se estima que para producción ganadera, este tipo de predio está limitado a la venta de heno de lotera de buena calidad.

e.- Módulo Ganadero para P.T. 3RD (lim. drenaje).

Superficie dedicada a producción pecuaria

- 5 há. Tréból ladino, Festuca; duración: 6 años

- 5 há. Lotera, Festuca; duración: 5 años

4.1.25

- 5 hás. Sorgo forrajero; duración: anual

Rendimiento de forraje.

Trébol ladino, Festuca	12 ton/há/año
Lotería, Festuca	11 ton/há/año
Sorgo forrajero	8 ton/há.

Siembra dosis.

Trébol ladino, Festuca	3 kg - 15 kg/há.
Lotería, Festuca	8 kg - 8 kg/há.
Sorgo forrajero	20 kg/há.

Producción:

En este caso se considera, potencialmente posible, la engorda de 25 novillos desecho de lechería al año, desde 150 kg/animal hasta 480 Kg/animal, en aproximadamente 12 meses.

Se precisa además, en la última fase de la engorda, suplementar con el concentrado, y dosis señalados, en el módulo ganadero para el P.T. 2Rg.

El manejo de los animales debe ser confinado, al menos durante el invierno, alimentándolos con heno y ensilaje proveniente de la pradera, lotería-Festuca y Trébol-Festuca, respectivamente. Eventualmente, en primavera y verano se podría talar directamente el sorgo y la pradera que no estuviera recargada para corte.

- Predio 30 - 100 hás. Mal drenaje.

Superficie dedicada a producción pecuaria
20 hás. Trébol blanco, Ballica perenne,
Pasto ovinillo; duración: 8 años
20 hás. Trébol blanco-Festuca; duración: 6 años
20 hás. Lotería, Pasto ovinillo; duración: 5 años
10 hás. Sorgo forrajero; duración: anual

Rendimiento y dosis de siembra; se ha considerado la ya señalada en predio de 5 - 30 hás. de mal drenaje.

Producción: Se estima poder mantener una lechería de 70 vacas Holando europea (doble propósito), con una producción anual de 4.500 lt/animal.

Manejo de la lechería. Para las condiciones que caracterizan a este tipo de predio, es necesario organizar la producción lechera bajo el esquema de sistema de producción estacional a base de praderas.

4.1.26

Esto significa que se debe lograr que todos los animales tengan sus partos concentrados a principios de primavera, vale decir, dos meses antes del momento de máxima tasa de crecimiento del pasto, máxima productividad de leche de las vacas, momento de eliminación de leche de la ración de los terneros y, por lo tanto, momento de máximos requerimiento nutritivos del sistema. Esto implica que todos los animales estarán improductivos, secos, durante los meses de mayores problemas de drenaje en Invierno (Julio y Agosto). Durante este período se recomienda la alimentación con forraje conservado (heno y ensilaje), en potreros de sacrificio, que podrán incorporarse a la rotación de cultivos de la temporada siguiente.

Venta de animales de desecho cada año.

15 vacas de	450 kg/animal
16 vaquillas de	300 kg/an para encaste
30 novillos de	300 kg/an para engorda

Los parámetros productivos considerados son los mismos que en el predio de 30 - 100 hás. de buen drenaje.

El sorgo forrajero se puede utilizar en talajeo directo suplementario en verano, mediante cerco eléctrico.

f.- Módulo Ganadero para P.T. 4RD (lim. drenaje).

Superficie dedicada a producción pecuaria.-

- 60 hás. Ballica peren., Tr.blanco, Festuca; duración: 8 años
- 30 hás. Lotera, Pasto ovillo; duración: 5 años
- 20 hás. Sorgo forrajero; duración: anual

Rendimientos y dosis de siembra ya señalada en otros predios tipos anteriores.

Producción:

Se estima que se puede mantener una lechería de 90 vacas Holando europeo (doble propósito) con una producción anual de 4.500 lt/año. El sistema productivo a considerar es el mismo que para los predios tipo 3RD, en el sentido de ser estacional, con talajeo en período de producción de leche y forraje conservado durante Julio y Agosto para el período seco.

Venta animales de desecho cada año.

15 vacas de	450 kg/an
16 vaquillas de	300 kg/an para encaste
35 novillos de	300 kg/an para engorda

4.1.27

Eventualmente, se podrá tener una sobre producción de pasto que podría utilizar para la engorda de los novillos que anualmente se crían y venden de 300 kg. Para esto se debe considerar además el suplemento de alimentos provenientes de otros cultivos del predio, y la compra de algún otro, por ejemplo la utilización del paja de trigo, melaza y coqueta.

Los parámetros productivos considerados, ya se establecieron en los otros predios tipos.

4. USO FUTURO DE LA TIERRA REGADA.

La Proyección de las Superficies Regadas en la Situación Futura, o con Proyecto, para cualquiera de las cinco alternativas, considera, la proyección planteada para los tres grandes rubros agrícolas (a partir de la estructura de uso actual del suelo), la potencialidad de los recursos, las posibilidades de mercado, los requerimientos de inversiones agrícolas y la cultura para el cambio de los productores.

En el Cuadro N°4.1.2. se presenta un resumen, por Area de Planificación y para el Total del Area del Estudio, del uso del suelo efectivamente regado, en la Situación Actual.

CUADRO N°4.1.2.

Estructura de Uso de la Tierra Regada Actual
Por Rubros y Areas de Planificación
(Há)

Area de Planif	Frutal y Viñas		Cultivos Anuales		Praderas Art.y Natural.		Otros Usos		Total Area	
	Hás	%	Hás	%	Hás	%	Hás	%	Hás	%
Ñiquén	0	0,0	282	44,6	311	49,1	40	6,3	633	100
Ñuble	1.028	1,9	24.837	44,8	18.982	34,2	10.599	19,1	55.446	100
Cato	183	3,2	2.497	44,3	2.243	39,8	718	12,7	5.641	100
Chillán	26	0,4	2.772	44,5	2.483	39,9	943	15,2	6.224	100
T.Area	1.237	1,8	30.388	44,7	24.019	35,4	12.300	18,1	67.944	100

Fuente: Capítulo 3.

El uso futuro de la tierra regada de los predios tipos, por rubros, y para cada alternativa de construcción de obras hidráulicas, se presenta en los Cuadros N° 4.1.3. Estas cifras corresponden al uso de la tierra del período estabilizado, lo que se alcanzará en 10 años, a contar desde la puesta en marcha de los embalses, Punilla o Los Monos, y en 20 años para el Caso 4, Bombeo solo. El proceso de transición entre la Situación Actual y la Situación Futura se presenta más adelante.

En los Cuadros N° 4.1.4. se presenta la expansión de los resultados de los predios tipos a los estratos de tamaño, por especialización productiva, y para el conjunto de las Area de Planificación. La determinación del uso de la tierra, por estratos, se obtuvo expandiendo los usos de los predios tipos, por el número de predios que representan.

En el Cuadro N° 4.1.5. se muestra el uso de la tierra regada, con 85% de seguridad, para el Total del Area del Proyecto, y por alternativa de obras o Casos, la que resulta de la integración de los estratos.

Obviamente, la expansión de los resultados, a nivel de estratos y para el Total del Proyecto corresponden, también, al del período estabilizado.

De la comparación de las cifras de la situación actual con la futura, resalta el gran aumento de los frutales y viñas. Los frutales aumentan su participación actual del 1.8 % (marginal, por déficit de agua para riego en período crítico), hasta un 14 a 16%, según la alternativa considerada. Las viñas regadas no existen en la zona, en la actualidad, y se ha proyectado un incremento hasta 3.700 hectáreas.

La justificación de estos aumentos de superficie, con estos cultivos permanentes, viene dada en los numerales precedentes, en los que se explicitan las bases de cada sub proyecto de desarrollo, y en los estudios de mercado.

El rubro cultivos disminuye su participación relativa, pero la aumenta en superficie. Como contrapartida se produce un cambio cualitativo importante, en su composición.

Las praderas regadas, sufren un cambio muy significativo, en cuanto a calidad, ya que la mayor parte de ellas, en la Situación Actual, son Praderas Naturales, que cumplen el papel de cultivo tampón o regulador, para las fluctuaciones en la disponibilidad de agua, y que sólo pueden sustentar una ganadería de muy baja rentabilidad.

En la situación proyectada, con una seguridad de riego adecuado, las praderas serán todas artificiales, de diferentes tipos (según drenaje de los suelos y tamaños de predios), con las que se podrá desarrollar una ganadería más moderna y rentable.

Por último, cabe hacer notar, que la superficie regada total, aumenta de 67,9 mil hectáreas actuales netas, y con una seguridad de riego no superior al 40%, hasta 82,4 mil ha para la alternativa, "Bombeo solo" o, hasta 163 mil hectáreas para la situación futura, con el Sistema de Embalses Punilla, Quilmo, Boyén y Changaral más bombeo complementario, y en ambos casos con una seguridad del 85%.

Se ha proyectado que el aumento se realizará en base a la superficie de secano que poseen los 7.790 predios de riego, y que no se han incorporado a esta práctica por diversos factores, el principal de los cuales es la falta de agua de riego.

Las metas de la superficie regada futura, se ha supuesto, que se alcanzará a los 10 años de la entrega de la construcción de las obras de regulación y anexas. La incorporación de nuevas áreas, y los cambios en la estructura de uso del suelo, se harán en forma paulatina y requerirán de fuertes inversiones y programas de apoyo crediticio y asistencia

4.1.30

técnica, los que se describen en los numerales 4.2 y 4.3, respectivamente.

El uso de la tierra, actual y futuro, de los sectores que se incorporará al riego, Puyamávida y Andalién, se analizan en el numeral 7., "Sectores de la Cordillera de la Costa e Interfluvios Costeros"

4.1.31

CUADRO N° 4.1.3.

PROYECTO ITATA - SITUACION FUTURA

SUPERFICIE POR PREDIO TIPO, RUBRO Y CASO (Hás).

PREDIO RUBRO TIPO PRODUCTIVO	CASO 2 L. MONOS, BOY. Y OTR.			CASO 3 PUNILLA, BOY. Y OTR.			CASO 4 BOMBEO SOLO			CASO 5 L. MONOS, OTR. Y BOM.			CASO 6 PUNILLA, OTR. Y BOM.		
	RIEGO SECANO TOTAL			RIEGO SECANO TOTAL			RIEGO SECANO TOTAL			RIEGO SECANO TOTAL			RIEGO SECANO TOTAL		
NIQUEN TOTAL	13.1	2.6	15.7	13.1	2.6	15.7	9.2	6.4	15.6	13.1	2.6	15.7	13.1	2.6	15.7
1R FRUTALES	4.8	.0	4.8	4.8	.0	4.8	3.4	.0	3.4	4.8	.0	4.8	4.8	.0	4.8
AGRICOLA -Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Perales	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Frambuesa	4.8	.0	4.8	4.8	.0	4.8	3.4	.0	3.4	4.8	.0	4.8	4.8	.0	4.8
-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
VID VINIFERA	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
CEREALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.3	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0
CHACRAS	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.1	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0
C. INDUSTRIALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
HORTALIZAS	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
P. ARTIFICIALES	6.2	.0	6.2	6.2	.0	6.2	4.0	.0	4.0	6.2	.0	6.2	6.2	.0	6.2
P. NATURALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	3.0	3.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
OTROS	2.1	2.6	4.7	2.1	2.6	4.7	1.8	2.9	4.7	2.1	2.6	4.7	2.1	2.6	4.7
NIQUEN TOTAL	34.5	6.7	41.2	34.5	6.7	41.2	19.7	21.5	41.2	34.5	6.7	41.2	34.5	6.7	41.2
2Ra FRUTALES	20.3	.0	20.3	20.3	.0	20.3	8.3	.0	8.3	20.3	.0	20.3	20.3	.0	20.3
AGRICOLA -Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Perales	20.3	.0	20.3	20.3	.0	20.3	8.3	.0	8.3	20.3	.0	20.3	20.3	.0	20.3
-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
VID VINIFERA	5.4	.0	5.4	5.4	.0	5.4	4.6	.0	4.6	5.4	.0	5.4	5.4	.0	5.4
CEREALES	.8	.0	.8	.8	.0	.8	.5	1.1	1.6	.8	.0	.8	.8	.0	.8
CHACRAS	.9	.0	.9	.9	.0	.9	.4	.2	.6	.9	.0	.9	.9	.0	.9
C. INDUSTRIALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
HORTALIZAS	.4	.0	.4	.4	.0	.4	.3	.0	.3	.4	.0	.4	.4	.0	.4
P. ARTIFICIALES	6.7	.0	6.7	6.7	.0	6.7	5.6	.5	6.1	6.7	.0	6.7	6.7	.0	6.7
P. NATURALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	9.0	9.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
OTROS	.0	6.7	6.7	.0	6.7	6.7	.0	10.7	10.7	.0	6.7	6.7	.0	6.7	6.7

4.1.32

CUADRO N° 4.1.3. (Continuación)

PROYECTO ITATA - SITUACION FUTURA

SUPERFICIE POR PREDIO TIPO, RUBRO Y CASO (Hás).

PREDIO TIPO	RUBRO PRODUCTIVO	CASO 2 L. MONOS, BOY. Y OTR.			CASO 3 PUNILLA, BOY. Y OTR.			CASO 4 BOMBEO SOLO			CASO 5 L. MONOS, OTR. Y BOM.			CASO 6 PUNILLA, OTR. Y BOM.		
		RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL
ÑIQUEN	TOTAL	34.4	6.7	41.1	34.4	6.7	41.1	19.7	21.5	41.2	34.4	6.7	41.1	34.4	6.7	41.1
2Rg	FRUTALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
GANADERO	-Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Perales	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	VID VINIFERA	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	CEREALES	3.2	.0	3.2	3.2	.0	3.2	2.4	1.1	3.5	3.2	.0	3.2	3.2	.0	3.2
	CHACRAS	3.5	.0	3.5	3.5	.0	3.5	2.3	.2	2.5	3.5	.0	3.5	3.5	.0	3.5
	C. INDUSTRIALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	HORTALIZAS	1.5	.0	1.5	1.5	.0	1.5	1.4	.0	1.4	1.5	.0	1.5	1.5	.0	1.5
	P. ARTIFICIALES	26.2	.0	26.2	26.2	.0	26.2	13.6	.5	14.1	26.2	.0	26.2	26.2	.0	26.2
	P. NATURALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	9.0	9.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	OTROS	.0	6.7	6.7	.0	6.7	6.7	.0	10.7	10.7	.0	6.7	6.7	.0	6.7	6.7
ÑIQUEN	TOTAL	34.5	6.6	41.1	34.5	6.6	41.1	19.7	21.5	41.2	34.5	6.6	41.1	34.5	6.6	41.1
2Rd	FRUTALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
AGRICOLA	-Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
GANADERO	-Perales	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	VID VINIFERA	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	CEREALES	4.1	.0	4.1	4.1	.0	4.1	3.1	1.1	4.2	4.1	.0	4.1	4.1	.0	4.1
	CHACRAS	7.6	.0	7.6	7.6	.0	7.6	4.9	.2	5.1	7.6	.0	7.6	7.6	.0	7.6
	C. INDUSTRIALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	HORTALIZAS	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	P. ARTIFICIALES	21.4	.0	21.4	21.4	.0	21.4	10.4	.5	10.9	21.4	.0	21.4	21.4	.0	21.4
	P. NATURALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	9.0	9.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	OTROS	1.4	6.6	8.0	1.4	6.6	8.0	1.3	10.7	12.0	1.4	6.6	8.0	1.4	6.6	8.0

4.1.33

CUADRO N° 4.1.3. (Continuación)
 PROYECTO ITATA - SITUACION FUTURA
 SUPERFICIE POR PREDIO TIPO, RUBRO Y CASO (Hás).

PREDIO TIPO	RUBRO PRODUCTIVO	CASO 2 L. MONOS, BOY. Y OTR.			CASO 3 PUNILLA, BOY. Y OTR.			CASO 4 BOMBEO SOLO			CASO 5 L. MONOS, OTR. Y BOM.			CASO 6 PUNILLA, OTR. Y BOM .		
		RIEGO SECANO	TOTAL		RIEGO SECANO	TOTAL		RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL
NIQUEN	TOTAL	75.0	13.9	88.9	75.0	13.9	88.9	60.0	29.0	89.0	75.0	13.9	88.9	75.0	13.9	88.9
3Ra	FRUTALES	45.2	.0	45.2	45.2	.0	45.2	34.8	.0	34.8	45.2	.0	45.2	45.2	.0	45.2
AGRICOLA	-Manzanos	45.2	.0	45.2	45.2	.0	45.2	34.8	.0	34.8	45.2	.0	45.2	45.2	.0	45.2
	-Perales	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	VID VINIFERA	23.9	.0	23.9	23.9	.0	23.9	21.5	.0	21.5	23.9	.0	23.9	23.9	.0	23.9
	CEREALES	.5	.0	.5	.5	.0	.5	.4	.4	.8	.5	.0	.5	.5	.0	.5
	CHACRAS	.6	.0	.6	.6	.0	.6	.4	.0	.4	.6	.0	.6	.6	.0	.6
	C. INDUSTRIALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1.0	1.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	HORTALIZAS	.3	.0	.3	.3	.0	.3	.2	.0	.2	.3	.0	.3	.3	.0	.3
	P. ARTIFICIALES	4.4	.0	4.4	4.4	.0	4.4	2.8	.3	3.1	4.4	.0	4.4	4.4	.0	4.4
	P. NATURALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	13.4	13.4	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	OTROS	.0	13.9	13.9	.0	13.9	13.9	.0	13.8	13.8	.0	13.9	13.9	.0	13.9	13.9
NIQUEN	TOTAL	75.0	14.0	89.0	75.0	14.0	89.0	60.0	29.1	89.1	75.0	13.9	88.9	75.0	14.0	89.0
3Rd	FRUTALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	34.8	.0	34.8	.0	.0	.0	.0	.0	.0
AGRICOLA	-Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	34.8	.0	34.8	.0	.0	.0	.0	.0	.0
GANADERO	-Perales	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	VID VINIFERA	.0	.0	.0	.0	.0	.0	21.5	.0	21.5	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	CEREALES	8.9	.0	8.9	8.9	.0	8.9	.4	.5	.9	8.9	.0	8.9	8.9	.0	8.9
	CHACRAS	16.6	.0	16.6	16.6	.0	16.6	.4	.0	.4	16.6	.0	16.6	16.6	.0	16.6
	C. INDUSTRIALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1.1	1.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	HORTALIZAS	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.2	.0	.2	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	P. ARTIFICIALES	46.5	.0	46.5	46.5	.0	46.5	2.8	.3	3.1	46.5	.0	46.5	46.5	.0	46.5
	P. NATURALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	13.9	13.9	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	OTROS	3.0	14.0	17.0	3.0	14.0	17.0	.0	13.3	13.3	3.0	13.9	16.9	3.0	14.0	17.0

4.1.34

CUADRO N° 4.1.3. (Continuación)

PROYECTO ITATA - SITUACION FUTURA

SUPERFICIE POR PREDIO TIPO, RUBRO Y CASO (Hás).

PREDIO TIPO	RUBRO PRODUCTIVO	CASO 2 L. MONOS, BOY. Y OTR.			CASO 3 PUNILLA, BOY. Y OTR.			CASO 4 BOMBEO SOLO			CASO 5 L. MONOS, OTR. Y BOM.			CASO 6 PUNILLA, OTR. Y BOM.		
		RIEGO SECANO TOTAL			RIEGO SECANO TOTAL			RIEGO SECANO TOTAL			RIEGO SECANO TOTAL			RIEGO SECANO TOTAL		
ÑUBLE	TOTAL	2.6	.8	3.4	3.0	.3	3.3	2.0	1.4	3.4	3.0	.4	3.4	3.0	.3	3.3
1R	FRUTALES	.5	.0	.5	.5	.0	.5	.4	.0	.4	.5	.0	.5	.5	.0	.5
AGRICOLA	-Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Perales	.5	.0	.5	.5	.0	.5	.4	.0	.4	.5	.0	.5	.5	.0	.5
	-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	VID VINIFERA	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	CEREALES	.8	.0	.8	1.0	.0	1.0	.6	.1	.7	.9	.0	.9	1.0	.0	1.0
	CHACRAS	.9	.0	.9	1.0	.0	1.0	.6	.0	.6	1.0	.0	1.0	1.0	.0	1.0
	C. INDUSTRIALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	HORTALIZAS	.4	.0	.4	.4	.0	.4	.4	.0	.4	.4	.0	.4	.4	.0	.4
	P. ARTIFICIALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	P. NATURALES	.0	.4	.4	.0	.0	.0	.0	.8	.8	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	OTROS	.1	.3	.4	.1	.3	.4	.1	.4	.5	.1	.4	.5	.1	.3	.4
ÑUBLE	TOTAL	19.3	5.8	25.1	22.6	2.5	25.1	14.9	10.2	25.1	22.4	2.7	25.1	22.6	2.5	25.1
2Ra	FRUTALES	6.3	.0	6.3	7.4	.0	7.4	4.7	.0	4.7	7.4	.0	7.4	7.4	.0	7.4
AGRICOLA	-Manzanos	3.2	.0	3.2	3.7	.0	3.7	2.3	.0	2.3	3.7	.0	3.7	3.7	.0	3.7
	-Perales	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Frambuesa	3.2	.0	3.2	3.7	.0	3.7	2.3	.0	2.3	3.7	.0	3.7	3.7	.0	3.7
	-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	VID VINIFERA	1.3	.0	1.3	1.5	.0	1.5	1.1	.1	1.2	1.5	.0	1.5	1.5	.0	1.5
	CEREALES	.4	.2	.6	.5	.0	.5	.3	.5	.8	.5	.0	.5	.5	.0	.5
	CHACRAS	.9	.0	.9	1.0	.0	1.0	.5	.0	.5	1.0	.0	1.0	1.0	.0	1.0
	C. INDUSTRIALES	4.4	.1	4.5	5.2	.0	5.2	3.9	.1	4.0	5.1	.0	5.1	5.2	.0	5.2
	HORTALIZAS	.9	.0	.9	1.1	.0	1.1	.9	.0	.9	1.1	.0	1.1	1.1	.0	1.1
	P. ARTIFICIALES	4.2	.0	4.2	4.9	.0	4.9	2.8	.0	2.8	4.9	.0	4.9	4.9	.0	4.9
	P. NATURALES	.0	2.8	2.8	.0	.0	.0	.0	5.7	5.7	.0	.2	.2	.0	.0	.0
	OTROS	.8	2.6	3.4	1.0	2.5	3.5	.7	3.8	4.5	1.0	2.5	3.5	1.0	2.5	3.5

4.1.35

CUADRO N° 4.1.3. (Continuación)
PROYECTO ITATA - SITUACION FUTURA
SUPERFICIE POR PREDIO TIPO, RUBRO Y CASO (Hás).

PREDIO TIPO	RUBRO PRODUCTIVO	CASO 2 L. MONOS, BOY. Y OTR.			CASO 3 PUNILLA, BOY. Y OTR.			CASO 4 BOMBEO SOLO			CASO 5 L. MONOS, OTR. Y BOM.			CASO 6 PUNILLA, OTR. Y BOM.		
		RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL
ÑUBLE	TOTAL	19.3	5.8	25.1	22.6	2.5	25.1	14.9	10.2	25.1	22.4	2.7	25.1	22.6	2.5	25.1
2Rg	FRUTALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
GANADERO	-Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Perales	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	VID VINIFERA	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.1	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	CEREALES	.8	.2	1.0	.9	.0	.9	.5	.5	1.0	.9	.0	.9	.9	.0	.9
	CHACRAS	1.4	.0	1.4	1.6	.0	1.6	.9	.0	.9	1.6	.0	1.6	1.6	.0	1.6
	C. INDUSTRIALES	7.3	.1	7.4	8.6	.0	8.6	6.3	.1	6.4	8.5	.0	8.5	8.6	.0	8.6
	HORTALIZAS	1.6	.0	1.6	1.9	.0	1.9	1.4	.0	1.4	1.8	.0	1.8	1.9	.0	1.9
P. ARTIFICIALES	P. ARTIFICIALES	6.9	.0	6.9	8.1	.0	8.1	4.6	.0	4.6	8.0	.0	8.0	8.1	.0	8.1
	P. NATURALES	.0	2.8	2.8	.0	.0	.0	.0	5.7	5.7	.0	.2	.2	.0	.0	.0
	OTROS	1.4	2.6	4.0	1.6	2.5	4.1	1.2	3.8	5.0	1.6	2.5	4.1	1.6	2.5	4.1
ÑUBLE	TOTAL	19.3	5.8	25.1	22.6	2.5	25.1	14.9	10.2	25.1	22.4	2.7	25.1	22.6	2.5	25.1
2Rd	FRUTALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
AGRICOLA	-Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Perales	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	VID VINIFERA	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.1	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	CEREALES	2.3	.2	2.5	2.7	.0	2.7	1.9	.5	2.4	2.6	.0	2.6	2.7	.0	2.7
	CHACRAS	4.3	.0	4.3	5.0	.0	5.0	3.0	.0	3.0	4.9	.0	4.9	5.0	.0	5.0
	C. INDUSTRIALES	.0	.1	.1	.0	.0	.0	.0	.1	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	HORTALIZAS	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
P. ARTIFICIALES	P. ARTIFICIALES	12.0	.0	12.0	14.0	.0	14.0	9.2	.0	9.2	13.9	.0	13.9	14.0	.0	14.0
	P. NATURALES	.0	2.8	2.8	.0	.0	.0	.0	5.7	5.7	.0	.2	.2	.0	.0	.0
	OTROS	.8	2.6	3.4	.9	2.5	3.4	.8	3.8	4.6	.9	2.5	3.4	.9	2.5	3.4

4.1.36

CUADRO N° 4.1.3. (Continuación)

PROYECTO ITATA - SITUACION FUTURA

SUPERFICIE POR PREDIO TIPO, RUBRO Y CASO (Hás).

PREDIO TIPO	RUBRO PRODUCTIVO	CASO 2 L. MONOS, BOY. Y OTR.			CASO 3 PUNILLA, BOY. Y OTR.			CASO 4 BOMBEO SOLO			CASO 5 L. MONOS, OTR. Y BOM.			CASO 6 PUNILLA, OTR. Y BOM.		
		RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL
ÑUBLE	TOTAL	80.7	24.4	105.1	94.6	10.5	105.1	61.6	43.5	105.1	93.7	11.4	105.1	94.6	10.5	105.1
3Ra	FRUTALES	17.1	.0	17.1	20.0	.0	20.0	13.3	.0	13.3	19.9	.0	19.9	20.0	.0	20.0
AGRICOLA	-Manzanos	10.3	.0	10.3	12.1	.0	12.1	8.1	.0	8.1	12.0	.0	12.0	12.1	.0	12.1
	-Perales	2.7	.0	2.7	3.1	.0	3.1	2.1	.0	2.1	3.1	.0	3.1	3.1	.0	3.1
	-Arandanos	1.4	.0	1.4	1.6	.0	1.6	1.1	.0	1.1	1.6	.0	1.6	1.6	.0	1.6
	-Frambuesa	1.4	.0	1.4	1.6	.0	1.6	1.1	.0	1.1	1.6	.0	1.6	1.6	.0	1.6
	-Cerezos	1.4	.0	1.4	1.6	.0	1.6	1.1	.0	1.1	1.6	.0	1.6	1.6	.0	1.6
	VID VINIFERA	6.9	.0	6.9	8.1	.0	8.1	6.3	.0	6.3	8.1	.0	8.1	8.1	.0	8.1
	CEREALES	1.6	1.2	2.8	1.9	.0	1.9	1.2	2.4	3.6	1.9	.1	2.0	1.9	.0	1.9
	CHACRAS	1.5	.0	1.5	1.7	.0	1.7	1.0	.0	1.0	1.7	.0	1.7	1.7	.0	1.7
	C. INDUSTRIALES	7.1	.1	7.2	8.3	.0	8.3	6.5	.3	6.8	8.2	.0	8.2	8.3	.0	8.3
	HORTALIZAS	3.1	.0	3.1	3.7	.0	3.7	2.9	.0	2.9	3.7	.0	3.7	3.7	.0	3.7
	P. ARTIFICIALES	40.8	.0	40.8	47.8	.0	47.8	28.0	.1	28.1	47.3	.0	47.3	47.8	.0	47.8
	P. NATURALES	.0	12.0	12.0	.0	.0	.0	.0	24.6	24.6	.0	.9	.9	.0	.0	.0
	OTROS	2.6	11.1	13.7	3.0	10.5	13.5	2.4	16.1	18.5	3.0	10.4	13.4	3.0	10.5	13.5
ÑUBLE	TOTAL	80.7	24.4	105.1	94.6	10.5	105.1	61.6	43.5	105.1	93.7	11.4	105.1	94.6	10.5	105.1
3Rg	FRUTALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
GANADERO	-Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Perales	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	VID VINIFERA	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	CEREALES	2.3	1.2	3.5	2.6	.0	2.6	1.7	2.4	4.1	2.6	.1	2.7	2.6	.0	2.6
	CHACRAS	2.1	.0	2.1	2.5	.0	2.5	1.4	.0	1.4	2.4	.0	2.4	2.5	.0	2.5
	C. INDUSTRIALES	10.1	.1	10.2	11.8	.0	11.8	9.5	.3	9.8	11.7	.0	11.7	11.8	.0	11.8
	HORTALIZAS	4.4	.0	4.4	5.2	.0	5.2	4.3	.0	4.3	5.2	.0	5.2	5.2	.0	5.2
	P. ARTIFICIALES	58.1	.0	58.1	68.1	.0	68.1	41.2	.1	41.3	67.4	.0	67.4	68.1	.0	68.1
	P. NATURALES	.0	12.0	12.0	.0	.0	.0	.0	24.6	24.6	.0	.9	.9	.0	.0	.0
	OTROS	3.7	11.1	14.8	4.4	10.5	14.9	3.5	16.1	19.6	4.3	10.4	14.7	4.4	10.5	14.9

4.1.37

CUADRO N° 4.1.3. (Continuación)
PROYECTO ITATA - SITUACION FUTURA
SUPERFICIE POR PREDIO TIPO, RUBRO Y CASO (Hás).

PREDIO TIPO	RUBRO PRODUCTIVO	CASO 2 L. MONOS, BOY. Y OTR.			CASO 3 PUNILLA, BOY. Y OTR.			CASO 4 BOMBEO SOLO			CASO 5 L. MONOS, OTR. Y BOM.			CASO 6 PUNILLA, OTR. Y BOM .		
		RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL
NUBLE	TOTAL	80.7	24.4	105.1	94.6	10.5	105.1	61.6	43.5	105.1	93.7	11.4	105.1	94.6	10.5	105.1
3rd	FRUTALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
AGRICOLA	-Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
GANADERO	-Perales	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	VID VINIFERA	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	CEREALES	6.4	1.2	7.6	7.5	.0	7.5	5.0	2.4	7.4	7.4	.1	7.5	7.5	.0	7.5
	CHACRAS	14.8	.0	14.8	17.4	.0	17.4	10.1	.0	10.1	17.2	.0	17.2	17.4	.0	17.4
	C. INDUSTRIALES	12.0	.1	12.1	14.1	.0	14.1	11.5	.3	11.8	14.0	.0	14.0	14.1	.0	14.1
	HORTALIZAS	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	P. ARTIFICIALES	44.5	.0	44.5	52.2	.0	52.2	32.1	.1	32.2	51.7	.0	51.7	52.2	.0	52.2
	P. NATURALES	.0	12.0	12.0	.0	.0	.0	.0	24.6	24.6	.0	.9	.9	.0	.0	.0
	OTROS	2.9	11.1	14.0	3.4	10.5	13.9	2.8	16.1	18.9	3.4	10.4	13.8	3.4	10.5	13.9
NUBLE	TOTAL	182.4	55.0	237.4	213.8	23.7	237.5	144.7	92.8	237.5	211.7	25.8	237.5	213.8	23.7	237.5
4Ra	FRUTALES	41.0	.0	41.0	48.1	.0	48.1	32.5	.0	32.5	47.6	.0	47.6	48.1	.0	48.1
AGRICOLA	-Manzanos	33.2	.0	33.2	38.9	.0	38.9	26.3	.0	26.3	38.5	.0	38.5	38.9	.0	38.9
	-Perales	6.6	.0	6.6	7.7	.0	7.7	5.1	.0	5.1	7.6	.0	7.6	7.7	.0	7.7
	-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Frambuesa	1.3	.0	1.3	1.5	.0	1.5	1.0	.0	1.0	1.5	.0	1.5	1.5	.0	1.5
	-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	VID VINIFERA	6.4	.2	6.6	7.5	.0	7.5	5.9	.4	6.3	7.4	.0	7.4	7.5	.0	7.5
	CEREALES	3.3	2.2	5.5	3.8	.0	3.8	2.5	4.4	6.9	3.8	.2	4.0	3.8	.0	3.8
	CHACRAS	.0	.2	.2	.0	.0	.0	.0	.3	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	C. INDUSTRIALES	11.3	.0	11.3	13.3	.0	13.3	10.5	.0	10.5	13.1	.0	13.1	13.3	.0	13.3
	HORTALIZAS	5.3	.0	5.3	6.2	.0	6.2	5.0	.0	5.0	6.1	.0	6.1	6.2	.0	6.2
	P. ARTIFICIALES	106.0	.5	106.5	124.2	.0	124.2	79.7	1.0	80.7	123.0	.0	123.0	124.2	.0	124.2
	P. NATURALES	.0	29.9	29.9	.0	.0	.0	.0	58.2	58.2	.0	2.3	2.3	.0	.0	.0
	OTROS	9.1	22.0	31.1	10.7	23.7	34.4	8.6	28.5	37.1	10.6	23.3	33.9	10.7	23.7	34.4

4.1.38

CUADRO N° 4.1.3. (Continuación)

PROYECTO ITATA - SITUACION FUTURA

SUPERFICIE POR PREDIO TIPO, RUBRO Y CASO (Hás).

PREDIO RUBRO TIPO PRODUCTIVO	CASO 2 L. MONOS, BOY. Y OTR.			CASO 3 PUNILLA, BOY. Y OTR.			CASO 4 BOMBEO SOLO			CASO 5 L. MONOS, OTR. Y BOM.			CASO 6 PUNILLA, OTR. Y BOM.		
	RIEGO SECANO	TOTAL		RIEGO SECANO	TOTAL		RIEGO SECANO	TOTAL		RIEGO SECANO	TOTAL		RIEGO SECANO	TOTAL	
ÑUBLE TOTAL	182.4	55.0	237.4	213.8	23.7	237.5	144.7	92.8	237.5	211.7	25.8	237.5	213.8	23.7	237.5
4Rg FRUTALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
GANADERO -Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Perales	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
VID VINIFERA	.0	.2	.2	.0	.0	.0	.0	.4	.4	.0	.0	.0	.0	.0	.0
CEREALES	4.6	2.2	6.8	5.3	.0	5.3	3.5	4.4	7.9	5.3	.2	5.5	5.3	.0	5.3
CHACRAS	.0	.2	.2	.0	.0	.0	.0	.3	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0
C. INDUSTRIALES	15.1	.0	15.1	17.7	.0	17.7	14.4	.0	14.4	17.6	.0	17.6	17.7	.0	17.7
HORTALIZAS	7.1	.0	7.1	8.3	.0	8.3	6.9	.0	6.9	8.3	.0	8.3	8.3	.0	8.3
P. ARTIFICIALES	143.4	.5	143.9	168.0	.0	168.0	108.1	1.0	109.1	166.4	.0	166.4	168.0	.0	168.0
P. NATURALES	.0	29.9	29.9	.0	.0	.0	.0	58.2	58.2	.0	2.3	2.3	.0	.0	.0
OTROS	12.2	22.0	34.2	14.3	23.7	38.0	11.9	28.5	40.4	14.2	23.3	37.5	14.3	23.7	38.0
ÑUBLE TOTAL	182.4	55.2	237.6	213.8	23.7	237.5	144.7	92.8	237.5	211.8	25.7	237.5	213.8	23.7	237.5
4Rd FRUTALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
AGRICOLA -Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
GANADERO -Perales	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
VID VINIFERA	.0	.2	.2	.0	.0	.0	.0	.4	.4	.0	.0	.0	.0	.0	.0
CEREALES	14.4	2.3	16.7	16.9	.0	16.9	11.4	4.4	15.8	16.7	.2	16.9	16.9	.0	16.9
CHACRAS	33.6	.2	33.8	39.3	.0	39.3	22.9	.3	23.2	39.0	.0	39.0	39.3	.0	39.3
C. INDUSTRIALES	27.2	.0	27.2	31.9	.0	31.9	26.0	.0	26.0	31.6	.0	31.6	31.9	.0	31.9
HORTALIZAS	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
P. ARTIFICIALES	100.7	.5	101.2	118.0	.0	118.0	78.0	1.0	79.0	116.9	.0	116.9	118.0	.0	118.0
P. NATURALES	.0	30.0	30.0	.0	.0	.0	.0	58.2	58.2	.0	2.2	2.2	.0	.0	.0
OTROS	6.6	22.0	28.6	7.7	23.7	31.4	6.4	28.5	34.9	7.6	23.2	30.8	7.7	23.7	31.4

4.1.39

CUADRO N° 4.1.3. (Continuación)

PROYECTO ITATA - SITUACION FUTURA

SUPERFICIE POR PREDIO TIPO, RUBRO Y CASO (Hás).

PREDIO TIPO	RUBRO PRODUCTIVO	CASO 2 L. MONOS, BOY. Y OTR.			CASO 3 PUNILLA, BOY. Y OTR.			CASO 4 BOMBEO SOLO			CASO 5 L. MONOS, OTR. Y BOM.			CASO 6 PUNILLA, OTR. Y BOM .		
		RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL
CATO	TOTAL	4.6	.7	5.3	5.1	.1	5.2	3.3	1.9	5.2	5.2	.0	5.2	5.2	.0	5.2
1R	FRUTALES	.5	.0	.5	.6	.0	.6	.4	.0	.4	.6	.0	.6	.6	.0	.6
AGRICOLA	-Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Perales	.5	.0	.5	.6	.0	.6	.4	.0	.4	.6	.0	.6	.6	.0	.6
	-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	VID VINIFERA	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	CEREALES	1.3	.1	1.4	1.4	.0	1.4	.9	.2	1.1	1.4	.0	1.4	1.4	.0	1.4
	CHACRAS	2.0	.0	2.0	2.2	.0	2.2	1.3	.0	1.3	2.2	.0	2.2	2.2	.0	2.2
	C. INDUSTRIALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	HORTALIZAS	.4	.0	.4	.5	.0	.5	.4	.0	.4	.5	.0	.5	.5	.0	.5
	P. ARTIFICIALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	P. NATURALES	.0	.5	.5	.0	.1	.1	.0	1.3	1.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	OTROS	.4	.1	.5	.4	.0	.4	.3	.2	.6	.4	.0	.4	.4	.0	.4
CATO	TOTAL	17.1	2.4	19.5	19.0	.4	19.4	12.5	7.0	19.5	19.5	.0	19.5	19.5	.0	19.5
2Ra	FRUTALES	6.8	.0	6.8	7.6	.0	7.6	4.8	.0	4.8	7.8	.0	7.8	7.8	.0	7.8
AGRICOLA	-Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Perales	4.3	.0	4.3	4.7	.0	4.7	3.0	.0	3.0	4.9	.0	4.9	4.9	.0	4.9
	-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Frambuesa	2.5	.0	2.5	2.8	.0	2.8	1.8	.0	1.8	2.9	.0	2.9	2.9	.0	2.9
	-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	VID VINIFERA	2.3	.0	2.3	2.5	.0	2.5	1.9	.0	1.9	2.6	.0	2.6	2.6	.0	2.6
	CEREALES	.0	.2	.2	.0	.0	.0	.0	.6	.6	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	CHACRAS	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	C. INDUSTRIALES	.0	.1	.1	.0	.0	.0	.0	.2	.2	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	HORTALIZAS	2.7	.0	2.7	3.0	.0	3.0	2.3	.0	2.3	3.1	.0	3.1	3.1	.0	3.1
	P. ARTIFICIALES	5.0	.0	5.0	5.6	.0	5.6	3.2	.0	3.2	5.7	.0	5.7	5.7	.0	5.7
	P. NATURALES	.0	1.8	1.8	.0	.3	.3	.0	5.2	5.2	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	OTROS	.3	.4	.7	.3	.1	.4	.2	1.0	1.3	.3	.0	.3	.3	.0	.3

4.1.40

CUADRO N° 4.1.3. (Continuación)
 PROYECTO ITATA - SITUACION FUTURA
 SUPERFICIE POR PREDIO TIPO, RUBRO Y CASO (Hás).

PREDIO TIPO	RUBRO PRODUCTIVO	CASO 2 L. MONOS, BOY. Y OTR.			CASO 3 PUNILLA, BOY. Y OTR.			CASO 4 BOMBEO SOLO			CASO 5 L. MONOS, OTR. Y BOM.			CASO 6 PUNILLA, OTR. Y BOM .		
		RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL
CATO	TOTAL	17.1	2.4	19.5	19.0	.4	19.4	12.5	7.0	19.5	19.5	.0	19.5	19.5	.0	19.5
2Rg	FRUTALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
GANADERO	-Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Perales	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	VID VINIFERA	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	CEREALES	.0	.2	.2	.0	.0	.0	.0	.6	.6	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	CHACRAS	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	C. INDUSTRIALES	.0	.1	.1	.0	.0	.0	.0	.2	.2	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	HORTALIZAS	5.7	.0	5.7	6.4	.0	6.4	5.0	.0	5.0	6.6	.0	6.6	6.6	.0	6.6
	P. ARTIFICIALES	10.7	.0	10.7	12.0	.0	12.0	7.0	.0	7.0	12.2	.0	12.2	12.2	.0	12.2
	P. NATURALES	.0	1.8	1.8	.0	.3	.3	.0	5.2	5.2	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	OTROS	.6	.4	1.0	.7	.1	.8	.5	1.0	1.6	.7	.0	.7	.7	.0	.7
CATO	TOTAL	17.0	2.4	19.4	18.9	.4	19.3	12.3	7.1	19.4	19.4	.0	19.4	19.4	.0	19.4
2Rd	FRUTALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
AGRICOLA	-Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
GANADERO	-Perales	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	VID VINIFERA	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	CEREALES	1.8	.2	2.0	2.0	.0	2.0	1.4	.6	2.0	2.1	.0	2.1	2.1	.0	2.1
	CHACRAS	3.4	.0	3.4	3.8	.0	3.8	2.2	.0	2.2	3.9	.0	3.9	3.9	.0	3.9
	C. INDUSTRIALES	.0	.1	.1	.0	.0	.0	.0	.2	.2	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	HORTALIZAS	1.6	.0	1.6	1.7	.0	1.7	1.4	.0	1.4	1.8	.0	1.8	1.8	.0	1.8
	P. ARTIFICIALES	9.5	.0	9.5	10.7	.0	10.7	6.7	.0	6.7	10.9	.0	10.9	10.9	.0	10.9
	P. NATURALES	.0	1.8	1.8	.0	.3	.3	.0	5.2	5.2	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	OTROS	.6	.4	1.0	.7	.1	.8	.6	1.0	1.6	.7	.0	.7	.7	.0	.7

CUADRO N° 4.1.3. (Continuación)
 PROYECTO ITATA - SITUACION FUTURA
 SUPERFICIE POR PREDIO TIPO, RUBRO Y CASO (Hás).

PREDIO TIPO	RUBRO PRODUCTIVO	CASO 2 L. MONOS, BOY. Y OTR.			CASO 3 PUNILLA, BOY. Y OTR.			CASO 4 BOMBEO SOLO			CASO 5 L. MONOS, OTR. Y BOM.			CASO 6 PUNILLA, OTR. Y BOM.		
		RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL
CATO	TOTAL	63.4	9.0	72.4	70.8	1.6	72.4	46.3	26.1	72.4	72.4	.0	72.4	72.4	.0	72.4
3Ra	FRUTALES	30.1	.0	30.1	33.6	.0	33.6	22.0	.0	22.0	34.4	.0	34.4	34.4	.0	34.4
AGRICOLA	-Manzanos	28.3	.0	28.3	31.6	.0	31.6	20.6	.0	20.6	32.3	.0	32.3	32.3	.0	32.3
	-Perales	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Arandanos	1.8	.0	1.8	2.1	.0	2.1	1.3	.0	1.3	2.1	.0	2.1	2.1	.0	2.1
	-Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	VID VINIFERA	3.8	.0	3.8	4.2	.0	4.2	3.2	.0	3.2	4.3	.0	4.3	4.3	.0	4.3
	CEREALES	1.4	.7	2.1	1.6	.1	1.7	1.0	1.9	2.9	1.6	.0	1.6	1.6	.0	1.6
	CHACRAS	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	C. INDUSTRIALES	4.2	.6	4.8	4.7	.1	4.8	3.6	1.7	5.3	4.9	.0	4.9	4.9	.0	4.9
	HORTALIZAS	1.5	.0	1.5	1.6	.0	1.6	1.3	.0	1.3	1.7	.0	1.7	1.7	.0	1.7
	P. ARTIFICIALES	19.8	.0	19.8	22.1	.0	22.1	13.0	.0	13.0	22.7	.0	22.7	22.7	.0	22.7
	P. NATURALES	.0	6.7	6.7	.0	1.1	1.1	.0	19.6	19.6	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	OTROS	2.5	1.0	3.5	2.8	.2	3.0	2.2	3.0	5.2	2.9	.0	2.9	2.9	.0	2.9
CATO	TOTAL	63.4	9.0	72.4	70.8	1.7	72.5	46.3	26.1	72.4	72.4	.0	72.4	72.4	.0	72.4
3Rg	FRUTALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
GANADERO	-Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Perales	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	VID VINIFERA	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	CEREALES	3.0	.7	3.7	3.3	.1	3.4	2.2	1.9	4.0	3.4	.0	3.4	3.4	.0	3.4
	CHACRAS	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	C. INDUSTRIALES	9.1	.6	9.7	10.1	.1	10.2	7.9	1.7	9.5	10.4	.0	10.4	10.4	.0	10.4
	HORTALIZAS	3.2	.0	3.2	3.5	.0	3.5	2.8	.0	2.8	3.6	.0	3.6	3.6	.0	3.6
	P. ARTIFICIALES	42.7	.0	42.7	47.6	.0	47.6	28.6	.0	28.6	48.7	.0	48.7	48.7	.0	48.7
	P. NATURALES	.0	6.7	6.7	.0	1.2	1.2	.0	19.6	19.6	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	OTROS	5.5	1.0	6.5	6.2	.2	6.4	4.9	3.0	7.9	6.3	.0	6.3	6.3	.0	6.3

4.1.42

CUADRO N° 4.1.3. (Continuación)

PROYECTO ITATA - SITUACION FUTURA

SUPERFICIE POR PREDIO TIPO, RUBRO Y CASO (Hás).

PREDIO RUBRO TIPO PRODUCTIVO	CASO 2 L. MONOS, BOY. Y OTR.			CASO 3 PUNILLA, BOY. Y OTR.			CASO 4 BOMBEO SOLO			CASO 5 L. MONOS, OTR. Y BOM.			CASO 6 PUNILLA, OTR. Y BOM.		
	RIEGO SECANO	TOTAL		RIEGO SECANO	TOTAL		RIEGO SECANO	TOTAL		RIEGO SECANO	TOTAL		RIEGO SECANO	TOTAL	
CATO TOTAL	64.2	8.2	72.4	71.1	1.3	72.4	47.0	25.4	72.4	72.4	.0	72.4	72.4	.1	72.5
3rd FRUTALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
AGRICOLA -Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
GANADERO -Perales	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Prambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
VID VINIFERA	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
CEREALES	7.6	.6	8.2	8.5	.1	8.6	5.9	1.9	7.8	8.6	.0	8.6	8.6	.0	8.6
CHACRAS	14.2	.0	14.2	15.7	.0	15.7	9.6	.0	9.6	16.0	.0	16.0	16.0	.0	16.0
C. INDUSTRIALES	.0	.5	.5	.0	.1	.1	.0	1.6	1.6	.0	.0	.0	.0	.0	.0
HORTALIZAS	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
P. ARTIFICIALES	39.8	.0	39.8	44.1	.0	44.1	29.0	.0	29.0	44.9	.0	44.9	44.9	.0	44.9
P. NATURALES	.0	6.1	6.1	.0	.9	.9	.0	18.9	18.9	.0	.0	.0	.0	.1	.1
OTROS	2.6	1.0	3.6	2.8	.2	3.0	2.5	3.0	5.5	2.9	.0	2.9	2.9	.0	2.9
CATO TOTAL	385.2	54.8	440.0	429.9	10.2	440.1	281.3	158.7	440.0	440.0	.0	440.0	440.0	.0	440.0
4Ra FRUTALES	95.5	.0	95.5	106.6	.0	106.6	71.0	.0	71.0	109.1	.0	109.1	109.1	.0	109.1
AGRICOLA -Manzanos	95.5	.0	95.5	106.6	.0	106.6	71.0	.0	71.0	109.1	.0	109.1	109.1	.0	109.1
-Perales	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Prambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
VID VINIFERA	43.9	.0	43.9	49.0	.0	49.0	38.2	.0	38.2	50.2	.0	50.2	50.2	.0	50.2
CEREALES	12.4	3.1	15.5	13.8	.6	14.4	8.7	8.8	17.4	14.1	.0	14.1	14.1	.0	14.1
CHACRAS	5.8	1.0	6.8	6.5	.2	6.7	3.5	2.9	6.4	6.6	.0	6.6	6.6	.0	6.6
C. INDUSTRIALES	27.8	1.4	29.2	31.0	.3	31.3	23.7	3.9	27.6	31.7	.0	31.7	31.7	.0	31.7
HORTALIZAS	7.3	.0	7.3	8.2	.0	8.2	6.4	.0	6.4	8.4	.0	8.4	8.4	.0	8.4
P. ARTIFICIALES	179.1	1.2	180.3	199.9	.2	200.1	118.2	3.3	121.5	204.6	.0	204.6	204.6	.0	204.6
P. NATURALES	.0	44.5	44.5	.0	8.1	8.1	.0	129.3	129.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0
OTROS	13.5	3.7	17.2	15.1	.8	15.9	11.7	10.5	22.2	15.4	.0	15.4	15.4	.0	15.4

4.1.43

CUADRO N° 4.1.3. (Continuación)
 PROYECTO ITATA - SITUACION FUTURA
 SUPERFICIE POR PREDIO TIPO, RUBRO Y CASO (Hás).

PREDIO TIPO	RUBRO PRODUCTIVO	CASO 2 L. MONOS, BOY. Y OTR.			CASO 3 PUNILLA, BOY. Y OTR.			CASO 4 BOMBEO SOLO			CASO 5 L. MONOS, OTR. Y BOM.			CASO 6 PUNILLA, OTR. Y BOM.		
		RIEGO SECANO TOTAL			RIEGO SECANO TOTAL			RIEGO SECANO TOTAL			RIEGO SECANO TOTAL			RIEGO SECANO TOTAL		
CATO	TOTAL	385.2	54.9	440.1	430.0	10.0	440.0	281.3	158.7	440.0	440.0	.1	440.1	440.0	.0	440.0
4Rg	FRUTALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
GANADERO	-Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Perales	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	VID VINIFERA	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	CEREALES	19.3	3.1	22.4	21.5	.6	22.1	14.1	8.8	22.9	22.0	.0	22.0	22.0	.0	22.0
	CHACRAS	8.9	1.0	9.9	9.9	.2	10.1	5.7	2.9	8.6	10.1	.0	10.1	10.1	.0	10.1
	C. INDUSTRIALES	43.5	1.4	44.9	48.6	.3	48.9	38.7	3.9	42.6	49.7	.0	49.7	49.7	.0	49.7
	HORTALIZAS	11.6	.0	11.6	12.9	.0	12.9	10.4	.0	10.4	13.2	.0	13.2	13.2	.0	13.2
	P. ARTIFICIALES	280.8	1.2	282.0	313.4	.2	313.6	193.1	3.3	196.5	320.8	.0	320.8	320.8	.0	320.8
	P. NATURALES	.0	44.6	44.6	.0	7.9	7.9	.0	129.3	129.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	OTROS	21.2	3.7	24.9	23.7	.7	24.4	19.1	10.5	29.6	24.2	.0	24.2	24.2	.0	24.2
CATO	TOTAL	385.5	54.5	440.0	429.4	10.6	440.0	281.0	159.0	440.0	440.0	.0	440.0	440.0	.0	440.0
4Rd	FRUTALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
AGRICOLA	-Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
GANADERO	-Perales	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	VID VINIFERA	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	CEREALES	36.2	3.7	39.9	40.4	.8	41.2	27.4	10.7	38.1	41.4	.0	41.4	41.4	.0	41.4
	CHACRAS	56.3	.6	56.9	62.7	.1	62.8	36.8	1.9	38.7	64.2	.0	64.2	64.2	.0	64.2
	C. INDUSTRIALES	.0	1.6	1.6	.0	.4	.4	.0	4.7	4.7	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	HORTALIZAS	23.9	.0	23.9	26.6	.0	26.6	22.5	.0	22.5	27.3	.0	27.3	27.3	.0	27.3
	P. ARTIFICIALES	252.5	1.1	253.6	281.2	.2	281.4	178.8	3.3	182.1	288.2	.0	288.2	288.2	.0	288.2
	P. NATURALES	.0	44.1	44.1	.0	8.4	8.4	.0	129.1	129.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	OTROS	16.6	3.2	19.8	18.5	.7	19.2	15.5	9.3	24.8	18.9	.0	18.9	18.9	.0	18.9

4.1.44

CUADRO N° 4.1.3. (Continuación)

PROYECTO ITATA - SITUACION FUTURA

SUPERFICIE POR PREDIO TIPO, RUBRO Y CASO (Hás).

PREDIO RUBRO TIPO PRODUCTIVO	CASO 2 L. MONOS, BOY. Y OTR.			CASO 3 PUNILLA, BOY. Y OTR.			CASO 4 BOMBEO SOLO			CASO 5 L. MONOS, OTR. Y BOM.			CASO 6 PUNILLA, OTR. Y BOM .		
	RIEGO SECANO	TOTAL		RIEGO SECANO	TOTAL		RIEGO SECANO	TOTAL		RIEGO SECANO	TOTAL		RIEGO SECANO	TOTAL	
CHILLAN TOTAL	1.4	11.5	12.9	2.4	10.5	12.9	.7	12.2	12.9	3.2	9.7	12.9	3.5	9.4	12.9
1R FRUTALES	.2	.0	.2	.3	.0	.3	.1	.0	.1	.4	.0	.4	.5	.0	.5
AGRICOLA -Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Perales	.2	.0	.2	.3	.0	.3	.1	.0	.1	.4	.0	.4	.5	.0	.5
-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
VID VINIFERA	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.1	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0
CEREALES	.7	.6	1.3	1.2	.4	1.6	.3	.7	1.0	1.5	.1	1.6	1.7	.0	1.7
CHACRAS	.4	.1	.5	.6	.1	.7	.2	.1	.3	.8	.0	.8	.9	.0	.9
C. INDUSTRIALES	.0	.1	.1	.0	.0	.0	.0	.1	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0
HORTALIZAS	.1	.0	.1	.2	.0	.2	.1	.0	.1	.3	.0	.3	.3	.0	.3
P. ARTIFICIALES	.0	.1	.1	.0	.0	.0	.0	.1	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0
P. NATURALES	.0	5.5	5.5	.0	3.6	3.6	.0	6.7	6.7	.0	1.5	1.5	.0	.1	.1
OTROS	.0	5.2	5.2	.1	6.3	6.4	.0	4.4	4.4	.1	8.0	8.1	.1	9.3	9.4
CHILLAN TOTAL	12.9	33.5	46.4	22.6	23.8	46.4	6.6	39.8	46.4	29.4	17.0	46.4	32.3	14.1	46.4
2Ra FRUTALES	6.1	.0	6.1	10.7	.0	10.7	3.1	.0	3.1	13.9	.0	13.9	15.2	.0	15.2
AGRICOLA -Manzanos	3.0	.0	3.0	5.3	.0	5.3	1.6	.0	1.6	6.9	.0	6.9	7.6	.0	7.6
-Perales	1.7	.0	1.7	3.0	.0	3.0	.9	.0	.9	3.9	.0	3.9	4.2	.0	4.2
-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Frambuesa	1.0	.0	1.0	1.8	.0	1.8	.5	.0	.5	2.3	.0	2.3	2.5	.0	2.5
-Cerezos	.3	.0	.3	.6	.0	.6	.2	.0	.2	.8	.0	.8	.8	.0	.8
VID VINIFERA	.7	.2	.9	1.3	.1	1.4	.4	.2	.6	1.6	.0	1.6	1.8	.0	1.8
CEREALES	1.3	1.8	3.1	2.3	.9	3.2	.6	2.5	3.1	2.9	.3	3.2	3.2	.0	3.2
CHACRAS	.6	.1	.7	1.0	.1	1.1	.3	.1	.4	1.4	.0	1.4	1.5	.0	1.5
C. INDUSTRIALES	.7	.0	.7	1.3	.0	1.3	.4	.0	.4	1.6	.0	1.6	1.8	.0	1.8
HORTALIZAS	.3	.0	.3	.5	.0	.5	.2	.0	.2	.6	.0	.6	.6	.0	.6
P. ARTIFICIALES	2.9	.0	2.9	5.0	.0	5.0	1.3	.0	1.3	6.6	.0	6.6	7.2	.0	7.2
P. NATURALES	.0	14.9	14.9	.0	7.6	7.6	.0	20.4	20.4	.0	2.4	2.4	.0	.2	.2
OTROS	.3	16.5	16.8	.6	15.1	15.7	.2	16.5	16.7	.8	14.2	15.0	.9	13.9	14.8

4.1.45

CUADRO N° 4.1.3. (Continuación)
PROYECTO ITATA - SITUACION FUTURA
SUPERFICIE POR PREDIO TIPO, RUBRO Y CASO (Hás).

PREDIO RUBRO TIPO PRODUCTIVO	CASO 2 L. MONOS, BOY. Y OTR.			CASO 3 PUNILLA, BOY. Y OTR.			CASO 4 BOMBEO SOLO			CASO 5 L. MONOS, OTR. Y BOM.			CASO 6 PUNILLA, OTR. Y BOM.		
	RIEGO SECANO	TOTAL		RIEGO SECANO	TOTAL		RIEGO SECANO	TOTAL		RIEGO SECANO	TOTAL		RIEGO SECANO	TOTAL	
CHILLAN TOTAL	12.9	33.4	46.3	22.6	23.7	46.3	6.6	39.8	46.4	30.7	15.6	46.3	37.7	8.7	46.4
2Rg FRUTALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
GANADERO -Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Perales	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
VID VINIFERA	.0	.2	.2	.0	.1	.1	.0	.2	.2	.0	.0	.0	.0	.0	.0
CEREALES	2.7	1.8	4.5	4.8	.9	5.7	1.4	2.5	3.9	6.5	.3	6.8	8.0	.0	8.0
CHACRAS	1.3	.1	1.4	2.2	.1	2.3	.6	.1	.7	3.0	.0	3.0	3.7	.0	3.7
C. INDUSTRIALES	1.5	.0	1.5	2.7	.0	2.7	.9	.0	.9	3.7	.0	3.7	4.5	.0	4.5
HORTALIZAS	.5	.0	.5	.9	.0	.9	.3	.0	.3	1.3	.0	1.3	1.6	.0	1.6
P. ARTIFICIALES	6.1	.0	6.1	10.7	.0	10.7	2.9	.0	2.9	14.5	.0	14.5	17.8	.0	17.8
P. NATURALES	.0	14.8	14.8	.0	7.6	7.6	.0	20.4	20.4	.0	2.2	2.2	.0	.1	.1
OTROS	.7	16.5	17.2	1.3	15.0	16.3	.5	16.5	17.0	1.8	13.1	14.9	2.2	8.6	10.8
CHILLAN TOTAL	12.9	33.5	46.4	22.7	23.7	46.4	6.6	39.8	46.4	46.1	.3	46.4	45.0	1.4	46.4
2Rd FRUTALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
AGRICOLA -Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
GANADERO -Perales	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
VID VINIFERA	.0	.2	.2	.0	.1	.1	.0	.2	.2	.0	.0	.0	.0	.0	.0
CEREALES	1.2	1.8	3.0	2.1	.9	3.0	.6	2.5	3.1	4.3	.0	4.3	4.2	.0	4.2
CHACRAS	1.9	.1	2.0	3.3	.1	3.4	.9	.1	1.0	6.7	.0	6.7	6.6	.0	6.6
C. INDUSTRIALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
HORTALIZAS	.8	.0	.8	1.4	.0	1.4	.5	.0	.5	2.9	.0	2.9	2.8	.0	2.8
P. ARTIFICIALES	8.5	.0	8.5	14.8	.0	14.8	4.2	.0	4.2	30.2	.0	30.2	29.5	.0	29.5
P. NATURALES	.0	14.9	14.9	.0	7.6	7.6	.0	20.4	20.4	.0	.0	.0	.0	.0	.0
OTROS	.6	16.5	17.1	1.0	15.0	16.0	.4	16.5	16.9	2.0	.3	2.3	1.9	1.4	3.3

4.1.46

CUADRO N° 4.1.3. (Continuación)

PROYECTO ITATA - SITUACION FUTURA

SUPERFICIE POR PREDIO TIPO, RUBRO Y CASO (Hás).

PREDIO RUBRO TIPO PRODUCTIVO	CASO 2 L. MONOS, BOY. Y OTR.			CASO 3 PUNILLA, BOY. Y OTR.			CASO 4 BOMBEO SOLO			CASO 5 L. MONOS, OTR. Y BOM.			CASO 6 PUNILLA, OTR. Y BOM.		
	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL
CHILLAN TOTAL	42.6	47.2	89.8	78.9	10.9	89.8	21.8	68.0	89.8	89.8	.0	89.8	89.8	.0	89.8
3Ra FRUTALES	5.4	.0	5.4	10.0	.0	10.0	2.8	.0	2.8	11.4	.0	11.4	11.4	.0	11.4
AGRICOLA -Manzanos	4.1	.0	4.1	7.6	.0	7.6	2.1	.0	2.1	8.6	.0	8.6	8.6	.0	8.6
-Perales	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Arandanos	.7	.0	.7	1.3	.0	1.3	.4	.0	.4	1.5	.0	1.5	1.5	.0	1.5
-Frambuesa	.3	.0	.3	.6	.0	.6	.2	.0	.2	.7	.0	.7	.7	.0	.7
-Cerezos	.3	.0	.3	.5	.0	.5	.1	.0	.1	.5	.0	.5	.5	.0	.5
VID VINIFERA	1.2	.0	1.2	2.2	.0	2.2	.7	.0	.7	2.5	.0	2.5	2.5	.0	2.5
CEREALES	3.7	2.7	6.4	6.8	.4	7.2	1.8	4.5	6.3	7.7	.0	7.7	7.7	.0	7.7
CHACRAS	1.4	.0	1.4	2.5	.0	2.5	.6	.1	.7	2.9	.0	2.9	2.9	.0	2.9
C. INDUSTRIALES	4.9	.0	4.9	9.2	.0	9.2	3.0	.0	3.0	10.4	.0	10.4	10.4	.0	10.4
HORTALIZAS	2.0	.0	2.0	3.8	.0	3.8	1.3	.0	1.3	4.3	.0	4.3	4.3	.0	4.3
P. ARTIFICIALES	22.4	.0	22.4	41.4	.0	41.4	10.5	.0	10.5	47.1	.0	47.1	47.1	.0	47.1
P. NATURALES	.0	21.7	21.7	.0	3.6	3.6	.0	36.0	36.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
OTROS	1.6	22.8	24.4	3.0	6.8	9.8	1.0	27.4	28.4	3.4	.0	3.4	3.4	.0	3.4
CHILLAN TOTAL	42.7	47.1	89.8	74.7	15.1	89.8	21.8	68.0	89.8	89.9	.0	89.9	89.8	.1	89.9
3Rg FRUTALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
GANADERO -Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Perales	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
VID VINIFERA	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
CEREALES	4.4	2.7	7.1	7.6	.0	7.6	2.2	4.5	6.7	9.9	.0	9.9	9.2	.0	9.2
CHACRAS	1.6	.0	1.6	2.8	.0	2.8	.7	.1	.8	3.7	.0	3.7	3.4	.0	3.4
C. INDUSTRIALES	5.9	.0	5.9	10.3	.0	10.3	3.6	.0	3.6	13.4	.0	13.4	12.4	.0	12.4
HORTALIZAS	2.4	.0	2.4	4.2	.0	4.2	1.5	.0	1.5	5.4	.0	5.4	5.0	.0	5.0
P. ARTIFICIALES	26.5	.0	26.5	46.5	.0	46.5	12.6	.0	12.6	53.1	.0	53.1	55.8	.0	55.8
P. NATURALES	.0	21.6	21.6	.0	5.0	5.0	.0	36.0	36.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
OTROS	1.9	22.8	24.7	3.3	10.1	13.4	1.2	27.4	28.6	4.3	.0	4.3	4.0	.1	4.1

4.1.47

CUADRO N° 4.1.3. (Continuación)
 PROYECTO ITATA - SITUACION FUTURA
 SUPERFICIE POR PREDIO TIPO, RUBRO Y CASO (Hás).

PREDIO TIPO	RUBRO PRODUCTIVO	CASO 2 L. MONOS, BOY. Y OTR.			CASO 3 PUNILLA, BOY. Y OTR.			CASO 4 BOMBEO SOLO			CASO 5 L. MONOS, OTR. Y BOM.			CASO 6 PUNILLA, OTR. Y BOM.		
		RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL
CHILLAN	TOTAL	46.5	43.3	89.8	74.5	15.3	89.8	21.6	68.2	89.8	89.8	.0	89.8	89.8	.0	89.8
3rd	FRUTALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
AGRICOLA	-Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
GANADERO	-Perales	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	VID VINIFERA	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	CEREALES	4.2	2.5	6.7	6.8	.6	7.4	2.1	4.5	6.6	8.2	.0	8.2	8.2	.0	8.2
	CHACRAS	1.8	.0	1.8	2.9	.0	2.9	.8	.1	.9	3.5	.0	3.5	3.5	.0	3.5
	C. INDUSTRIALES	5.2	.0	5.2	8.3	.0	8.3	3.1	.0	3.1	10.0	.0	10.0	10.0	.0	10.0
	HORTALIZAS	1.8	.0	1.8	2.9	.0	2.9	1.1	.0	1.1	3.5	.0	3.5	3.5	.0	3.5
	P. ARTIFICIALES	29.9	.0	29.9	47.9	.0	47.9	12.2	.0	12.2	57.7	.0	57.7	57.7	.0	57.7
	P. NATURALES	.0	19.9	19.9	.0	5.1	5.1	.0	36.2	36.2	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	OTROS	3.6	20.9	24.5	5.7	9.6	15.3	2.2	27.5	29.7	6.9	.0	6.9	6.9	.0	6.9
CHILLAN	TOTAL	112.0	.0	112.0	112.0	.0	112.0	63.1	48.9	112.0	112.0	.0	112.0	112.0	.0	112.0
4Ra	FRUTALES	27.9	.0	27.9	27.9	.0	27.9	14.8	.0	14.8	27.9	.0	27.9	27.9	.0	27.9
AGRICOLA	-Manzanos	22.6	.0	22.6	22.6	.0	22.6	12.0	.0	12.0	22.6	.0	22.6	22.6	.0	22.6
	-Perales	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Arandanos	5.3	.0	5.3	5.3	.0	5.3	2.8	.0	2.8	5.3	.0	5.3	5.3	.0	5.3
	-Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	VID VINIFERA	24.0	.0	24.0	24.0	.0	24.0	14.7	.0	14.7	24.0	.0	24.0	24.0	.0	24.0
	CEREALES	6.7	.0	6.7	6.7	.0	6.7	3.2	1.4	4.6	6.7	.0	6.7	6.7	.0	6.7
	CHACRAS	2.7	.0	2.7	2.7	.0	2.7	1.1	.5	1.6	2.7	.0	2.7	2.7	.0	2.7
	C. INDUSTRIALES	6.7	.0	6.7	6.7	.0	6.7	3.9	.6	4.5	6.7	.0	6.7	6.7	.0	6.7
	HORTALIZAS	2.4	.0	2.4	2.4	.0	2.4	1.4	.0	1.4	2.4	.0	2.4	2.4	.0	2.4
	P. ARTIFICIALES	39.2	.0	39.2	39.2	.0	39.2	22.5	.5	23.0	39.2	.0	39.2	39.2	.0	39.2
	P. NATURALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	29.7	29.7	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	OTROS	2.4	.0	2.4	2.4	.0	2.4	1.5	16.2	17.7	2.4	.0	2.4	2.4	.0	2.4

4.1.48

CUADRO N° 4.1.3. (Continuación)

PROYECTO ITATA - SITUACION FUTURA

SUPERFICIE POR PREDIO TIPO, RUBRO Y CASO (Hás).

PREDIO RUBRO TIPO PRODUCTIVO	CASO 2 L. MONOS, BOY. Y OTR.			CASO 3 PUNILLA, BOY. Y OTR.			CASO 4 BOMBEO SOLO			CASO 5 L. MONOS, OTR. Y BOM.			CASO 6 PUNILLA, OTR. Y BOM.		
	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL
CHILLAN TOTAL	112.0	.0	112.0	112.0	.0	112.0	63.9	48.1	112.0	112.0	.0	112.0	112.0	.0	112.0
4Rg FRUTALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
GANADERO -Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Perales	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
VID VINIFERA	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
CEREALES	11.8	.0	11.8	11.8	.0	11.8	6.0	1.4	7.4	11.8	.0	11.8	11.8	.0	11.8
CHACRAS	4.8	.0	4.8	4.8	.0	4.8	2.2	.5	2.7	4.8	.0	4.8	4.8	.0	4.8
C. INDUSTRIALES	11.9	.0	11.9	11.9	.0	11.9	7.4	.6	8.0	11.9	.0	11.9	11.9	.0	11.9
HORTALIZAS	4.1	.0	4.1	4.1	.0	4.1	2.7	.0	2.7	4.1	.0	4.1	4.1	.0	4.1
P. ARTIFICIALES	75.2	.0	75.2	75.2	.0	75.2	42.9	.5	43.4	75.2	.0	75.2	75.2	.0	75.2
P. NATURALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	29.2	29.2	.0	.0	.0	.0	.0	.0
OTROS	4.3	.0	4.3	4.3	.0	4.3	2.8	15.9	18.7	4.3	.0	4.3	4.3	.0	4.3
CHILLAN TOTAL	112.0	.0	112.0	112.0	.0	112.0	64.0	48.0	112.0	112.0	.0	112.0	112.0	.0	112.0
4Rd FRUTALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
AGRICOLA -Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
GANADERO -Perales	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
VID VINIFERA	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
CEREALES	3.7	.0	3.7	3.7	.0	3.7	2.1	.0	2.1	3.7	.0	3.7	3.7	.0	3.7
CHACRAS	3.6	.0	3.6	3.6	.0	3.6	1.7	1.8	3.5	3.6	.0	3.6	3.6	.0	3.6
C. INDUSTRIALES	6.2	.0	6.2	6.2	.0	6.2	4.3	.0	4.3	6.2	.0	6.2	6.2	.0	6.2
HORTALIZAS	2.4	.0	2.4	2.4	.0	2.4	1.3	.0	1.3	2.4	.0	2.4	2.4	.0	2.4
P. ARTIFICIALES	89.9	.0	89.9	89.9	.0	89.9	50.8	.8	51.6	89.9	.0	89.9	89.9	.0	89.9
P. NATURALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	41.9	41.9	.0	.0	.0	.0	.0	.0
OTROS	6.2	.0	6.2	6.2	.0	6.2	3.8	3.6	7.4	6.2	.0	6.2	6.2	.0	6.2

CUADRO N° 4.1.3. (Continuación)
 PROYECTO ITATA - SITUACION FUTURA
 SUPERFICIE POR PREDIO TIPO, RUBRO Y CASO (Hás).

PREDIO TIPO	RUBRO PRODUCTIVO	CASO 6 PUNILLA, OTR. Y BOM.		
		RIEGO SECANO	TOTAL	
ÑUBLE	TOTAL	50.0	32.9	82.9
CATO	FRUTALES	6.0	.0	6.0
CHILLAN	-Manzanos	3.0	.0	3.0
7S	-Perales	3.0	.0	3.0
	-Arandanos	.0	.0	.0
	-Frambuesa	.0	.0	.0
	-Cerezos	.0	.0	.0
	VID VINIFERA	2.0	.0	2.0
	CEREALES	6.0	.0	6.0
	CHACRAS	6.0	.0	6.0
	C. INDUSTRIALES	.0	.0	.0
	HORTALIZAS	.0	.0	.0
	P. ARTIFICIALES	30.0	.0	30.0
	P. NATURALES	.0	.5	.5
	OTROS	.0	32.4	32.4
ÑUBLE	TOTAL	181.0	78.1	259.1
CATO	FRUTALES	10.0	.0	10.0
CHILLAN	-Manzanos	4.0	.0	4.0
8S	-Perales	3.0	.0	3.0
	-Arandanos	.0	.0	.0
	-Frambuesa	3.0	.0	3.0
	-Cerezos	.0	.0	.0
	VID VINIFERA	3.0	.0	3.0
	CEREALES	24.0	.0	24.0
	CHACRAS	24.0	.0	24.0
	C. INDUSTRIALES	.0	.0	.0
	HORTALIZAS	.0	.0	.0
	P. ARTIFICIALES	120.0	.0	120.0
	P. NATURALES	.0	45.1	45.1
	OTROS	.0	33.0	33.0
ÑIQUEN	TOTAL	171.0	88.1	259.1
8S	FRUTALES	.0	.0	.0
	-Manzanos	.0	.0	.0
	-Perales	.0	.0	.0
	-Arandanos	.0	.0	.0
	-Frambuesa	.0	.0	.0
	-Cerezos	.0	.0	.0
	VID VINIFERA	3.0	.0	3.0
	CEREALES	24.0	.0	24.0
	CHACRAS	24.0	.0	24.0

4.1.50

CUADRO N° 4.1.3. (Continuación)
 PROYECTO ITATA - SITUACION FUTURA
 SUPERFICIE POR PREDIO TIPO, RUBRO Y CASO (Hás).

PREDIO RUBRO TIPO PRODUCTIVO	CASO 6 PUNILLA, OTR. Y BOM.		
	RIEGO SECANO	TOTAL	
C. INDUSTRIALES	.0	.0	.0
HORTALIZAS	.0	.0	.0
P. ARTIFICIALES	120.0	.0	120.0
P. NATURALES	.0	55.1	55.1
OTROS	.0	33.0	33.0

4.1.51

CUADRO N° 4.1.4.

PROYECTO ITATA - SITUACION FUTURA

SUPERFICIE POR ESTRATO, RUBRO Y CASO (Hás). (Incluye Ñiquen, Ñuble, Cato y Chillan).

ESTRATO RUBRO PRODUCTIVO	CASO 2 LOS MONOS, BOYEN Y OTROS			CASO 3 PUNILLA, BOYEN Y OTROS			CASO 4 BOMBEO SOLO		
	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL
TOTAL	12,266.6	16,526.9	28,793.5	15,101.8	13,573.1	28,674.9	8,858.7	20,006.7	28,865.4
ESTRATO FRUTALES	1,946.3	.0	1,946.3	2,364.0	.0	2,364.0	1,452.9	.0	1,452.9
AGRICOLA -Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Perales	1,812.3	.0	1,812.3	2,230.0	.0	2,230.0	1,357.6	.0	1,357.6
1R -Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Frambuesa	134.0	.0	134.0	134.0	.0	134.0	95.3	.0	95.3
-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
VID VINIFERA	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	150.4	150.4
CEREALES	3,906.6	805.9	4,712.5	5,002.7	486.4	5,489.1	2,769.4	1,228.0	3,997.4
CHACRAS	4,161.9	121.6	4,283.5	5,040.4	121.6	5,162.0	2,638.2	194.0	2,832.2
C. INDUSTRIAL	.0	121.6	121.6	.0	.0	.0	.0	155.9	155.9
HORTALIZAS	1,444.6	.0	1,444.6	1,770.9	.0	1,770.9	1,319.9	.0	1,319.9
P. ARTIFICIAL	173.1	121.6	294.7	173.1	.0	173.1	112.1	172.7	284.8
P. NATURAL	.0	8,106.3	8,106.3	.0	4,453.9	4,453.9	.0	11,339.8	11,339.8
OTROS	634.1	7,249.9	7,884.0	750.7	8,511.2	9,261.9	566.2	6,765.9	7,332.1
TOTAL	21,404.0	11,368.8	32,772.8	26,285.9	6,568.4	32,854.3	15,770.8	17,077.2	32,848.0
ESTRATO FRUTALES	7,585.0	.0	7,585.0	9,465.1	.0	9,465.1	5,278.3	.0	5,278.3
AGRICOLA -Manzanos	3,222.0	.0	3,222.0	4,100.7	.0	4,100.7	2,246.2	.0	2,246.2
-Perales	1,055.4	.0	1,055.4	1,366.1	.0	1,366.1	664.4	.0	664.4
2Ra -Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Frambuesa	3,245.8	.0	3,245.8	3,890.1	.0	3,890.1	2,335.5	.0	2,335.5
-Cerezos	61.8	.0	61.8	108.2	.0	108.2	32.2	.0	32.2
VID VINIFERA	1,595.9	36.8	1,632.7	1,923.7	18.4	1,942.1	1,330.5	91.4	1,421.9
CEREALES	614.0	530.4	1,144.4	856.7	165.6	1,022.3	391.9	952.6	1,344.5
CHACRAS	827.0	18.4	845.4	1,031.7	18.4	1,050.1	490.0	33.5	523.5
C. INDUSTRIAL	3,849.3	99.6	3,948.9	4,587.7	.0	4,587.7	3,329.6	142.9	3,472.5
HORTALIZAS	1,264.9	.0	1,264.9	1,485.9	.0	1,485.9	1,104.8	.0	1,104.8
P. ARTIFICIAL	4,860.7	.0	4,860.7	5,954.6	.0	5,954.6	3,150.0	11.4	3,161.4
P. NATURAL	.0	5,374.4	5,374.4	.0	1,445.2	1,445.2	.0	9,406.2	9,406.2
OTROS	807.2	5,309.2	6,116.4	980.5	4,920.8	5,901.3	695.7	6,439.2	7,134.9

CUADRO N° 4.1.4. (Continuación)

PROYECTO ITATA - SITUACION FUTURA

SUPERFICIE POR ESTRATO, RUBRO Y CASO (Hás). (Incluye Ñiquen, Ñuble, Cato y Chillan).

ESTRATO RUBRO PRODUCTIVO	CASO 2 LOS MONOS, BOYEN Y OTROS			CASO 3 PUNILLA, BOYEN Y OTROS			CASO 4 BOMBEO SOLO		
	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL
TOTAL	19,273.4	13,631.3	32,904.7	24,512.3	8,447.4	32,959.7	13,754.6	19,213.3	32,967.9
ESTRATO FRUTALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
GANADERO -Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Perales	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
2Rg -Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
VID VINIFERA	.0	57.0	57.0	.0	28.5	28.5	.0	98.2	98.2
CEREALES	1,269.6	677.0	1,946.6	1,935.5	256.5	2,192.0	743.1	1,126.4	1,869.5
CHACRAS	1,260.0	28.5	1,288.5	1,682.7	28.5	1,711.2	713.7	40.5	754.2
C. INDUSTRIAL	5,067.7	82.0	5,149.7	6,192.4	.0	6,192.4	4,271.7	122.5	4,394.2
HORTALIZAS	2,233.1	.0	2,233.1	2,645.4	.0	2,645.4	1,909.6	.0	1,909.6
P. ARTIFICIAL	8,258.0	.0	8,258.0	10,550.3	.0	10,550.3	5,123.8	10.4	5,134.2
P. NATURAL	.0	6,328.0	6,328.0	.0	2,221.8	2,221.8	.0	10,452.5	10,452.5
OTROS	1,185.0	6,458.8	7,643.8	1,506.0	5,912.1	7,418.1	992.6	7,362.8	8,355.4
TOTAL	6,095.8	3,738.3	9,834.1	7,611.7	2,246.8	9,858.5	4,455.3	5,401.4	9,856.7
ESTRATO FRUTALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
AGRICOLA -Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
GANADERO -Perales	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
2Rd -Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
VID VINIFERA	.0	13.2	13.2	.0	6.6	6.6	.0	30.2	30.2
CEREALES	698.3	171.8	870.1	861.6	59.4	921.0	551.7	294.6	846.3
CHACRAS	1,282.1	6.6	1,288.7	1,568.8	6.6	1,575.4	877.3	11.7	889.0
C. INDUSTRIAL	.0	26.5	26.5	.0	.0	.0	.0	34.7	34.7
HORTALIZAS	57.6	.0	57.6	98.0	.0	98.0	39.1	.0	39.1
P. ARTIFICIAL	3,806.3	.0	3,806.3	4,768.4	.0	4,768.4	2,747.7	4.4	2,752.1
P. NATURAL	.0	1,722.4	1,722.4	.0	502.5	502.5	.0	2,894.4	2,894.4
OTROS	251.5	1,797.8	2,049.3	314.9	1,671.7	1,986.6	239.4	2,131.4	2,370.8

4.1.53

CUADRO N° 4.1.4. (Continuación)

PROYECTO ITATA - SITUACION FUTURA

SUPERFICIE POR ESTRATO, RUBRO Y CASO (Hás). (Incluye Ñiquen, Ñuble, Cato y Chillan).

ESTRATO RUBRO PRODUCTIVO	CASO 2 LOS MONOS, BOYEN Y OTROS			CASO 3 PUNILLA, BOYEN Y OTROS			CASO 4 BOMBEO SOLO		
	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL
TOTAL	21,605.0	7,849.0	29,454.0	26,566.0	2,868.9	29,434.9	15,895.6	13,553.7	29,449.3
ESTRATO FRUTALES	5,142.1	.0	5,142.1	6,105.4	.0	6,105.4	3,877.2	.0	3,877.2
AGRICOLA -Manzanos	3,596.6	.0	3,596.6	4,253.0	.0	4,253.0	2,699.6	.0	2,699.6
-Perales	556.6	.0	556.6	652.2	.0	652.2	439.1	.0	439.1
3Ra -Arandanos	385.5	.0	385.5	472.9	.0	472.9	283.1	.0	283.1
-Frambuesa	303.8	.0	303.8	367.6	.0	367.6	229.0	.0	229.0
-Cerezos	299.6	.0	299.6	359.7	.0	359.7	226.6	.0	226.6
VID VINIFERA	1,783.3	.0	1,783.3	2,098.2	.0	2,098.2	1,589.7	.0	1,589.7
CEREALES	571.3	409.6	980.9	790.7	23.4	814.1	376.1	792.9	1,169.0
CHACRAS	375.4	.0	375.4	485.6	.0	485.6	231.7	5.0	236.7
C. INDUSTRIAL	1,876.0	41.3	1,917.3	2,358.1	3.4	2,361.5	1,632.4	125.3	1,757.7
HORTALIZAS	811.5	.0	811.5	1,017.3	.0	1,017.3	718.6	.0	718.6
P. ARTIFICIAL	10,338.4	.0	10,338.4	12,832.1	.0	12,832.1	6,840.1	22.7	6,862.8
P. NATURAL	.0	3,820.8	3,820.8	.0	217.4	217.4	.0	7,688.1	7,688.1
OTROS	707.0	3,577.3	4,284.3	878.6	2,624.7	3,503.3	629.8	4,919.7	5,549.5
TOTAL	8,532.7	3,061.3	11,594.0	10,460.6	1,130.3	11,590.9	6,201.4	5,393.2	11,594.6
ESTRATO FRUTALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
GANADERO -Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Perales	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
3Rg -Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
VID VINIFERA	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
CEREALES	347.7	167.1	514.8	460.4	3.0	463.4	236.6	327.9	564.5
CHACRAS	184.2	.0	184.2	237.4	.0	237.4	114.0	2.3	116.3
C. INDUSTRIAL	1,113.6	25.0	1,138.6	1,368.1	3.0	1,371.1	983.2	70.9	1,054.1
HORTALIZAS	460.7	.0	460.7	566.4	.0	566.4	417.7	.0	417.7
P. ARTIFICIAL	5,957.9	.0	5,957.9	7,263.5	.0	7,263.5	4,030.0	7.0	4,037.0
P. NATURAL	.0	1,537.8	1,537.8	.0	151.0	151.0	.0	3,137.9	3,137.9
OTROS	468.6	1,331.4	1,800.0	564.8	973.3	1,538.1	419.9	1,847.2	2,267.1

CUADRO N° 4.1.4. (Continuación)

PROYECTO ITATA - SITUACION FUTURA

SUPERFICIE POR ESTRATO, RUBRO Y CASO (Hás). (Incluye Ñiquen, Ñuble, Cato y Chillan).

ESTRATO RUBRO PRODUCTIVO	CASO 2 LOS MONOS, BOYEN Y OTROS			CASO 3 PUNILLA, BOYEN Y OTROS			CASO 4 BOMBEO SOLO		
	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL
TOTAL	4,800.6	1,724.0	6,524.6	5,808.6	714.3	6,522.9	3,525.8	2,999.5	6,525.3
ESTRATO FRUTALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
AGRICOLA -Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
GANADERO -Perales	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
3Rd -Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
VID VINIFERA	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
CEREALES	390.3	88.0	478.3	473.7	6.1	479.8	296.7	172.2	468.9
CHACRAS	821.0	.0	821.0	966.2	.0	966.2	557.2	1.0	558.2
C. INDUSTRIAL	676.9	5.7	682.6	815.4	.1	815.5	628.7	18.3	647.0
HORTALIZAS	18.1	.0	18.1	29.1	.0	29.1	11.3	.0	11.3
P. ARTIFICIAL	2,701.8	.0	2,701.8	3,284.0	.0	3,284.0	1,856.3	5.5	1,861.8
P. NATURAL	.0	829.1	829.1	.0	51.9	51.9	.0	1,674.0	1,674.0
OTROS	192.5	801.2	993.7	240.2	656.2	896.4	175.6	1,128.5	1,304.1
TOTAL	8,179.6	2,309.8	10,489.4	9,837.8	968.4	10,806.2	6,412.7	4,078.4	10,491.1
ESTRATO FRUTALES	1,860.8	.0	1,860.8	2,165.0	.0	2,165.0	1,455.0	.0	1,455.0
AGRICOLA -Manzanos	1,541.7	.0	1,541.7	1,792.0	.0	1,792.0	1,206.2	.0	1,206.2
-Perales	262.7	.0	262.7	307.8	.0	307.8	205.0	.0	205.0
4Ra -Arandanos	5.3	.0	5.3	5.3	.0	5.3	2.8	.0	2.8
-Frambuesa	51.1	.0	51.1	59.9	.0	59.9	41.0	.0	41.0
-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
VID VINIFERA	367.2	8.0	375.2	421.3	.0	421.3	327.7	16.0	343.7
CEREALES	162.7	94.2	256.9	188.1	1.2	189.3	122.4	194.9	317.3
CHACRAS	14.3	10.0	24.3	15.6	.4	16.0	8.1	18.4	26.5
C. INDUSTRIAL	514.6	2.8	517.4	598.7	.6	599.3	469.6	8.4	478.0
HORTALIZAS	228.6	.0	228.6	266.7	.0	266.7	214.5	.0	214.5
P. ARTIFICIAL	4,637.1	22.4	4,659.5	5,406.9	.4	5,407.3	3,445.4	47.2	3,492.6
P. NATURAL	.0	1,285.0	1,285.0	.0	16.2	16.2	.0	2,616.3	2,616.3
OTROS	394.3	887.4	1,281.7	775.5	949.6	1,725.1	370.0	1,177.2	1,547.2

CUADRO N° 4.1.4. (Continuación)

PROYECTO ITATA - SITUACION FUTURA

SUPERFICIE POR ESTRATO, RUBRO Y CASO (Hás). (Incluye Ñiquen, Ñuble, Cato y Chillan).

ESTRATO RUBRO PRODUCTIVO	CASO 2 LOS MONOS, BOYEN Y OTROS			CASO 3 PUNILLA, BOYEN Y OTROS			CASO 4 BOMBEO SOLO		
	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL
TOTAL	4,207.6	1,045.0	5,252.6	4,829.7	422.7	5,252.4	3,214.2	2,039.4	5,253.6
ESTRATO FRUTALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
GANADERO -Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Perales	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
4Rg -Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
VID VINIFERA	.0	3.4	3.4	.0	.0	.0	.0	6.8	6.8
CEREALES	151.3	43.6	194.9	169.1	1.2	170.3	105.9	96.5	202.4
CHACRAS	32.2	5.4	37.6	34.2	.4	34.6	17.9	12.5	30.4
C. INDUSTRIAL	380.0	2.8	382.8	434.4	.6	435.0	343.9	9.6	353.5
HORTALIZAS	156.4	.0	156.4	179.9	.0	179.9	145.8	.0	145.8
P. ARTIFICIAL	3,224.7	10.9	3,235.6	3,708.5	.4	3,708.9	2,352.6	25.2	2,377.8
P. NATURAL	.0	597.5	597.5	.0	15.8	15.8	.0	1,335.6	1,335.6
OTROS	263.0	381.4	644.4	303.6	404.3	707.9	248.1	553.2	801.3
TOTAL	2,139.6	551.1	2,690.7	2,465.6	223.9	2,689.5	1,647.3	1,042.3	2,689.6
ESTRATO FRUTALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
AGRICOLA -Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
GANADERO -Perales	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
4Rd -Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
VID VINIFERA	.0	1.8	1.8	.0	.0	.0	.0	3.6	3.6
CEREALES	169.6	24.4	194.0	196.1	.8	196.9	132.0	50.3	182.3
CHACRAS	362.0	2.4	364.4	420.3	.1	420.4	244.9	6.4	251.3
C. INDUSTRIAL	250.9	1.6	252.5	292.9	.4	293.3	238.0	4.7	242.7
HORTALIZAS	26.3	.0	26.3	29.0	.0	29.0	23.8	.0	23.8
P. ARTIFICIAL	1,248.9	5.6	1,254.5	1,433.3	.2	1,433.5	931.5	13.1	944.6
P. NATURAL	.0	314.1	314.1	.0	8.4	8.4	.0	694.8	694.8
OTROS	81.9	201.2	283.1	94.0	214.0	308.0	77.1	269.4	346.5

CUADRO N° 4.1.4. (Continuación)

PROYECTO ITATA - SITUACION FUTURA

SUPERFICIE POR ESTRATO, RUBRO Y CASO (Hás). (Incluye Niquen, Ñuble, Cato y Chillan).

ESTRATO RUBRO PRODUCTIVO		CASO 5 LOS MONOS, OTROS Y BOMBEO			CASO 6 PUNILLA, OTROS Y BOMBEO		
		RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL
	TOTAL	15,998.5	12,783.2	28,781.7	16,446.7	12,280.8	28,727.5
ESTRATO	FRUTALES	2,477.0	.0	2,477.0	2,539.1	.0	2,539.1
AGRICOLA	-Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Perales	2,343.0	.0	2,343.0	2,405.1	.0	2,405.1
1R	-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Frambuesa	134.0	.0	134.0	134.0	.0	134.0
	-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	VID VINIFERA	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	CEREALES	5,435.4	121.6	5,557.0	5,640.2	.0	5,640.2
	CHACRAS	5,273.1	.0	5,273.1	5,391.8	.0	5,391.8
	C. INDUSTRIAL	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	HORTALIZAS	1,855.2	.0	1,855.2	1,902.4	.0	1,902.4
	P. ARTIFICIAL	173.1	.0	173.1	173.1	.0	173.1
	P. NATURAL	.0	1,824.0	1,824.0	.0	121.6	121.6
	OTROS	784.7	10,837.6	11,622.3	800.1	12,159.2	12,959.3
	TOTAL	27,428.2	5,404.4	32,832.6	28,131.5	4,721.2	32,852.7
ESTRATO	FRUTALES	10,025.1	.0	10,025.1	10,330.9	.0	10,330.9
AGRICOLA	-Manzanos	4,366.5	.0	4,366.5	4,519.4	.0	4,519.4
	-Perales	1,548.0	.0	1,548.0	1,616.3	.0	1,616.3
2Ra	-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Frambuesa	3,969.8	.0	3,969.8	4,040.9	.0	4,040.9
	-Cerezos	140.8	.0	140.8	154.3	.0	154.3
	VID VINIFERA	1,991.2	.0	1,991.2	2,032.6	.0	2,032.6
	CEREALES	977.8	55.2	1,033.0	1,034.1	.0	1,034.1
	CHACRAS	1,081.3	.0	1,081.3	1,113.3	.0	1,113.3
	C. INDUSTRIAL	4,616.2	.0	4,616.2	4,687.1	.0	4,687.1
	HORTALIZAS	1,513.4	.0	1,513.4	1,532.7	.0	1,532.7
	P. ARTIFICIAL	6,215.4	.0	6,215.4	6,371.2	.0	6,371.2
	P. NATURAL	.0	609.6	609.6	.0	36.8	36.8
	OTROS	1,007.8	4,739.6	5,747.4	1,029.6	4,684.4	5,714.0

CUADRO N° 4.1.4. (Continuación)

PROYECTO ITATA - SITUACION FUTURA

SUPERFICIE POR ESTRATO, RUBRO Y CASO (Hás). (Incluye Ñiquen, Ñuble, Cato y Chillan).

ESTRATO RUBRO PRODUCTIVO	CASO 5 LOS MONOS, OTROS Y BOMBEO			CASO 6 PUNILLA, OTROS Y BOMBEO		
	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL
TOTAL	26,772.9	6,191.3	32,964.2	28,891.5	4,098.0	32,989.5
ESTRATO FRUTALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0
GANADERO -Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Perales	.0	.0	.0	.0	.0	.0
2Rg -Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0
VID VINIFERA	.0	.0	.0	.0	.0	.0
CEREALES	2,418.1	85.5	2,503.6	2,841.5	.0	2,841.5
CHACRAS	1,899.5	.0	1,899.5	2,103.5	.0	2,103.5
C. INDUSTRIAL	6,415.6	.0	6,415.6	6,703.3	.0	6,703.3
HORTALIZAS	2,759.8	.0	2,759.8	2,854.3	.0	2,854.3
P. ARTIFICIAL	11,646.2	.0	11,646.2	12,630.7	.0	12,630.7
P. NATURAL	.0	753.8	753.8	.0	28.5	28.5
OTROS	1,633.7	5,352.0	6,985.7	1,758.2	4,069.5	5,827.7
TOTAL	9,104.0	753.6	9,857.6	9,087.2	773.8	9,861.0
ESTRATO FRUTALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0
AGRICOLA -Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0
GANADERO -Perales	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0
2Rd -Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0
VID VINIFERA	.0	.0	.0	.0	.0	.0
CEREALES	1,000.6	.0	1,000.6	1,000.4	.0	1,000.4
CHACRAS	1,782.4	.0	1,782.4	1,784.2	.0	1,784.2
C. INDUSTRIAL	.0	.0	.0	.0	.0	.0
HORTALIZAS	194.1	.0	194.1	189.5	.0	189.5
P. ARTIFICIAL	5,747.7	.0	5,747.7	5,734.7	.0	5,734.7
P. NATURAL	.0	52.4	52.4	.0	.0	.0
OTROS	379.2	701.2	1,080.4	378.4	773.8	1,152.2

CUADRO N° 4.1.4. (Continuación)

PROYECTO ITATA - SITUACION FUTURA

SUPERFICIE POR ESTRATO, RUBRO Y CASO (Hás). (Incluye Ñiquen, Ñuble, Cato y Chillan).

ESTRATO RUBRO PRODUCTIVO	CASO 5 LOS MONOS, OTROS Y BOMBEO			CASO 6 PUNILLA, OTROS Y BOMBEO		
	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL
TOTAL	26,977.0	2,466.0	29,443.0	27,167.4	2,277.9	29,445.3
ESTRATO FRUTALES	6,161.1	.0	6,161.1	6,201.2	.0	6,201.2
AGRICOLA -Manzanos	4,306.2	.0	4,306.2	4,330.5	.0	4,330.5
-Perales	646.0	.0	646.0	652.2	.0	652.2
3Ra -Arandanos	480.5	.0	480.5	483.7	.0	483.7
-Frambuesa	368.7	.0	368.7	371.9	.0	371.9
-Cerezos	359.7	.0	359.7	362.9	.0	362.9
VID VINIFERA	2,100.4	.0	2,100.4	2,116.8	.0	2,116.8
CEREALES	835.0	20.9	855.9	838.8	.0	838.8
CHACRAS	499.6	.0	499.6	503.1	.0	503.1
C. INDUSTRIAL	2,408.4	.0	2,408.4	2,425.2	.0	2,425.2
HORTALIZAS	1,037.3	.0	1,037.3	1,044.7	.0	1,044.7
P. ARTIFICIAL	13,039.7	.0	13,039.7	13,136.0	.0	13,136.0
P. NATURAL	.0	188.1	188.1	.0	.0	.0
OTROS	895.5	2,257.0	3,152.5	901.6	2,277.9	3,179.5
TOTAL	10,963.2	798.0	11,761.2	10,856.9	737.3	11,594.2
ESTRATO FRUTALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0
GANADERO -Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Perales	.0	.0	.0	.0	.0	.0
3Rg -Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0
VID VINIFERA	.0	.0	.0	.0	.0	.0
CEREALES	513.7	7.0	520.7	498.1	.0	498.1
CHACRAS	255.4	.0	255.4	250.6	.0	250.6
C. INDUSTRIAL	1,438.5	.0	1,438.5	1,423.1	.0	1,423.1
HORTALIZAS	594.4	.0	594.4	588.3	.0	588.3
P. ARTIFICIAL	7,572.3	.0	7,572.3	7,512.4	.0	7,512.4
P. NATURAL	.0	63.0	63.0	.0	.0	.0
OTROS	588.9	728.0	1,316.9	584.4	737.3	1,321.7

CUADRO N° 4.1.4. (Continuación)

PROYECTO ITATA - SITUACION FUTURA

SUPERFICIE POR ESTRATO, RUBRO Y CASO (Hás). (Incluye Ñiquen, Ñuble, Cato y Chillan).

ESTRATO RUBRO PRODUCTIVO	CASO 5 LOS MONOS, OTROS Y BOMBEO			CASO 6 PUNILLA, OTROS Y BOMBEO		
	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL
TOTAL	5,915.7	606.7	6,522.4	5,962.6	560.1	6,522.7
ESTRATO FRUTALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0
AGRICOLA -Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0
GANADERO -Perales	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0
3rd -Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0
VID VINIFERA	.0	.0	.0	.0	.0	.0
CEREALES	484.0	5.2	489.2	487.7	.0	487.7
CHACRAS	963.8	.0	963.8	972.4	.0	972.4
C. INDUSTRIAL	825.4	.0	825.4	832.4	.0	832.4
HORTALIZAS	35.0	.0	35.0	35.0	.0	35.0
P. ARTIFICIAL	3,357.2	.0	3,357.2	3,383.1	.0	3,383.1
P. NATURAL	.0	46.8	46.8	.0	.1	.1
OTROS	250.3	554.7	805.0	252.0	560.0	812.0
TOTAL	9,460.4	1,032.0	10,492.4	9,542.6	948.0	10,490.6
ESTRATO FRUTALES	2,151.5	.0	2,151.5	2,170.0	.0	2,170.0
AGRICOLA -Manzanos	1,782.0	.0	1,782.0	1,797.0	.0	1,797.0
-Perales	304.9	.0	304.9	307.8	.0	307.8
4Ra -Arandanos	5.3	.0	5.3	5.3	.0	5.3
-Frambuesa	59.3	.0	59.3	59.9	.0	59.9
-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0
VID VINIFERA	420.7	.0	420.7	423.6	.0	423.6
CEREALES	187.3	8.0	195.3	188.8	.0	188.8
CHACRAS	15.9	.0	15.9	15.9	.0	15.9
C. INDUSTRIAL	595.1	.0	595.1	600.2	.0	600.2
HORTALIZAS	264.7	.0	264.7	267.1	.0	267.1
P. ARTIFICIAL	5,368.6	.0	5,368.6	5,416.3	.0	5,416.3
P. NATURAL	.0	92.0	92.0	.0	.0	.0
OTROS	456.6	932.0	1,388.6	460.7	948.0	1,408.7

4.1.60

CUADRO N° 4.1.4. (Continuación)

PROYECTO ITATA - SITUACION FUTURA

SUPERFICIE POR ESTRATO, RUBRO Y CASO (Hás). (Incluye Ñiquen, Ñuble, Cato y Chillan).

ESTRATO RUBRO PRODUCTIVO	CASO 5 LOS MONOS, OTROS Y BOMBEO			CASO 6 PUNILLA, OTROS Y BOMBEO		
	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL
TOTAL	4,814.9	438.6	5,253.5	4,849.8	402.9	5,252.7
ESTRATO FRUTALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0
GANADERO -Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Perales	.0	.0	.0	.0	.0	.0
4Rg -Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0
VID VINIFERA	.0	.0	.0	.0	.0	.0
CEREALES	169.3	3.4	172.7	170.1	.0	170.1
CHACRAS	34.6	.0	34.6	34.7	.0	34.7
C. INDUSTRIAL	433.7	.0	433.7	436.6	.0	436.6
HORTALIZAS	179.2	.0	179.2	180.5	.0	180.5
P. ARTIFICIAL	3,695.8	.0	3,695.8	3,723.2	.0	3,723.2
P. NATURAL	.0	39.1	39.1	.0	.0	.0
OTROS	302.3	396.1	698.4	304.7	402.9	707.6
TOTAL	2,458.1	230.4	2,688.5	2,476.2	213.3	2,689.5
ESTRATO FRUTALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0
AGRICOLA -Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0
GANADERO -Perales	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0
4Rd -Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0
VID VINIFERA	.0	.0	.0	.0	.0	.0
CEREALES	195.7	1.8	197.5	197.1	.0	197.1
CHACRAS	418.5	.0	418.5	421.8	.0	421.8
C. INDUSTRIAL	290.2	.0	290.2	292.9	.0	292.9
HORTALIZAS	29.7	.0	29.7	29.7	.0	29.7
P. ARTIFICIAL	1,430.3	.0	1,430.3	1,440.3	.0	1,440.3
P. NATURAL	.0	19.8	19.8	.0	.0	.0
OTROS	93.7	208.8	302.5	94.4	213.3	307.7

CUADRO N° 4.1.4. (Continuación)
 PROYECTO ITATA - SITUACION FUTURA
 SUPERFICIE POR ESTRATO, RUBRO Y CASO (Hás).
 (Incluye Ñiquen, Ñuble, Cato y Chillan).

ESTRATO RUBRO PRODUCTIVO		CASO 6 PUNILLA, OTROS Y BOMBEO		
		RIEGO	SECANO	TOTAL
ESTRATO 7S	TOTAL	4,800.0	3,158.4	7,958.4
	FRUTALES	576.0	.0	576.0
	-Manzanos	288.0	.0	288.0
	-Perales	288.0	.0	288.0
	-Arandanos	.0	.0	.0
	-Frambuesa	.0	.0	.0
	-Cerezos	.0	.0	.0
	VID VINIFERA	192.0	.0	192.0
	CEREALES	576.0	.0	576.0
	CHACRAS	576.0	.0	576.0
	C. INDUSTRIAL	.0	.0	.0
	HORTALIZAS	.0	.0	.0
	P. ARTIFICIAL	2,880.0	.0	2,880.0
	P. NATURAL	.0	48.0	48.0
	OTROS	.0	3,110.4	3,110.4
ESTRATO 8S	TOTAL	11,574.0	5,008.4	16,582.4
	FRUTALES	630.0	.0	630.0
	-Manzanos	252.0	.0	252.0
	-Perales	189.0	.0	189.0
	-Arandanos	.0	.0	.0
	-Frambuesa	189.0	.0	189.0
	-Cerezos	.0	.0	.0
	VID VINIFERA	192.0	.0	192.0
	CEREALES	1,536.0	.0	1,536.0
	CHACRAS	1,536.0	.0	1,536.0
	C. INDUSTRIAL	.0	.0	.0
	HORTALIZAS	.0	.0	.0
	P. ARTIFICIAL	7,680.0	.0	7,680.0
	P. NATURAL	.0	2,896.4	2,896.4
	OTROS	.0	2,112.0	2,112.0

4.1.62

CUADRO N° 4.1.5

PROYECTO ITATA - SITUACION FUTURA

SUPERFICIE AREA TOTAL POR RUBRO Y CASO (Hás). (Incluye Ñiquen, Ñuble, Cato, Chillan, Changaral y Lonquen).

RUBRO PRODUCTIVO	LOS MONOS, BOYEN Y OTROS			PUNILLA, BOYEN Y OTROS			BOMBEO SOLO		
	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL
TOTAL	111,263.3	59,308.0	170,571.4	136,220.3	34,351.1	170,571.4	79,907.0	90,664.4	170,571.4
FRUTALES	16,696.6	.0	16,696.6	20,261.9	.0	20,261.9	12,063.4	.0	12,063.4
-Manzanos	8,476.3	.0	8,476.3	10,261.7	.0	10,261.7	6,151.9	.0	6,151.9
-Perales	3,720.1	.0	3,720.1	4,589.2	.0	4,589.2	2,666.0	.0	2,666.0
-Arandanos	394.1	.0	394.1	481.5	.0	481.5	285.9	.0	285.9
-Frambuesa	3,741.5	.0	3,741.5	4,458.4	.0	4,458.4	2,700.8	.0	2,700.8
-Cerezos	364.7	.0	364.7	471.2	.0	471.2	258.8	.0	258.8
VID VINIFERA	3,781.0	108.6	3,889.5	4,477.8	41.9	4,519.6	3,248.0	396.6	3,644.6
CEREALES	8,449.5	2,877.7	11,327.2	11,102.7	869.3	11,972.0	5,725.8	5,236.3	10,962.1
CHACRAS	9,648.5	187.1	9,835.6	11,811.3	170.2	11,981.5	5,893.1	325.3	6,218.4
C. INDUSTRIALES	14,028.7	406.0	14,434.8	16,947.4	5.2	16,952.7	11,897.3	693.2	12,590.5
HORTALIZAS	6,738.2	.0	6,738.2	8,125.0	.0	8,125.0	5,905.0	.0	5,905.0
P. ARTIFICIAL	46,818.8	131.5	46,950.2	56,986.6	.0	56,986.6	30,589.5	319.6	30,909.1
P. NATURAL	.0	28,460.1	28,460.1	.0	7,628.8	7,628.8	.0	51,239.6	51,239.6
OTROS	5,102.1	27,137.1	32,239.2	6,507.7	25,635.7	32,143.4	4,584.9	32,453.8	37,038.7
SUP. PREDIOS ACTUAL SECANO	.0	83,438.2	83,438.2	.0	83,438.2	83,438.2	.0	83,438.2	83,438.2
SUB TOTAL VALLE CENTRAL	111,263.3	142,746.2	254,009.6	136,220.3	117,789.3	254,009.6	79,907.0	174,102.6	254,009.6
LONQUEN C/PROYECTO	1,260.0	1,725.0	2,985.0	1,260.0	1,725.0	2,985.0	.0	.0	.0
LONQUEN S/PROYECTO	.0	6,271.5	6,271.5	.0	6,271.5	6,271.5	.0	9,256.5	9,256.5
TOTAL LONQUEN	1,260.0	7,996.5	9,256.5	1,260.0	7,996.5	9,256.5	.0	9,256.5	9,256.5
GRAN TOTAL	112,523.3	150,742.7	263,266.1	137,480.3	125,785.8	263,266.1	79,907.0	183,359.1	263,266.1

4.1.63

CUADRO N° 4.1.5 (Continuación)

PROYECTO ITATA - SITUACION FUTURA

SUPERFICIE AREA TOTAL POR RUBRO Y CASO (Hás).

(Incluye Ñiquen, Ñuble, Cato, Chillan, Changaral y Lonquen).

RUBRO PRODUCTIVO	LOS MONOS, OTROS Y BOMBEO			PUNILLA, OTROS Y BOMBEO		
	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL
TOTAL	144,720.3	25,851.1	170,571.4	148,409.3	22,162.1	170,571.4
FRUTALES	20,977.1	.0	20,977.1	21,403.6	.0	21,403.6
-Manzanos	10,570.7	.0	10,570.7	10,762.9	.0	10,762.9
-Perales	4,875.0	.0	4,875.0	5,014.5	.0	5,014.5
-Arandanos	489.1	.0	489.1	492.3	.0	492.3
-Frambuesa	4,538.6	.0	4,538.6	4,613.5	.0	4,613.5
-Cerezos	503.8	.0	503.8	520.5	.0	520.5
VID VINIFERA	4,546.9	.0	4,546.9	4,607.6	.0	4,607.6
CEREALES	12,385.0	174.3	12,559.3	13,064.9	.0	13,064.9
CHACRAS	12,552.5	.0	12,552.5	12,919.7	.0	12,919.7
C. INDUSTRIALES	17,322.8	.0	17,322.8	17,700.5	.0	17,700.5
HORTALIZAS	8,499.2	.0	8,499.2	8,660.6	.0	8,660.6
P. ARTIFICIAL	59,858.2	.0	59,858.2	61,132.9	.0	61,132.9
P. NATURAL	.0	2,233.3	2,233.3	.0	.0	.0
OTROS	8,578.7	23,443.5	32,022.2	8,919.6	22,162.1	31,081.7
SUP. PREDIOS ACTUAL SECANO	.0	83,438.2	83,438.2	16,248.0	67,190.2	83,438.2
SUB TOTAL VALLE CENTRAL	144,720.3	109,289.3	254,009.6	164,657.3	89,352.3	254,009.6
LONQUEN C/PROYECTO	1,260.0	1,725.0	2,985.0	4,000.0	5,256.5	9,256.5
LONQUEN S/PROYECTO	.0	6,271.5	6,271.5	.0	.0	.0
TOTAL LONQUEN	1,260.0	7,996.5	9,256.5	4,000.0	5,256.5	9,256.5
GRAN TOTAL	145,980.3	117,285.8	263,266.1	168,657.3	94,608.8	263,266.1

5. RENDIMIENTOS FUTUROS DE LOS CULTIVOS PROPUESTOS

El mejoramiento de la Seguridad de Riego, y el del nivel tecnológico que traerá aparejado, permitirá el incremento significativo del rendimiento de muchos cultivos, cuyo mayor desarrollo se realiza durante el período estival. En otros cultivos sólo pueden esperarse aumentos modestos por cuanto la mejoría en la disponibilidad de agua no los involucra mayormente, porque los déficit de agua se producen cuando éstos ya están siendo cosechados. Es el típico caso del trigo.

Los rendimientos futuros, postulados para los cultivos, y que sirven de base para la valorización de los ingresos por hectárea, en los Estándares de Cultivos que se presentan en el anexo A, son los que se muestran en Cuadro N° 4.1.6.

CUADRO N° 4.1.6.

Rendimiento Futuro de los Cultivos

Cultivos	Unidad	Rendimiento	Cultivos	Unidad	Rendimiento
Arroz	qqm/ha	66	Sandía	U/ha	3.800
Avena	qqm/ha	45	Lechuga	U/ha	75.000
Cebada	qqm/ha	50	Zanahoria	U/ha	250.000
Trigo	qqm/ha	55	Maíz Chocl	U/ha	45.000
Frejol	qqm/ha	20	Espárrago	Kg/ha	4.000
Maíz gr	qqm/ha	90	Manzano	Ton /ha	44
Maravilla	qqm/ha	25	Peral	Ton/ha	27
Papa	qqm/ha	200	Arándano	Ton/ha	10
Remolacha	qqm/ha	700	Frambuesa	Ton/ha	12
Tomate	Ton/ha	30	Cereza	Ton/ha	24
			Vid uva	Ton/ha	18

Los rendimientos futuros de las praderas artificiales regadas y la ganadería, se dieron a conocer en el numeral 4.3.3. Programa de desarrollo Ganadero.

6. RESULTADOS ECONOMICOS FUTUROS.-

6.1. PERIODO ESTABILIZADO.

Los resultados económicos se establecieron, primeramente, a nivel de Predio Tipo, y en base a rubros agrícolas, como son las chacras, hortalizas, cultivos industriales, etc. En el caso de frutales el análisis se realizó especie por especie.

4.1.65

Como se mencionó anteriormente, los Predio Tipo son un modelo predial simplificado que sirven para facilitar el análisis, pudiendo encontrarse, en la realidad, predios que son una combinación de ellos.

En la Mayoría de los casos, en un predio tipo, un rubro está representado por un solo cultivo. Por ejemplo, en el Predio Tipo 1R el margen bruto de los cereales corresponde al del Estándar de Cultivo Trigo 1R.

La determinación de márgenes brutos, por rubro y por predio tipo, fue posible calculando promedios ponderados entre márgenes brutos, por ha, de los cultivos más representativos del rubro en cada Predio Tipo. Por ejemplo, en el rubro cereal el margen bruto incluye un tercio del correspondiente a trigo, y dos tercios del margen de la cebada. En cultivos industriales, el margen bruto resulta de un promedio ponderado, con dos tercios de remolacha, y un tercio de maravilla, etc. Por el contrario, los frutales se valoraron en base a la superficie de cada especie.

Los valores por hectáreas de las praderas- ganadería, provienen de los márgenes brutos de los módulos ganaderos establecidos en el programa de desarrollo ganadero, y que se presentan en el anexo A.

Los márgenes brutos de los frutales se presentan para los años de formación y para el período de plena producción. Estos valores sólo se utilizaron para determinar la capacidad de pago de los predios tipos.

En los flujos de Ingresos Netos que se establecieron para la Evaluación Económica, y que se presentan más adelante, cada especie frutal se valorizó, en el tiempo, como una Anualidad (valor anual constante), que considera las inversiones para su establecimiento, los ingresos netos, según edad, la vida útil de la plantación y, una tasa de interés del 12 % anual.

En el Cuadro N° 4.1.7. se presenta un resumen de los Estándares de producción, a precios de mercado, para cada cultivo considerado representativo para la situación futura.

En el Cuadro N° 4.1.8. se presenta el mismo resumen, pero a precios sociales, para lo cual se siguieron las pautas de Mideplan.

En el Cuadro N° 4.1.9. se presenta el resumen de los Estándares de Frutales para la Situación Futura. Se detalla, para cada especie frutal considerada, los ingresos, costos y márgenes brutos, por hectárea, desde el año de implantación (desde año cero) hasta la plena producción.

En el cuadros N° 4.1.10 se muestran los rubros agrícolas que quedan representado por más de un items. Se indica a los Predios Tipos que se aplican, los cultivos incluidos y la proporción de cada uno de ellos.

4.1.66

En los Cuadros N° 4.1.11 a y b, se presentan los ingresos, costos y márgenes, por rubro agrícola y a los Predios Tipos que se aplican. Para los frutales se indican los valores de la anualidades. En el primer cuadro, estos parámetros económicos están valorados a precios de mercado, y en el segundo, a precios sociales, todos expresados en pesos de enero de 1992.

CUADRO N° 4.1.7.

RESUMEN DE ESTANDARES DE CULTIVO

SITUACION CON PROYECTO

A PRECIOS DE MERCADO. (\$/HA)

CULTIVOS	ESTRATOS	COSTOS	INGRESOS	MARGEN BRUT
TRIGO	1r	153.876	246.000	92.124
TRIGO	2r-3r-4r	160.985	338.250	177.265
AVENA	2r-3r-4r	133.909	216.000	82.091
CEBADA	1r-2r-3r-4r	179.361	316.500	137.139
MAIZ	1r	138.882	265.410	126.528
MAIZ	2r-3r-4r	251.255	530.820	279.565
ARROZ	1r-2r	226.054	347.900	121.846
ARROZ	3r-4r	226.054	347.900	121.846
REMOLACHA	1r-2r-3r-4r	887.778	1.428.000	540.222
FREJOL	1r	197.346	299.650	102.304
FREJOL	2r-3r-4r	214.589	461.000	246.411
PAPA	1r	418.506	529.100	110.594
PAPA	2r-3r-4r	493.095	814.000	320.905
MARAVILLA	1r-2r-3r-4r	115.511	263.000	147.489
CHOCLO	1r	220.668	600.000	379.332
CHOCLO	2r-3r-4r	331.442	800.000	468.558
ESPARRAGO	1r-2r-3r-4r	497.727	1.320.000	822.273
LECHUGA	1r	206.223	640.000	433.777
LECHUGA	2r-3r-4r	272.521	600.000	327.479
SANDIA	1r-2r-3r-4r	401.701	950.000	548.299
TOMATE	1r-2r-3r-4r	497.315	1.350.000	852.685
ZANAHORIA	1r-2r-3r-4r	184.676	750.000	565.324

4.1.67

CUADRO N° 4.1.8.

RESUMEN DE ESTANDARES DE CULTIVO

SITUACION CON PROYECTO

A PRECIOS SOCIALES. (\$/HA)

CULTIVOS	ESTRATOS	COSTOS	INGRESOS	MARGEN BRUT
TRIGO	1r	144.553	285.360	140.807
TRIGO	2r-3r-4r	153.613	392.370	238.757
AVENA	2r-3r-4r	120.490	237.600	117.110
CEBADA	1r-2r-3r-4r	166.793	367.140	200.347
MAIZ	1r	128.132	299.913	171.781
MAIZ	2r-3r-4r	234.075	599.827	365.752
ARROZ	1r-2r	226.054	347.900	121.846
ARROZ	3r-4r	226.054	347.900	121.846
REMOLACHA	1r-2r-3r-4r	821.460	1.656.480	835.020
FREJOL	1r	178.292	317.629	139.337
FREJOL	2r-3r-4r	193.817	488.660	294.843
PAPA	1r	386.693	529.100	142.407
PAPA	2r-3r-4r	451.809	814.000	362.191
MARAVILLA	1r-2r-3r-4r	106.506	289.300	182.794
CHOCLO	1r	196.601	660.000	463.399
CHOCLO	2r-3r-4r	296.559	880.000	583.441
ESPARRAGO	1r-2r-3r-4r	397.277	1.320.000	922.723
LECHUGA	1r	176.396	640.000	463.604
LECHUGA	2r-3r-4r	238.571	600.000	361.429
SANDIA	1r-2r-3r-4r	369.304	950.000	580.696
TOMATE	1r-2r-3r-4r	428.531	1.566.000	1.137.469
ZANAHORIA	1r-2r-3r-4r	166.071	750.900	584.829

4.1.68

CUADRO N° 4.1.9.a
RESUMEN DE ESTANDARES DE FRUTALES POR EDAD
SITUACION CON PROYECTO
A PRECIOS DE MERCADO. (\$/HA)

CULTIVO (AÑO)	ESTRATO	COSTOS	INGRESOS	MARGEN BRUTO
ARANDANO(0)		3.798.653	0	-3.798.653
ARANDANO(1)		949.813	0	-949.813
ARANDANO(2)		585.677	0	-585.677
ARANDANO(3-4)		709.745	1.350.000	640.255
ARANDANO(5-6)		1.329.060	2.925.000	1.595.940
ARANDANO(7-8)		1.564.566	3.375.000	1.810.434
ARANDANO(9+)		1.605.789	4.500.000	2.894.211
CEREZO(0)		304.068	0	-304.068
CEREZO(1)		177.124	0	-177.124
CEREZO(2)		186.707	0	-186.707
CEREZO(3)		236.673	0	-236.673
CEREZO(4-6)		322.618	343.000	20.382
CEREZO(7-9)		523.254	1.372.000	848.746
CEREZO(10+)		629.619	2.352.000	1.722.381
FRAMBUESA(0)		1.233.785	0	-1.233.785
FRAMBUESA(1)		398.473	272.000	-126.473
FRAMBUESA(2)		711.369	850.000	138.631
FRAMBUESA(3)		1.435.993	2.720.000	1.284.007
FRAMBUESA(4+)		1.448.593	4.080.000	2.631.407
MANZANO(0)		699.805	0	-699.805
MANZANO(1)		203.963	0	-203.963
MANZANO(2)		210.377	0	-210.377
MANZANO(3)		345.001	170.800	-147.201
MANZANO(4-5)		565.874	1.093.120	527.246
MANZANO(6-7)		1.113.495	2.425.360	1.311.865
MANZANO(8+)		1.133.570	3.006.080	1.872.510
PERAL(0)		665.620	0	-665.620
PERAL(1)		195.729	0	-195.729
PERAL(2)		238.469	0	-238.469
PERAL(3-4)		252.354	0	-252.354
PERAL(5-6)		445.905	636.640	190.735
PERAL(7-8)		874.888	1.432.440	557.552
PERAL(9-10)		903.238	2.148.660	1.245.422
PERAL(11+)		934.738	2.944.460	2.009.722
VIÑA(0)		1.268.019	0	-1.268.019
VIÑA(1)		245.791	0	-245.791
VIÑA(2)		262.118	275.000	12.882
VIÑA(3)		529.067	550.000	20.933
VIÑA(4-5)		544.984	1.210.000	665.016
VIÑA(6+)		605.444	1.650.000	1.044.556

4.1.69

CUADRO N° 4.1.9.b
RESUMEN DE ESTANDARES DE FRUTALES POR EDAD
SITUACION CON PROYECTO
A PRECIOS SOCIALES. (\$/HA)

CULTIVO (AÑO)	ESTRATO	COSTOS	INGRESOS	MARGEN BRUTO
ARANDANO(0)		3.755.821	0	-3.755.821
ARANDANO(1)		924.074	0	-924.074
ARANDANO(2)		563.391	0	-563.391
ARANDANO(3-4)		604.155	1.390.500	786.345
ARANDANO(5-6)		1.082.386	3.072.750	1.990.364
ARANDANO(7-8)		1.295.717	3.476.250	2.180.533
ARANDANO(9+)		1.331.944	4.635.000	3.303.056
CEREZO(0)		293.458	0	-293.458
CEREZO(1)		155.737	0	-155.737
CEREZO(2)		164.861	0	-164.861
CEREZO(3)		212.343	0	-212.343
CEREZO(4-6)		288.882	353.290	64.408
CEREZO(7-9)		459.820	1.413.160	953.340
CEREZO(10+)		548.443	2.422.560	1.874.117
FRAMBUESA(0)		1.216.840	0	-1.216.840
FRAMBUESA(1)		328.565	280.160	-48.405
FRAMBUESA(2)		534.755	875.500	340.745
FRAMBUESA(3)		994.637	2.801.600	1.806.963
FRAMBUESA(4+)		1.007.111	4.202.400	3.195.289
MANZANO(0)		680.894	0	-680.894
MANZANO(1)		183.081	0	-183.081
MANZANO(2)		186.241	0	-186.241
MANZANO(3)		312.230	175.925	-136.305
MANZANO(4-5)		493.472	1.125.920	632.448
MANZANO(6-7)		998.039	2.498.135	1.510.096
MANZANO(8+)		1.008.245	3.096.280	2.088.035
PERAL(0)		650.539	0	-650.539
PERAL(1)		176.649	0	-176.649
PERAL(2)		211.953	0	-211.953
PERAL(3-4)		226.683	0	-226.683
PERAL(5-6)		381.566	655.736	274.170
PERAL(7-8)		768.711	1.475.406	706.695
PERAL(9-10)		796.777	2.213.109	1.416.332
PERAL(11+)		827.962	3.032.779	2.204.817
VINA(0)		1.225.770	0	-1.225.770
VINA(1)		216.519	0	-216.519
VINA(2)		234.262	283.250	48.988
VINA(3)		478.089	566.500	88.411
VINA(4-5)		487.003	1.246.300	759.297
VINA(6+)		543.025	1.699.500	1.156.475

4.1.70

CUADRO N° 4.1.10

PROYECTO ITATA

SITUACION CON PROYECTO

RESUMEN DE COMBINACION DE ESTANDARES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS

NECESARIOS PARA LA DETERMINACION DE MARGENES BRUTOS (\$/Há)

CULTIVO	ESTRATO	COMBINACION DE ESTANDARES
CEREAL	2Ra-d-g	33% Trigo 1r + 67% Cebada 1r-2r-3r-4r
CEREAL	3R-4Ra-d-g	33% Trigo 2r-3r-4r + 67% Cebada 1r-2r-3r-4r
CHACRAS	2Ra-d-g	33% Maiz 2r-3r-4r + 67% Papa 2r-3r-4r
CHACRAS	3Ra-d-g	33% Arroz 3r-4r + 67% Papa 2r-3r-4r
CHACRAS	4Ra-d-g	33% Maiz 2r-3r-4r + 67% Frejol 2r-3r-4r
INDUSTRIALES	2Ra-d-g	33% Maravilla 1r-2r-3r-4r + 67% Remolacha 1r-
INDUSTRIALES	3R-4Ra-d-g	33% Maravilla 1r-2r-3r-4r + 67% Remolacha 1r-
HORTALIZAS	1R	33% Lechuga 1r + 67% Zanahoria 1r-2r-3r-4r
HORTALIZAS	2Ra-d-g	33% Choclo 2r-3r-4r + 67% Tomate 1r-2r-3r-4r
HORTALIZAS	3Ra-d-g	33% Tomate 1r-2r-3r-4r + 67% Esparrago 1r-2r-
HORTALIZAS	4Ra-d-g	33% Choclo 2r-3r-4r + 67% Esparrago 1r-2r-3r-

4.1.71

CUADRO N° 4.1.11a
RESUMEN DE ESTANDARES DE CULTIVO POR RUBRO Y PREDIOS TIPO
SITUACION CON PROYECTO
A PRECIOS DE MERCADO. (\$/HA)

CULTIVO (AÑO)	PRED.TIPO	COSTOS	INGRESOS	MARGEN BRUTO
CEREAL	2Ra-D-g	170.951	293.235	122.284
CEREAL	3R-4Ra-D-g	173.297	323.678	150.381
CHACRAS	2Ra-D-g	413.288	720.551	307.263
CHACRAS	3Ra-D-g	404.971	660.187	255.216
CHACRAS	4Ra-D-g	226.689	484.041	257.352
INDUSTRIALES	2Ra-D-g	632.930	1.043.550	410.620
INDUSTRIALES	3R-4Ra-D-g	632.930	1.043.550	410.620
HORTALIZAS	1R	191.787	713.700	521.913
HORTALIZAS	2Ra-D-g	442.577	1.168.500	725.923
HORTALIZAS	3Ra-D-g	497.591	1.329.900	832.309
HORTALIZAS	4Ra-D-g	442.853	1.148.400	705.547
PRAD-GANAD	1R			0
PRAD-GANAD	2Ra-D-g	133.379	187.200	53.821
PRAD-GANAD	3Ra-D-g	83.542	500.338	416.796
PRAD-GANAD	4Ra-g	75.104	366.320	291.216
PRAD-GANAD	1R			0
PRAD-GANAD	2RD	203.988	312.000	108.012
PRAD-GANAD	3RD	84.913	326.214	241.301
PRAD-GANAD	4RD	94.790	257.910	163.120
ARANDANO (*)	2-3-4Ra	1.775.472	2.813.484	1.038.011
CEREZO (*)	2-3-4Ra	458.150	1.076.281	618.134
MANZANO (*)	2-3-4Ra	866.145	1.798.307	932.162
PERAL (*)	2-3-4Ra	675.530	1.335.983	660.453
FRAMBUESA (*)	2-3-4ra	1.372.013	2.808.225	1.436.211
VIÑA (*)	2-3-4Ra	660.368	1.131.288	470.920

(*) Estos valores corresponden a una anualidad con una tasa del 12% .

CUADRO N° 4.1.11b

RESUMEN DE ESTANDARES DE CULTIVO POR RUBRO Y PREDIOS TIPO

SITUACION CON PROYECTO

A PRECIOS SOCIALES

(\$/HA)

CULTIVO (AÑO)	PRED.TIPO	COSTOS	INGRESOS	MARGEN BRUTO
CEREAL	2Ra-D-g	159.154	340.153	180.699
CEREAL	3R-4Ra-D-g	162.444	375.466	213.022
CHACRAS	2Ra-D-g	379.957	743.323	363.366
CHACRAS	3Ra-D-g	377.310	660.187	282.877
CHACRAS	4Ra-D-g	207.102	525.345	318.243
INDUSTRIALES	2Ra-D-g	585.525	1.205.311	619.785
INDUSTRIALES	3R-4Ra-D-g	585.525	1.205.311	619.785
HORTALIZAS	1R	169.478	714.303	544.825
HORTALIZAS	2Ra-D-g	384.980	1.339.620	954.640
HORTALIZAS	3Ra-D-g	407.591	1.401.180	993.589
HORTALIZAS	4Ra-D-g	364.040	1.174.800	810.760
PRAD-GANAD	1R			
PRAD-GANAD	2Ra-D-g	126.244	187.200	60.956
PRAD-GANAD	3Ra-D-g	66.661	535.696	469.035
PRAD-GANAD	4Ra-D-g	60.842	391.319	330.477
PRAD-GANAD	1R			
PRAD-GANAD	2RD	196.769	312.000	115.231
PRAD-GANAD	3RD	69.575	350.964	281.389
PRAD-GANAD	4RD	81.538	278.159	196.621
ARANDANO (*)	2-3-4Ra	1.578.517	3.374.871	1.642.411
CEREZO (*)	2-3-4Ra	413.815	1.223.043	809.227
MANZANO (*)	2-3-4Ra	775.568	1.852.267	1.076.699
PERAL (*)	2-3-4Ra	603.144	1.376.056	772.914
FRAMBUESA(*)	2-3-4ra	1.015.018	2.936.743	1.921.725
VIÑA (*)	2-3-4Ra	602.351	1.164.248	561.896

(*) Estos valores corresponden a una anualidad con una tasa de 12%.

4.1.73

Los márgenes brutos futuros, por Predio Tipo, a precio de mercado (en pesos de Enero de 1992), resultan del producto entre las superficies dedicada a los diferentes rubros, y el margen bruto por hectárea que se espera obtener en condiciones de desarrollo, con seguridad de riego de 85%, para esos rubros.

El Ingreso Neto Futuro de los Predios Tipos se obtiene de restar a la sumatoria de Márgenes brutos, sus Costos Indirectos. Estos, en valores por hectárea regada, son idénticos que los aplicados en la Situación Actual. Sin embargo, en la situación futura aumentarán, al aumentar el área regada.

La diferenciación entre Predios Tipos se produce en base a,

- uso de la tierra, según tamaño y especialización productiva,
- en los predios con ganadería, a la presencia, o no, de suelos con limitaciones de drenaje, lo que determina el tipo de explotación ganadera, como se expuso en el numeral 4.1.2. Los rendimientos, costos e ingresos, cuyo detalle se presenta en el anexo, toman en cuenta las características de los diferentes tipos de explotaciones ganaderas propuestas.

En los Cuadros N° 4.1.12. al 4.1.31 se presentan los Ingresos Netos del período estabilizado, por estratos de tamaño y por Área de Planificación, para los cinco Casos de construcción de obras.

En los Cuadros N° 4.1.32. al 4.1.36., se pueden observar el resumen de los Ingresos Netos, por estrato y Total del Área del Proyecto, para cada Caso o Sistema.

CUADRO N° 4.1.12

PROYECTO ITATA

SITUACION FUTURA AGROPECUARIA ESTABILIZADA - NIQUEN - SIST.EMBALSE LOS MONOS, BOYEN, QUILMO Y CHANGARAL
RESUMENES DE INGRESOS NETOS POR AREA DE PLANIFICACION, ESTRATO Y SISTEMA (millones de \$).

[illegible]

CUADRO N° 4.1.13

PROYECTO ITATA

SITUACION FUTURA AGROPECUARIA ESTABILIZADA - ÑUBLE - SIST. ENBALSE LOS MONOS, BOYEN, QUILMO Y CHANGARAL

RESUMENES DE INGRESOS NETOS POR AREA DE PLANIFICACION, ESTRATO Y SISTEMA (millones de \$).

[illegible]

4.1.76

CUADRO N° 4.1.14

PROYECTO ITATA

SITUACION FUTURA AGROPECUARIA ESTABILIZADA - CATO - SIST.EMBALSE LOS MONOS, BOYEN, QUILNO Y CHANGARAL

RESUMENES DE INGRESOS NETOS POR AREA DE PLANIFICACION, ESTRATO Y SISTEMA (millones de \$).

[illegible]

4.1.77

CUADRO N° 4.1.15

PROYECTO ITATA

SITUACION FUTURA AGROPECUARIA ESTABILIZADA - CHILLAN - SIST. ENBALSE LOS MONOS, BOYEN, QUILMO Y CHANGARAL

RESUMENES DE INGRESOS NETOS POR AREA DE PLANIFICACION, ESTRATO Y SISTEMA (millones de \$).

[illegible]

4.1.78

CUADRO N° 4.1.16

PROYECTO ITATA

SITUACION FUTURA AGROPECUARIA ESTABILIZADA - NIQUEN - SIST.EMBALSE PUNILLA, BOYEN, QUILMO Y CHANGARAL
RESUMENES DE INGRESOS NETOS POR AREA DE PLANIFICACION, ESTRATO Y SISTEMA (millones de \$).

[illegible]

4.1.79

CUADRO N° 4.1.17

PROYECTO ITATA

SITUACION FUTURA AGROPECUARIA ESTABILIZADA - ÑUBLE - SIST.EMBALSE PUNILLA, BOYEN, QUILMO Y CHANGARAL

RESUMENES DE INGRESOS NETOS POR AREA DE PLANIFICACION, ESTRATO Y SISTEMA (millone

[illegible]

PROYECTO ITATA

RESUMENES DE INGRESOS NETOS POR AREA DE PLANIFICACION, ESTRATO Y SISTEMA (millones de \$).

[illegible]

CUADRO N° 4.1.19

PROYECTO ITATA

SITUACION FUTURA AGROPECUARIA ESTABILIZADA - CHILLAN - SIST.EMBALSE PUNILLA, BOYEN, QUILMO Y CHANGARAL

RESUMENES DE INGRESOS NETOS POR AREA DE PLANIFICACION, ESTRATO Y SISTEMA (millones de \$).

[illegible]

4.1.82

CUADRO N° 4.1.20

PROYECTO ITATA

SITUACION FUTURA AGROPECUARIA ESTABILIZADA - NIQUEN - SIST.EMBALSE LOS MONOS, BOYEN, QUILMO, CHANGARAL Y BOMBEO
RESUMENES DE INGRESOS NETOS POR AREA DE PLANIFICACION, ESTRATO Y SISTEMA (millones de \$).

[illegible]

4.1.83

CUADRO N° 4.1.21

PROYECTO ITATA

SITUACION FUTURA AGROPECUARIA ESTABILIZADA - ÑUBLE - SIST.EMBALSE LOS MONOS, BOYEN, QUILMO, CHANGARAL Y BOMBO

RESUMENES DE INGRESOS NETOS POR AREA DE PLANIFICACION, ESTRATO Y SISTEMA (millones de \$).

[illegible]

CUADRO N° 4.1.22

PROYECTO ITATA

SITUACION FUTURA AGROPECUARIA ESTABILIZADA - CATO - SIST.EMBALSE LOS MONOS, BOYEN, QUILMO, CHANGARAL Y BOMBEO

RESUMENES DE INGRESOS NETOS POR AREA DE PLANIFICACION, ESTRATO Y ALTERNATIVA (millones de \$).

[illegible]

4.1.85

CUADRO N° 4.1.23

PROYECTO ITATA

SITUACION FUTURA AGROPECUARIA ESTABILIZADA - CHILLAN - SIST.EMBALSE LOS MONOS, BOYEN, QUILMO, CHANGARAL Y BOMBO

RESUMENES DE INGRESOS NETOS POR AREA DE PLANIFICACION, ESTRATO Y SISTEMA (millones de \$).

[illegible]

4.1.86

CUADRO N° 4.1.24

PROYECTO ITATA

SITUACION FUTURA AGROPECUARIA ESTABILIZADA - NIQUEN - SIST.DONDEO SOLO

RESUMENES DE INGRESOS NETOS POR AREA DE PLANIFICACION, ESTRATO Y SISTEMA (millones de \$).

[illegible]

4.1.87

CUADRO N° 4.1.25

PROYECTO ITATA

SITUACION FUTURA AGROPECUARIA ESTABILIZADA - NUBLE - SIST.BOMBEO SOLO

RESUMENES DE INGRESOS NETOS POR AREA DE PLANIFICACION, ESTRATO Y SISTEMA (millones de \$).

[illegible]

4.1.88

CUADRO N° 4.1.26

PROYECTO ITATA

SITUACION FUTURA AGROPECUARIA ESTABILIZADA - CATO - SIST. BOMBEO SOLO

RESUMENES DE INGRESOS NETOS POR AREA DE PLANIFICACION, ESTRATO Y SISTEMA (millones de \$).

[illegible]

CUADRO N° 4.1.27

PROYECTO ITATA

SITUACION FUTURA AGROPECUARIA ESTABILIZADA - CHILLAN - SIST.BOMBEO SOLO

RESUMENES DE INGRESOS NETOS POR AREA DE PLANIFICACION, ESTRATO Y SISTEMA (millones de \$).

[illegible]

4.1.90

CUADRO N° 4.1.28

PROYECTO ITATA

SITUACION FUTURA AGROPECUARIA ESTABILIZADA - NIQUEN - SIST. ENBALSE PUNILLA, BOYEN, QUILMO, CHANGARAL Y BOMBEO

RESUMENES DE INGRESOS NETOS POR AREA DE PLANIFICACION, ESTRATO Y SISTEMA (millones de \$).

[illegible]

CUADRO N° 4.1.29

PROYECTO ITATA

SITUACION FUTURA AGROPECUARIA ESTABILIZADA - MUBLE - SIST.EMBALSE PUNILLA, BOYEN, QUILMO, CHANGARAL Y BOMBEO
RESUMENES DE INGRESOS NETOS POR AREA DE PLANIFICACION, ESTRATO Y SISTEMA (millones de \$).

[illegible]

CUADRO N° 4.1.29 (Continuación)

PROYECTO ITATA

SITUACION FUTURA AGROPECUARIA ESTABILIZADA - ÑUBLE - SIST.EMBALSE PUNILLA, BOYEN, QUILMO, CHANGARAL Y BOMBEO

RESUMENES DE INGRESOS NETOS POR AREA DE PLANIFICACION, ESTRATO Y SISTEMA (millones de \$).

RUBRO PRODUCTIVO	7S	8S	TOTAL
TOTAL	995.9	2,309.7	39,042.5
FRUTALES	284.1	419.2	13,796.0
-Manzano	168.7	156.0	6,543.4
-Perales	115.4	80.1	1,660.6
-Arandanos	.0	.0	315.9
-Frambuesa	.0	183.1	5,043.7
-Cerezos	.0	.0	232.5
VID VINIFERA	56.1	58.3	1,586.0
CEREALES	50.4	139.9	833.5
CHACRAS	90.6	251.4	2,466.4
C. INDUSTRIALES	.0	.0	5,501.5
HORTALIZAS	.0	.0	3,239.4
P. ARTIFICIALES	514.4	1,427.0	11,605.5
P. NATURALES	.3	13.9	14.2
OTROS	.0	.0	.0
TOTAL PREDIOS DE SECAÑO CON SITUACION			141.2
TOTAL			39,183.7

4.1.93

CUADRO N° 4.1.30

PROYECTO ITATA

SITUACION FUTURA AGROPECUARIA ESTABILIZADA - CATO - SIST.EMBALSE PUNILLA, BOYEN, QUILMO, CHANGARAL Y BOMBEO

RESUMENES DE INGRESOS NETOS POR AREA DE PLANIFICACION, ESTRATO Y SISTEMA (millones de \$).

[illegible]

CUADRO N° 4.1.30 (Continuación)

PROYECTO ITATA

SITUACION FUTURA AGROPECUARIA ESTABILIZADA - CATO - SIST.EMBALSE PUMILLA, BOYEN, QUILAO, CHANGARAL Y BOMBEO

RESUMENES DE INGRESOS NETOS POR AREA DE PLANIFICACION, ESTRATO Y SISTEMA (millones de \$).

RUBRO PRODUCTIVO	7S	8S	TOTAL
TOTAL	192.8	429.7	7,382.3
FRUTALES	55.0	78.0	2,714.4
-Manzano	32.6	29.0	1,178.0
-Perales	22.3	14.9	793.8
-Arandanos	.0	.0	69.2
-Frambuesa	.0	34.1	673.4
-Cerezos	.0	.0	.0
VID VINIFERA	10.9	10.9	311.5
CEREALES	9.8	26.0	203.5
CHACRAS	17.5	46.8	613.0
C. INDUSTRIALES	.0	.0	247.0
HORTALIZAS	.0	.0	1,574.4
P. ARTIFICIALES	99.6	265.5	1,715.9
P. NATURALES	.1	2.6	2.6
OTROS	.0	.0	.0
TOTAL PREDIOS DE SECAÑO CON SITUACION			21.9
TOTAL			7,404.2

CUADRO N° 4.1.31

PROYECTO ITATA

SITUACION FUTURA AGROPECUARIA ESTABILIZADA - CHILLAN - SIST.EMBALSE PUNILLA, BOYEN, QUILMO, CHANGARAL Y BOMBEO

RESUMENES DE INGRESOS NETOS POR AREA DE PLANIFICACION, ESTRATO Y SISTEMA (millones de \$).

[illegible]

4.1.96

CUADRO N° 4.1.31 (Continuación)

PROYECTO ITATA

SITUACION FUTURA AGROPECUARIA ESTABILIZADA - CHILLAN - SIST.EMBALSE PUNILLA, BOYEN, QUILMO, CHANGARAL Y BOMBEO
RESUMENES DE INGRESOS NETOS POR AREA DE PLANIFICACION, ESTRATO Y SISTEMA (millones de \$).

RUBRO PRODUCTIVO	7S	8S	TOTAL
TOTAL	353.4	644.6	10,212.7
FRUTALES	100.8	117.0	3,628.0
-Manzano	59.9	43.5	1,768.0
-Perales	41.0	22.3	889.8
-Arandanos	.0	.0	81.2
-Frambuesa	.0	51.1	763.0
-Cerezos	.0	.0	125.9
VID VINIFERA	19.9	16.3	250.0
CEREALES	17.9	39.0	706.4
CHACRAS	32.1	70.1	989.7
C. INDUSTRIALES	.0	.0	992.1
HORTALIZAS	.0	.0	1,053.3
P. ARTIFICIALES	182.5	398.2	2,587.6
P. NATURALES	.1	3.9	5.7
OTROS	.0	.0	.0
TOTAL PREDIOS DE SECAÑO CON SITUACION			283.1
TOTAL			10,495.8

4.1.97

CUADRO N° 4.1.32

PROYECTO ITATA - CASO 2

SITUACION FUTURA AGROPECUARIA ESTABILIZADA - TOTAL SISTEMA ENBALSE LOS MONOS, BOYEN, QUILMO Y CHANGARAL

RESUMENES DE INGRESOS NETOS POR AREA DE PLANIFICACION, ESTRATO Y SISTEMA (millones de \$).

INCLUYE NIQUEN, NUBLE, CATO, CHILLAN, CHANGARAL Y LONGUEN.

[illegible]

4.1.98

CUADRO N° 4.1.33

PROYECTO ITATA - CASO 3

SITUACION FUTURA AGROPECUARIA ESTABILIZADA - TOTAL SISTEMA ENBALSE PUNILLA, BOYEN, QUILMO Y CHANGARAL

RESUMENES DE INGRESOS NETOS POR AREA DE PLANIFICACION, ESTRATO Y SISTEMA (millones de \$).

INCLUYE NIQUEN, NUBLE, CATO, CHILLAN, CHANGARAL Y LONQUEN.

[illegible]

4.1.99

CUADRO N° 4.1.34

PROYECTO ITATA - CASO 5

SITUACION FUTURA AGROPECUARIA ESTABILIZADA - TOTAL SISTEMA ENBALSE LOS MONOS, BOYEN, QUILMO, CHANGARAL Y BOMBO

RESUMENES DE INGRESOS NETOS POR AREA DE PLANIFICACION, ESTRATO Y SISTEMA (millones de \$).

INCLUYE NIQUEN, NUBLE, CATO, CHILLAN, CHANGARAL Y LONGUEN.

[illegible]

4.1.100

CUADRO N° 4.1.35

PROYECTO ITATA - CASO 6

SITUACION FUTURA AGROPECUARIA ESTABILIZADA - TOTAL SISTEMA ENBALSE PUNILLA, BOYEN, QUILMO, CHANGARAL Y BOMBEO

RESUMENES DE INGRESOS NETOS POR AREA DE PLANIFICACION, ESTRATO Y SISTEMA (millones de \$).

INCLUYE NIQUEN, NUBLE, CATO, CHILLAN, CHANGARAL Y LONGUEN.

[illegible]

CUADRO N° 4.1.35 (Continuación)

PROYECTO ITATA - CASO 6

SITUACION FUTURA AGROPECUARIA ESTABILIZADA - TOTAL SISTEMA EMBALSE PUNILLA, BOYEN, QUILMO, CHANGARAL Y BOMBEO
RESUMENES DE INGRESOS NETOS POR AREA DE PLANIFICACION, ESTRATO Y SISTEMA (millones de \$).

INCLUYE NIQUEN, ÑUBLE, CATO, CHILLAN, CHANGARAL Y LONGQUEN.

RUBRO PRODUCTIVO	7S	8S	TOTAL
TOTAL	1,542.0	3,428.1	59,187.9
FRUTALES	439.9	614.1	20,804.3
-Manzano	261.2	228.5	9,837.3
-Perales	178.7	117.3	3,429.2
-Arandanos	.0	.0	469.6
-Frambuesa	.0	268.3	6,707.5
-Cerezos	.0	.0	360.7
VID VINIFERA	86.8	86.8	2,243.6
CEREALES	78.1	208.2	1,826.0
CHACRAS	140.3	374.1	4,356.0
C. INDUSTRIALES	.0	.0	6,932.0
HORTALIZAS	.0	.0	5,934.0
P. ARTIFICIALES	796.5	2,124.0	17,056.1
P. NATURALES	.4	20.8	35.9
OTROS	.0	.0	.0
TOTAL PREDIOS DE SECAÑO CON SITUACION			454.3
TOTAL PREDIOS SECTOR LONGQUEN SIN PROY			.0
TOTAL			59,642.2



4.1.102

CUADRO N° 4.1.36

PROYECTO ITATA - CASO 4

SITUACION FUTURA AGROPECUARIA ESTABILIZADA - TOTAL SISTEMA BOMBEO SOLO

RESUMENES DE INGRESOS NETOS POR AREA DE PLANIFICACION, ESTRATO Y SISTEMA (millones de \$).

INCLUYE NIQUEN, NUBLE, CATO, CHILLAN, CHANGARAL Y LONQUEN.

[illegible]

6.1.1. Variación De Los Ingresos Netos Estabilizados Según Años Hidrológicos.

Al igual que en la Situación Actual, los Ingresos Netos que se produzcan en el futuro, con proyecto, serán variables de acuerdo a las características hidrológicas de cada año. Sin embargo, la regulación del cauce principal, como es el río Ñuble, y otros secundarios, más el transvase entre cuencas, permitirá guardar los excedentes de invierno y primavera para su distribución entre los meses deficitarios, como son los de Diciembre en adelante.

Las superficies normalmente regadas, determinada para cada Caso, tienen una seguridad de riego del 85% . En consecuencia, las variaciones de estas superficies regadas se producirán, por definición, sólo en 7 años de los 47 años hidrológicos analizados. (años secos). En estos 7 años de falla, se producirá una disminución del área cultivada y/o una baja de los rendimientos, lo que se reflejará en una disminución de los Ingresos Netos estabilizados.

Los Ingresos Netos totales del Area del Proyecto, en cada una de los cinco casos analizados, se determinaron para 36 años, que incluye el período de construcción del embalse Punilla, (6 años) y, los 30 años correspondientes al "Horizonte del Proyecto". Para estos efectos, se asoció el año 1 con el año hidrológico 1941, primer período de la estadística, el año 2, con 1942 y así sucesivamente hasta el año 36, con 1976.

En el lapso de tiempo señalado se producen 4 años de falla que corresponden a los años 1949, 1952, 1962 y 1968. En estos años se disminuyeron los Ingresos Netos estabilizados en forma proporcional a los déficit de agua que se producen. Estos déficit fueron determinados mediante el Modelo de Simulación Operacional.

La disminución proporcional de los Ingresos Netos estabilizados, en los años de falla, se aplicó en forma uniforme a todos los rubros agrícolas. No se discriminó en favor de los rubros de mayor rentabilidad, como frutales, y en desmedro de rubros más extensivos, como las praderas, porque la distribución del agua se hará de acuerdo a los derechos de agua, y por lo tanto, los agricultores que sólo tengan rotación de cultivos, con alta proporción de praderas (Predios Tipos ganaderos y con limitaciones de drenaje), exigirán la proporción de agua que le corresponda, aunque ella sea más escasa.

En los Cuadros N° 4.1.37 al 4.1.41 se presentan los Flujos de Ingresos Netos Futuros, a precios de mercado, para los cinco Casos de Sistemas de Embalses y aprovechamiento del acuífero. En los cuadros se señalan, para cada Caso, los 36 años del proyecto, y su relación con los años, hidrológicos y de puesta en servicio de las obras.

6.1.2. Ingresos Agrícolas Adicionales.

Se denominó de esta forma, los ingresos que se pueden generar en superficies regables, no incluidas en las áreas regadas anualmente con 85% de seguridad, pero que pueden aprovechar los excedentes de agua que se producirán, en forma estacional (Octubre a Diciembre), preferentemente, para cultivos como trigo y praderas naturales. Por definición, esta práctica puede realizarse en 85 años de cada 100.

Cada alternativa de construcción de obras tiene excedentes de suelos regables, de mayor magnitud mientras menor sea la superficie con riego 85% que cubra. Sin embargo, no toda esta área excedente puede ser utilizada para cultivos adicionales.

Se ha estimado que, globalmente, sólo el 20% de los suelos regables que no serán favorecidos por los proyectos de construcción de embalses podrán ser incorporados al riego adicional, de tipo estacional. Esta estimación se basa en:

a.- El riego adicional, por aprovechar excedentes de primavera, lo hace factible sólo para cultivos como los cereales, especialmente trigo, y pastos naturales.

b.- El riego adicional para estos cultivos, por economía de escala, sólo serán atractivos en áreas mayores de 20 hectáreas. Esto hace que los predios de los estratos 1R y 2R, aunque tengan algunas pequeñas superficies regables que pudieran incorporar, el costo y trabajo que ello implica, no producirán el aumento de ingresos suficientes como para incentivar a realizarlo. Sin embargo, estos predios, en conjunto, poseen una cantidad significativa de los suelos regables, no afectos al riego seguro.

El riego adicional quedará circunscrito, por lo tanto, a los predios de los estratos 3R y 4R.

c.- No toda la superficie regable, excedente, de los predios 3R y 4R podrán incorporarse ya sea por su posición topográfica, o ser sectores aislados que requieren de inversiones adicionales significativas, etc. Se han considerado incorporable aquellas superficies que ya han sido cultivadas, en condiciones de secano, y que requieren de trabajos simples, como la construcción de acequias y regueros.

d.- En consecuencia, la metodología para determinar las superficies de riego adicionales, para cuatro de los cinco Casos de obras, consistió en restar, a la superficie regable total, de cada Caso, el área que quedaría afecta al riego, con 85% de seguridad. A la diferencia entre estas superficies se le aplicó un coeficiente de 0.20. El uso de estos suelos adicionales, así definidos, se asignó en partes iguales, a trigo y pastos naturales. Los Ingresos Netos corresponden al producto de las superficies de ambos cultivos por sus respectivos Ingresos Netos por hectáreas. En ellos se

incluyen los gastos generales y un costo adicional por la construcción de las acequias y regueros.

e.- La incorporación de estos valores de Ingresos Netos adicionales a los flujos de beneficios futuros del proyecto, sólo se realizó desde el año en que se produce la estabilización de los ingresos, es decir, cuando se logra la maduración de la inversión. En el período de transición entre la Situación Actual y Futura, el énfasis estará dado en la incorporación de nuevas tierras regables, actualmente de secano, para ser regadas con 85% de seguridad. En consecuencia, en el período de transición, la superficie con cultivos adicionales se ha considerado igual a cero.

f.- Durante el período de "régimen", o estabilizado, se producen años de sequía. En tales años, el agua excedente de primavera se deberá guardar en los embalses para cubrir las necesidades del período estival, de máxima demanda. En consecuencia, se ha estimado que en años de sequía los ingresos adicionales serán cero.

g.- Para el Caso 4 Bombeo Solo, no se han considerado superficies adicionales en ningún período. La superficie con infraestructura de riego en la actualidad es de alrededor de 70 mil ha. En la situación futura, con el bombeo, se asegurará el riego de éstas, con 85%, y se incorporarán, aproximadamente, 10 mil ha nuevas. No se puede pensar que con agua de pozo se incorporen superficies adicionales, para cultivos de baja rentabilidad.

6.2. PERIODO DE TRANSICION

Las variaciones en el uso de la tierra y los Ingresos Netos, entre la situación actual y futura, se han proyectado en forma conservadora, lo que permite evaluar la factibilidad del proyecto por el lado de la seguridad.

En cualquiera de los cuatro Casos de Sistemas de Embalses, el período de transición o tiempo que se demorará en alcanzar la meta en el uso de la tierra regada futura, proyectada, será 10 años lo que representa un tercio de lo que se ha considerado como horizonte del proyecto. La diferencia básica entre los cuatro Casos estudiados es la superficie regada que se ha proyectado como meta, con 85% de seguridad.

El mismo plazo se ha establecido para la transición, entre la situación actual y futura, para factores como, los rendimientos de los cultivos, valor y costos de producción, etc. Durante los 20 años siguientes, todos estos factores se estabilizan y se mantienen constantes, tomando plenamente los valores establecidos para la Situación Futura.

Por la cantidad de factores que serán variables durante el período de transición entre la Situación Actual y Futura, los resultados

durante este período se medirá a través de los Ingresos Netos. Este parámetro se ha empleado porque, tanto en el período de transición como en cualquier etapa del proyecto, el Ingreso Neto es la resultante de la combinación de factores tales como, la superficie regada con 85% de seguridad, nivel tecnológico y eficiencia productiva, (medida a través de los costos de producción), y de los rendimientos de los cultivos (por medio del valor de la producción).

Para todos los rubros agrícolas, salvo los frutales, los cambios durante el período de Transición se han planteado como:

a.- un incremento, o escalón, de tipo discreto, de las superficies, con uso y rentabilidad de la situación futura, durante el primer año de la puesta en servicio de las obras, que toma en cuenta el impacto que producirá en el área el incremento abrupto de la disponibilidad de agua de riego por la puesta en marcha de las obras. El 85% restante mantiene la rentabilidad de la situación actual.

b.- una curva de incremento de las superficies, con uso de la tierra y rentabilidad de la situación futura, en función del tiempo, a partir del segundo año de la puesta en servicio, con una tasa marginal pequeña y creciente en el primer período, (año 2 al 5 de la puesta en servicio) y más acelerada en los últimos cinco del período de transición.

La forma de la curva considera la adaptación lenta de los agricultores a los nuevos cultivos y el tiempo que tomará el proceso de puesta en riego de las superficies a incorporar. El proceso se acelera, en el tiempo, por efecto de la internalización de la nueva situación, llegando a la estabilización en 10 años, desde la puesta en servicio de las obras proyectadas. Es decir, el 100 % de la superficie regada está cultivada con los rubros, rendimientos, Ingresos Netos por hectárea, etc, proyectada para la Situación Futura. Sólo las superficies de secano, no favorecidas por el proyecto, mantienen uso y rentabilidades de la Situación Actual en el período estabilizado.

4.1.107

En la tabla siguiente se presentan las tasas porcentuales de incorporación de las superficies de los cultivos con rentabilidad futura, año a año, considerados para el período de transición, como tasa de incremento anual y como tasa acumulada.

Año *	% Acumulado	Incremento
0	0.00	-
1	15.00	15.0
2	16.00	1.0
3	18.00	2.0
4	22.00	4.0
5	30.00	8.0
6	41.00	11.0
7	55.00	14.0
8	74.00	19.0
9	88.00	14.0
10	100.00	12.0

* Año de la puesta en servicio de las obras.

Estas tasas se aplican a los valores incrementales de las superficies de cada rubro, salvo en frutales. Se denomina valores incrementales a la diferencia entre la superficie proyectada para la Situación Futura, estabilizada y, la superficie en la Situación Actual.

La superficie a plantar con frutales, en cambio, se ha proyectado en un plazo de 5 años, debido a la demora de estos rubros en entrar en producción. La incorporación de la superficie a plantar con frutales nos es lineal, sino que sigue la siguiente progresión:

Año	% Acumulado	% Incremento
1	10	10
2	35	25
3	65	30
4	85	20
5	100	15

Los Ingresos Netos de los frutales durante el período de transición, por haber sido valorados en base a una Anualidad, están en función sólo del incremento de la superficie en el tiempo, y se estabilizan desde el quinto año desde la puesta en marcha de los embalses proyectados.

La alternativa de Desarrollo denominado Caso 4 Bombeo Solo, basado sólo en la situación hidrológica actual, más el aprovechamiento del acuífero, mediante la construcción de pozos se planteó, en una

primera etapa del estudio, en igualdad de condiciones con las otras cuatro alternativas, que consideran la construcción de embalses.

Sin embargo, se llegó a la convicción que este ritmo de incorporación de áreas al riego seguro, exclusivamente mediante la construcción de pozos, era poco realista porque ella depende más de decisiones individuales de los agricultores de la zona que de la acción impulsora del Estado, como ocurriría con las alternativas que incluyen la construcción de embalses. Es un hecho que esta opción ha estado siempre presente, sin embargo no ha sido considerada por los agricultores hasta la fecha. La acción Estatal, para incentivar esta opción, sólo puede llegar al nivel de recomendación y apoyo indirecto a través de subsidio, con el uso de la Ley 18.450, lo que no es suficiente para que las metas de desarrollo con pozos pueda alcanzarse en el plazo de 10 años, pues se debe vencer la inercia actual, se requieren de inversiones significativas por parte de los agricultores, previas a la posibilidad de presentarse a Concursos de Riego para obtener parte del financiamiento, etc.

En consecuencia, para el Caso 4 Bombeo Solo y con el acuerdo de la Comisión Nacional de Riego, se ha modificado el ritmo de incorporación de las bombas, que se ha aumentado desde cinco a diez años, pero iniciándose en el año 1 del Proyecto, que está asociado al año hidrológico 1941. Cabe hacer notar que el embalse Los Monos comienza a operar el año 6 del proyecto y Punilla en el año 7 del proyecto.

La plantación de los frutales, para este caso, se ha proyectado en igual plazo y casi con el mismo ritmo de la construcción y habilitación de los pozos. Consistentemente con lo anterior, el tiempo en que se llega a la madurez de la inversión, en el Caso 4, es de veinte años, manteniéndose igual el resto de la metodología, para considerar la transición de los Ingresos Netos entre la Situación Actual y la Situación Futura, o "Con Proyecto".

4.1.109

La incorporación de los pozos, para el Caso 4 es de la siguiente forma:

Año	Incorporación Pozos		Evolución Frutales Ingresos Netos		Evolución Cultiv Ingresos Netos	
	% anual	% acumulad.	% anual	% acumulad	% anual	% Acum
1	2	2	1	1	1	1
2	4	6	2	3	1	2
3	6	12	4	7	1	3
4	8	20	8	15	1	4
5	10	30	10	25	1	5
6	10	40	15	40	3	8
7	15	55	15	55	3	11
8	15	70	15	70	3	14
9	15	85	15	85	3	17
10	15	100	15	100	3	20
11					6	26
12					6	32
13					6	38
14					6	44
15					6	50
16					10	60
17					10	70
18					10	80
19					10	90
20					10	100

En el caso de la construcción de pozos, como complemento a la construcción de grandes embalses, formando un sistema de riego, (Casos 5 y 6), se ha seguido la metodología original de la incorporación más rápida de los pozos, 5 años, y la maduración de la inversión en 10 años. La construcción de pozos se inicia desde el primer año de la puesta en marcha de los embalses. Esto corresponde al año 6, con el embalse Los Monos, y en el año 7, con Punilla.

Las bases de este supuesto consideran que los embalses, al solucionar uno de los problemas básicos de la agricultura actual, como es la baja seguridad de riego, generarán un polo de desarrollo agrícola, con la incorporación de cultivos de alta rentabilidad, elevación del nivel tecnológico, instalación de agro-industrias, etc. Cualquiera sea la combinación de embalses que se construya, no serán capaces de cubrir los requerimientos de agua de riego para toda la superficie regable del Area del

4.1.110

Proyecto. El aprovechamiento del acuífero mediante la perforación de pozos, para riego suplementario en las épocas de mayor demanda, permitiría alcanzar el riego de toda el área regable existente en el Área del Proyecto, con el consiguiente incremento de los Ingresos Netos.

Por el contrario, si el incentivo señalado no se produjera y los agricultores decidieran no aprovechar el acuífero, quedándose sólo con los embalses, las superficies a regar y los beneficios netos marginales que producirán estas obras solas, sin bombeo, serán menores y corresponden a las analizadas en los Casos 2 y 3.

La progresión del cambio en el uso de la tierra y en los Ingresos Netos entre la situación actual y la futura, mediante la metodología señalada, se estableció para los cinco Casos a nivel de Predio Tipo.

La progresión en el uso de la tierra e Ingresos Netos, por estratos, Áreas de Planificación y Total del Área del Proyecto, en el período de transición entre la situación actual y futura, resultó de la expansión de los resultados de los Predios Tipos, en base a el número de predios representados.

En los Cuadros N° 4.1.37. al 4.1.41. se presentan los Flujos de Ingresos Netos de los cinco Casos, a precio de mercado, y para los 36 años del horizonte del proyecto. Estos flujos son los utilizados para la evaluación económica que se presenta en el Capítulo 9.

4.1.111

Cuadro N° 4.1.37

CASO 2 - SISTEMA EMBALSE LOS MONOS, BOYEN, QUILMO Y CHANGARAL

PROYECTO ITATA - TOTAL AREA - PRECIOS DE MERCADO

INGRESOS NETOS POR SISTEMA Y RUBRO PRODUCTIVO (millones de \$).

Años Puesta en Servicio	-	-	-	-	-	1	2	3	4 *
Año Hidrológico Asociado	1941	1942	1943	1944	1945	1946	1947	1948	1949
Año del Proyecto	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9
RUBRO PRODUCTIVO	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.
TOTAL	5,667.4	5,157.0	4,520.0	5,437.5	5,271.9	10,211.4	14,644.7	20,121.7	24,296.5
FRUTALES	247.1	247.1	247.1	247.1	247.1	1,526.9	5,344.0	9,924.7	12,978.4
VID VINIFERA	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	168.9	588.7	1,092.5	1,428.3
CEREALES	1,357.3	1,357.3	1,357.3	1,357.3	1,357.3	1,166.5	1,165.2	1,162.6	1,157.4
CHACRAS	222.8	0.0	0.0	0	0.0	577.1	603.0	654.9	758.7
CULTIVOS INDUSTRIALES	3,332.6	3,223.6	2,586.6	3,325.5	3,159.9	3,612.5	3,634.6	3,678.8	3,767.2
HORTALIZAS	149.4	149.4	149.4	149.4	149.4	823.7	868.1	956.8	1,134.4
PRADEAS ARTIFICIALES	357.3	178.7	178.7	357.3	357.3	1,975.3	2,083.3	2,299.4	2,731.4
PRADERAS NATURALES	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	360.6	357.7	352.1	340.7
TOTAL SISTEMA	5,667.4	5,157.0	4,520.0	5,437.5	5,271.9	10,211.4	14,644.7	20,121.7	24,296.5
ADICIONAL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SUBTOTAL PREDIOS DE SECAÑO V.CENTRAL	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3
TOTAL LONGUEN S/PROYECTO	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5
T O T A L	6,314.2	5,803.8	5,166.8	6,084.3	5,918.7	10,858.2	15,291.5	20,768.5	24,943.3

* Año de déficit de agua de riego

4.1.112

Cuadro N° 4.1.37 (Continuación)

CASO 2 - SISTEMA EMBALSE LOS MONOS, BOYEN, QUILMO Y CHANGARAL

PROYECTO ITATA - TOTAL AREA - PRECIOS DE MERCADO

INGRESOS NETOS POR SISTEMA Y RUBRO PRODUCTIVO (millones de \$).

Años Puesta en Servicio	5	6	7 *	8	9	10	11	12	13
Año Hidrológico Asociado	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958
Año del Proyecto	AÑO 10	AÑO 11	AÑO 12	AÑO 13	AÑO 14	AÑO 15	AÑO 16	AÑO 17	AÑO 18
RUBRO PRODUCTIVO	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.
TOTAL	28,409.2	30,567.6	33,316.0	37,045.9	39,137.8	42,149.9	42,149.9	42,149.9	42,149.9
FRUTALES	15,268.7	15,268.7	15,268.7	15,268.7	14,677.3	15,268.7	15,268.7	15,268.7	15,268.7
VID VINIFERA	1,680.2	1,679.2	1,679.2	1,679.2	1,614.2	1,679.2	1,679.2	1,679.2	1,679.2
CEREALES	1,147.0	1,132.7	1,114.5	1,089.8	1,071.6	1,056.0	1,056.0	1,056.0	1,056.0
CHACRAS	966.2	1,251.5	1,614.7	2,107.6	2,470.7	2,782.0	2,782.0	2,782.0	2,782.0
CULTIVOS INDUSTRIALES	3,944.0	4,187.1	4,496.5	4,916.4	5,225.8	5,491.0	5,491.0	5,491.0	5,491.0
HORTALIZAS	1,489.4	1,977.6	2,598.9	3,442.1	4,063.4	4,596.0	4,596.0	4,596.0	4,596.0
PRADERAS ARTIFICIALES	3,595.6	4,783.8	6,296.1	8,348.5	9,860.8	11,157.0	11,157.0	11,157.0	11,157.0
PRADERAS NATURALES	318.1	287.0	247.4	193.6	154.0	120.0	120.0	120.0	120.0
TOTAL SISTEMA	28,409.2	30,567.6	33,316.0	37,045.9	39,137.8	42,149.9	42,149.9	42,149.9	42,149.9
ADICIONAL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	686.4	686.4	686.4	686.4
SUBTOTAL PREDIOS DE SECANO V.CENTRAL	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3
TOTAL LONGUEN S/PROYECTO	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5
T O T A L	29,056.0	31,214.4	33,962.8	37,692.6	39,784.6	43,483.1	43,483.1	43,483.1	43,483.1

* Año de déficit de agua de riego

4.1.113

Cuadro N° 4.1.37 (Continuación)

CASO 2 - SISTEMA EMBALSE LOS MONOS, BOYEN, QUILMO Y CHANGARAL

PROYECTO ITATA - TOTAL AREA - PRECIOS DE MERCADO

INGRESOS NETOS POR SISTEMA Y RUBRO PRODUCTIVO (millones de \$).

Años Puesta en Servicio	14	15	16	17 *	18	19	20	21	22
Año Hidrológico Asociado	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967
Año del Proyecto	AÑO 19	AÑO 20	AÑO 21	AÑO 22	AÑO 23	AÑO 24	AÑO 25	AÑO 26	AÑO 27
RUBRO PRODUCTIVO	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.
TOTAL	42,149.9	42,149.9	42,149.9	36,444.0	42,149.9	42,149.9	42,149.9	42,149.9	42,149.9
FRUTALES	15,268.7	15,268.7	15,268.7	13,201.7	15,268.7	15,268.7	15,268.7	15,268.7	15,268.7
VID VINIFERA	1,679.2	1,679.2	1,679.2	1,451.9	1,679.2	1,679.2	1,679.2	1,679.2	1,679.2
CEREALES	1,056.0	1,056.0	1,056.0	913.0	1,056.0	1,056.0	1,056.0	1,056.0	1,056.0
CHACRAS	2,782.0	2,782.0	2,782.0	2,405.4	2,782.0	2,782.0	2,782.0	2,782.0	2,782.0
CULTIVOS INDUSTRIALES	5,491.0	5,491.0	5,491.0	4,747.7	5,491.0	5,491.0	5,491.0	5,491.0	5,491.0
HORTALIZAS	4,596.0	4,596.0	4,596.0	3,973.8	4,596.0	4,596.0	4,596.0	4,596.0	4,596.0
PRADERAS ARTIFICIALES	11,157.0	11,157.0	11,157.0	9,646.7	11,157.0	11,157.0	11,157.0	11,157.0	11,157.0
PRADERAS NATURALES	120.0	120.0	120.0	103.8	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0
TOTAL SISTEMA	42,149.9	42,149.9	42,149.9	36,444.0	42,149.9	42,149.9	42,149.9	42,149.9	42,149.9
ADICIONAL	686.4	686.4	686.4	0.0	686.4	686.4	686.4	686.4	686.4
SUBTOTAL PREDIOS DE SECANO V.CENTRAL	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3
TOTAL LONGUEN S/PROYECTO	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5
T O T A L	43,483.1	43,483.1	43,483.1	37,090.8	43,483.1	43,483.1	43,483.1	43,483.1	43,483.1

* Año de déficit de agua de riego

4.1.114

Cuadro N° 4.1.37 (Continuación)

CASO 2 - SISTEMA EMBALSE LOS MONOS, BOYEN, QUILMO Y CHANGARAL

PROYECTO ITATA - TOTAL AREA - PRECIOS DE MERCADO

INGRESOS NETOS POR SISTEMA Y RUBRO PRODUCTIVO (millones de \$).

Años Puesta en Servicio	23 *	24	25	26	27	28	29	30	31
Año Hidrológico Asociado	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
Año del Proyecto	AÑO 28	AÑO 29	AÑO 30	AÑO 31	AÑO 32	AÑO 33	AÑO 34	AÑO 35	AÑO 36
RUBRO PRODUCTIVO	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.
TOTAL	37,073.6	42,149.9	42,149.9	42,149.9	42,149.9	42,149.9	42,149.9	42,149.9	42,149.9
FRUTALES	13,429.8	15,268.7	15,268.7	15,268.7	15,268.7	15,268.7	15,268.7	15,268.7	15,268.7
VID VINIFERA	1,477.0	1,679.2	1,679.2	1,679.2	1,679.2	1,679.2	1,679.2	1,679.2	1,679.2
CEREALES	928.8	1,056.0	1,056.0	1,056.0	1,056.0	1,056.0	1,056.0	1,056.0	1,056.0
CHACRAS	2,446.9	2,782.0	2,782.0	2,782.0	2,782.0	2,782.0	2,782.0	2,782.0	2,782.0
CULTIVOS INDUSTRIALES	4,829.7	5,491.0	5,491.0	5,491.0	5,491.0	5,491.0	5,491.0	5,491.0	5,491.0
HORTALIZAS	4,042.5	4,596.0	4,596.0	4,596.0	4,596.0	4,596.0	4,596.0	4,596.0	4,596.0
PRADEAS ARTIFICIALES	9,813.3	11,157.0	11,157.0	11,157.0	11,157.0	11,157.0	11,157.0	11,157.0	11,157.0
PRADERAS NATURALES	105.5	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0
TOTAL SISTEMA	37,073.6	42,149.9	42,149.9	42,149.9	42,149.9	42,149.9	42,149.9	42,149.9	42,149.9
ADICIONAL	0.0	686.4	686.4	686.4	686.4	686.4	686.4	686.4	686.4
SUBTOTAL PREDIOS DE SECANO V.CENTRAL	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3
TOTAL LONQUEN S/PROYECTO	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5
T O T A L	37,720.4	43,483.1	43,483.1	43,483.1	43,483.1	43,483.1	43,483.1	43,483.1	43,483.1

* Año de déficit de agua de riego

4.1.115

Cuadro N° 4.1.38

CASO 3 - SISTEMA EMBALSE PUNILLA, BOYEN, QUILMO Y CHANGARAL

PROYECTO ITATA - TOTAL AREA - PRECIOS DE MERCADO

INGRESOS NETOS POR SISTEMA Y RUBRO PRODUCTIVO (millones de \$).

Años Puesta en Servicio	-	-	-	-	-	-	1	2	3 *
Año Hidrológico Asociado	1941	1942	1943	1944	1945	1946	1947	1948	1949
Año del Proyecto	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9
RUBRO PRODUCTIVO	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.
TOTAL	5,667.4	5,157.0	4,520.0	5,437.5	5,271.9	5,210.2	11,340.8	16,734.6	23,405.0
FRUTALES	247.1	247.1	247.1	247.1	247.1	247.1	1,859.7	6,509.1	12,088.3
VID VINIFERA	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	199.8	696.9	1,293.4
CEREALES	1,357.3	1,357.3	1,357.3	1,357.3	1,357.3	1,357.3	1,205.7	1,207.0	1,209.6
CHACRAS	222.8	0.0	0.0	0	0.0	0.0	669.5	701.6	765.8
CULTIVOS INDUSTRIALES	3,332.6	3,223.6	2,586.6	3325.51	3,159.9	3,098.2	3,778.7	3,811.9	3,878.2
HORTALIZAS	149.4	149.4	149.4	149.4	149.4	149.4	965.6	1,019.4	1,127.1
PRADEAS ARTIFICIALES	357.3	178.7	178.7	357.3	357.3	357.3	2,309.1	2,439.3	2,699.9
PRADERAS NATURALES	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	352.8	349.4	342.7
OTROS							0.0	0.0	0.0
TOTAL SISTEMA	5,667.4	5,157.0	4,520.0	5,437.5	5,271.9	5,210.2	11,340.8	16,734.6	23,405.0
ADICIONAL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SUBTOTAL PREDIOS DE SECANO V.CENTRAL	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3
TOTAL LONGUEN S/PROYECTO	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5
T O T A L	6,314.2	5,803.8	5,166.8	6,084.3	5,918.7	5,857.0	11,987.6	17,381.4	24,051.8

* Año de déficit de agua de riego

4.1.116

Cuadro N° 4.1.38 (Continuación)

CASO 3 - SISTEMA EMBALSE PUNILLA, BOYEN, QUILMO Y CHANGARAL

PROYECTO ITATA - TOTAL AREA - PRECIOS DE MERCADO

INGRESOS NETOS POR SISTEMA Y RUBRO PRODUCTIVO (millones de \$).

Años Puesta en Servicio	4	5	6 *	7	8	9	10	11	12
Año Hidrológico Asociado	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958
Año del Proyecto	AÑO 10	AÑO 11	AÑO 12	AÑO 13	AÑO 14	AÑO 15	AÑO 16	AÑO 17	AÑO 18
RUBRO PRODUCTIVO	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.
TOTAL	28,511.5	33,578.1	36,298.0	39,747.5	44,460.5	47,412.1	50,891.6	50,891.6	50,891.6
FRUTALES	15,807.8	18,597.4	18,597.4	18,585.3	18,597.4	18,135.4	18,597.4	18,597.4	18,597.4
VID VINIFERA	1,691.0	1,989.2	1,988.2	1,986.9	1,988.2	1,938.8	1,988.2	1,988.2	1,988.2
CEREALES	1,214.8	1,225.3	1,239.7	1,258.1	1,282.9	1,301.3	1,317.0	1,317.0	1,317.0
CHACRAS	894.2	1,151.0	1,504.1	1,953.5	2,563.4	3,012.8	3,398.0	3,398.0	3,398.0
CULTIVOS INDUSTRIALES	4,011.0	4,276.4	4,641.4	5,105.9	5,736.3	6,200.8	6,599.0	6,599.0	6,599.0
HORTALIZAS	1,342.5	1,773.2	2,365.4	3,119.2	4,142.2	4,895.9	5,542.0	5,542.0	5,542.0
PRADERAS ARTIFICIALES	3,220.9	4,263.1	5,696.1	7,519.9	9,995.0	11,818.8	13,382.0	13,382.0	13,382.0
PRADERAS NATURALES	329.3	302.5	265.7	218.8	155.1	108.2	68.0	68.0	68.0
OTROS	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL SISTEMA	28,511.5	33,578.1	36,298.0	39,747.5	44,460.5	47,412.1	50,891.6	50,891.6	50,891.6
ADICIONAL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	353.8	353.8	353.8
SUBTOTAL PREDIOS DE SECAÑO V.CENTRAL	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3
TOTAL LONGUEN S/PROYECTO	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5
T O T A L	29,158.3	34,224.9	36,944.8	40,394.2	45,107.3	48,058.8	51,892.3	51,892.3	51,892.3

* Año de déficit de agua de riego

Cuadro N° 4.1.38 (Continuación)

CASO 3 - SISTEMA EMBALSE PUNILLA, BOYEN, QUILMO Y CHANGARAL

PROYECTO ITATA - TOTAL AREA - PRECIOS DE MERCADO

INGRESOS NETOS POR SISTEMA Y RUBRO PRODUCTIVO (millones de \$).

Años Puesta en Servicio	13	14	15	16 *	17	18	19	20	21
Año Hidrológico Asociado	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967
Año del Proyecto	AÑO 19	AÑO 20	AÑO 21	AÑO 22	AÑO 23	AÑO 24	AÑO 25	AÑO 26	AÑO 27
RUBRO PRODUCTIVO	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.
TOTAL	50,891.6	50,891.6	50,891.6	35,531.1	50,891.6	50,891.6	50,891.6	50,891.6	50,891.6
FRUTALES	18,597.4	18,597.4	18,597.4	12,984.2	18,597.4	18,597.4	18,597.4	18,597.4	18,597.4
VID VINIFERA	1,988.2	1,988.2	1,988.2	1,388.1	1,988.2	1,988.2	1,988.2	1,988.2	1,988.2
CEREALES	1,317.0	1,317.0	1,317.0	919.5	1,317.0	1,317.0	1,317.0	1,317.0	1,317.0
CHACRAS	3,398.0	3,398.0	3,398.0	2,372.4	3,398.0	3,398.0	3,398.0	3,398.0	3,398.0
CULTIVOS INDUSTRIALES	6,599.0	6,599.0	6,599.0	4,607.2	6,599.0	6,599.0	6,599.0	6,599.0	6,599.0
HORTALIZAS	5,542.0	5,542.0	5,542.0	3,869.3	5,542.0	5,542.0	5,542.0	5,542.0	5,542.0
PRADERAS ARTIFICIALES	13,382.0	13,382.0	13,382.0	9,342.9	13,382.0	13,382.0	13,382.0	13,382.0	13,382.0
PRADERAS NATURALES	68.0	68.0	68.0	47.5	68.0	68.0	68.0	68.0	68.0
OTROS	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL SISTEMA	50,891.6	50,891.6	50,891.6	35,531.1	50,891.6	50,891.6	50,891.6	50,891.6	50,891.6
ADICIONAL	353.8	353.8	353.8	0.0	353.8	353.8	353.8	353.8	353.8
SUBTOTAL PREDIOS DE SECANO V.CENTRAL	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3
TOTAL LONGUEN S/PROYECTO	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5
T O T A L	51,892.3	51,892.3	51,892.3	36,177.9	51,892.3	51,892.3	51,892.3	51,892.3	51,892.3

* Año de déficit de agua de riego

Cuadro N° 4.1.38 (Continuación)

CASO 3 - SISTEMA EMBALSE PUNILLA, BOYEN, QUILMO Y CHANGARAL

PROYECTO ITATA - TOTAL AREA - PRECIOS DE MERCADO

INGRESOS NETOS POR SISTEMA Y RUBRO PRODUCTIVO (millones de \$).

Años Puesta en Servicio	22 *	23	24	25	26	27	28	29	30
Año Hidrológico Asociado	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
Año del Proyecto	AÑO 28	AÑO 29	AÑO 30	AÑO 31	AÑO 32	AÑO 33	AÑO 34	AÑO 35	AÑO 36
RUBRO PRODUCTIVO	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.
TOTAL	26,637.3	50,891.6	50,891.6	50,891.6	50,891.6	50,891.6	50,891.6	50,891.6	50,891.6
FRUTALES	9,734.1	18,597.4	18,597.4	18,597.4	18,597.4	18,597.4	18,597.4	18,597.4	18,597.4
VID VINIFERA	1,040.7	1,988.2	1,988.2	1,988.2	1,988.2	1,988.2	1,988.2	1,988.2	1,988.2
CEREALES	689.3	1,317.0	1,317.0	1,317.0	1,317.0	1,317.0	1,317.0	1,317.0	1,317.0
CHACRAS	1,778.6	3,398.0	3,398.0	3,398.0	3,398.0	3,398.0	3,398.0	3,398.0	3,398.0
CULTIVOS INDUSTRIALES	3,454.0	6,599.0	6,599.0	6,599.0	6,599.0	6,599.0	6,599.0	6,599.0	6,599.0
HORTALIZAS	2,900.7	5,542.0	5,542.0	5,542.0	5,542.0	5,542.0	5,542.0	5,542.0	5,542.0
PRADEAS ARTIFICIALES	7,004.3	13,382.0	13,382.0	13,382.0	13,382.0	13,382.0	13,382.0	13,382.0	13,382.0
PRADERAS NATURALES	35.6	68.0	68.0	68.0	68.0	68.0	68.0	68.0	68.0
OTROS	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL SISTEMA	26,637.3	50,891.6	50,891.6	50,891.6	50,891.6	50,891.6	50,891.6	50,891.6	50,891.6
ADICIONAL	0.0	353.8	353.8	353.8	353.8	353.8	353.8	353.8	353.8
SUBTOTAL PREDIOS DE SECANO V.CENTRAL	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3
TOTAL LONGUEN S/PROYECTO	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5
T O T A L	27,284.1	51,892.3	51,892.3	51,892.3	51,892.3	51,892.3	51,892.3	51,892.3	51,892.3

* Año de déficit de agua de riego

4.1.119

Cuadro N° 4.1.39.

CASO 4 - SISTEMA BOMBEO SOLO

PROYECTO ITATA - TOTAL AREA - PRECIOS DE MERCADO

INGRESOS NETOS POR SISTEMA Y RUBRO PRODUCTIVO (millones de \$).

Años Puesta en Servicio	1	2	3	4	5	6	7	8	9 *
Año Hidrológico Asociado	1941	1942	1943	1944	1945	1946	1947	1948	1949
Año del Proyecto	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9
	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.
TOTAL	5,867.0	6,112.0	6,643.0	7,893.0	9,299.0	11,349.0	13,508.0	15,667.0	16,952.1
FRUTALES	355.0	561.0	973.0	1,797.0	2,840.0	4,377.0	5,990.0	7,603.0	8,753.4
VID VINIFERA	15.0	44.0	103.0	219.0	365.0	584.0	802.0	1,021.0	1,177.0
CEREALES	1,162.0	1,162.0	1,161.0	1,151.0	1,144.0	1,135.0	1,125.0	1,115.0	1,056.1
CHACRAS	182.0	183.0	192.0	228.0	253.0	287.0	325.0	363.0	381.6
CULTIVOS INDUSTRIALES	3,257.0	3,258.0	3,267.0	3,301.0	3,325.0	3,357.0	3,392.0	3,428.0	3,292.5
HORTALIZAS	157.0	160.0	174.0	266.0	332.0	421.0	519.0	618.0	680.1
PRADEAS ARTIFICIALES	350.0	357.0	381.0	544.0	660.0	817.0	991.0	1,164.0	1,270.9
PRADERAS NATURALES	391.0	390.0	389.0	382.0	376.0	368.0	360.0	352.0	337.5
OTROS	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL ESTRATO	5,867.0	6,112.0	6,643.0	7,893.0	9,299.0	11,349.0	13,508.0	15,667.0	16,949.1
ADICIONAL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SUBTOTAL PREDIOS DE SECANO V.CENTRAL	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3
TOTAL LONQUEN S/PROYECTO	42.0	42.0	42.0	42.0	42.0	42.0	42.0	42.0	42.0
T O T A L	6,527.3	6,772.3	7,303.3	8,553.3	9,959.3	12,009.3	14,168.3	16,327.3	17,609.4

* Año de déficit de agua de riego

4.1.120

Cuadro N° 4.1.39. (Continuación)

CASO 4 - SISTEMA BOMBEO SOLO

PROYECTO ITATA - TOTAL AREA - PRECIOS DE MERCADO

INGRESOS NETOS POR SISTEMA Y RUBRO PRODUCTIVO (millones de \$).

Años Puesta en Servicio	10	11	12 *	13	14	15	16	17	18
Año Hidrológico Asociado	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958
Año del Proyecto	AÑO 10	AÑO 11	AÑO 12	AÑO 13	AÑO 14	AÑO 15	AÑO 16	AÑO 17	AÑO 18
	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.
TOTAL	19,985.0	21,151.0	21,652.8	22,705.0	23,479.0	24,255.0	25,549.0	26,844.0	28,139.0
FRUTALES	10,830.0	10,830.0	10,691.7	10,830.0	10,830.0	10,830.0	10,830.0	10,830.0	10,830.0
VID VINIFERA	1,458.0	1,458.0	1,439.8	1,458.0	1,458.0	1,458.0	1,458.0	1,458.0	1,458.0
CEREALES	1,095.0	1,059.0	1,022.8	1,011.0	987.0	963.0	923.0	884.0	844.0
CHACRAS	439.0	574.0	654.9	752.0	842.0	931.0	1,080.0	1,229.0	1,378.0
CULTIVOS INDUSTRIALES	3,499.0	3,624.0	3,661.4	3,791.0	3,875.0	3,959.0	4,098.0	4,237.0	4,376.0
HORTALIZAS	814.0	1,162.0	1,375.6	1,625.0	1,857.0	2,088.0	2,474.0	2,860.0	3,246.0
PRADERAS ARTIFICIALES	1,512.0	2,125.0	2,501.6	2,942.0	3,351.0	3,760.0	4,441.0	5,122.0	5,803.0
PRADERAS NATURALES	335.0	316.0	302.1	291.0	279.0	266.0	245.0	224.0	204.0
OTROS	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL ESTRATO	19,985.0	21,151.0	21,649.8	22,705.0	23,561.0	24,338.0	25,633.0	26,928.0	28,223.0
ADICIONAL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SUBTOTAL PREDIOS DE SECANO V.CENTRAL	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3
TOTAL LONQUEN S/PROYECTO	42.0	42.0	42.0	42.0	42.0	42.0	42.0	42.0	42.0
T O T A L	20,645.3	21,811.3	22,310.2	23,365.3	24,221.3	24,998.3	26,293.3	27,588.3	28,883.3

* Año de déficit de agua de riego

4.1.121

Cuadro N° 4.1.39. (Continuación)

CASO 4 - SISTEMA BOMBEO SOLO

PROYECTO ITATA - TOTAL AREA - PRECIOS DE MERCADO

INGRESOS NETOS POR SISTEMA Y RUBRO PRODUCTIVO (millones de \$).

Años Puesta en Servicio	19	20	21	22 *	23	24	25	26	27
Año Hidrológico Asociado	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967
Año del Proyecto	AÑO 19	AÑO 20	AÑO 21	AÑO 22	AÑO 23	AÑO 24	AÑO 25	AÑO 26	AÑO 27
	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.
TOTAL	29,435.0	30,733.0	30,733.0	26,569.1	30,733.0	30,733.0	30,733.0	30,733.0	30,733.0
FRUTALES	10,830.0	10,830.0	10,830.0	9,363.9	10,830.0	10,830.0	10,830.0	10,830.0	10,830.0
VID VINIFERA	1,458.0	1,458.0	1,458.0	1,260.6	1,458.0	1,458.0	1,458.0	1,458.0	1,458.0
CEREALES	804.0	764.0	764.0	660.6	764.0	764.0	764.0	764.0	764.0
CHACRAS	1,528.0	1,677.0	1,676.0	1,449.1	1,676.0	1,676.0	1,676.0	1,676.0	1,676.0
CULTIVOS INDUSTRIALES	4,516.0	4,655.0	4,655.0	4,024.8	4,655.0	4,655.0	4,655.0	4,655.0	4,655.0
HORTALIZAS	3,632.0	4,018.0	4,018.0	3,474.1	4,018.0	4,018.0	4,018.0	4,018.0	4,018.0
PRADEAS ARTIFICIALES	6,484.0	7,166.0	7,165.0	6,195.1	7,165.0	7,165.0	7,165.0	7,165.0	7,165.0
PRADERAS NATURALES	183.0	163.0	163.0	140.9	163.0	163.0	163.0	163.0	163.0
OTROS	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL ESTRATO	29,518.0	30,733.0	30,733.0	26,569.1	30,733.0	30,733.0	30,733.0	30,733.0	30,733.0
ADICIONAL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SUBTOTAL PREDIOS DE SECAÑO V.CENTRAL	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3
TOTAL LONGUEN S/PROYECTO	42.0	42.0	42.0	42.0	42.0	42.0	42.0	42.0	42.0
T O T A L	30,178.3	31,393.3	31,393.3	27,229.5	31,393.3	31,393.3	31,393.3	31,393.3	31,393.3

* Año de déficit de agua de riego

4.1.122

Cuadro N° 4.1.39. (Continuación)

CASO 4 - SISTEMA BOMBEO SOLO

PROYECTO ITATA - TOTAL AREA - PRECIOS DE MERCADO

INGRESOS NETOS POR SISTEMA Y RUBRO PRODUCTIVO (millones de \$).

Años Puesta en Servicio	28 *	29	30	31	32	33	34	35	36
Año Hidrológico Asociado	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
Año del Proyecto	AÑO 28	AÑO 29	AÑO 30	AÑO 31	AÑO 32	AÑO 33	AÑO 34	AÑO 35	AÑO 36
	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.
TOTAL	27,028.1	30,733.0	30,733.0	30,733.0	30,733.0	30,733.0	30,733.0	30,733.0	30,733.0
FRUTALES	9,525.7	10,830.0	10,830.0	10,830.0	10,830.0	10,830.0	10,830.0	10,830.0	10,830.0
VID VINIFERA	1,282.4	1,458.0	1,458.0	1,458.0	1,458.0	1,458.0	1,458.0	1,458.0	1,458.0
CEREALES	672.0	764.0	764.0	764.0	764.0	764.0	764.0	764.0	764.0
CHACRAS	1,474.2	1,676.0	1,676.0	1,676.0	1,676.0	1,676.0	1,676.0	1,676.0	1,676.0
CULTIVOS INDUSTRIALES	4,094.4	4,655.0	4,655.0	4,655.0	4,655.0	4,655.0	4,655.0	4,655.0	4,655.0
HORTALIZAS	3,534.1	4,018.0	4,018.0	4,018.0	4,018.0	4,018.0	4,018.0	4,018.0	4,018.0
PRADEAS ARTIFICIALES	6,302.1	7,165.0	7,165.0	7,165.0	7,165.0	7,165.0	7,165.0	7,165.0	7,165.0
PRADERAS NATURALES	143.4	163.0	163.0	163.0	163.0	163.0	163.0	163.0	163.0
OTROS	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL ESTRATO	27,028.1	30,733.0	30,733.0	30,733.0	30,733.0	30,733.0	30,733.0	30,733.0	30,733.0
ADICIONAL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SUBTOTAL PREDIOS DE SECAÑO V. CENTRAL	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3
TOTAL LONQUEN S/PROYECTO	42.0	42.0	42.0	42.0	42.0	42.0	42.0	42.0	42.0
T O T A L	27,688.5	31,393.3	31,393.3	31,393.3	31,393.3	31,393.3	31,393.3	31,393.3	31,393.3

* Año de déficit de agua de riego

Cuadro N° 4.1.40

CASO 5 - SISTEMA EMBALSE LOS MONOS, BOYEN, QUILMO, CHANGARAL Y BOMBEO

PROYECTO ITATA - TOTAL AREA - PRECIOS DE MERCADO

INGRESOS NETOS POR SISTEMA Y RUBRO PRODUCTIVO (millones de \$).

Años Puesta en Servicio	-	-	-	-	-	1	2	3	4 *
Año Hidrológico Asociado	1941	1942	1943	1944	1945	1946	1947	1948	1949
Año del Proyecto	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9
RUBRO PRODUCTIVO	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.
TOTAL	5,667.4	5,157.0	4,520.0	5,437.5	5,271.9	11,541.4	17,101.7	23,979.3	29,248.4
FRUTALES	247.1	247.1	247.1	247.1	247.1	1,919.6	6,718.5	12,477.2	16,316.3
VID VINIFERA	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	202.9	707.8	1,313.6	1,717.4
CEREALES	1,357.3	1,357.3	1,357.3	1,357.3	1,357.3	1,224.1	1,226.6	1,231.7	1,241.9
CHACRAS	222.8	0.0	0.0	0	0.0	701.0	735.2	803.6	940.4
CULTIVOS INDUSTRIALES	3,332.6	3,223.6	2,586.6	3325.5	3,159.9	3,800.5	3,835.1	3,904.3	4,042.9
HORTALIZAS	149.4	149.4	149.4	149.4	149.4	1,003.6	1,059.9	1,172.7	1,398.1
PRADERAS ARTIFICIALES	357.3	178.7	178.7	357.3	357.3	2,342.7	2,475.2	2,740.2	3,270.2
PRADERAS NATURALES	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	347.2	343.5	336.0	321.2
OTROS						0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL SISTEMA	5,667.4	5,157.0	4,520.0	5,437.5	5,271.9	11,541.4	17,101.7	23,979.3	29,248.4
ADICIONAL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SUBTOTAL PREDIOS DE SECANO V.CENTRAL	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3
TOTAL LONQUEN S/PROYECTO	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5
T O T A L	6,314.2	5,803.8	5,166.8	6,084.3	5,918.7	12,188.2	17,748.5	24,626.1	29,895.2

* Año de déficit de agua de riego

Cuadro N° 4.1.40 (Continuación)

CASO 5 - SISTEMA EMBALSE LOS MONOS, BOYEN, QUILMO, CHANGARAL Y BOMBEO

PROYECTO ITATA - TOTAL AREA - PRECIOS DE MERCADO

INGRESOS NETOS POR SISTEMA Y RUBRO PRODUCTIVO (millones de \$).

Años Puesta en Servicio	5	6	7 *	8	9	10	11	12	13
Año Hidrológico Asociado	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958
Año del Proyecto	AÑO 10	AÑO 11	AÑO 12	AÑO 13	AÑO 14	AÑO 15	AÑO 16	AÑO 17	AÑO 18
RUBRO PRODUCTIVO	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.
TOTAL	34,482.9	37,303.7	40,895.1	45,769.2	48,227.5	52,439.0	52,439.0	52,439.0	52,439.0
FRUTALES	19,195.6	19,195.6	19,195.6	19,195.6	18,170.4	19,195.6	19,195.6	19,195.6	19,195.6
VID VINIFERA	2,020.3	2,019.3	2,019.3	2,019.3	1,911.5	2,019.3	2,019.3	2,019.3	2,019.3
CEREALES	1,262.2	1,290.1	1,325.7	1,374.0	1,409.5	1,440.0	1,440.0	1,440.0	1,440.0
CHACRAS	1,214.0	1,590.2	2,069.0	2,718.8	3,197.6	3,608.0	3,608.0	3,608.0	3,608.0
CULTIVOS INDUSTRIALES	4,319.9	4,700.8	5,185.7	5,843.6	6,328.4	6,744.0	6,744.0	6,744.0	6,744.0
HORTALIZAS	1,849.1	2,469.2	3,258.4	4,329.4	5,118.6	5,795.0	5,795.0	5,795.0	5,795.0
PRADERAS ARTIFICIALES	4,330.3	5,787.9	7,643.1	10,160.7	12,015.9	13,606.0	13,606.0	13,606.0	13,606.0
PRADERAS NATURALES	291.4	250.5	198.4	127.7	75.6	31.0	31.0	31.0	31.0
OTROS	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL SISTEMA	34,482.9	37,303.7	40,895.1	45,769.2	48,227.5	52,439.0	52,439.0	52,439.0	52,439.0
ADICIONAL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	224.1	224.1	224.1	224.1
SUBTOTAL PREDIOS DE SECANO V.CENTRAL	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3
TOTAL LONGUEN S/PROYECTO	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5
T O T A L	35,129.7	37,950.5	41,541.9	46,416.0	48,874.3	53,309.8	53,309.8	53,309.8	53,309.8

* Año de déficit de agua de riego

4.1.125

Cuadro N° 4.1.40 (Continuación)

CASO 5 - SISTEMA EMBALSE LOS MONOS, BOYEN, QUILMO, CHANGARAL Y BOMBEO

PROYECTO ITATA - TOTAL AREA - PRECIOS DE MERCADO

INGRESOS NETOS POR SISTEMA Y RUBRO PRODUCTIVO (millones de \$).

Años Puesta en Servicio	14	15	16	17 *	18	19	20	21	22
Año Hidrológico Asociado	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967
Año del Proyecto	AÑO 19	AÑO 20	AÑO 21	AÑO 22	AÑO 23	AÑO 24	AÑO 25	AÑO 26	AÑO 27
RUBRO PRODUCTIVO	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.
TOTAL	52,439.0	52,439.0	52,439.0	47,297.0	52,439.0	52,439.0	52,439.0	52,439.0	52,439.0
FRUTALES	19,195.6	19,195.6	19,195.6	17,313.4	19,195.6	19,195.6	19,195.6	19,195.6	19,195.6
VID VINIFERA	2,019.3	2,019.3	2,019.3	1,821.3	2,019.3	2,019.3	2,019.3	2,019.3	2,019.3
CEREALES	1,440.0	1,440.0	1,440.0	1,298.8	1,440.0	1,440.0	1,440.0	1,440.0	1,440.0
CHACRAS	3,608.0	3,608.0	3,608.0	3,254.2	3,608.0	3,608.0	3,608.0	3,608.0	3,608.0
CULTIVOS INDUSTRIALES	6,744.0	6,744.0	6,744.0	6,082.7	6,744.0	6,744.0	6,744.0	6,744.0	6,744.0
HORTALIZAS	5,795.0	5,795.0	5,795.0	5,226.8	5,795.0	5,795.0	5,795.0	5,795.0	5,795.0
PRADERAS ARTIFICIALES	13,606.0	13,606.0	13,606.0	12,271.8	13,606.0	13,606.0	13,606.0	13,606.0	13,606.0
PRADERAS NATURALES	31.0	31.0	31.0	28.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0
OTROS	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL SISTEMA	52,439.0	52,439.0	52,439.0	47,297.0	52,439.0	52,439.0	52,439.0	52,439.0	52,439.0
ADICIONAL	224.1	224.1	224.1	0.0	224.1	224.1	224.1	224.1	224.1
SUBTOTAL PREDIOS DE SECANO V.CENTRAL	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3
TOTAL LONQUEN S/PROYECTO	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5
T O T A L	53,309.8	53,309.8	53,309.8	47,943.8	53,309.8	53,309.8	53,309.8	53,309.8	53,309.8

* Año de déficit de agua de riego

Cuadro N° 4.1.40 (Continuación)

CASO 5 - SISTEMA EMBALSE LOS MONOS, BOYEN, QUILMO, CHANGARAL Y BOMBEO

PROYECTO ITATA - TOTAL AREA - PRECIOS DE MERCADO

INGRESOS NETOS POR SISTEMA Y RUBRO PRODUCTIVO (millones de \$).

Años Puesta en Servicio	23 *	24	25	26	27	28	29	30	31
Año Hidrológico Asociado	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
Año del Proyecto	AÑO 28	AÑO 29	AÑO 30	AÑO 31	AÑO 32	AÑO 33	AÑO 34	AÑO 35	AÑO 36
RUBRO PRODUCTIVO	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.
TOTAL	41,467.7	52,439.0	52,439.0	52,439.0	52,439.0	52,439.0	52,439.0	52,439.0	52,439.0
FRUTALES	15,179.5	19,195.6	19,195.6	19,195.6	19,195.6	19,195.6	19,195.6	19,195.6	19,195.6
VID VINÍFERA	1,596.8	2,019.3	2,019.3	2,019.3	2,019.3	2,019.3	2,019.3	2,019.3	2,019.3
CEREALES	1,138.7	1,440.0	1,440.0	1,440.0	1,440.0	1,440.0	1,440.0	1,440.0	1,440.0
CHACRAS	2,853.1	3,608.0	3,608.0	3,608.0	3,608.0	3,608.0	3,608.0	3,608.0	3,608.0
CULTIVOS INDUSTRIALES	5,333.0	6,744.0	6,744.0	6,744.0	6,744.0	6,744.0	6,744.0	6,744.0	6,744.0
HORTALIZAS	4,582.6	5,795.0	5,795.0	5,795.0	5,795.0	5,795.0	5,795.0	5,795.0	5,795.0
PRADERAS ARTIFICIALES	10,759.4	13,606.0	13,606.0	13,606.0	13,606.0	13,606.0	13,606.0	13,606.0	13,606.0
PRADERAS NATURALES	24.5	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0
OTROS	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL SISTEMA	41,467.7	52,439.0	52,439.0	52,439.0	52,439.0	52,439.0	52,439.0	52,439.0	52,439.0
ADICIONAL	0.0	224.1	224.1	224.1	224.1	224.1	224.1	224.1	224.1
SUBTOTAL PREDIOS DE SECAÑO V. CENTRAL	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3
TOTAL LONGUEN S/PROYECTO	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5
T O T A L	42,114.5	53,309.8	53,309.8	53,309.8	53,309.8	53,309.8	53,309.8	53,309.8	53,309.8

* Año de déficit de agua de riego

Cuadro N° 4.1.41

CASO 6 - SISTEMA EMBALSE PUNILLA, BOYEN, QUILMO, CHANGARAL Y BOMBEO

PROYECTO ITATA - TOTAL AREA - PRECIOS DE MERCADO

INGRESOS NETOS POR SISTEMA Y RUBRO PRODUCTIVO (millones de \$).

Años Puesta en Servicio	-	-	-	-	-	-	1	2	3 *
Año Hidrológico Asociado	1941	1942	1943	1944	1945	1946	1947	1948	1949
Año del Proyecto	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9
RUBRO PRODUCTIVO	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.
TOTAL	5,667.4	5,157.0	4,520.0	5,437.5	5,271.9	5,210.2	11,785.9	17,466.7	24,497.9
FRUTALES	247.1	247.1	247.1	247.1	247.1	247.1	1,960.2	6,860.8	12,741.5
VID VINIFERA	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	205.9	718.0	1,332.6
CEREALES	1,357.3	1,357.3	1,357.3	1,357.3	1,357.3	1,357.3	1,252.7	1,256.1	1,262.8
CHACRAS	222.8	0.0	0.0	0	0.0	0.0	739.5	776.0	849.0
CULTIVOS INDUSTRIALES	3,332.6	3,223.6	2,586.6	3,325.5	3,159.9	3,098.2	3,828.7	3,865.2	3,938.2
HORTALIZAS	149.4	149.4	149.4	149.4	149.4	149.4	1,024.4	1,082.2	1,197.7
PRADERAS ARTIFICIALES	357.3	178.7	178.7	357.3	357.3	357.3	2,422.3	2,560.1	2,835.8
PRADERAS NATURALES	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	352.3	348.3	340.4
TOTAL SISTEMA	5,667.4	5,157.0	4,520.0	5,437.5	5,271.9	5,210.2	11,785.9	17,466.7	24,497.9
ADICIONAL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL LONGUEN S/PROYECTO (*)	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	0.0	0.0	0.0
SUB TOTAL SISTEMA EMBALSES + BOMBEO	5,695.9	5,185.5	4,548.5	5,466.0	5,300.4	5,238.7	11,785.9	17,466.7	24,497.9

* Año de déficit de agua de riego

4.1.128

RESULTADO PREDIOS DE SECANO 7S Y 8S (16.248 Has.) (los beneficios se obtienen desde el año 4 porque es bombeo)									
RUBRO PRODUCTIVO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9
	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.
TOTAL	225.0	225.0	225.0	892.1	1,276.5	1,765.9	2,186.0	2,676.8	3,063.6
FRUTALES	0.0	0.0	0.0	121.0	423.0	786.0	1,028.0	1,209.0	1,207.0
VID VINIFERA	0.0	0.0	0.0	19.5	68.3	126.8	165.8	195.0	195.0
CEREALES	47.0	47.0	47.0	82.9	85.2	90.0	99.6	118.7	145.0
CHACRAS	62.0	62.0	62.0	129.8	134.3	143.4	161.4	197.6	247.3
CULTIVOS INDUSTRIALES	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HORTALIZAS	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PRADERAS ARTIFICIALES	0.0	0.0	0.0	438.0	467.2	525.6	642.4	876.0	1,197.2
PRADERAS NATURALES	116.0	116.0	116.0	101.8	100.8	98.9	95.1	87.5	77.1
OTROS	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL PREDIOS DE SECANO 7S Y 8S	225.0	225.0	225.0	892.1	1,276.5	1,765.9	2,186.0	2,676.8	3,063.6
SUBTOTAL PREDIOS SECANO S. ACTUAL	393.3	393.3	393.3	393.3	393.3	393.3	393.3	393.3	393.3
GRAN TOTAL	6,314.2	5,803.8	5,166.8	6,751.4	6,970.2	7,398.0	14,365.2	20,536.8	27,954.8

Cuadro N° 4.1.41 (Continuación)

CASO 6 - SISTEMA EMBALSE PUNILLA, BOYEN, QUILMO, CHANGARAL Y BOMBEO

PROYECTO ITATA - TOTAL AREA - PRECIOS DE MERCADO

INGRESOS NETOS POR SISTEMA Y RUBRO PRODUCTIVO (millones de \$).

Años Puesta en Servicio	4	5	6 *	7	8	9	10	11	12
Año Hidrológico Asociado	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958
Año del Proyecto	AÑO 10	AÑO 11	AÑO 12	AÑO 13	AÑO 14	AÑO 15	AÑO 16	AÑO 17	AÑO 18
RUBRO PRODUCTIVO	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.
TOTAL	30,855.2	35,291.6	38,129.1	41,988.8	47,082.2	50,247.3	54,049.9	54,049.9	54,049.9
FRUTALES	16,662.0	19,602.3	19,503.3	19,600.8	19,602.3	19,071.1	19,602.3	19,602.3	19,602.3
VID VINIFERA	1,625.8	2,049.6	2,038.3	2,048.5	2,048.6	1,993.1	2,048.6	2,048.6	2,048.6
CEREALES	1,278.5	1,303.4	1,340.6	1,387.9	1,452.1	1,499.4	1,540.0	1,540.0	1,540.0
CHACRAS	1,035.8	1,287.0	1,688.5	2,199.5	2,893.0	3,404.0	3,842.0	3,842.0	3,842.0
CULTIVOS INDUSTRIALES	4,804.6	4,376.3	4,777.9	5,289.1	5,982.7	6,493.9	6,932.0	6,932.0	6,932.0
HORTALIZAS	1,461.2	1,890.8	2,526.2	3,334.8	4,432.2	5,240.9	5,934.0	5,934.0	5,934.0
PRADEAS ARTIFICIALES	3,721.8	4,489.6	6,005.6	7,935.1	10,553.7	12,483.2	14,137.0	14,137.0	14,137.0
PRADERAS NATURALES	265.5	292.6	248.8	193.1	117.5	61.8	14.0	14.0	14.0
TOTAL SISTEMA	30,855.2	35,291.6	38,129.1	41,988.8	47,082.2	50,247.3	54,049.9	54,049.9	54,049.9
ADICIONAL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	147.5	147.5	147.5
TOTAL LONGUEN S/PROYECTO (*)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SUB TOTAL SISTEMA EMBALSES + BOMBEO	30,855.2	35,291.6	38,129.1	41,988.8	47,082.2	50,247.3	54,197.4	54,197.4	54,197.4

* Año de déficit de agua de riego

4.1.130

RESULTADO PREDIOS DE SECANO 7S Y 8S (16.248 Has.)									
RUBRO PRODUCTIVO	AÑO 10	AÑO 11	AÑO 12	AÑO 13	AÑO 14	AÑO 15	AÑO 16	AÑO 17	AÑO 18
	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.
TOTAL	3,555.8	4,223.8	4,716.1	5,138.0	5,137.0	5,138.0	5,138.0	5,138.0	5,138.0
FRUTALES	1,205.0	1,204.0	1,204.0	1,204.0	1,204.0	1,204.0	1,204.0	1,204.0	1,204.0
VID VINIFERA	195.0	195.0	195.0	195.0	195.0	195.0	195.0	195.0	195.0
CEREALES	178.5	223.9	257.3	286.0	286.0	286.0	286.0	286.0	286.0
CHACRAS	310.6	396.5	459.8	514.0	514.0	514.0	514.0	514.0	514.0
CULTIVOS INDUSTRIALES	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HORTALIZAS	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PRADERAS ARTIFICIALES	1,606.0	2,160.8	2,569.6	2,920.0	2,919.0	2,920.0	2,920.0	2,920.0	2,920.0
PRADERAS NATURALES	63.8	45.7	32.4	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0
OTROS	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL PREDIOS DE SECANO 7S Y 8S	3,555.8	4,223.8	4,716.1	5,138.0	5,137.0	5,138.0	5,138.0	5,138.0	5,138.0
SUBTOTAL PREDIOS SECANO S. ACTUAL	393.3	393.3	393.3	393.3	393.3	393.3	393.3	393.3	393.3
GRAN TOTAL	34,804.3	39,908.8	43,238.5	47,520.1	52,612.5	55,778.6	59,728.7	59,728.7	59,728.7

4.1.131

Cuadro N° 4.1.41 (Continuación)

CASO 6 - SISTEMA EMBALSE PUNILLA, BOYEN, QUILMO, CHANGARAL Y BOMBEO

PROYECTO ITATA - TOTAL AREA - PRECIOS DE MERCADO

INGRESOS NETOS POR SISTEMA Y RUBRO PRODUCTIVO (millones de \$).

Años Puesta en Servicio	13	14	15	16 *	17	18	19	20	21
Año Hidrológico Asociado	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967
Año del Proyecto	AÑO 19	AÑO 20	AÑO 21	AÑO 22	AÑO 23	AÑO 24	AÑO 25	AÑO 26	AÑO 27
RUBRO PRODUCTIVO	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.
TOTAL	54,049.9	54,049.9	54,049.9	40,537.4	54,049.9	54,049.9	54,049.9	54,049.9	54,049.9
FRUTALES	19,602.3	19,602.3	19,602.3	14,701.7	19,602.3	19,602.3	19,602.3	19,602.3	19,602.3
VID VINIFERA	2,048.6	2,048.6	2,048.6	1,536.5	2,048.6	2,048.6	2,048.6	2,048.6	2,048.6
CEREALES	1,540.0	1,540.0	1,540.0	1,155.0	1,540.0	1,540.0	1,540.0	1,540.0	1,540.0
CHACRAS	3,842.0	3,842.0	3,842.0	2,881.5	3,842.0	3,842.0	3,842.0	3,842.0	3,842.0
CULTIVOS INDUSTRIALES	6,932.0	6,932.0	6,932.0	5,199.0	6,932.0	6,932.0	6,932.0	6,932.0	6,932.0
HORTALIZAS	5,934.0	5,934.0	5,934.0	4,450.5	5,934.0	5,934.0	5,934.0	5,934.0	5,934.0
PRADERAS ARTIFICIALES	14,137.0	14,137.0	14,137.0	10,602.8	14,137.0	14,137.0	14,137.0	14,137.0	14,137.0
PRADERAS NATURALES	14.0	14.0	14.0	10.5	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0
TOTAL SISTEMA	54,049.9	54,049.9	54,049.9	40,537.4	54,049.9	54,049.9	54,049.9	54,049.9	54,049.9
ADICIONAL	147.5	147.5	147.5	147.5	147.5	147.5	147.5	147.5	147.5
TOTAL LONQUEN S/PROYECTO (*)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SUB TOTAL SISTEMA EMBALSES + BOMBEO	54,197.4	54,197.4	54,197.4	40,685.0	54,197.4	54,197.4	54,197.4	54,197.4	54,197.4

* Año de déficit de agua de riego

4.1.132

RESULTADO PREDIOS DE SECANO 7S Y 8S (16.248 Has.)									
RUBRO PRODUCTIVO	AÑO 19	AÑO 20	AÑO 21	AÑO 22	AÑO 23	AÑO 24	AÑO 25	AÑO 26	AÑO 27
	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.
TOTAL	5,138.0	5,138.0	5,138.0	5,138.0	5,138.0	5,138.0	5,138.0	5,138.0	5,138.0
FRUTALES	1,204.0	1,204.0	1,204.0	1,204.0	1,204.0	1,204.0	1,204.0	1,204.0	1,204.0
VID VINIFERA	195.0	195.0	195.0	195.0	195.0	195.0	195.0	195.0	195.0
CEREALES	286.0	286.0	286.0	286.0	286.0	286.0	286.0	286.0	286.0
CHACRAS	514.0	514.0	514.0	514.0	514.0	514.0	514.0	514.0	514.0
CULTIVOS INDUSTRIALES	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HORTALIZAS	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PRADEAS ARTIFICIALES	2,920.0	2,920.0	2,920.0	2,920.0	2,920.0	2,920.0	2,920.0	2,920.0	2,920.0
PRADERAS NATURALES	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0
OTROS	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL PREDIOS DE SECANO 7S Y 8S	5,138.0	5,138.0	5,138.0	5,138.0	5,138.0	5,138.0	5,138.0	5,138.0	5,138.0
SUBTOTAL PREDIOS SECANO S. ACTUAL	393.3	393.3	393.3	393.3	393.3	393.3	393.3	393.3	393.3
GRAN TOTAL	59,728.7	59,728.7	59,728.7	46,216.3	59,728.7	59,728.7	59,728.7	59,728.7	59,728.7

4.1.133

Cuadro N° 4.1.41 (Continuación)

CASO 6 - SISTEMA EMBALSE PUNILLA, BOYEN, QUILMO, CHANGARAL Y BOMBEO

PROYECTO ITATA - TOTAL AREA - PRECIOS DE MERCADO

INGRESOS NETOS POR SISTEMA Y RUBRO PRODUCTIVO (millones de \$).

Años Puesta en Servicio	22 *	23	24	25	26	27	28	29	30
Año Hidrológico Asociado	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
Año del Proyecto	AÑO 28	AÑO 29	AÑO 30	AÑO 31	AÑO 32	AÑO 33	AÑO 34	AÑO 35	AÑO 36
RUBRO PRODUCTIVO	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.	TOT.
TOTAL	31,349.0	54,049.9	54,049.9	54,049.9	54,049.9	54,049.9	54,049.9	54,049.9	54,049.9
FRUTALES	11,369.3	19,602.3	19,602.3	19,602.3	19,602.3	19,602.3	19,602.3	19,602.3	19,602.3
VID VINIFERA	1,188.2	2,048.6	2,048.6	2,048.6	2,048.6	2,048.6	2,048.6	2,048.6	2,048.6
CEREALES	893.2	1,540.0	1,540.0	1,540.0	1,540.0	1,540.0	1,540.0	1,540.0	1,540.0
CHACRAS	2,228.4	3,842.0	3,842.0	3,842.0	3,842.0	3,842.0	3,842.0	3,842.0	3,842.0
CULTIVOS INDUSTRIALES	4,020.6	6,932.0	6,932.0	6,932.0	6,932.0	6,932.0	6,932.0	6,932.0	6,932.0
HORTALIZAS	3,441.7	5,934.0	5,934.0	5,934.0	5,934.0	5,934.0	5,934.0	5,934.0	5,934.0
PRADERAS ARTIFICIALES	8,199.5	14,137.0	14,137.0	14,137.0	14,137.0	14,137.0	14,137.0	14,137.0	14,137.0
PRADERAS NATURALES	8.1	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0
TOTAL SISTEMA	31,349.0	54,049.9	54,049.9	54,049.9	54,049.9	54,049.9	54,049.9	54,049.9	54,049.9
ADICIONAL	147.5	147.5	147.5	147.5	147.5	147.5	147.5	147.5	147.5
TOTAL LONGUEN S/PROYECTO (*)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SUB TOTAL SISTEMA EMBALSES + BOMBEO	31,496.5	54,197.4	54,197.4	54,197.4	54,197.4	54,197.4	54,197.4	54,197.4	54,197.4

* Año de déficit de agua de riego

4.1.134

[illegible]

7.- SECTOR DE LA CORDILLERA DE LA COSTA E INTERFLUVIOS COSTEROS

En estos sectores se estudiaron numerosas posibilidades de construcción de obras de regulación para la incorporación al riego del máxima tierra regable que fuera posible, de acuerdo a los Términos de Referencia.

Luego de un acucioso análisis fueron descartadas varias opciones de embalses, ya sea porque su costo resultaba muy oneroso, en relación al área a regar, o porque la cuenca que regulaba no podría aportar el agua suficiente para su justificación.

Los sectores que podrían ser incorporados al riego, si la evaluación económica demuestra su factibilidad son:

- a.- Sector Changaral-Lonquén.
- b.- Valle del Estero Puyamávida.
- c.- Valle del río Andalién.

El Sector Changaral - Lonquén se definió como el Sector 13, de acuerdo a la sectorización realizada por esta Consultoría, para el Modelo Operacional.

El embalse Changaral está proyectado para servir el riego de los terrenos ubicados sobre la ribera derecha del estero Changaral, y además, con la construcción de un canal matriz, se puede pasar al sector poniente, a través de un portezuelo, y cubrir el riego de una superficie adicional.

Se Incluye una superficie de 2.740 ha de los suelos regados, en la actualidad, por el río Changaral, sobre su ribera derecha, por lo que estaba incluida, originalmente, en el Área de Planificación Nuble. A esta porción se le denominará Changaral 2.

Con la alternativa de construcción de obras, "Punilla y otros embalses más bombeo", la superficie a incorporar al riego en el sector de secano, detrás del portezuelo, podría llegar a 4 mil hectáreas. A esta área se le denominó Changaral-Lonquén 1b.

Con las alternativas de construcción de obras, "Los Monos y otros embalses", "Los Monos, otros embalses, más bombeo", y "Punilla y otros embalses", la superficie que podría regarse en estos terrenos que drenan hacia el río Lonquén, sólo alcanzaría a 1.260 ha. A esta área se le denominó Changaral-Lonquén 1a, la que, obviamente, está incluida dentro de las 4.000 ha del Sector CH-L 1b. Finalmente, la alternativa "Solo Bombeo", incluye exclusivamente, a Changaral-Lonquén 2.

El riego del valle Puyamávida, en la zona de la cordillera de la costa, sería posible con la construcción de un embalse que regularía el cauce del estero del mismo nombre, y que es afluente del río Lonquén. La superficie que podría regarse es de 1.600

hectáreas las que, al contrario del riego del sector Changaral - Longuén, son absolutamente independientes de las alternativas de construcción de obras para el Llano central.

Entre los Interfluvios Costeros, el único embalse que presentó posibilidades de incorporación al riego, es el proyectado para el valle del estero Andalién, que desemboca en el mar en el límite norte de la ciudad de Concepción. La superficie posible de regar llegan 1.200 ha., también independientes de las grandes obras hidráulicas proyectadas para el Llano Central.

7.1. METODOLOGIA

La metodología para cuantificar los ingresos netos, actuales y futuros, de estos sectores que se incorporarían al riego, es semejante a la utilizada para el resto del estudio. Sin embargo, para estos sectores no se contó con el mismo nivel de precisión en la información sobre la Situación Actual Agropecuaria, por cuanto Pro-Itata sólo encuestó a algunos casos aislados, en algunos valles. Esta carencia en la información básica se suplió, aprovechando la información sobre sectores complementarios, denominados c-2, c-3, y c-4, del estudio de Pro-Itata y una visita a terreno para reunir información sobre uso del suelo y chequear las semejanzas o diferencias en los resultados físicos y económicos, de los sectores complementarios señalados, y los valles específicos a estudiar.

De la información recopilada en terreno a mediados de 1993, mediante conversaciones con agricultores, se concluyó que el uso del suelo y los resultados físicos y económicos en los valles de Puyamávida, sectores de Changaral -Longuén, y Andalién, no son diferentes, significativamente, a los sectores complementarios de Pro-Itata, por cuanto la inexistencia del riego los hace depender sólo de las precipitaciones. La intensidad de uso de la tierra es muy bajo, dedicando la mayor parte de los suelos con posibilidades de riego, a pastos naturales. Los cultivos con cierto desarrollo relativo son, las viñas, y chacras como el garbanzo y la lenteja.

El área que quedaría beneficiada con riego futuro, por cada embalse, fue delimitado en los planos de Capacidad de Uso de los Suelo, escala 1:20.000. El área a regar quedó definida por la integración de las superficies de las unidades cartográficas, previamente planimetreadas, desde el pie del embalse hacia aguas abajo, hasta completar las hectáreas proyectadas. Si había mucho más suelo regable que lo que se proyectaba regar, como fue el caso del sector Changaral-Longuén, se trató de integrar, conjuntamente, los mejores suelos con los más cercanos al embalse, de forma de no extender en demasía las necesidades de construcción de canales extraprediales.

4.1.137

Con la utilización de las Fotomosaico, de igual escala, de Ciren-Corfo se determinó el número y tamaño de los predios que estaban incluidos en las áreas delimitadas como regables. También se determinó la proporción del predio que quedaba fuera del área a regar. Los predios fueron estratificados por tamaño, considerando los mismos rangos utilizados para los predios regados del resto del estudio, es decir:

- estrato 1R 0 - 5 ha
- estrato 2R 5 - 30 ha
- estrato 3R 30 - 100 ha
- estrato 4R + 100 ha

Para cada estrato se determinó 1 o 2 Predios Tipos, según la calidad de los suelos, a los cuales se les estimó el uso actual del suelo, según la información recogida en la visita a terreno y del estudio de suelos de los sectores complementarios de Pro-Itata. La proyección del uso futuro del suelo, ya regado, consideró la calidad de los suelos, según Grupos de Manejo.

La valorización de ingresos, costos y márgenes se realizó con los mismos estándares de cultivos del resto del estudio, aplicando los correspondientes a cultivos de secano, según rubros y predios tipos, a la Situación Actual y la de rubros regados a la situación futura, o con Proyecto.

El período de transición entre la situación actual, de secano, y la futura, de riego, sigue la mismas pautas que el resto del estudio, es decir, las metas de superficies de cultivos anuales y praderas regadas se alcanzan en 10 años, las plantaciones frutales y viñas, en cinco años, etc.

7.2. SECTOR CHANGARAL - LONQUEN

El sector regable fue delimitado en los planos de suelo, escala 1:20.000. Allí se aprecia que una proporción importante de los suelos presentan limitantes importantes de drenaje por presencia de una tosca cercana a la superficie, por lo que se califican en clase IVw. Los mejores suelos se ubican en los bordes del área, en posiciones de piedmont.

4.1.138

Los suelos regables del sector, por Capacidad de Uso, son:

C.Uso	Superficie (ha.)
IIs	99.6
IIe	1.039.2
IIw	340.0
IIIe	1.183.6
IIIw	3.238.8
IVs	25.2
IVe	664.0
IW	5.538.4
IIIe-IVw	212.4
TOTAL	13.382.2

El número de predios que se ubican en Changaral-Longuén 2, son 71, mientras que llegan a 153 en el Changaral-Longuén 1b. Los del sector Changaral-Longuén 1a son 71, los que están incluidos en los 153 del sector CH-L 1b. Estos, presentan la siguiente estratificación:

	Ch.-Long 1a	Ch.-Long 1b	Ch.-Long 2
1R	5	42	16
2R	11	59	20
3R	12	31	17
4R	7	21	18
Total	35	153	71

Los predios tipos definidos para estos sub- sectores son:

P.Tipo	1R,	2Ra,	2RD,	3Ra,	3Rd,	4Ra	4RD.
Ch-Longuén 1a	x	x	x		x		x
Ch-Longuén 1b	x	x	x		x		x
Ch-Longuén 2	x	x	x	x	x	x	x

El uso del suelo actual de los Predios Tipos, definidos para los tres sub-sectores de Changaral-Longuén, se presenta en el Cuadro N° 4.1.42.. El uso futuro, proyectado, de los predios tipos, se presenta en el Cuadro N° 4.1.43.

El uso actual, por estratos, y total por sub-sector, se presenta en el cuadro N° 4.1.44. y su equivalente para la Situación Futura, en el Cuadro N° 4.1.45.

4.1.139

CUADRON° 4.1.42.

PROYECTO ITATA - SITUACION ACTUAL

SUPERFICIE POR PREDIO TIPO, RUBRO Y AREAS DE CHANGARAL-LONQUEN (ha).

AREA	RUBRO PRODUCTIVO	P. TIPO 1R			P. TIPO 2Ra			P. TIPO 2Rd			P. TIPO 3Ra		
		RIEG.	SECANO	TOTAL	RIEG.	SECANO	TOTAL	RIEG.	SECANO	TOTAL	RIEG.	SECANO	TOTAL
CHANGARAL	TOTAL	.0	3.0	3.0	.0	20.0	20.0	.0	20.0	20.0			
1a	FRUTALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
1.260 ha	-Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
	-Perales	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
	-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
	-Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
	-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
	VID VINIFERA	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
	CEREALES	.0	.6	.6	.0	1.5	1.5	.0	1.5	1.5			
	CHACRAS	.0	.3	.3	.0	.9	.9	.0	.9	.9			
	C. INDUSTRIALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
	HORTALIZAS	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
	P. ARTIFICIALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
	P. NATURALES	.0	1.2	1.2	.0	11.5	11.5	.0	11.5	11.5			
	OTROS	.0	.9	.9	.0	6.0	6.0	.0	6.0	6.0			
CHANGARAL	TOTAL	.5	2.5	3.0	3.3	16.7	20.0	3.3	16.7	20.0	7.1	52.9	60.0
2	FRUTALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
2.740 ha	-Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Perales	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	VID VINIFERA	.0	.0	.0	.0	.2	.2	.0	.2	.2	.0	.0	.0
	CEREALES	.2	.3	.5	1.4	2.0	3.4	1.4	2.0	3.4	2.7	5.5	8.2
	CHACRAS	.1	.0	.1	.2	.0	.2	.2	.0	.2	.1	.0	.1
	C. INDUSTRIALES	.0	.0	.0	.3	.3	.6	.3	.3	.6	1.1	.5	1.6
	HORTALIZAS	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	P. ARTIFICIALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.3	.0	.3
	P. NATURALES	.1	2.0	2.1	1.3	9.9	11.2	1.3	9.9	11.2	2.6	36.2	38.8
	OTROS	.1	.2	.3	.1	4.3	4.4	.1	4.3	4.4	.3	10.7	11.0
CHANGARAL	TOTAL	.0	3.0	3.0	.0	20.0	20.0	.0	20.0	20.0			
1b	FRUTALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
4.000 ha	-Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
	-Perales	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
	-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
	-Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
	-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
	VID VINIFERA	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
	CEREALES	.0	.6	.6	.0	1.6	1.6	.0	1.6	1.6			
	CHACRAS	.0	.5	.5	.0	.8	.8	.0	.8	.8			
	C. INDUSTRIALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
	HORTALIZAS	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
	P. ARTIFICIALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
	P. NATURALES	.0	.9	.9	.0	11.3	11.3	.0	11.3	11.3			
	OTROS	.0	1.1	1.1	.0	6.2	6.2	.0	6.2	6.2			

4.1.140

CUADRO N° 4.1.42. (Continuación)

PROYECTO ITATA - SITUACION ACTUAL

SUPERFICIE POR PREDIO TIPO, RUBRO Y AREAS DE CHANGARAL-LONQUEN (ha).

AREA	RUBRO PRODUCTIVO	P. TIPO 3Rd			P. TIPO 4Ra			P. TIPO 4Rd		
		RIEG.	SECANO	TOTAL	RIEG.	SECANO	TOTAL	RIEG.	SECANO	TOTAL
CHANGARAL	TOTAL	.0	60.0	60.0				.0	290.0	290.0
1a	FRUTALES	.0	.0	.0				.0	.0	.0
1.260 ha	-Manzanos	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	-Perales	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	-Arandanos	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	-Frambuesa	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	-Cerezos	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	VID VINIFERA	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	CEREALES	.0	5.5	5.5				.0	33.1	33.1
	CHACRAS	.0	1.7	1.7				.0	3.8	3.8
	C. INDUSTRIALES	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	HORTALIZAS	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	P. ARTIFICIALES	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	P. NATURALES	.0	30.1	30.1				.0	225.3	225.3
	OTROS	.0	22.7	22.7				.0	27.8	27.8
CHANGARAL	TOTAL	7.1	52.9	60.0	12.2	277.8	290.0	12.2	277.8	290.0
2	FRUTALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
2.740 ha	-Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Perales	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	VID VINIFERA	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	CEREALES	2.7	5.5	8.2	.0	21.1	21.1	.0	21.1	21.1
	CHACRAS	.1	.0	.1	.3	1.4	1.7	.3	1.4	1.7
	C. INDUSTRIALES	1.1	.5	1.6	1.1	2.8	3.9	1.1	2.8	3.9
	HORTALIZAS	.0	.0	.0	.0	1.4	1.4	.0	1.4	1.4
	P. ARTIFICIALES	.3	.0	.3	1.6	.0	1.6	1.6	.0	1.6
	P. NATURALES	2.6	36.2	38.8	8.8	203.8	212.6	8.8	203.8	212.6
	OTROS	.3	10.7	11.0	.4	47.3	47.7	.4	47.3	47.7
CHANGARAL	TOTAL	.0	60.0	60.0				.0	290.0	290.0
1b	FRUTALES	.0	.0	.0				.0	.0	.0
4.000 ha	-Manzanos	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	-Perales	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	-Arandanos	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	-Frambuesa	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	-Cerezos	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	VID VINIFERA	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	CEREALES	.0	5.9	5.9				.0	31.6	31.6
	CHACRAS	.0	1.0	1.0				.0	9.3	9.3
	C. INDUSTRIALES	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	HORTALIZAS	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	P. ARTIFICIALES	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	P. NATURALES	.0	31.4	31.4				.0	213.4	213.4
	OTROS	.0	21.7	21.7				.0	35.7	35.7

4.1.141

CUADRO N° 4.1.43.

PROYECTO ITATA - SITUACION FUTURA

SUPERFICIE POR PREDIO TIPO, RUBRO Y AREAS DE CHANGARAL-LONQUEN (ha).

AREA	RUBRO PRODUCTIVO	P. TIPO 1R			P. TIPO 2Ra			P. TIPO 2Rd			P. TIPO 3Ra		
		RIEG.	SECANO	TOTAL	RIEG.	SECANO	TOTAL	RIEG.	SECANO	TOTAL	RIEG.	SECANO	TOTAL
CHANGARAL	TOTAL	2.9	.1	3.0	16.0	4.0	20.0	16.0	4.0	20.0			
1a	FRUTALES	.6	.0	.6	4.5	.0	4.5	.0	.0	.0			
1.260 ha	-Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
	-Perales	.0	.0	.0	4.5	.0	4.5	.0	.0	.0			
	-Arandanos	.4	.0	.4	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
	-Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
	-Cerezos	.1	.0	.2	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
	VID VINIFERA	.3	.0	.3	1.6	.0	1.6	.0	.0	.0			
	CEREALES	.3	.0	.3	.3	.3	.6	1.9	.0	1.9			
	CHACRAS	.1	.0	.1	.3	.2	.5	3.5	.0	3.5			
	C. INDUSTRIALES	1.5	.0	1.5	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
	HORTALIZAS	.1	.1	.1	.2	.0	.2	.0	.0	.0			
	P. ARTIFICIALES	.0	.0	.0	8.5	.0	8.5	9.9	.0	9.9			
	P. NATURALES	.1	.0	.1	.0	2.3	2.3	.0	2.7	2.7			
	OTROS	0	0	.0	.6	1.2	1.8	.6	1.3	1.9			
CHANGARAL	TOTAL	2.9	.1	3.0	16.0	4.0	20.0	16.1	3.9	20.0	44.1	15.9	60.0
2	FRUTALES	.5	.0	.5	.0	.0	.0	.0	.0	.0	8.4	.0	8.4
2.740 ha	-Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	5.0	.0	5.0
	-Perales	.5	.0	.5	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1.4	.0	1.4
	-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.7	.0	.7
	-Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.7	.0	.7
	-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.7	.0	.7
	VID VINIFERA	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	3.4	.0	3.4
	CEREALES	.9	.0	.9	.6	.2	.8	2.0	.2	2.2	.7	1.0	1.7
	CHACRAS	1.0	.0	1.0	1.1	.0	1.1	3.5	.0	3.5	.7	.0	.7
	C. INDUSTRIALES	.0	.0	.0	6.1	.1	6.2	.0	.1	.1	3.5	.1	3.6
	HORTALIZAS	.4	.0	.4	1.3	.0	1.3	.0	.0	.0	1.5	.0	1.5
	P. ARTIFICIALES	.0	.0	.0	5.8	.0	5.8	9.9	.0	9.9	24.8	.0	24.8
	P. NATURALES	.0	.1	.1	.0	1.9	1.9	.0	1.9	1.9	.0	5.3	5.3
	OTROS	.1	.0	.1	1.1	1.8	3.0	.6	1.8	2.4	1.3	9.5	10.8
CHANGARAL	TOTAL	2.9	.1	3.0	16.0	4.0	20.0	16.0	4.0	20.0			
1b	FRUTALES	.4	.0	.4	4.8	.0	4.8	.0	.0	.0			
4.000 ha	-Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
	-Perales	.0	.0	.0	4.8	.0	4.8	.0	.0	.0			
	-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
	-Frambuesa	.4	.0	.4	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
	-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
	VID VINIFERA	.1	.0	.2	1.6	.0	1.6	.0	.0	.0			
	CEREALES	.3	.0	.3	.3	.3	.6	1.9	.0	1.9			
	CHACRAS	.3	.0	.3	.3	.2	.5	3.5	.0	3.5			
	C. INDUSTRIALES	.1	.0	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
	HORTALIZAS	1.5	.0	1.5	.2	.0	.2	.0	.0	.0			
	P. ARTIFICIALES	.1	.1	.1	8.2	.0	8.2	9.9	.0	9.9			
	P. NATURALES	.0	.0	.0	.0	2.3	2.3	.0	2.7	2.7			
	OTROS	.1	.0	.1	.6	1.2	1.8	.6	1.3	1.9			

4.1.142

CUADRO N° 4.1.43. (Continuación)

PROYECTO ITATA - SITUACION FUTURA

SUPERFICIE POR PREDIO TIPO, RUBRO Y AREAS DE CHANGARAL-LONQUEN (ha).

AREA	RUBRO PRODUCTIVO	P. TIPO 3rd			P. TIPO 4Ra			P. TIPO 4Rd		
		RIEG.	SECANO	TOTAL	RIEG.	SECANO	TOTAL	RIEG.	SECANO	TOTAL
CHANGARAL	TOTAL	39.0	21.0	60.0				86.0	204.0	290.0
1a	FRUTALES	.0	.0	.0				.0	.0	.0
1.260 ha	-Manzanos	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	-Perales	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	-Arandanos	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	-Frambuesa	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	-Cerezos	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	VID VINIFERA	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	CEREALES	3.1	1.1	4.2				8.1	.0	8.1
	CHACRAS	7.0	.0	7.0				13.3	.0	13.3
	C. INDUSTRIALES	5.9	.2	6.1				.0	.0	.0
	HORTALIZAS	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	P. ARTIFICIALES	21.5	.0	21.5				60.6	.0	60.6
	P. NATURALES	.0	12.4	12.4				.0	175.7	175.7
	OTROS	1.6	7.4	8.9				4.1	28.3	32.3
CHANGARAL	TOTAL	44.1	15.9	60.0	114.4	175.6	290.0	114.6	175.4	290.0
2	FRUTALES	.0	.0	.0	22.5	.0	22.5	.0	.0	.0
2.740 ha	-Manzanos	.0	.0	.0	18.2	.0	18.2	.0	.0	.0
	-Perales	.0	.0	.0	3.6	.0	3.6	.0	.0	.0
	-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Frambuesa	.0	.0	.0	.7	.0	.7	.0	.0	.0
	-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	VID VINIFERA	.0	.0	.0	3.5	.8	4.3	.0	.8	.8
	CEREALES	3.3	1.0	4.3	1.8	7.7	9.6	8.0	7.7	15.8
	CHACRAS	7.1	.0	7.1	.0	.4	.4	18.7	.4	19.1
	C. INDUSTRIALES	5.8	.1	5.9	6.2	.0	6.2	15.1	.0	15.1
	HORTALIZAS	.0	.0	.0	3.0	.0	3.0	.0	.0	.0
	P. ARTIFICIALES	26.5	.0	26.5	72.3	1.9	74.2	69.1	1.9	71.1
	P. NATURALES	.0	5.3	5.3	.0	89.3	89.3	.0	89.1	89.1
	OTROS	1.4	9.5	10.9	5.1	75.5	80.5	3.7	75.5	79.1
CHANGARAL	TOTAL	36.6	23.4	60.0				86.0	204.0	290.0
1b	FRUTALES	.0	.0	.0				.0	.0	.0
4.000 ha	-Manzanos	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	-Perales	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	-Arandanos	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	-Frambuesa	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	-Cerezos	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	VID VINIFERA	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	CEREALES	3.1	1.1	4.2				8.1	.0	8.1
	CHACRAS	7.0	.0	7.0				13.3	.0	13.3
	C. INDUSTRIALES	5.9	.2	6.1				.0	.0	.0
	HORTALIZAS	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	P. ARTIFICIALES	19.1	.0	19.1				60.6	.0	60.6
	P. NATURALES	.0	14.8	14.8				.0	175.7	175.7
	OTROS	1.6	7.4	8.9				4.1	28.3	32.3

4.1.143

CUADRO N° 4.1.44.

PROYECTO ITATA - SITUACION ACTUAL

SUPERFICIE POR ESTRATOS, RUBRO Y AREAS DE CHANGARAL-LOWQUEN (ha).

AREA	RUBRO PRODUCTIVO	ESTRATO 1R			ESTRATO 2RA			ESTRATO 2RD			ESTRATO 3RA		
		RIEG.	SECANO	TOTAL	RIEG.	SECANO	TOTAL	RIEG.	SECANO	TOTAL	RIEG.	SECANO	TOTAL
CHANGARAL	TOTAL	.0	15.0	15.0	.0	80.0	80.0	.0	140.0	140.0			
1a	FRUTALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
1.260 ha	-Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
	-Perales	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
	-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
	-Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
	-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
	VID VINIFERA	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
	CEREALES	.0	3.0	3.0	.0	6.2	6.2	.0	10.8	10.8			
	CHACRAS	.0	1.5	1.5	.0	3.8	3.8	.0	6.6	6.6			
	C. INDUSTRIALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
	HORTALIZAS	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
	P. ARTIFICIALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
	P. NATURALES	.0	6.0	6.0	.0	46.1	46.1	.0	80.6	80.6			
	OTROS	.0	4.5	4.5	.0	24.0	24.0	.0	42.0	42.0			
CHANGARAL	TOTAL	7.5	37.5	45.0	19.8	100.2	120.0	36.3	183.7	220.0	35.5	264.5	300.0
2	FRUTALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
2.740 ha	-Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Perales	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	VID VINIFERA	.0	.0	.0	.0	1.2	1.2	.0	2.2	2.2	.0	.0	.0
	CEREALES	3.0	4.5	7.5	8.4	12.0	20.4	15.4	22.0	37.4	13.5	27.5	41.0
	CHACRAS	1.5	.0	1.5	1.2	.0	1.2	2.2	.0	2.2	.5	.0	.5
	C. INDUSTRIALES	.0	.0	.0	1.8	1.8	3.6	3.3	3.3	6.6	5.5	2.5	8.0
	HORTALIZAS	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	P. ARTIFICIALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1.5	.0	1.5
	P. NATURALES	1.5	30.0	31.5	7.8	59.4	67.2	14.3	108.9	123.2	13.0	181.0	194.0
	OTROS	1.5	3.0	4.5	.6	25.8	26.4	1.1	47.3	48.4	1.5	53.5	55.0
CHANGARAL	TOTAL	.0	126.0	126.0	.0	100.0	100.0	.0	1,080.0	1,080.0			
1b	FRUTALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
4.000 ha	-Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
	-Perales	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
	-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
	-Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
	-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
	VID VINIFERA	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
	CEREALES	.0	25.2	25.2	.0	8.2	8.2	.0	88.6	88.6			
	CHACRAS	.0	18.9	18.9	.0	4.1	4.1	.0	44.3	44.3			
	C. INDUSTRIALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
	HORTALIZAS	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
	P. ARTIFICIALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
	P. NATURALES	.0	37.8	37.8	.0	56.5	56.5	.0	610.2	610.2			
	OTROS	.0	44.1	44.1	.0	31.2	31.2	.0	337.0	337.0			

4.1.144

CUADRO N° 4.1.44. (Continuación)

PROYECTO ITATA - SITUACION ACTUAL

SUPERFICIE POR ESTRATOS, RUBRO Y AREAS DE CHANGARAL-LONQUEN (ha).

AREA	RUBRO PRODUCTIVO	ESTRATO 3RD			ESTRATO 4RA			ESTRATO 4RD		
		RIEG.	SECANO	TOTAL	RIEG.	SECANO	TOTAL	RIEG.	SECANO	TOTAL
CHANGARAL	TOTAL	.0	720.0	720.0				.0	2,030.0	2,030.0
1a	FRUTALES	.0	.0	.0				.0	.0	.0
1.260 ha	-Manzanos	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	-Perales	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	-Arandanos	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	-Frambuesa	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	-Cerezos	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	VID VINIFERA	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	CEREALES	.0	66.2	66.2				.0	231.4	231.4
	CHACRAS	.0	20.9	20.9				.0	26.4	26.4
	C. INDUSTRIALES	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	HORTALIZAS	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	P. ARTIFICIALES	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	P. NATURALES	.0	360.7	360.7				.0	1,577.3	1,577.3
	OTROS	.0	272.2	272.2				.0	194.9	194.9
CHANGARAL	TOTAL	78.1	581.9	660.0	61.0	1,389.0	1,450.0	122.0	2,778.0	2,900.0
2	FRUTALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
2.740 ha	-Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Perales	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	VID VINIFERA	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	CEREALES	29.7	60.5	90.2	.0	105.5	105.5	.0	211.0	211.0
	CHACRAS	1.1	.0	1.1	1.5	7.0	8.5	3.0	14.0	17.0
	C. INDUSTRIALES	12.1	5.5	17.6	5.5	14.0	19.5	11.0	28.0	39.0
	HORTALIZAS	.0	.0	.0	.0	7.0	7.0	.0	14.0	14.0
	P. ARTIFICIALES	3.3	.0	3.3	8.0	.0	8.0	16.0	.0	16.0
	P. NATURALES	28.6	398.2	426.8	44.0	1,019.0	1,063.0	88.0	2,038.0	2,126.0
	OTROS	3.3	117.7	121.0	2.0	236.5	238.5	4.0	473.0	477.0
CHANGARAL	TOTAL	.0	1,860.0	1,860.0				.0	6,090.0	6,090.0
1b	FRUTALES	.0	.0	.0				.0	.0	.0
4.000 ha	-Manzanos	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	-Perales	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	-Arandanos	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	-Frambuesa	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	-Cerezos	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	VID VINIFERA	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	CEREALES	.0	182.3	182.3				.0	663.8	663.8
	CHACRAS	.0	31.6	31.6				.0	194.9	194.9
	C. INDUSTRIALES	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	HORTALIZAS	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	P. ARTIFICIALES	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	P. NATURALES	.0	972.8	972.8				.0	4,482.2	4,482.2
	OTROS	.0	673.3	673.3				.0	749.1	749.1

4.1.145

CUADRO N° 4.1.45.

PROYECTO ITATA - SITUACION FUTURA

SUPERFICIE POR ESTRATOS, RUBRO Y AREAS DE CHANGARAL-LONQUEN (ha).

AREA	RUBRO PRODUCTIVO	ESTRATO 1R			ESTRATO 2RA			ESTRATO 2RD			ESTRATO 3RA		
		RIEG.	SECANO	TOTAL	RIEG.	SECANO	TOTAL	RIEG.	SECANO	TOTAL	RIEG.	SECANO	TOTAL
CHANGARAL	TOTAL	14.6	.5	15.0	64.0	16.0	80.0	112.0	28.0	140.0			
1a	FRUTALES	2.9	.0	2.9	17.9	.0	17.9	.0	.0	.0			
1.260 ha	-Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
	-Perales	.0	.0	.0	17.9	.0	17.9	.0	.0	.0			
	-Arandanos	2.2	.0	2.2	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
	-Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
	-Cerezos	.7	.0	.8	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
	VID VINIFERA	1.5	.0	1.5	6.4	.0	6.4	.0	.0	.0			
	CEREALES	1.5	.0	1.5	1.3	1.1	2.4	13.4	.0	13.4			
	CHACRAS	.3	.0	.3	1.3	.8	2.1	24.6	.0	24.6			
	C. INDUSTRIALES	7.7	.0	7.7	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
	HORTALIZAS	.4	.3	.7	.6	.0	.6	.0	.0	.0			
	P. ARTIFICIALES	.0	.1	.1	33.9	.0	33.9	69.4	.0	69.4			
	P. NATURALES	.3	.0	.3	.0	9.3	9.3	.0	19.0	19.0			
	OTROS	.0	.0	.0	2.6	4.8	7.4	4.5	9.0	13.4			
CHANGARAL	TOTAL	43.7	1.4	45.0	96.0	24.0	120.0	177.1	43.2	220.3	220.7	79.3	300.0
2	FRUTALES	8.1	.0	8.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	41.8	.0	41.8
2.740 ha	-Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	25.0	.0	25.0
	-Perales	8.1	.0	8.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	7.0	.0	7.0
	-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	3.3	.0	3.3
	-Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	3.3	.0	3.3
	-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	3.3	.0	3.3
	VID VINIFERA	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	16.8	.0	16.8
	CEREALES	12.9	.0	12.9	3.8	.9	4.8	22.2	1.7	23.9	3.7	4.9	8.6
	CHACRAS	14.6	.0	14.6	6.7	.0	6.7	38.7	.0	38.7	3.5	.0	3.5
	C. INDUSTRIALES	.0	.0	.0	36.5	.5	36.9	.0	.8	.8	17.3	.5	17.8
	HORTALIZAS	6.5	.0	6.5	7.7	.0	7.7	.0	.0	.0	7.5	.0	7.5
	P. ARTIFICIALES	.0	.0	.0	34.6	.0	34.6	109.1	.0	109.1	123.8	.0	123.8
	P. NATURALES	.0	.8	.8	.0	11.5	11.5	.0	21.2	21.2	.0	26.4	26.4
	OTROS	1.6	.6	2.2	6.7	11.1	17.8	7.0	19.5	26.5	6.3	47.5	53.8
CHANGARAL	TOTAL	122.2	3.8	126.0	80.1	20.0	100.1	864.0	216.0	1,080.0			
1b	FRUTALES	18.3	.0	18.3	24.0	.0	24.0	.0	.0	.0			
4.000 ha	-Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
	-Perales	.0	.0	.0	24.0	.0	24.0	.0	.0	.0			
	-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
	-Frambuesa	18.3	.0	18.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
	-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
	VID VINIFERA	6.1	.3	6.4	8.0	.0	8.0	.0	.0	.0			
	CEREALES	12.2	.2	12.4	1.6	1.4	3.0	103.7	.0	103.7			
	CHACRAS	12.2	.0	12.2	1.6	1.0	2.6	190.1	.0	190.1			
	C. INDUSTRIALES	2.4	.0	2.4	.0	.0	.0	.0	.0	.0			
	HORTALIZAS	64.8	.0	64.8	.8	.0	.8	.0	.0	.0			
	P. ARTIFICIALES	3.7	2.2	5.9	40.9	.0	40.9	535.7	.0	535.7			
	P. NATURALES	.0	1.1	1.1	.0	11.6	11.6	.0	146.9	146.9			
	OTROS	2.4	.0	2.4	3.2	6.0	9.2	34.6	69.1	103.7			

4.1.146

CUADRO N° 4.1.45. (Continuación)

PROYECTO ITATA - SITUACION FUTURA

SUPERFICIE POR ESTRATOS, RUBRO Y AREAS DE CHANGARAL-LONQUEN (ha).

AREA	RUBRO PRODUCTIVO	ESTRATO 3RD			ESTRATO 4RA			ESTRATO 4RD		
		RIEG.	SECANO	TOTAL	RIEG.	SECANO	TOTAL	RIEG.	SECANO	TOTAL
CHANGARAL	TOTAL	468.0	252.0	720.0				602.0	1,428.0	2,030.0
1a	FRUTALES	.0	.0	.0				.0	.0	.0
1.260 ha	-Manzanos	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	-Perales	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	-Arandanos	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	-Frambuesa	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	-Cerezos	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	VID VINIFERA	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	CEREALES	37.4	12.6	50.0				56.8	.0	56.8
	CHACRAS	84.2	.0	84.2				92.9	.0	92.9
	C. INDUSTRIALES	70.2	2.5	72.7				.0	.0	.0
	HORTALIZAS	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	P. ARTIFICIALES	257.4	.0	257.4				423.9	.0	423.9
	P. NATURALES	.0	148.7	148.7				.0	1,230.1	1,230.1
	OTROS	18.7	88.2	106.9				28.4	197.9	226.3
CHANGARAL	TOTAL	484.9	174.9	659.8	572.0	877.9	1,449.9	1,146.0	1,753.9	2,899.9
2	FRUTALES	.0	.0	.0	112.5	.0	112.5	.0	.0	.0
2.740 ha	-Manzanos	.0	.0	.0	91.0	.0	91.0	.0	.0	.0
	-Perales	.0	.0	.0	18.0	.0	18.0	.0	.0	.0
	-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Frambuesa	.0	.0	.0	3.5	.0	3.5	.0	.0	.0
	-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	VID VINIFERA	.0	.0	.0	17.7	3.9	21.6	.0	7.7	7.7
	CEREALES	36.1	10.7	46.8	9.1	38.7	47.8	80.1	77.4	157.5
	CHACRAS	77.8	.0	77.8	.0	1.9	1.9	187.1	3.9	191.0
	C. INDUSTRIALES	63.7	1.1	64.8	31.2	.0	31.2	151.1	.0	151.1
	HORTALIZAS	.0	.0	.0	14.8	.0	14.8	.0	.0	.0
	P. ARTIFICIALES	291.8	.0	291.8	361.4	9.7	371.1	691.2	19.4	710.5
	P. NATURALES	.0	58.4	58.4	.0	446.4	446.4	.0	890.7	890.7
	OTROS	15.4	104.8	120.2	25.3	377.4	402.7	36.6	754.8	791.3
CHANGARAL	TOTAL	1,134.6	725.4	1,860.0				1,806.0	4,284.0	6,090.0
1b	FRUTALES	.0	.0	.0				.0	.0	.0
4.000 ha	-Manzanos	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	-Perales	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	-Arandanos	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	-Frambuesa	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	-Cerezos	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	VID VINIFERA	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	CEREALES	96.7	32.6	129.3				170.5	.0	170.5
	CHACRAS	217.6	.0	217.6				278.7	.0	278.7
	C. INDUSTRIALES	181.4	6.5	187.9				.0	.0	.0
	HORTALIZAS	.0	.0	.0				.0	.0	.0
	P. ARTIFICIALES	590.6	.0	590.6				1,271.6	.0	1,271.6
	P. NATURALES	.0	458.5	458.5				.0	3,690.2	3,690.2
	OTROS	48.4	227.9	276.2				85.3	593.8	679.0

4.1.147

En los Cuadro N° 4.1.46. y 4.1.47. se agruparon los sub-sectores, de acuerdo a las alternativas de obras a las que deben integrarse, para la evaluación del proyecto. Estas agregaciones son: Changaral-Longuén 2, con "Sólo Bombeo"; Changaral-Longuén 2 y 1b, para "Punilla, más embalses y más bombeo"; y Changaral-Longuén 2 y 1a, para el resto de las alternativas.

CUADRO N° 4.1.46.

PROYECTO ITATA - SITUACION ACTUAL

SUPERFICIE TOTAL SECTORES DE CHANGARAL-LONGUEN (ha).

RUBRO PRODUCTIVO	Sólo CH-L 2 2.740 ha.			CH-L 2 + CH-L 1a 4.000 ha.			CH-L 2 + CH-L 1b 6.740 ha.		
	RIEG.	SECANO	TOTAL	RIEG.	SECANO	TOTAL	RIEG.	SECANO	TOTAL
TOTAL	360.2	5,334.8	5,695.0	360.2	8,319.8	8,680.0	360.2	14,590.8	14,951.0
FRUTALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Perales	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
VID VINIFERA	.0	3.4	3.4	.0	3.4	3.4	.0	3.4	3.4
CEREALES	70.0	443.0	513.0	70.0	760.6	830.6	70.0	1,411.1	1,481.1
CHACRAS	11.0	21.0	32.0	11.0	80.1	91.1	11.0	314.8	325.8
C. INDUSTRIALES	39.2	55.1	94.3	39.2	55.1	94.3	39.2	55.1	94.3
HORTALIZAS	.0	21.0	21.0	.0	21.0	21.0	.0	21.0	21.0
P. ARTIFICIALES	28.8	.0	28.8	28.8	.0	28.8	28.8	.0	28.8
P. NATURALES	197.2	3,834.5	4,031.7	197.2	5,905.3	6,102.5	197.2	9,994.0	10,191.2
OTROS	14.0	956.8	970.8	14.0	1,494.3	1,508.3	14.0	2,791.5	2,805.5

CUADRO N° 4.1.47.

PROYECTO ITATA - SITUACION FUTURA

SUPERFICIE TOTAL SECTORES DE CHANGARAL-LONGUEN (ha).

RUBRO PRODUCTIVO	Sólo CH-L 2 2.740 ha.			CH-L 2 + CH-L 1a 4.000 ha.			CH-L 2 + CH-L 1b 6.740 ha.		
	RIEG.	SECANO	TOTAL	RIEG.	SECANO	TOTAL	RIEG.	SECANO	TOTAL
TOTAL	2,740.3	2,954.6	5,694.9	4,000.9	4,679.0	8,679.9	6,747.2	8,203.7	14,951.0
FRUTALES	162.4	.0	162.4	183.2	.0	183.3	204.7	.0	204.7
-Manzanos	116.0	.0	116.0	116.0	.0	116.0	116.0	.0	116.0
-Perales	33.1	.0	33.1	51.1	.0	51.1	57.1	.0	57.1
-Arandanos	3.3	.0	3.3	5.5	.0	5.5	3.3	.0	3.3
-Frambuesa	6.8	.0	6.8	6.8	.0	6.8	25.1	.0	25.1
-Cerezos	3.3	.0	3.3	4.0	.0	4.0	3.3	.0	3.3
VID VINIFERA	34.6	11.6	46.2	42.4	11.6	54.0	48.7	11.9	60.5
CEREALES	168.1	134.3	302.4	278.5	148.0	426.5	552.8	168.4	721.3
CHACRAS	328.4	5.8	334.2	531.7	6.6	538.3	1,028.6	6.8	1,035.4
C. INDUSTRIALES	299.7	2.9	302.6	377.6	5.4	383.0	483.5	9.4	492.9
HORTALIZAS	36.4	.0	36.4	37.5	.3	37.7	102.0	.0	102.0
P. ARTIFICIALES	1,611.9	29.0	1,640.9	2,396.5	29.2	2,425.7	4,054.2	31.2	4,085.4
P. NATURALES	.0	1,455.3	1,455.3	.3	2,862.4	2,862.7	.0	5,763.7	5,763.7
OTROS	98.9	1,315.6	1,414.5	153.1	1,615.5	1,768.6	272.7	2,212.4	2,485.1

4.1.148

7.3. EMBALSES PUYAMAVIDA Y ANDALIEN.-

El sector regable fue delimitado en los planos de suelo, escala 1:20.000. Una proporción importante de los suelos presentan limitantes importantes de drenaje por lo que se califican en clase IVw. Los mejores suelos se ubican en los bordes del área, pero tienen limitaciones por pendiente.

Los suelos regables del sector, por Capacidad de Uso, son:

C.Uso	Emb.Puyamávida	Emb Andalién
IIe	396.5	34.5
IIw	121.0	185.8
IIIe	230.5	29.5
IIIw	1.249.5	661.0
IVs	-	90.7
IVe	-	13.0
IW	28.0	201.5
TOTAL	2.025.5	1.251.0

El número de predios que se ubican en el área de Puyamávida son 168, mientras en Andalién sólo existen 46, los que presentan la siguiente estratificación:

Estrato	Puyamávida	Andalién
1R	88	2
2R	60	13
3R	18	15
4R	2	16
Total	168	46

Los predios tipos definidos para este sector son cinco, para Puyamávida y cuatro para Andalién, y corresponden a:

P.Tipo	1R,	2Ra,	2RD,	3Rd,	4RD.
Puyamávida	x	x	x	x	x
Andalién	x		x	x	x

El uso del suelo, actual y futuro, del suelo regable, de los Predios Tipos, se presentan en los Cuadros N° 4.1.48. y 4.1.49.

El uso del suelo, actual y futuro, por estratos, se presentan en los Cuadros N° 4.1.50. y 4.1.51., y para el total de las áreas de Puyamávida y Andalién, en el Cuadro N° 4.1.52. y 4.1.53.

4.1.149

CUADRO N° 4.1.48.

PROYECTO ITATA - SITUACION ACTUAL

SUPERFICIE POR PREDIO TIPO, RUBRO Y AREAS DE PUYAMAVIDA Y ANDALIEN (ha).

AREA	RUBRO PRODUCTIVO	P.TIPO 1R			P.TIPO 2RA			P.TIPO 2RD			P.TIPO 3RD			P.TIPO 4RD		
		RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL
PUYAMAVIDA	TOTAL	.0	3.0	3.0	.0	20.0	20.0	.0	20.0	20.0	.0	60.0	60.0	.0	290.0	290.0
	FRUTALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Perales	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	VID VINIFERA	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	CEREALES	.0	.6	.6	.0	1.7	1.7	.0	1.7	1.7	.0	4.5	4.5	.0	24.1	24.1
	CHACRAS	.0	.4	.4	.0	.9	.9	.0	.9	.9	.0	2.4	2.4	.0	12.2	12.2
	C. INDUSTRIALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	HORTALIZAS	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	P. ARTIFICIALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	P. NATURALES	.0	1.1	1.1	.0	11.4	11.4	.0	11.4	11.4	.0	32.7	32.7	.0	221.9	221.9
	OTROS	.0	1.0	1.0	.0	6.0	6.0	.0	6.0	6.0	.0	20.4	20.4	.0	31.9	31.9
ANDALIEN	TOTAL	.0	3.0	3.0				.0	15.0	15.0	.0	50.4	50.4	.0	170.0	170.0
	FRUTALES	.0	.0	.0				.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Manzanos	.0	.0	.0				.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Perales	.0	.0	.0				.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Arandanos	.0	.0	.0				.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Frambuesa	.0	.0	.0				.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Cerezos	.0	.0	.0				.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	VID VINIFERA	.0	.0	.0				.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	CEREALES	.0	.3	.3				.0	1.2	1.2	.0	3.8	3.8	.0	15.8	15.8
	CHACRAS	.0	.6	.6				.0	.6	.6	.0	2.5	2.5	.0	7.0	7.0
	C. INDUSTRIALES	.0	.0	.0				.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	HORTALIZAS	.0	.2	.2				.0	.8	.8	.0	2.4	2.4	.0	3.4	3.4
	P. ARTIFICIALES	.0	.0	.0				.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	P. NATURALES	.0	1.0	1.0				.0	7.8	7.8	.0	24.4	24.4	.0	118.3	118.3
	OTROS	.0	.9	.9				.0	4.7	4.7	.0	17.3	17.3	.0	25.5	25.5

4.1.150

CUADRO N°4.1.49.

PROYECTO ITATA - SITUACION FUTURA

SUPERFICIE POR PREDIO TIPO, RUBRO Y AREAS DE PUYAMAVIDA Y ANDALIEN (ha).

AREA	RUBRO PRODUCTIVO	P.TIPO 1R			P.TIPO 2Ra			P.TIPO 2RD			P.TIPO 3RD			P.TIPO 4RD		
		RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL
PUYAMAVIDA	TOTAL	2.9	.2	3.0	13.0	7.0	20.0	13.0	7.0	20.0	24.0	36.0	60.0	87.0	203.0	290.0
	FRUTALES	.6	.0	.6	3.6	.0	3.6	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Perales	.0	.0	.0	3.6	.0	3.6	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Arandanos	.4	.0	.4	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Cerezos	.1	.0	.2	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	VID VINIFERA	.3	.0	.3	1.3	.0	1.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	CEREALES	.3	.0	.3	.3	.5	.8	1.6	.0	1.6	1.9	1.8	3.7	7.0	.0	7.0
	CHACRAS	.1	.0	.1	.3	.4	.6	2.9	.0	2.9	4.3	.0	4.3	15.7	.0	15.7
	C. INDUSTRIALES	1.5	.0	1.5	.0	.0	.0	.0	.0	.0	3.6	.4	4.0	.0	.0	.0
	HORTALIZAS	.1	.0	.1	.1	.0	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	P. ARTIFICIALES	.0	.0	.0	6.9	.0	6.9	8.1	.0	8.1	13.2	.0	13.2	60.9	.0	60.9
	P. NATURALES	.1	.1	.1	.0	4.1	4.1	.0	4.8	4.8	.0	21.2	21.2	.0	172.6	172.6
	OTROS	.1	.0	.1	.5	2.1	2.6	.5	2.2	2.8	1.0	12.6	13.6	3.5	30.5	33.9
ANDALIEN	TOTAL	2.9	.1	3.0				12.0	3.0	15.0	24.0	24.0	48.0	42.5	127.5	170.0
	FRUTALES	.4	.0	.4				.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Manzanos	.0	.0	.0				.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Perales	.0	.0	.0				.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Arandanos	.0	.0	.0				.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Frambuesa	.4	.0	.4				.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Cerezos	.0	.0	.0				.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	VID VINIFERA	.1	.0	.2				.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	CEREALES	.3	.0	.3				1.4	.2	1.7	1.4	.0	1.4	6.0	6.4	12.3
	CHACRAS	.3	.0	.3				2.4	.0	2.4	2.9	.0	2.9	16.6	.0	16.6
	C. INDUSTRIALES	.1	.0	.1				.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	HORTALIZAS	1.6	.0	1.6				.7	.0	.7	1.2	.0	1.2	.9	.0	.9
	P. ARTIFICIALES	.1	.0	.1				7.0	.0	7.0	17.5	.0	17.5	17.4	.0	17.4
	P. NATURALES	.0	.0	.0				.0	1.9	1.9	.0	17.5	17.5	.0	74.0	74.0
	OTROS	.1	.0	.1				.5	.9	1.4	1.0	6.5	7.4	1.7	47.2	48.9

4.1.151

CUADRO N° 4.1.50.

PROYECTO ITATA - SITUACION ACTUAL

SUPERFICIE POR ESTRATO, RUBRO Y AREAS DE PUYAMAVIDA Y ANDALIEN (ha).

AREA	RUBRO PRODUCTIVO	ESTRATO 1R			ESTRATO 2RA			ESTRATO 2RD			ESTRATO 3RD			ESTRATO 4RD		
		RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL
PUYAMAVIDA	TOTAL	.0	264.0	264.0	.0	200.0	200.0	.0	1,000.0	1,000.0	.0	1,080.0	1,080.0	.0	580.0	580.0
	FRUTALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Manzanos	.0	.0	.0	.0	0	.0	.0	0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Perales	.0	.0	.0	.0	0	.0	.0	0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Arandanos	.0	.0	.0	.0	0	.0	.0	0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Frambuesa	.0	.0	.0	.0	0	.0	.0	0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Cerezos	.0	.0	.0	.0	0	.0	.0	0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	VID VINIFERA	.0	.0	.0	.0	0	.0	.0	0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	CEREALES	.0	55.4	55.4	.0	17	17.0	.0	85	85.0	.0	81.0	81.0	.0	48.1	48.1
	CHACRAS	.0	31.7	31.7	.0	9.4	9.4	.0	47	47.0	.0	43.2	43.2	.0	24.4	24.4
	C. INDUSTRIALES	.0	.0	.0	.0	0	.0	.0	0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	HORTALIZAS	.0	.0	.0	.0	0	.0	.0	0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	P. ARTIFICIALES	.0	.0	.0	.0	0	.0	.0	0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	P. NATURALES	.0	92.4	92.4	.0	113.6	113.6	.0	568	568.0	.0	588.6	588.6	.0	443.7	443.7
	OTROS	.0	84.5	84.5	.0	60	60.0	.0	300	300.0	.0	367.2	367.2	.0	63.8	63.8
ANDALIEN	TOTAL	.0	6.0	6.0				.0	195.0	195.0	.0	756.0	756.0	.0	2,720.0	2,720.0
	FRUTALES	.0	.0	.0				.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Manzanos	.0	.0	.0				.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Perales	.0	.0	.0				.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Arandanos	.0	.0	.0				.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Frambuesa	.0	.0	.0				.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Cerezos	.0	.0	.0				.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	VID VINIFERA	.0	.0	.0				.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	CEREALES	.0	.7	.7				.0	15.4	15.4	.0	57.6	57.6	.0	253.0	253.0
	CHACRAS	.0	1.2	1.2				.0	7.8	7.8	.0	37.4	37.4	.0	111.5	111.5
	C. INDUSTRIALES	.0	.0	.0				.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	HORTALIZAS	.0	.3	.3				.0	9.8	9.8	.0	36.0	36.0	.0	54.4	54.4
	P. ARTIFICIALES	.0	.0	.0				.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	P. NATURALES	.0	2.0	2.0				.0	101.6	101.6	.0	365.8	365.8	.0	1,893.1	1,893.1
	OTROS	.0	1.8	1.8				.0	60.5	60.5	.0	259.2	259.2	.0	408.0	408.0

4.1.152

CUADRO N°4.1.51.

PROYECTO ITATA - SITUACION FUTURA

SUPERFICIE POR ESTRATO, RUBRO Y AREAS DE PUYAMAYIDA Y ANDALIEN (ha).

AREA	RUBRO PRODUCTIVO	ESTRATO 1R			ESTRATO 2RA			ESTRATO 2RD			ESTRATO 3RD			ESTRATO 4RD		
		RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL
PUYAMAYIDA	TOTAL	253.3	13.2	266.5	130.0	70.0	200.0	650.0	350.0	1,000.0	432.0	648.0	1,080.0	174.0	406.0	580.0
	FRUTALES	50.2	.9	51.1	36.4	.0	36.4	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Perales	.0	.0	.0	36.4	.0	36.4	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Arandanos	37.6	.0	37.6	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Cerezos	12.5	.9	13.5	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	VID VINIFERA	25.1	.7	25.7	13.0	.0	13.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	CEREALES	25.1	.0	25.1	2.6	4.9	7.5	78.0	.0	78.0	34.6	32.4	67.0	13.9	.0	13.9
	CHACRAS	5.0	.0	5.0	2.6	3.5	6.1	143.0	.0	143.0	77.8	.0	77.8	31.3	.0	31.3
	C. INDUSTRIALES	130.4	.0	130.4	.0	.0	.0	.0	.0	.0	64.8	6.5	71.3	.0	.0	.0
	HORTALIZAS	7.5	.0	7.5	1.3	.0	1.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	P. ARTIFICIALES	.0	.0	.0	68.9	.0	68.9	403.0	.0	403.0	237.6	.0	237.6	121.8	.0	121.8
	P. NATURALES	5.0	7.7	12.7	.0	40.6	40.6	.0	238.0	238.0	.0	382.3	382.3	.0	345.1	345.1
	OTROS	5.0	4.0	9.0	5.2	21.0	26.2	26.0	112.0	138.0	17.3	226.8	244.1	7.0	60.9	67.9
ANDALIEN	TOTAL	5.9	.1	6.0				156.0	39.0	195.0	360.0	360.0	720.0	680.0	2,040.0	2,720.0
	FRUTALES	.9	.0	.9				.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Manzanos	.0	.0	.0				.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Perales	.0	.0	.0				.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Arandanos	.0	.0	.0				.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Frambuesa	.9	.0	.9				.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	-Cerezos	.0	.0	.0				.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	VID VINIFERA	.3	.0	.3				.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	CEREALES	.6	.0	.6				18.7	2.7	21.5	21.6	.0	21.6	95.2	102.0	197.2
	CHACRAS	.6	.0	.6				31.2	.0	31.2	43.2	.0	43.2	265.2	.0	265.2
	C. INDUSTRIALES	.1	.0	.1				.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
	HORTALIZAS	3.1	.0	3.1				9.4	.0	9.4	18.0	.0	18.0	13.6	.0	13.6
	P. ARTIFICIALES	.2	.0	.2				90.5	.0	90.5	262.8	.0	262.8	278.8	.0	278.8
	P. NATURALES	.0	.1	.1				.0	24.2	24.2	.0	262.8	262.8	.0	1,183.2	1,183.2
	OTROS	.1	.0	.2				6.2	12.1	18.3	14.4	97.2	111.6	27.2	754.8	782.0

CUADRO N° 4.1.52.

PROYECTO ITATA - SITUACION ACTUAL

SUPERFICIE TOTAL AREAS DE PUYAMAVIDA Y ANDALIEN POR RUBRO (ha).

RUBRO PRODUCTIVO	PUYAMAVIDA			ANDALIEN		
	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL
TOTAL	.0	4,204.0	4,204.0	.0	3,677.0	3,677.0
FRUTALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Perales	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0
VID VINIFERA	.0	.0	.0	.0	.0	.0
CEREALES	.0	367.6	367.6	.0	326.6	326.6
CHACRAS	.0	198.8	198.8	.0	158.0	158.0
C. INDUSTRIALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0
HORTALIZAS	.0	.0	.0	.0	100.5	100.5
P. ARTIFICIALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0
P. NATURALES	.0	2,394.9	2,394.9	.0	2,362.5	2,362.5
OTROS	.0	1,242.7	1,242.7	.0	729.5	729.5

CUADRO N°4.1.53.

PROYECTO ITATA - SITUACION FUTURA

SUPERFICIE TOTAL AREAS DE PUYAMAVIDA Y ANDALIEN POR RUBRO (ha).

RUBRO PRODUCTIVO	PUYAMAVIDA			ANDALIEN		
	RIEGO	SECANO	TOTAL	RIEGO	SECANO	TOTAL
TOTAL	1,639.3	1,487.2	3,126.5	1,201.9	2,439.1	3,641.0
FRUTALES	86.6	.9	87.5	.9	.0	.9
-Manzanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Perales	36.4	.0	36.4	.0	.0	.0
-Arandanos	37.6	.0	37.6	.0	.0	.0
-Frambuesa	.0	.0	.0	.9	.0	.9
-Cerezos	12.5	.9	13.5	.0	.0	.0
VID VINIFERA	38.1	.7	38.7	.3	.0	.3
CEREALES	154.2	37.3	191.5	136.1	104.7	240.8
CHACRAS	259.7	3.5	263.2	340.2	.0	340.2
C. INDUSTRIALES	195.2	6.5	201.7	.1	.0	.1
HORTALIZAS	8.8	.0	8.8	44.1	.0	44.1
P. ARTIFICIALES	831.3	.0	831.3	632.3	.0	632.3
P. NATURALES	5.0	1,013.7	1,018.7	.0	1,470.2	1,470.2
OTROS	60.5	424.7	485.1	48.0	864.1	912.1

Los resultados económicos actuales de los Predios Tipos, para las áreas de Changaral-Longuen, Puyamávida y Andalién, se presentan, expresados en Ingresos Netos, en los Cuadros N°1.1.54. al 4.1.58. Los resultados económicos futuros de los estratos, y para el Total de cada Sub-sector o Area, se presentan en los Cuadros N° 4.1.59 al 4.1.63.

4.1.154

CUADRO N° 4.1.54.

PROYECTO ITATA

SITUACION ACTUAL AGROPECUARIA - CHANGARAL-LONQUEN 1a 1.260 ha.

RESUMENES DE INGRESOS NETOS POR PREDIOS TIPO (Millones de \$)

RUBRO PRODUCTIVO	1R	2RA	2RD	3RD	4RD	TOTAL
TOTAL	.2	.1	.3	2.6	10.8	14.0
FRUTALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Manzano	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Perales	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0
VID VINIFERA	.0	.0	.0	.0	.0	.0
CEREALES	.1	.1	.2	1.7	6.2	8.2
CHACRAS	.0	.0	.1	.4	.5	1.0
C. INDUSTRIALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0
HORTALIZAS	.0	.0	.0	.0	.0	.0
P. ARTIFICIALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0
P. NATURALES	.1	.0	.0	.6	4.2	4.8
OTROS	.0	.0	.0	.0	.0	.0

CUADRO N° 4.1.55

PROYECTO ITATA

SITUACION ACTUAL AGROPECUARIA - CHANGARAL - LONQUEN 2 2.740

RESUMENES DE INGRESOS NETOS POR PREDIO TIPO (Millones de \$)

RUBRO PRODUCTIVO	1R	2RA	2RD	3RA	3RD	4RA	4RD	TOTAL
TOTAL	.8	1.5	3.0	3.6	9.9	6.3	19.6	44.6
FRUTALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Manzano	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Perales	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
VID VINIFERA	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
CEREALES	.3	.7	1.4	1.2	3.7	2.3	5.6	15.2
CHACRAS	.0	.1	.1	.0	.1	.2	.5	1.0
C. INDUSTRIALES	.0	.7	1.4	2.2	5.0	3.0	6.2	18.5
HORTALIZAS	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
P. ARTIFICIALES	.0	.0	.0	.1	.2	.3	.8	1.3
P. NATURALES	.5	.0	.1	.0	1.0	.4	6.6	8.6
OTROS	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0

CUADRO N° 4.1.56.

PROYECTO ITATA

SITUACION ACTUAL AGROPECUARIA - CHANGARAL-LONQUEN 1b 4.000 ha.

RESUMENES DE INGRESOS NETOS POR PREDIO TIPO (millones de \$).

RUBRO PRODUCTIVO	1R	2RA	2RD	3RD	4RD	TOTAL
TOTAL	1.9	.1	2.0	6.7	33.2	44.0
FRUTALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Manzano	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Perales	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0
VID VINIFERA	.0	.0	.0	.0	.0	.0
CEREALES	.8	.1	1.4	4.6	17.7	24.7
CHACRAS	.6	.0	.6	.6	3.6	5.4
C. INDUSTRIALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0
HORTALIZAS	.0	.0	.0	.0	.0	.0
P. ARTIFICIALES	.0	.0	.0	.0	.0	.0
P. NATURALES	.5	.0	.0	1.5	11.9	13.9
OTROS	.0	.0	.0	.0	.0	.0

CUADRO N° 4.1.57.

PROYECTO ITATA

SITUACION ACTUAL AGROPECUARIA - PUYMAVIDA

RESUMENES DE INGRESOS NETOS POR PREDIO TIPO (millones de \$)

RUBRO PRODUCTIVO	1R	2RA	2RD	3RD	4RD	TOTAL
TOTAL	2.05	.15	1.00	1.86	2.91	7.97
FRUTALES	.00	.00	.00	.00	.00	.00
-Manzano	.00	.00	.00	.00	.00	.00
-Perales	.00	.00	.00	.00	.00	.00
-Arandanos	.00	.00	.00	.00	.00	.00
-Frambuesa	.00	.00	.00	.00	.00	.00
-Cerezos	.00	.00	.00	.00	.00	.00
VID VINIFERA	.00	.00	.00	.00	.00	.00
CEREALES	.93	.11	.69	1.03	1.28	4.04
CHACRAS	.47	.04	.31	.38	.45	1.66
CULTIVOS INDUSTRIALES	.00	.00	.00	.00	.00	.00
HORTALIZAS	.00	.00	.00	.00	.00	.00
PRADERAS ARTIFICIALES	.00	.00	.00	.00	.00	.00
PRADERAS NATURALES	.65	.00	.00	.45	1.18	2.27
OTROS	.00	.00	.00	.00	.00	.00

4.1.156

CUADRO N° 4.1.58.

PROYECTO ITATA

SITUACION ACTUAL AGROPECUARIA - ANDALIEN

RESUMENES DE INGRESOS NETOS POR PREDIO TIPO (Millones de \$)

RUBRO PRODUCTIVO	1R	2RD	3RD	4RD	TOTAL
TOTAL	.09	.35	2.68	13.82	16.95
FRUTALES	.00	.00	.00	.00	.00
-Manzano	.00	.00	.00	.00	.00
-Perales	.00	.00	.00	.00	.00
-Arandanos	.00	.00	.00	.00	.00
-Frambuesa	.00	.00	.00	.00	.00
-Cerezos	.00	.00	.00	.00	.00
VID VINIFERA	.00	.00	.00	.00	.00
CEREALES	.02	.25	1.47	6.73	8.47
CHACRAS	.04	.10	.65	2.08	2.87
CULTIVOS INDUSTRIALES	.00	.00	.00	.00	.00
HORTALIZAS	.00	.00	.00	.00	.00
PRADERAS ARTIFICIALES	.00	.00	.00	.00	.00
PRADERAS NATURALES	.03	.00	.56	5.01	5.60
OTROS	.00	.00	.00	.00	.00

CUADRO N° 4.1.59.

PROYECTO ITATA

SITUACION FUTURA AGROPECUARIA - CHANGARAL-LONQUEN 2 2.740 ha.

RESUMENES DE INGRESOS NETOS POR AREA DE PLANIFICACION, ESTRATO Y SISTEM

RUBRO PRODUCTIVO	1R	2RA	2RD	3RA	3RD	4RA	4RD	TOTAL
TOTAL	14.4	22.9	17.2	106.6	166.0	229.3	312.9	869.4
FRUTALES	5.1	.0	.0	36.9	.0	98.2	.0	140.1
-Manzano	.0	.0	.0	22.4	.0	82.1	.0	104.5
-Perales	5.1	.0	.0	4.3	.0	11.1	.0	20.5
-Arandanos	.0	.0	.0	3.3	.0	.0	.0	3.3
-Frambuesa	.0	.0	.0	4.6	.0	4.9	.0	9.6
-Cerezos	.0	.0	.0	2.3	.0	.0	.0	2.3
VID VINIFERA	.0	.0	.0	7.4	.0	8.0	.0	15.4
CEREALES	1.5	.4	2.3	.5	5.1	2.1	12.9	24.9
CHACRAS	4.4	1.9	11.1	.8	18.7	.0	45.6	82.6
C. INDUSTRIALES	.0	14.1	.1	6.7	25.3	12.2	59.9	118.3
HORTALIZAS	3.4	5.4	.0	6.0	.0	10.2	.0	24.9
P. ARTIFICIALES	.0	1.0	3.7	48.3	116.9	98.7	192.1	460.7
P. NATURALES	.0	.0	.0	.0	.1	.0	2.4	2.5
OTROS	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0

CUADRO N° 4.1.60.

PROYECTO ITATA

SITUACION FUTURA AGROPECUARIA - CHANGARAL-LONQUEN 1a 1.260 ha.

RESUMENES DE INGRESOS NETOS POR AREA DE PLANIFICACION, ESTRATO Y SISTEMA (millones de \$).

RUBRO PRODUCTIVO	1R	2RA	2RD	3RD	4RD	TOTAL
TOTAL	7.1	15.8	10.8	156.8	150.8	341.3
FRUTALES	2.7	11.0	.0	.0	.0	13.7
-Manzano	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Perales	.0	11.0	.0	.0	.0	11.0
-Arandanos	2.2	.0	.0	.0	.0	2.2
-Frambuesa	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Cerezos	.5	.0	.0	.0	.0	.5
VID VINIFERA	.7	2.8	.0	.0	.0	3.5
CEREALES	.2	.1	1.4	5.4	7.7	14.8
CHACRAS	.1	.4	7.1	20.3	22.6	50.4
C. INDUSTRIALES	3.1	.0	.0	27.9	.0	31.1
HORTALIZAS	.2	.4	.0	.0	.0	.7
P. ARTIFICIALES	.0	1.0	2.4	103.1	117.2	223.7
P. NATURALES	.0	.0	.0	.2	3.3	3.5
OTROS	.0	.0	.0	.0	.0	.0

CUADRO N° 4.1.61.

PROYECTO ITATA

SITUACION FUTURA AGROPECUARIA - CHANGARAL-LONQUEN 1b 4.000 ha.

RESUMENES DE INGRESOS NETOS POR AREA DE PLANIFICACION, ESTRATO Y SISTEMA (millones de \$).

RUBRO PRODUCTIVO	1R	2RA	2RD	3RD	4RD	TOTAL
TOTAL	69.2	20.7	83.4	375.4	452.4	1,001.1
FRUTALES	26.2	14.7	.0	.0	.0	40.9
-Manzano	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Perales	.0	14.7	.0	.0	.0	14.7
-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Frambuesa	26.2	.0	.0	.0	.0	26.2
-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0	.0
VID VINIFERA	2.8	3.5	.0	.0	.0	6.4
CEREALES	1.5	.2	10.7	13.8	23.1	49.3
CHACRAS	3.7	.5	54.5	52.3	67.9	178.9
C. INDUSTRIALES	1.0	.0	.0	72.1	.0	73.1
HORTALIZAS	33.7	.6	.0	.0	.0	34.2
P. ARTIFICIALES	.3	1.2	18.2	236.5	351.7	607.8
P. NATURALES	.0	.0	.0	.7	9.8	10.5
OTROS	.0	.0	.0	.0	.0	.0

4.1.158

CUADRO N° 4.1.62.

PROYECTO ITATA

SITUACION FUTURA AGROPECUARIA - PUYANAVIDA

RESUMENES DE INGRESOS NETOS POR AREA DE PLANIFICACION, ESTRATO Y SISTEMA (millones de \$).

RUBRO PRODUCTIVO	1R	2RA	2RD	3RD	4RD	TOTAL
TOTAL	72.7	50.4	177.7	132.9	118.1	551.7
FRUTALES	28.2	23.6	.0	.0	.0	51.8
-Manzano	.0	18.3	.0	.0	.0	18.3
-Perales	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0	.0
-Frambuesa	28.2	.0	.0	.0	.0	28.2
-Cerezos	.0	5.3	.0	.0	.0	5.3
VID VINIFERA	3.3	.7	19.6	8.9	7.1	39.6
CEREALES	1.5	.2	7.4	5.2	4.2	18.5
CHACRAS	3.8	.0	.0	7.9	.0	11.7
C. INDUSTRIALES	1.0	.3	.0	.0	.0	1.3
HORTALIZAS	34.5	24.2	142.3	97.0	84.2	382.2
P. ARTIFICIALES	.4	1.3	7.4	11.8	21.4	42.2
P. NATURALES	.0	.2	1.1	2.0	1.1	4.5
OTROS	.0	.0	.0	.0	.0	.0

CUADRO N° 4.1.63.

PROYECTO ITATA

SITUACION FUTURA AGROPECUARIA - ANDALIEN

RESUMENES DE INGRESOS NETOS POR AREA DE PLANIFICACION, ESTRATO Y SISTEMA (millones de \$).

RUBRO PRODUCTIVO	1R	2RD	3RD	4RD	TOTAL
TOTAL	3.4	82.0	256.6	370.1	712.0
FRUTALES	1.3	.0	.0	.0	1.3
-Manzano	.0	.0	.0	.0	.0
-Perales	.0	.0	.0	.0	.0
-Arandanos	.0	.0	.0	.0	.0
-Frambuesa	1.3	.0	.0	.0	1.3
-Cerezos	.0	.0	.0	.0	.0
VID VINIFERA	.2	9.5	11.0	49.5	70.1
CEREALES	.1	3.2	5.8	36.0	45.0
CHACRAS	.2	.0	.0	.0	.2
C. INDUSTRIALES	.0	3.7	7.1	5.4	16.2
HORTALIZAS	1.6	63.9	214.5	192.8	472.9
P. ARTIFICIALES	.0	1.5	16.3	73.3	91.1
P. NATURALES	.0	.3	1.8	13.2	15.3
OTROS	.0	.0	.0	.0	.0

4.2.1

4.2. ANALISIS DE MERCADOS, COMERCIALIZACION E INSTITUCIONES DE APOYO

1. INTRODUCCION

El proceso de modernización productiva que se ha llevado a cabo en el sector agrícola nacional, se enmarcan en un contexto general de reestructuración de la economía nacional.

En rigor, el proceso de modernización conocido durante la última década, es básicamente un proceso de "mercadización". Esto es, que cada vez más el mercado actúa como principal agente regulador del sistema económico-social del país, en el sentido de la cantidad de funciones que le competen, en tanto que el Estado reduce su accionar concentrándose en puntos específicos en los que no es sustituible, al menos en el mediano plazo. Es así como se puede constatar, en los últimos quince años, la emergencia y consolidación de un mercado de bienes y servicios que regula los precios de los productos; un mercado financiero que determina la tasa de interés, esto es el costo del dinero; un mercado de tierras que define el precio de este bien; un mercado del trabajo en el cual se fija el valor del salario; y otros.

Todo lo anterior se da en un contexto de economía abierta al exterior, tanto en materia de bienes y servicios como de recursos financieros, lo que significa un mercado, en este caso exterior, que afecta directamente a la economía nacional, alterando los valores de equilibrio. Por lo tanto, no es solamente juego de las variables internas las que se deben considerar, sino que además, todas aquellas que de una u otra forma afectan nuestra economía, como es el comportamiento de los mercados externo en aquellos rubros, a través de los cuales, el país define su estrategia de inserción de esos mercados.

Este nuevo marco, que se llama "modernización", y que se ha esbozado someramente, ha significado un cambio radical en el funcionamiento y estructuración del sistema económico. En efecto, el hecho de que sean los mercados los que regulen los precios de los bienes, implica la existencia de un mecanismo de competencia, que en caso de bienes corrientes como los que produce el agro del país, significa por ejemplo, que la tendencia de los precios será a la baja. Por otra parte, el costo de los factores, cada vez más, tienden a relacionarse con el aporte de valor del producto de dicho factor. Lo anterior adquiere importancia en el contexto descrito, ya que la utilidad o rentabilidad de una actividad estaría determinada por una relación de precios, (de bienes y factores productivos), que se define en un ámbito completamente abstracto, como son los mercados, por el mecanismo de la competencia.

De aquí surge la base de la estrategia de inserción externa de los países. Esta es la competitividad, que no es otra cosa que la capacidad de mantenerse compitiendo en un determinado mercado. En el caso de los bienes de origen agropecuario que produce Chile, las bases de competitividad son principalmente tres: (a) el precio; (b) la calidad y (c) la oportunidad de entrega. Estos

4.2.2

elementos, especialmente los dos primeros, basan su éxito en la capacidad de incrementar la productividad y así hacer más barato, en términos relativos, el costo de producción. El único camino para lograr esto, es por la vía de la incorporación de tecnología, en todos los niveles del proceso productivo agrícola.

El mercado nacional para los productos agrícolas se ha incrementado fuertemente en el último decenio como resultado del aumento de población, y sobre todo, por el incremento de los ingresos per cápita. Sin embargo, este último factor ha ido produciendo cambios en los hábitos de consumo, produciéndose un mayor incremento de la demanda de productos agrícolas con mayor calidad proteica y vitamínicas, como los productos lácteos, carneos y verduras, y un menor incremento de la demanda por productos más tradicionales, como el trigo, arroz, etc, que presentan una menor elasticidad demanda - ingreso. La libre importación de productos agropecuarios ha limitado las alzas de precios de los productos de mayor demanda, y en algunos productos tradicionales, ha llevado los precios a un nivel tan bajo, que han puesto en peligro la supervivencia del cultivo, lo que sólo podría ser revertida con una mayor eficiencia productiva.

El mercado externo para la producción agrícola nacional, que es mayoritariamente horto-frutícola, ha mostrado cierto grado de inestabilidad en los últimos tres años, debido a la recesión económica mundial que produce las dificultades económicas en los países de mayor desarrollo, la formación de bloques económicos como el Mercado Común Europeo y otros, que tienden a imponer barreras arancelarias, y para-arancelarias, a la producción agrícola de países emergentes, como Chile. Sin embargo, estos problemas de la Economía Mundial, se presentan en forma cíclica, las que son resueltas mediante Convenios bi- laterales o multinacionales, y que tienden a desaparecer al ser superadas las recesiones económicas. A mediano y largo plazo, las tendencias de las demandas agrícolas, y sus precios, son más estables, lo que permite el análisis de los precios de los productos agrícolas que se obtendrán en el Área del Proyecto, durante el horizonte de evaluación.

2. MERCADO DE PRODUCTOS AGRICOLAS.

Se ha analizado el mercado a mediano y largo plazo, tanto interno como de exportación, y la sustitución de importaciones para los productos más importantes actualmente existentes en la zona, y considerados en el proyecto para la Situación Futura, concluyéndose que, en general, la producción incremental que se obtendría con la realización del mismo no enfrentaría problemas de mercados ni de comercialización.

Los productos aquí analizados son representativos de grupos de cultivos de características similares.

4.2.3

- Trigo.

Chile ha sido tradicionalmente un país importador de trigo, aún cuando este es el principal cultivo del país.

Entre 1974 y 1977, la importación de este cereal alcanzó a 773.846 ton., casi el equivalente a la producción nacional anual. A partir de esta fecha, la situación empeoró debido a que era un cultivo poco competitivo dentro del esquema económico nacional, disminuyendo así la superficie sembrada. Esto, a pesar que la productividad aumentó considerablemente gracias a un constante mejoramiento tecnológico, e introducción de nuevas variedades.

A partir de 1984 se fijaron las bandas de precios, estabilizando de esta forma la situación de precios internos, los que ya no sufrieron las mismas fluctuaciones que se producen en los mercados internacionales, permitiendo a los agricultores contar con un precio mínimo garantizado y un poder comprador seguro con participación estatal.

Estas medidas se tradujeron en un rápido incremento de la superficie cultivada, llegando a un máximo el año 1987 cuando esta llegó a 676.560 has. Al mismo tiempo los rendimientos, promedio nacional, continuaron aumentando, hasta alcanzar el año 1989 a 32,7 qqm/ha. permitiendo el autoabastecimiento de este cereal, e importándose sólo pequeños volúmenes de trigo candeal. Posteriormente, la superficie ha ido disminuyendo, debido principalmente a problemas con los poderes compradores que no han sido capaces de manejar los mayores volúmenes producidos. Es así como la superficie sembrada de trigo durante la temporada 90/91 se redujo a 466.480 hectáreas.

Aún cuando el autoabastecimiento ha sido un gran logro, el país no produce en condiciones competitivas como para la exportación de este cereal, por lo tanto no se cree que la superficie sembrada de trigo aumente en gran medida en el futuro.

En el Area del Proyecto, se espera que este cultivo sea desplazado a otro tipo de suelos, su mayor expansión será en los años húmedos, lo que permitirá aprovechar los excedentes hídricos de primavera. Los rendimientos aumentarán levemente, como resultado del mejoramiento tecnológico y mejor seguridad y tecnología de riego.

Esto es importante ya que el trigo es el principal producto de la zona y de la región, ocupando actualmente, aproximadamente el 52% de la superficie con cultivos anuales y constituyendo el 25 % de la superficie triguera del país (promedio 1985-91).

- Maíz.

En las últimas décadas, el país se ha autoabastecido de maíz en un 80% aproximadamente. La producción interna se ha hecho insuficiente, en gran medida, debido a la gran expansión sufrida por las industrias avícola y porcina, las cuales utilizan este cereal como principal componente de las raciones alimenticias.

4.2.4

El continuo crecimiento de la demanda ha obligado a aumentar las importaciones, las cuales en el período 1978-1982 se cuadruplicaron con respecto a 1974-1977. Los productores nacionales, en este período, hicieron un gran esfuerzo a través del mejoramiento tecnológico, aumentando los rendimientos nacionales en un 65%. Sin embargo, a pesar de este esfuerzo, la producción nacional no ha sido capaz de seguir el ritmo de crecimiento de la demanda.

Entre 1988 y 1989, la disponibilidad de maíz llegó a un millón de toneladas, con una importación de 96.000 ton, alcanzándose a un autoabastecimiento de 88,5%.

Durante la temporada 1990/91 en la VIII Región se sembraron 2.560 hectáreas de maíz, correspondiendo solo al 2,5% de la superficie total de este cultivo en el país, por lo que puede decirse que la región no hace un gran aporte a la producción de este rubro, a nivel nacional.

No obstante, la producción derivada del proyecto tiene un mercado asegurado, estando orientada a la sustitución de importaciones, con el consiguiente ahorro de divisas para el país.

- Remolacha.

La superficie sembrada con remolacha, que se extiende desde la VI a la X región, se ha incrementado constantemente a partir de 1980.

En el año 1973, la producción nacional de azúcar refinada representó el 23% del consumo nacional, cifra que llegó a un máximo en 1975 con un 94,4%. A partir de esa fecha empezó a sufrir fuertes fluctuaciones, producto de la gran variación que sufren los precios internacionales del azúcar, concluyendo con la quiebra de CRAVAL, la desestabilización del sector productivo y la consecuente disminución de la superficie sembrada hasta 1982.

Esta situación obligó a IANSA a reducir sus costos de producción y elevar los rendimientos industriales, de modo de poder competir con el mercado internacional. Por otra parte, también se fijó una banda de precios para el azúcar, de modo de eliminar el efecto de las grandes fluctuaciones del precio internacional, dando una mayor estabilidad al sector a través de un precio mínimo garantizado al productor. Aún así, la evolución que han presentado los precios de la remolacha, a nivel de productor, ha sido de constante reducción desde 1986 a la fecha.

Es así como la superficie sembrada de remolacha, que se había estabilizado en alrededor de las 50.000 hás., presentó luego una baja debido al escaso incentivo de precios al productor. Sin embargo, se ha incentivado la investigación y adopción de técnicas cada vez más especializadas que permitan reducir los costos de producción y obtener mejores resultados (de 24,8 ton/ha que se obtenían en 1973, se ha llegado a un rendimiento de 55,5 ton/ha en 1991). La VIII Región posee el 31% de la superficie con remolacha, y sus rendimientos son los más altos del país.

4.2.5

Hoy en día, el autoabastecimiento de azúcar es casi total, importándose en 1989, solamente el 5,8% del consumo nacional de azúcar. Sin embargo, la demanda por este producto es creciente, y está estrechamente relacionada con el crecimiento de la población (alrededor de un 2% anual). Por otra parte, la planta procesadora de remolacha ubicada en Chillán, tiene copada gran parte de su capacidad instalada, por lo que sólo podrá absorber la producción de pocas hás adicionales. En consecuencia se estima que la superficie con remolacha, en el área del proyecto, no puede incrementarse en forma significativa, salvo que se amplíe la planta de Chillán o se construya una nueva en la región, lo que no está considerado por el momento.

- Maravilla.

La producción nacional de oleaginosas, cubre sólo el 60% de los requerimientos de materia prima por parte de la industria aceitera, aún cuando la superficie sembrada de maravilla y raps ha aumentado sensiblemente en las últimas décadas, a excepción de algunos años específicos.

Siendo Chile un país importador de aceite, fué afectado por el sobrestock internacional de este producto de 1976, influyendo sobre los precios que descendieron desde esta fecha hasta 1983. Este hecho fomentó las importaciones y desincentivó la producción nacional.

Al igual que en el caso del trigo y del azúcar, se justificó el establecimiento de una banda de precios para el aceite, permitiendo la estabilización de la industria nacional y por lo tanto un aumento en la superficie sembrada de maravilla.

En la actualidad, la capacidad acumulada de extracción de aceite asciende a 105.000 ton. anuales, y la de refinación a 170.000, con un consumo nacional de alrededor de 110.000 ton., lo que implica que existe capacidad instalada suficiente como para absorber un incremento de la producción de maravilla.

Por otra parte, se está incursionando en la exportación de aceites comestibles a Argentina, Bolivia, Brasil, Ecuador, Venezuela, Canadá España, Francia, Corea del Sur y Japón, logrando en 1989 un valor total exportado de US\$ 2.514.000.

La superficie sembrada con maravilla en la zona es escasa, y poco estable en el tiempo, debido a los factores mencionados, pero también en gran medida, por ser un cultivo muy sensible a la falta de agua, lo cual se solucionaría con el proyecto. Uno de los problemas es la baja rentabilidad actual del cultivo.

- Frejol.

La VIII Región posee alrededor del 33% de la superficie nacional de frejoles, y es la región más importante en producción, tanto para consumo interno como para exportación.

4.2.6

A partir de 1976, se ha aumentado significativamente el cultivo de variedades destinadas al mercado externo. Sin embargo, esta especie no ha presentado un desarrollo tecnológico como el que se apreciaba en otros ítems (como por ej. maíz, papa, trigo), reflejándose en rendimientos que no han variado sustancialmente en el tiempo. Esto se debe a que, en su mayoría es realizado por pequeños agricultores que no incorporan tecnología, además que no ha habido, como en los otros casos, un programa masivo de transferencia tecnológica.

Otro de los problemas que ha afectado a este cultivo ha sido la gran variación de precios que presenta de un año a otro, haciendo que el cultivo se efectúe en forma marginal, en terrenos no aptos, y con un mínimo de tecnología.

No obstante, los volúmenes de exportación han sido crecientes, desde 11.000 ton. en 1970 hasta 57.800 ton. en 1989.

Chile exporta frejoles principalmente al mercado sudamericano, suministrando el 60% de las importaciones de Venezuela, especialmente de variedades negras. Otro mercado de importancia es Brasil, cuya producción es variable, por razones climáticas, y requiere de un abastecimiento estable.

La situación de las exportaciones de frejol podrían mejorar en un mediano plazo, considerando que se están introduciendo semillas certificadas de variedades con mayor potencial productivo, y mayor demanda en los mercados externos. Esta condición hace que este cultivo sea potencialmente rentable a nivel de productor, y pueda sustituir a otros cultivos anuales como maíz y trigo. Sin embargo, los niveles de los precios es incierta, ya que a nivel mundial, esta leguminosa ha presentado un notable aumento en los rendimientos, y en consecuencia en la producción, lo que provoca a su vez un descenso en los precios.

La producción incremental del proyecto no presentaría dificultades para la comercialización, sin embargo es posible que enfrente precios relativamente menores, y por ende, una baja rentabilidad.

- Papas.

La superficie con papas de la región ha disminuído sustancialmente, en términos absolutos, entre 1980 y la fecha, aún cuando este cultivo ha aumentado al doble su participación, respecto a la superficie cultivada nacional. La superficie sembrada con papas en la región corresponde a solo el 9,8% de la superficie total en el país, y sus rendimientos son muy inferiores al promedio nacional.

La papa es un producto principalmente orientado al consumo interno, el que tampoco se importa por razones principalmente sanitarias. Tiene grandes perspectivas para la agroindustria, como papa chips, la cual ha presentado un crecimiento importante a partir de 1986.

Las exportaciones, si bien se realizan, son poco importantes ya que los valores internacionales de la papa y sus subproductos

4.2.7

agroindustriales son bajos. En consecuencia, las probabilidades de expansión de estos mercados, en el corto plazo, son escasas, salvo que se conquistaran nuevos mercados en el continente asiático.

El consumo per cápita de papas en Chile ha disminuído en los últimos años, causando fuertes variaciones de precios en el mercado. El proyecto, con su producción adicional, debería orientarse a la agroindustria para contribuir a la estabilización del precio interno, y a que el consumo vuelva a los niveles normales.

- Lentejas.

La superficie con lentejas en la zona ha ido disminuyendo de 1980 a la fecha, aún cuando esta es la zona más importante del país para este cultivo, con alrededor del 55% de la superficie total.

Las lentejas son principalmente sembradas por pequeños productores en zonas de secano. Es así como la superficie sembrada tiene una estrecha relación con el precio de la temporada pasada y la cantidad de agua de lluvia caída en la temporada de siembra.

Los rendimientos son bajos y fluctuantes, debido en parte a la mínima tecnología usada en su cultivo, y en relación directa con la situación meteorológica imperante durante los períodos de crecimiento, floración y maduración, factor de riesgo que no se eliminaría con el proyecto, por cuanto la lenteja cultivada bajo riego, está más afecta a ataques de hongos, lo que baja su calidad y rendimiento.

El efecto de la falta de agua de lluvias fué notorio en las dos últimas temporadas, con la sequía que ha afectado a las zonas de cultivo de esta leguminosa, disminuyendo los rendimientos a prácticamente la mitad de aquellos que se obtuvieron en 1986.

Los precios tampoco han sido estables, puesto que ha habido importantes fluctuaciones, dependientes de la evolución que han tenido los precios en el mercado externo, al que se destina una buena parte de la producción.

- Espárragos.

El espárrago es la hortaliza más importante en la zona del proyecto, existiendo las condiciones, tanto climáticas como de suelos, para realizar un cultivo competitivo. De hecho, la VIII región es la principal productora de espárragos del país, contando con el 29% de la superficie total. Por otra parte, este rubro ha presentado un crecimiento de importancia en la zona, aumentando la superficie plantada desde 310 ha en 1986, a 1.383 ha en 1989, lo que significa que la superficie se ha duplicado, cada año.

La producción también ha ido en aumento, al igual que las exportaciones, aún cuando no en igual proporción. Estas últimas aumentaron de 2.163 miles de US\$ en 1986 a 4.374 miles de US\$ en

4.2.8

1988. Hay que considerar que el espárrago no es un cultivo anual y demora alrededor de dos años en entrar en plena producción, por lo que el aumento en superficie, antes mencionado, se está reflejando en la producción recién de las últimas temporadas. En las dos últimos años, las exportaciones de espárrago aumentaron en un 20%, en relación a la temporada precedente.

Aún cuando el precio interno ha sufrido una baja, producto del aumento en la oferta no exportable, el cultivo tiene buenas perspectivas del mercado, considerando que alrededor del 70% de la producción es exportable, y otro porcentaje importante se industrializa, por lo que el mercado nacional, para el producto fresco, solo recibe una parte minoritaria de la producción.

Otro aspecto favorable es que la producción chilena aparece en el mercado entre los meses de Septiembre y Diciembre, compitiendo sólo con una parte muy escasa de la producción de California, México, Australia y Nueva Zelanda.

El producto de la zona es de buena calidad y apreciado en el mercado europeo y norteamericano, tanto en estado fresco como congelado. En consecuencia, se estima que la mayor producción futura no enfrentará problemas de comercialización.

- Leche.

El sector lechero nacional se ha visto fuertemente afectado por las distorsiones de precios en el mercado internacional de productos lácteos, ya que la producción de la Comunidad Económica Europea ha estado subvencionada por sus estados integrantes, lo que ha provocado un exceso de producción y precios internacionales bajos, poco competitivos para el productor nacional. Sin embargo, esta situación se ha ido revirtiendo, en primera instancia gracias al establecimiento de derechos específicos a la importación de productos lácteos, y a partir de 1986, por la disminución de los stocks de leche en la C.E.E. Esto último ha permitido la recuperación de los precios internacionales de las proteínas lácteas, no así de las grasas, por la tendencia mundial a su menor consumo, especialmente de origen animal.

En la medida en que se han recuperado los precios internacionales, se han ido reduciendo paulatinamente los tratamientos especiales, hasta eliminarse totalmente los valores aduaneros mínimos en 1988, y rebajándose a cero la sobretasa arancelaria en 1989.

Todo esto se traduce en un aumento sostenido en el costo de las importaciones, lo que junto con el crecimiento permanente de la población y de la economía nacional, han sido elementos conducentes al mayor desarrollo del sector lechero nacional.

Las perspectivas de corto y mediano plazo para el sector son promisorias, debido a los niveles altos y estables de los precios internacionales de productos lácteos, mayor necesidad de compra por parte de los servicios de salud, (por ausencia de donaciones), y crecimiento constante y masivo del consumo de estos productos. De

4.2.9

hecho, el consumo de leche per cápita en Chile hoy en día es de 106 litros al año, un 6% superior al del año 1990, y está aún en crecimiento.

A nivel del productor, se observa un mejoramiento general de las tecnologías utilizadas en las explotaciones, a través de un perfeccionamiento en el manejo reproductivo y la selección de líneas genéticas más productivas. Es así como el porcentaje de parición nacional actualmente supera el 80%, y la productividad en lecherías comerciales se aproxima a 3.900 lt./vaca.

Estos parámetros son a nivel nacional, y que no se reflejan en el Área del Proyecto, en gran medida debido a la baja seguridad de riego, lo que no justifica la realización de inversiones en empastadas de alta productividad, y por lo tanto tampoco en animales genéticamente mejorados.

Por otra parte, los precios pagados al productor difieren mucho de acuerdo a la calidad de la leche y tecnología aplicada para su obtención, por lo que la realización del proyecto colaboraría a la mayor rentabilidad del rubro, en la medida en que el riego favorezca la inversión en empastadas de mejor calidad.

El Ministerio de Agricultura por su parte, está impulsando un proyecto de centros de acopio de leche, que agrupa de 40 a 60 pequeños productores en torno a un tanque en frío para comercializar mayores volúmenes, lo que favorece el desarrollo del rubro en zonas como las del proyecto en que el volumen comercializado por cada productor les impide obtener un mejor precio.

Dado que los niveles de importación de leche en los últimos años alcanza a alrededor de 14.000 ton., la producción adicional anual de leche del proyecto, ayudaría a sustituir en parte estas importaciones, con el consiguiente ahorro de divisas.

- Carne.

La producción regional de carne ha sido históricamente de alrededor de un 9% de la producción nacional, ubicando a la VIII Región en el tercer lugar dentro de las productoras de carne, siendo superada sólo por la Xª y la Región Metropolitana.

El beneficio de bovinos ha presentado desde 1975 a la fecha una tendencia a la baja, tanto a nivel regional como nacional.

Esto se debe, en parte, a la baja tecnología empleada en el rubro, a la imperfecta comercialización de sus productos, la escasa transparencia del mercado, y el gran número de intermediarios.

Otra razón ha sido el crecimiento de la masa ganadera en este período, ya que las existencias de bovinos aumentaron en 500.000 cabezas entre 1975 y 1982, provocando una disminución de los niveles de disponibilidad aparente de carne, per cápita, desde 24 kg en 1974, a 18,2 kg en 1982, la cual se ha mantenido, ya que en 1990 este indicador fué de 18,5 kg por habitante.

4.2.10

Sin embargo, en 1982 con la crisis internacional se desencadenó una eliminación masiva de ganado como consecuencia, en gran medida, por la devaluación del dólar, y a que los agricultores debían pagar sus deudas en esa moneda. Esto produjo una reducción de la masa ganadera nacional, la cual aún no recupera los niveles de 1982, llegando en 1990 a los 3,4 millones de cabezas.

Los precios del ganado y de la carne, entre 1974 y 1989, han sufrido fuertes fluctuaciones debido a las variaciones de la masa, ya mencionada, y considerando que la demora en el crecimiento de las masas ganaderas no permite una rápida respuesta a la demanda.

Han habido intentos por enviar carne al mercado externo, pero poco exitosos principalmente por problemas tecnológicos en el faenamiento y conservación de las carnes, los cuales aún no se regían por las normas internacionales.

Cabe señalar que con todas estas variaciones, tanto en oferta como en precios, la carne de vacuno ha disminuido su participación en el consumo nacional de carnes desde un 58,8%, entre 1965 y 1973, a un 46,1% entre 1987 y 1989. El vacuno se ha sustituido por carnes blancas, tendencia que debería continuar a futuro, debido a la disminución de los costos de producción de aves y cerdos, y a la mayor conciencia por parte del consumidor acerca de los beneficios nutricionales de las carnes blancas. Sin embargo, el rubro aún tiene gran demanda y la producción nacional no es suficiente, por lo que la mayor producción que se genere por la implementación del proyecto podrá contribuir a la mayor estabilidad en la oferta y en los precios.

- Vinos.

En los últimos años, la actividad vitivinícola chilena se ha encontrado en crisis debido, principalmente, a los bajos precios internacionales del vino, y a problemas legales y tributarios.

De hecho, en 1977 se derogó la ley que protegió al sector vitivinícola por más de 50 años, dejando al descubierto la incapacidad de este sector para competir con otros rubros de explotación. Esto trajo consigo una importante sustitución de viñas, especialmente en la zona central del país, por especies frutales más competitivas que generaban mayores ingresos.

También se estableció, en 1976, un impuesto al consumo de alcoholes (ILA), que grava a este producto en un 15% adicional al IVA, lo cual elevaba el costo de consumo.

Adicionalmente, la baja rentabilidad del rubro ha impedido a los productores acceder a infraestructura moderna y tecnificada para producir vinos de calidad competitivos en los mercados externos.

Esto significó el arranque masivo de aproximadamente 40.000 hectáreas de viñas, dentro de las cuales habían plantaciones de cepajes finos que producían vinos de calidad exportable.

4.2.11

Sin embargo, en los sectores de riego que aún mantienen plantaciones con viñas, se ha realizado un cambio en el tipo de conducción de la planta, de parronal a espaldera, lo cual ha traído consigo un aumento sustancial del rendimiento, contrarrestando, en parte, la menor producción por el arranque de viñas, antes mencionado.

El consumo nacional por su parte, ha venido disminuyendo desde hace 20 años atrás, principalmente por la sustitución con otras bebidas, la falta de publicidad y los cambios en los hábitos de consumo de la juventud, pasando de 45 litros per cápita a 30 litros, que es lo estimado en la actualidad.

Todo lo anterior ha afectado enormemente al sector. Sin embargo hay evidencias de recuperación, ya que en los últimos años ha habido un fuerte aumento de las exportaciones de vinos varietales, lo cual ha disminuido la disponibilidad interna y provocado un aumento en los precios en el país.

Con la realización del proyecto, se podría dar un gran impulso a la plantación de viñas de cepas finas, para la producción de vino fino para la exportación, ya que las condiciones de suelo y clima de la zona son excelentes para este propósito.

3. PRECIOS.

Los precios utilizados para valorar la producción, corresponden al precio promedios de varios años, al por mayor, por ser estos los valores oficialmente registrados más cercanos al productor.

Posteriormente, y dado que en su mayoría corresponden a los productos puestos en Santiago, se corrigieron los precios según los costos del flete y comercialización, con el objeto de obtener el valor que recibe el productor, a nivel del predio, por sus productos. Con este valor final, expresado en moneda de Enero de 1992, se valorizó la producción tanto de la situación actual como de la situación futura del proyecto.

3.1. PRECIOS DE PRODUCTOS AGRICOLAS.

Corresponden al precio promedio, al por mayor, de los distintos productos agrícolas provenientes de cultivos anuales. Se consideró el precio mensual desde enero de 1981 hasta enero de 1992, el último precio registrado por el INE en encuestas diarias a los centros de acopio. Estos precios se deflactaron por IPC con el objeto de expresarlos en moneda constante.

Los precios de la carne, durante el mismo período, corresponden al promedio de remate, expresado por Kg vivo, de aquellos precios obtenidos en las ferias más cercanas a la zona del proyecto, vale decir: Santa Marta y Tattersal en San Carlos; CAR y Tattersal en Bulnes.

4.2.12

El precio de la leche corresponde al precio base, pagado por plantas lecheras de la VIII Región, con un 3% de materia grasa. Las plantas lecheras consideradas son, Nestlé y Soprole de Los Angeles y Soprocar de Chillán.

- Precios de Hortalizas y Frutas.

Para los productos de consumo en el país, se consideró el precio interno, mientras que para aquellos productos que se exportan, se obtuvo un promedio ponderado, por la cantidad transada en cada caso, del precio interno y del precio de exportación.

a) Precio interno.

Se consideraron los precios nominales de estos productos en remates en ferias y mercados de Santiago, los cuales son registrados diariamente y procesados por la División de Estudios del Ministerio de Agricultura.

El período considerado fué entre enero de 1981 y enero de 1992, obteniéndose un promedio ponderado por los volúmenes transados cada día. Posteriormente se deflactó por IPC para ser expresados en moneda constante de enero de 1992.

b) Precio de exportación.

Se obtuvo el promedio ponderado anual de los valores FOB registrados en los Anuarios de Comercio Exterior, publicados mensualmente por el Ministerio de Agricultura, cuya información proviene de los registros de exportación del Banco Central. El período considerado fué entre enero de 1982 y marzo de 1991, no existiendo a la fecha una publicación posterior.

Los valores presentados aquí fueron deflactados por el IPM de USA para ser expresados en moneda constante, también de enero de 1992.

3.2. PRECIOS DE INSUMOS.

Los precios de insumos fueron definidos a nivel del productor, de acuerdo a los boletines de precios publicados por la SNA, Revista del Campo de El Mercurio y otros boletines de la zona.

Estos precios corresponden al valor neto, sin IVA. y son los que se presentan a continuación:

4.2.13

Cuadro N°4.2.1

PRECIOS DE PRODUCTOS AGRICOLAS

A Nivel del Productor
(\$ de Enero de 1992)

FRUTAS		
Manzanas	Kg	80,81
Peras	Kg	95,25
Kiwi	Kg	174,00
Frambuesa	Kg	550,00
Cultivos		
Trigo	Ton	61.500
Avena	Ton	48.000
Cebada	Ton	63.300
Maíz de Grano	Ton	58.980
Maravilla	Ton	105.200
Arroz	Ton	69.580
Remolacha	Ton	20.400
Raps	Ton	105.000
Frejol	Ton	230.500
Garbanzo	Ton	225.000
Lenteja	Ton	260.000
Papas	Ton	40.700
Sandías	Uni	250,00
Lechugas	100 Uni	800,00
Zanahoria	1000 Uni	3.000,00
Tomate	Kg	40,00
Choclos	100 Uni	2.000,00
Espárrago	Kg	330,00
PECUARIOS		
Novillos	Kg vivo	390,00
Vacas	kg vivo	296,00
Vaquillas	Kg vivo	325,50
Terneros	Kg vivo	445,00
Toros	Kg vivo	340,10
Bueyes	Kg vivo	346,90
Corderos	Kg vivo	306,50
Lechones	Kg vivo	410,00
Borregos	Kg vivo	265,70
Borregas	Kg vivo	295,10
Capones	Kg vivo	247,70
Ovejas	Kg vivo	181,80
Carneros	Kg vivo	169,70
Porcinos	Kg vivo	373,24
Equinos	Kg vivo	237,40
Leche	Lt	55,00

4.2.14

Cuadro N° 4.2.2. PRECIOS DE INSUMOS AGRICOLAS

A Nivel del Productor
(\$ de Enero de 1992)

----- MANO DE OBRA

No calificada	Jornadas	1.600
Semi calificada	Jornadas	2.200

MAQUINARIA AGRICOLA

Tracción Mecánica	Jornadas	22.700
Tracción Animal	Jornadas	2.000

SEMILLAS Y PLANTAS

Alfalfa	Kgs	2.622
Arroz	Kgs	134
Avena	Kgs	86,9
Cebada	Kgs	65
Frejol	Kgs	532
Lechuga	Kgs	8.300
Lenteja	Kgs	405
Maíz	Kgs	1.309
Maíz choclo	Kgs	1.309
Maravilla	Kgs	1.242
Papa	Kgs	109
Planta Frambuesa	Un	108
Planta Kiwi	Un	540
Planta manzano	Un	800
Planta peral	Un	800
Raps	Kgs	142
Remolacha	Kgs	2.607
Sandía	Kgs	6.900
Tomate	Kgs	18.161
Trigo	Kgs	108
Zanahoria	Kgs	7.600

FERTILIZANTES

Fosfato de Amonio	Kgs	95,1
Salitre Potásico	Kgs	83,0
Salitre Sódico	Kgs	60,7
Sulfato Potasio	Kgs	121,0
Superfosfato Tr	Kgs	80,3
Urea Granulada	Kgs	98,4
Yeso	Kgs	9,7
BFT Dexon	Kgs	241,0

PESTICIDAS

2.4.D Amina 480	Lt	1.831
Acarin	Kgs	5.331
Aceite Citroliv	Lt	447
Afalon	Kgs	8.347
Agallol	Kgs	6.478
Atrazina 50 Fw	Lt	1.833
Azufre Mojable	Kgs	137
Banvel 480 SL	Lt	10.275

4.2.15

Benlate 50% PM	Kgs	9.196
Captan 80 WP	Kgs	3.495

Continuación

Carbofurano PC	Kgs	2.480
Cotnion	Kgs	5.562
Delan Flow	Lt	4.972
Diazinon	Kgs	3.059
Dicarban	Lt	4.377
Diamazin	Lt	2.357
Dimethoato 40 EC	Lt	2.962
Dipterex	Kgs	8.346
Dithane M-45	Kgs	1.753
Dodine	Kgs	4.377
Dyfonate 10 G	Kgs	1.614
Fetrilon Combi	Kgs	8.241
Furadam 10 G	Kgs	1.553
Gramoxone Super	Lt	3.140
Gusathion M35 WP	Kgs	4.216
Hedonal M - 750 SL	Lt	2.897
Karmex	Kgs	4.120
Kelthane	Kgs	3.648
Lorsban	Lt	6.396
MCPA 750	Lt	2.140
Metasystox	Lt	5.322
Mevinfos PC	Lt	1.564
Nemacur	Lt	9.614
Parathion	Lt	3.080
Penncap	Lt	3.999
Plictran	Kgs	26.843
Pyramin DF	Kgs	13.014
Rogor	Lt	3.155
Ronilan	Kgs	24.519
Roundup	Lt	5.254
Rovral 50%	Kgs	3.372
Roxion	Lt	3.223
Sencor 70% WP	Kgs	32.762
Supracid	Lt	7.093
Tamaron 600 SL	Lt	4.330
Volaton 30% DTS	Kgs	4.203

ENVASES

Bolsa (porotos verde)	Un	100
Saco triguero	Un	111
Saco papero	UN	100
Cajas 20 kg	Un	75
Puntales	Un	23
Cinta amarra	Kgs	1.945

5. COMERCIALIZACION DE LOS PRODUCTOS AGROPECUARIOS.

5.1 INTRODUCCION.

La comercialización agrícola es el proceso por el cual, la producción agrícola llega, desde el agricultor, hasta el comprador final. Este puede ser el consumidor, la agro-industria, un exportador, etc.

La comercialización de los productos agropecuarios se realiza, actualmente, a través de variados canales, dependiendo del producto y del tamaño del productor, lo cual fue descrito en detalle en el informe sobre la Situación Actual de la Agricultura en el Area del Proyecto, realizado por Pro-Itata. Se utilizó la información al respecto, para aquellos productos, tales como la remolacha, la carne, las frutas, etc, para establecer los precios a nivel de productor, descontando del precio de mercado, los costos del proceso de comercialización.

Los agentes comerciales son, preferentemente, de tipo privado, sin embargo hay un pequeño grado de intervención estatal, al fijar éste, bandas de precio para los principales productos tradicionales, como el trigo, el maíz, y sobre tasas impositivas para productos como el arroz.

Una de las características de la comercialización, actual, de los productos agropecuarios consiste en que, mientras la oferta tiende a ser perfecta, al intervenir un gran número de productores, que poca influencia tienen en la fijación del precio, los compradores son un número más reducido de agentes mayoristas, lo que lleva a una situación de competencia monopsonica. Sin embargo, esta situación es una característica estructural de la comercialización, y por lo tanto, no se puede esperar a que cambie en el futuro.

Las formas que toma la comercialización de los productos agrícolas, en un momento dado, está en función de las fuerzas del mercado. Los agentes comerciales pueden entrar y salir del proceso de comercialización, crear nuevos canales y servicios de comercialización, de acuerdo a las señales de los consumidores, a través de los precios. Sólo en los productos tradicionales incluidos en la banda de precio hay una intervención estatal relativa, porque a través de precios de sustentación y el poder comprador de un porcentaje de la producción, que no supera el 20%, tiende a asegurar un precio mínimo, especialmente a los productores más pequeños. Son éstos los que enfrentan el proceso en mayor desventaja, por los bajos volúmenes de producción que comercializa, y muchas veces, también por calidad.

Sus productos los vende directamente en el predio, hasta donde llegan los agentes acopiadores a comprarle, o bien los lleva a los remates de animales o de productos, en las ciudades más cercanas. Hay un caso, exactamente contrario, que es la remolacha azucarera, en que queda estipulado el precio a percibir por tonelada limpia, además de recibir apoyo técnico y crediticio, y bonificación del flete, según la distancia a la planta. Este tipo de comercialización, como se indicó, es el que se espera, que se

4.2.17

desarrolle bastante en el futuro, en aquellos items que se destinan a la agro-industria y a la exportación.

Por el desarrollo actual de la agricultura chilena, la reconversión necesaria de ésta a futuro, y la tendencia que se vislumbra ya para el Area del Estudio, si se implementan las obras de regulación, la forma de comercialización de una parte importante de los productos agrícolas proyectados para la situación futura, será bajo la forma de un contrato previo, por el mayor peso que tendrán la agro-industria y el sector exportador como agente intermediario entre el productor y el consumidor, tanto interno como externo.

Contrato previo entre los agricultores y la agroindustria, los exportadores, y otros agentes comerciales, que ya se han instalado, y se seguirán instalando en la zona, o en las cercanías, en que se fijarán los precios, las condiciones de pago, y posiblemente, también, con apoyo crediticio y técnico.

Esto ya lo están desarrollando las empresas productoras de semilla, y agroindustriales, a las que se hace mención en el Sub Programa de Desarrollo de Cultivos, y en el Estudio de Mercado. Será finalmente las condiciones del mercado, especialmente el mercado externo, el que fije los precios, y será la eficiencia productiva la que decidirá los que puedan quedar dentro de la competencia o que serán desplazados de ella.

La implementación del, o de los Proyectos de Regulación, mediante la construcción de embalses, será un aspecto clave en el futuro, que permita a la agricultura del area elevar su eficiencia productiva y poder acceder a los mercados emergentes, que le permitan acelerar su desarrollo.

5.2. CANALES DE COMERCIALIZACION

Los canales de comercialización de la situación actual ya fueron desarrollados por Pro Itata, motivo por el cual en ésta capítulo se hará referencia a la Situación Futura, o con Proyecto.

En general, el acceso de los productos a los consumidores se estructura a través de un proceso de comercialización, que contempla el mercado externo e interno, mediante diferentes canales de comercialización.

a) Mercado externo

El proceso de exportación es, fundamentalmente, horto-frutícola, y opera con empresas exportadoras especializadas. Por las exigencias en cantidad y calidad de los productos transados, esta forma de comercialización es utilizada, de preferencia, por preproductores medianos y grandes. Estas empresas ofrecen dos sistemas para la exportación de estos productos:

a1) La compra directa del producto al agricultor, previa firma de un contrato de producción, donde se estipula el precio y las condiciones de entrega del producto. Corresponde al sistema

4.2.18

utilizado normalmente para la exportación de hortalizas frescas y procesadas.

a2) La consignación del producto para su venta en el extranjero. En este caso se asegura, o se le paga al agricultor, al momento de la entrega del producto, un porcentaje del precio final estimado. Luego, una vez vendido el producto en el extranjero, la exportadora hace una liquidación final, cancelando el saldo que corresponda.

Para hacer la liquidación, la empresa descuenta los items correspondientes a :

- Costos de embalaje, fumigación, refrigeración y flete al puerto de embarque.
- Flete y seguro marítimo o aéreo
- Comisión del receptor externo (sobre valor CIF)
- Comisión de la empresa exportadora (sobre valor FOB)
- Costos en el mercado de destino

Lo normal es que estos gastos correspondan al 35 % del precio de venta en el mercado de destino; sin embargo pueden oscilar entre un 25 % (con un buen precio) y más del 100 % (en que el precio obtenido, que genera pérdidas.

b) Mercado interno.

La comercialización de productos en el mercado nacional se realiza fundamentalmente a través de los siguientes canales y agentes comerciales de distribución :

-La agroindustria compra directamente al productor, ya sea para exportación en fresco y para industrialización. Para esto el agricultor entrega su producción en la industria de acuerdo a un calendario previamente acordado, o diariamente como sucede con la leche.

-Las centrales de acopio - despacho, compran en predio descontando flete, ó compran en bodega, para despachar, una vez calificada, a los supermercados.

-Los mercados mayoristas de Santiago. Reciben las frutas y verduras que llevan los productores, y los intermediarios, que compran en predio (descontando flete), y rematan los productos frescos a los comerciantes de ferias libres, verdurerías y fruterías, hoteles y restaurantes, almacenes de barrio, u otros comerciantes minoristas. Representan el 80 % de las transacciones de frutas y verduras frescas de Chile

-Las bodegas de frutas y verduras de Concepción, ciudades al sur y Santiago compran directamente en predio, descontando flete, y despachan a sus bodegas. Posteriormente entregan directamente a instituciones o entregan a comerciantes minoristas para su venta al consumidor.

-Las Ferias de Animales reciben los productos que vienen directamente del predio, o a través de intermediarios, para

rematarlos y entregarlos a agroindustrias, otros agroproductores, o, en el caso del ganado gordo, los mayoristas de matadero, cadenas de carnicerías y consumidores.

5.3 CANALES POR PRODUCTO.

A continuación se entrega un estudio de comercialización de los principales productos consideradas en este proyecto.

Esto se efectúa con el objeto de establecer la forma en que se ha enfrentado la comercialización de los productos agrícolas en la zona y tener un marco de referencia de las posibilidades comerciales para las producciones que se plantean en este proyecto.

MAIZ

La comercialización actual (89-90) de este grano, tiene una oferta compuesta de un 85 % de producción nacional y un 15 % de importaciones.

La oferta (90-91) de la VIII Región es el 2,5 % de la superficie nacional y el pequeño incremento del proyecto no influirá significativamente este porcentaje.

Considerando lo anteriormente expuesto, se puede suponer, con relativa seguridad, que las producciones derivadas por este proyecto se comercializarán en la zona a través de los canales actuales de comercialización. Los canales de comercialización son diversos, siendo los principales: Intermediarios, corredores de productos y compras directas por agentes de planteles porcinos y avícolas. Los agricultores con pequeñas superficies venden a intermediarios y los de mayor superficie venden a través de corredores y directamente a planteles. Una pequeña parte es comercializada por molinos y agroindustrias, para consumo humano, como chuchoca y algunos otros productos elaborados.

FREJOLES

La comercialización de exportación se hace a través de poderes compradores que abren los exportadores a nivel local, y la del mercado interno, a través de corredores de productos, intermediarios, y agentes de empresas envasadoras, que recorren los predios comprando la variedad, y calidad deseada.

La superficie sembrada futura en el area del proyecto no aumenta considerablemente la producción nacional por lo que se espera que no tenga dificultades de mercado, y que no habrán cambios significativos de los actuales canales.



4.2.20

ESPARRAGOS

En el canal de comercialización del espárrago, existe una relación contractual entre los productores y los industriales, o exportadores, quienes reciben toda la producción, la califican, exportan o industrializan, y entregan el rechazo de la exportación a intermediarios para su venta en el mercado interno.

Se espera que durante el horizonte de evaluación de este proyecto, que es de 36 años, no existirán dificultades de mercado de este producto, ni cambios significativos en su forma de comercialización.

REMOLACHA

Existe un único canal de comercialización que es Iansa, la que amarra la comercialización en el contrato, y posteriormente recibe la producción, de acuerdo a un programa de cosecha y envío a planta.

No se esperan cambios en este canal comercial.

MARAVILLA Y RAPS

Existe un solo canal de comercialización hacia el mercado, que son las industrias aceiteras, quienes compran, según contrato, toda la producción, la reciben al momento de la cosecha, y pagan según acuerdo con los productores.

No se espera variaciones en el canal de comercialización de las oleaginosas.

MANZANO

Los principales canales de comercialización que sigue el producto, entre el productor y el consumidor son:

- 1.- Productor - exportador - importador exterior - supermercado - consumidor exterior.
- 2.- Productor - Bodega Mayorista Stgo - Comerciante Minorista - Consumidor

Hay vías alternativas en las que el exportador entrega al productor la parte no exportable de su producción, el que puede enviarla a remate, a Santiago, directamente, o a través de otros agentes comerciales, intermediarios, o ventas a agro- industrias de jugos y pulpas concentradas.

El proyecto considera, para esta fruta, el incremento muy significativo de la producción de manzanas, pero destinado a las fábricas de jugo y concentrados, para su ulterior exportación. Esto producirá cambios en las formas de su comercialización, en las que el agente exportador de fruta fresca tenderá a ser reemplazado por

4.2.21

la agro-industria, la que a su vez hará de agente exportador de jugos y concentrados de manzana, que presenta una mayor demanda y estabilidad de precios en el mercado externo.

FRAMBUESAS Y ARANDANOS.

La comercialización chilena de estos berrys se divide un 60 % de exportación en fresco, a través de agentes exportadores, un 30 % de congelado para exportación, a través de agroindustrias, y un 10 % de consumo fresco y agroindustria en Chile.

No se espera variaciones en el mercado de las frambuesas

Los arándanos se comercializan en USA, a través de agentes exportadores, quienes se espera que continuen comercializando la producción futura del proyecto.

PERAS Y CEREZAS

Los canales de comercialización son: los exportadores, que reciben la fruta a consignación de acuerdo a volúmenes y fecha estipuladas por contrato; los industriales, que compran, reciben y pagan de acuerdo a contrato; y los intermediarios y comisionistas que compran, para rematar en Lo Valledor de Santiago, o entregar en centrales de acopio de supermercado, y verdurerías y fruterías, minoristas.

No se espera variaciones en los canales de comercialización aunque se espera que aumente la importancia de la venta a agroindustria, con contrato previo.

UVA PARA VINO

Se espera que no haya dificultad en la comercialización de uva de las nuevas variedades de vino, dado el déficit nacional de oferta de uva de varietales, y que la oferta propuesta del proyecto no es de gran significación a ese nivel.

Se considera un solo canal de comercialización a través de la entrega, según contrato anual directo, con las viñas exportadoras.

LECHE

Existe un canal permanente de comercialización que corresponde a la recepción diaria, y compra en consignación, con liquidación mensual de las plantas lecheras, y un canal estacional, y marginal, de comerciantes que venden leche fresca y quesos en los pueblos cercanos.

No se espera variaciones en los canales futuros de comercialización, salvo la desaparición del canal marginal de comerciantes minoristas.

4.2.22

CARNE DE VACUNO

El considerable incremento, esperado, de los vacunos en la zona del proyecto, se espera que no tengan inconvenientes de mercado y la comercialización seguirá por los canales normales.

Los canales de comercialización para los agricultores del area del proyecto son, en orden de prioridad: la venta con agentes corredores, o el remate en ferias regionales, la venta a otros agricultores de la zona y la venta a intermediarios.

La venta a agricultores de la zona se produce desde aquellos predios que no tienen alimentación suficiente en el invierno y les conviene deshacerse de reemplazos, y de crianza y engorda durante el otoño, por lo que se espera que este tipo de comercio subsista.

A través de los otros dos canales, se comercializan, fundamentalmente, los animales listos para matadero.

Se espera, que durante los años del proyecto, se mantengan los mismos canales de comercialización.

6. PROGRAMAS DE IMPLEMENTACION

6.1. INTRODUCCION

Los Programas de Desarrollo Agrícola que se han planteado sólo serán posible con la construcción de obras hidráulicas, que remuevan el principal factor limitante al crecimiento agrícola actual, como es la baja seguridad de riego. La magnitud de este programa estará en función de la combinación de obras hidráulica que resulte de mayor rentabilidad, según las cinco opciones resultantes del Modelo Hidrológico, pues cada una de ellas define distintas áreas regadas, con 85% de seguridad.

Los Programas de Implementación tienen como objetivo ayudar a lograr las metas propuestas, tomando en consideración que la baja seguridad de riego, actual, también ha influido en el bajo nivel tecnológico y de inversión de la agricultura. Estos programas están estructurados de modo de capacitar a los agricultores del área en técnicas más eficientes de riego y en los nuevos cultivos, de alta rentabilidad, que serán posible con la construcción de las obras hidráulicas proyectadas. Además, programar las inversiones necesarias y su financiamiento, para alcanzar las metas propuestas.

Los programas de implementación se llevarán a cabo a través de Instituciones de Apoyo. Se denominan así a aquellas organizaciones dedicadas a otorgar capacitación, asistencia técnica, y crediticia los agricultores. Algunas cumplen una función múltiple, como es el caso de el Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP), y la Industria Azucarera Nacional (IANSA). Otras, sólo la parte financiera, como es el caso de los bancos y la Corporación de Fomento (CORFO). Finalmente, las instituciones especializadas en asistencia técnica, organizadas como Organizaciones No

4.2.23

Gubernamentales (ONG), con apoyo de instituciones públicas nacionales o extranjeras, o privadas con fines de lucro. Ambas trabajan en convenios con Indap, para apoyar a los pequeños agricultores.

La tendencia actual en la forma de actuar de estas instituciones es que, los agricultores que reciban asistencia técnica, cualquiera sea su tamaño, tengan mayor expedición en la obtención de créditos, y a la inversa, los que reciben créditos tengan la obligación de contratar asistencia técnica.

Esta dualidad es necesaria para ayudar a maximizar la rentabilidad del dinero invertido y asegurar, con ello, la cancelación de los préstamos a las instituciones de crédito.

Los predios pequeños, menores de 12 H.R.B. reciben asistencia técnica y crediticia de Indap, y crediticia del Banco del Estado, y excepcionalmente, de bancos privados.

Indap entrega la asistencia técnica a través de Ongs, Inia y profesionales o empresas especializadas, previamente calificadas.

Los predios medianos y grandes, definidos en este proyecto como de los estratos 3R y 4R, reciben asistencia técnica y crediticia de Iansa, Empresas de Semilla, Exportadoras y Agroindustrias. Además, contratan asistencia técnica de profesionales particulares, Inia y Universidades. La asistencia financiera para estos predios proviene de bancos y financieras privadas, CORFO, etc.

Las instituciones financieras privadas exigen, como parte del proyecto para crédito solicitado y aprobado, la contratación de los profesionales o empresas de asistencia técnica necesarios para cumplir las metas económicas proyectadas. De allí que cada agricultor confecciona su propio proyecto de asistencia técnica. Se espera que esta situación no cambiará, significativamente, en la Situación Futura.

Para los agricultores pequeños, correspondiente a los estratos definidos como 1R y 2R en este Proyecto, se hace necesario implementar un Programa de Asistencia Técnica, con crédito, que permita que estos agricultores, de menos de 12 H.R.B., logren los beneficios proyectado en este proyecto, en el tiempo razonable de 10 a 12 años.

Como los agricultores pequeños no tienen la posibilidad de contratar su asistencia técnica en forma individual, ésta se ha concebido en la forma del Programa de Transferencia Tecnológica Grupal de Indap, a la cual se le han enfatizado aspectos tales como, la tecnología de riego, la administración predial, y técnicas productivas de las nuevas especies, con alta producción y rentabilidad, que se han considerado en la Situación Futura, o con Proyecto.

6.2. PROGRAMA DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA PARA AGRICULTORES DE INDAP.

Los programas de Transferencia Tecnológica de Indap, consideran la asistencia técnica, tanto a pequeños agricultores a nivel de subsistencia, como a agricultores que requieren el apoyo de profesionales, especialistas en algún rubro determinado. Entre estos dos extremos, existen tres niveles, técnicos y empresariales, intermedios, para pequeños agricultores.

a.- Asistencia Técnica Regular o Básica. Tiene como objetivo ayudar a mejorar los niveles sociales, como la salud y alimentación familiar, y el económico, a través del acceso al crédito y a las técnicas usadas en las especies cultivadas normalmente por el pequeño agricultor.

b.- Asistencia Técnica Intermedia, para agricultores de mayor nivel socio-económico, tiene como objetivo básico, incentivarlos a hacer pleno uso de sus recursos y mano de obra, y a trabajar en comunidad de familias.

c.- Asistencia Técnica Integral considera, además de lo anterior, aspectos administrativos y de comercialización para los agricultores que la reciben.

En el Area del Proyecto, con estos distintos niveles de asistencia técnica, se ha mejorado el nivel técnico y administrativo de los agricultores, afecto a estos programas. En una primera etapa, (Etapa I) la asistencia es en rubros que éstos conocen bien, y que normalmente son los extensivos como cereales, chacras y empastadas para vacunos. En una segunda etapa (Etapa II) se han ido integrando a rubros más intensivos y rentables tales como, frutales y hortalizas al aire libre o en invernadero.

Con el fin de mejorar la asistencia técnica de rubros rentables, Indap a organizado un Programa de bonos flexibles para que los pequeños agricultores de una zona se agrupen y puedan contratar visitas de especialistas de los rubros rentables que cultivan. Para el año 1992-93, Indap ha proyectado un sistema de mejoramiento del programa de transferencia tecnológica, con lo que pretende flexibilizarlo de acuerdo a las necesidades de la zona y obtener así mayor eficiencia.

A nivel de la VIII Región, en 1992, el Instituto de Desarrollo Agropecuario, Indap, está operando 7.952 bonos de asistencia técnica a pequeños agricultores, a través de empresas privadas de transferencia tecnológica. De estos bonos, 432 son para asistencia técnica regular, 4.460 son para asistencia técnica de Etapa I, 1.080 son para asistencia técnica de Etapa II y 1.980 son para asistencia integral.

El número y tipo de bonos de asistencia técnica, recién mencionado, es el resultado de un programa de transferencia tecnológica que se ha incrementado, fuertemente, en los últimos cuatro años. Indap está operando, actualmente, en 10 de las 11 Comunas incluídas en el Area del Proyecto, en las cuales se beneficia a 2.202

4.2.25

pequeños agricultores. Estos representan sólo el 16 % del total de agricultores, potencialmente afectados a estos programas. En el siguiente cuadro, se detalla los bonos entregados el año 1992, por comuna y por tipo de bono.

CUADRO N° 4.2.3.

DISTRIBUCION DE BONOS POR COMUNA Y POR TIPO DE BONO

COMUNA	N° BONOS	INTEGRAL	ETAPA I	ETAPA II	REGULAR
NINHUE	48		48		
TREHUACO	204		204		
SAN CARLOS	352	254		98	
ÑIQUEN	414	126	216	72	
SAN NICOLAS	128	104		24	
SAN FABIAN	216		216		
SAN IGNACIO	66		66		
CHILLAN	157	110		47	
PINTO	214	66	131	17	
COIHUECO	187		85	102	
PORTEZUELO	216		216		
TOTAL	2.202	660	1.182	360	0

Del total de bonos, el 30 % corresponden a asistencia integral con cambio tecnológico y el 70 % a asistencia técnica de eficiencia de los recursos y créditos. En la actualidad no se ha contratado asistencia regular.

Los costos de la asistencia técnica actual en los pequeños agricultores es como se detalla en el siguiente cuadro (\$ Enero 92)

CUADRO N° 4.2.4.

VALOR ACTUAL DE LA ASISTENCIA TECNICA SEGUN TIPO DE BONO (\$ Enero 1992)

	TOTAL	INTEGRAL	ETAPA I	ETAPA II	REGULAR
TOTAL BONOS		660	1.182	360	0
PRECIO UNITARIO (\$)		106.981	121.246	87.960	104.366
VALOR BONOS(m\$)	245.586	70.607	143.313	31.666	0
TOTAL FLEXIBONOS		1.320			
PRECIO FLEXIBONO (\$)		5.554			
VAL.FLEXIBONOS(mil\$)	7.331	7.331			
VAL.TOTAL (mil\$)	252.917	77.938	143.313	31.666	0

Fuente : INDAP Para el programa futuro que se propone para este proyecto, el Instituto de Desarrollo Agropecuario (Indap) debe operar en dos etapas.

4.2.26

Para la Situación "Con Proyecto", los programas de Asistencia Técnica deberán abarcar a la totalidad de los agricultores del Area del Proyecto. En una primera etapa, otorgando asistencia en técnicas de adecuación predial y mejoramiento de la infraestructura de riego, para lo cual se considera bonos tipo I y II.

Esta primera etapa de transferencia tecnológica debe comenzar paralela a la construcción de las obras hidráulicas de regulación. Sus costos deberán asignarse al Proyecto de Riego, como parte de las inversiones necesarias para su desarrollo.

La segunda etapa a realizar es la Transferencia Tecnológica de las normas técnicas, administrativas y de comercialización actualmente vigentes.

Los programas de esta segunda etapa de transferencia tecnológica integral los llevará a efecto Indap, en forma de bonos y flexibonos. Los primeros corresponden al pago de un programa de asistencia técnica anual, y los segundos a 2 visitas puntuales de especialistas que el agricultor requiera durante el año.

En esta segunda etapa la primera prioridad en la transferencia deberá ser el manejo del agua de riego, para luego seguir con la incorporación de nuevos items de producción, para terminar con eficiencia en el manejo de los recursos y comercialización.

La magnitud del Programa es bastante grande por lo que la Transferencia Tecnológica debería durar, no menos de 10 años. Por tratarse de pequeños agricultores, con un escaso margen de ahorro y capitalización, el Estado debería subsidiar parte del costo de esta transferencia tecnológica, hasta en un 100% en los primeros tres años, hasta un 80 % los siguientes 5 años para terminar con un 60 % los últimos años.

Esta asistencia se otorgará por varios métodos: integrados, como cursos de capacitación, divulgación en terreno mediante "días de campo", con demostraciones prácticas, asistencia técnica individual en el predio, y asesorándolo en el manejo de sus cultivos, ganado, etc.

6.2.1. Asistencia Técnica e Investigación Aplicada, por rubro, para pequeños agricultores.

Se proponen los siguientes temas a entregar en la asistencia técnica por rubro.

TRIGO.- Asistencia técnica en época de siembra, técnicas de riego, fertilización, plaguicidas y comercialización.

LEGUMINOSAS. Frejol, garbanzos y lentejas. La asistencia técnica debe referirse a variedades, época, dosis y tipo de siembra, dosis de fertilizantes y pesticidas, comercialización. Uso de máquinas e implementos de tiro animal.

4.2.27

OLEAGINOSAS. Raps y maravilla. Época y dosis de siembra y fertilización, tipo, época y dosis de plaguicidas, uso de productos para maduración homogénea. Comercialización. Uso de máquinas y equipos de tiro animal.

HORTALIZAS. La asistencia técnica en hortalizas debe ser integral ya que estos pequeños agricultores, actualmente, siembran estas especies sólo para auto consumo.

PRADERAS. La asistencia técnica debe realizarse en elección de variedades, dosis de siembra y fertilizantes, apotreramiento, manejo de cortes y de talajeo. Henificación y ensilaje.

BOVINOS. La asistencia técnica debe realizarse en mejoramiento de la raza a tipo doble propósito, alimentación, sanidad animal, tipo de encaste, sanidad en la ordeña, acopio, transporte y comercialización de la leche, comercialización de la carne y construcciones.

FRUTALES. Para los pequeños agricultores, al igual que las hortalizas, los frutales son un rubro nuevo por lo que debe entregarse una asistencia técnica integral, ya que en general su experiencia es en huertos caseros, los que se manejan sin tecnología.

6.2.2. Magnitud del proyecto

El proyecto debe llegar a la totalidad de los pequeños agricultores del proyecto, los cuales se han agrupado en los estratos 1R, 2Ra, 2Rg y 2Rd. Tienen una superficie agrícola total, inferior a 30 ha.

En consideración a que una gran parte de los predios son rurales, sin superficie suficiente para hacer agricultura, o que corresponden a viviendas de personas no ligadas a la agricultura, para este proyecto se tomará como total susceptible de recibir asistencia técnica, a un total de 8.461 pequeños agricultores.

Los 2.202 pequeños agricultores de la zona del proyecto que actualmente reciben asistencia técnica, serán considerados como receptores del bono integral a partir del primer año de este programa de transferencia tecnológica. El resto comenzarían con 1 año bono tipo I, dos años bono tipo II y 7 años de bono integral.

En el Cuadro N° 4.2.5. se presenta el número de bonos que se ha proyectado para la Situación Futura, con Proyecto.

CUADRO N° 4.2.5
TOTAL BONOS TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA SEGUN TIPO
N° bonos

TIPO BONO	FLEXIBONOS	INTEGRAL	TIPO I	TIPO II	TOTAL
AÑO 1	4.404	2.202	6.259	0	8.461
AÑO 2 Y 3	4.404	2.202		6.259	8.451
AÑO 4 al 10	16.902	8.451			8.451

El costo anual total para los 8.461 pequeños agricultores de la zona, de acuerdo a los patrones de Indap, se presentará en el Capítulo 9.

6.3. PROGRAMA DE ASISTENCIA TECNICA PARA AGRICULTORES SOBRE 12 H.R.B.

Como se mencionó anteriormente, muchos de estos agricultores tienen capacidad económica para solventar el pago de las asesorías técnicas.

Profesionales de la Estación Experimental del INIA y de la Escuela de Agronomía de la Universidad de Concepción, ubicados en Chillán pueden cooperar, en una primera etapa, a través de cursos de capacitación y seminarios, sobre los rubros agrícolas menos conocidos y que se han propuesto para el período de desarrollo con riego 85 % de seguridad.

Especialmente sobre el manejo del agua para un riego eficiente, la adecuación predial y forma de realizarla, los sistemas de riego de alta tecnificación, etc. Además, se pueden realizar días de campo, en la Estación Experimental de Chillán, u otro predio que sirva de modelo, para conocer las nuevas variedades y tecnologías agrícolas, ya probadas en la zona.

Este programa podría durar dos años, y debería ser financiado por los agricultores, a través de sus Asociaciones Gremiales, o por Grupos de interés común, que se organicen para tal fin.

6.4 INSTITUCIONES DE CREDITO

Las Instituciones de Crédito, como se mencionó al inicio de este capítulo, son variadas, y todas se manejan con los intereses del mercado financiero.

El interés del mercado financiero lo señala semanalmente el Banco Central a través de la emisión de bonos.

Los bancos particulares, y entre ellos el del Estado, y las Financieras, señalan la tasa de interés, en forma mensual, para todas sus líneas de crédito. La tasa de interés tiene, variaciones entre una institución y otra, aunque esta diferencia suele ser de décimas de punto, y sólo refleja las diferencias de políticas gerenciales de cada institución.

El mercado financiero maneja tipos de créditos en pesos (\$), reajustables, más interés anual fijo, y en unidades de fomento (U.F.). más interés anual fijo.

Los créditos agrícolas operacionales pueden ser, anuales y por temporadas. Los créditos por temporadas se pactan a la cosecha, y por lo tanto, es por un período inferior a un año. Las anuales se pactan por año calendario, agrícola, es decir, de Mayo a Mayo. En

4.2.29

ambos casos el costo del crédito se basa en una tasa de interés anual fijo.

Los créditos agrícolas de inversión se pactan a varios años con una tasa de interés anual, variable, basado en el interés que rija al momento de su aprobación, con variaciones trimestrales.

En líneas de crédito de inversión, las bondades del proyecto agrícola determinan el período de gracia, o sea el plazo inicial, sin pago de capital, sólo de intereses, y el número de años de pago de capital e intereses de acuerdo a la rentabilidad.

No todas instituciones bancarias que trabajan con los agricultores de la zona tienen sucursal, en el Area del Proyecto. Sin embargo, ello no es obstáculo ya que los agricultores que tienen acceso a estos créditos son los de tamaño medianos y grandes, quienes se trasladan a Concepción y a Santiago para solicitarlos.

Otras instituciones que otorgan crédito, son algunas agroindustrias como Iansa, empresas de semillas, exportadores, etc., las que se comprometen, por contrato, a otorgar el crédito necesario para su operación. El interés cobrado y la forma de pago es similar a la que utilizan los bancos.

Los agricultores medianos y grandes, representados en nuestro estudio en los estratos 3R, 4R, 3Rd, 4Rd, tienen como fuentes de crédito a los bancos, financieras y agroindustrias.

Las posibilidades actuales de crédito, y se espera que lo sigan siendo en el futuro, son muy amplias, y en ellas está el financiamiento potencial de todas las inversiones que se proponen en este proyecto de desarrollo.

Los requisitos, en general son, tener el respaldo económico suficiente para el monto del crédito solicitado y que el proyecto tenga contemplada la asistencia técnica necesaria y la rentabilidad mínima exigida. Además se exigen otros requisitos, como avales, hipotecas y prendas, y no tener antecedentes comerciales desfavorables, etc, que le aseguren que el crédito sea cancelado totalmente, y en su oportunidad.

No se esperan cambios en la política económica del largo plazo que pudiesen variar las condiciones de las líneas de crédito antes señaladas, sino más bien puede preverse un perfeccionamiento del sistema de libre mercado, por lo que se considerará que las forma de crédito antes descritas, permanecerán durante todos los años del proyecto.

No se hará proyección de los créditos potenciales de estos agricultores medianos y grandes de la zona, ya que es difícil poder estimar cuánto es el monto de los créditos que éstos solicitarán y la forma de pago que pueda existir al momento de solicitarlo. Los pequeños agricultores, de menos de 12 H.R.B., en general, no tienen acceso a los créditos de las instituciones bancarias y agroindustrias.

4.2.30

Para ellos el Estado, como se ha explicado anteriormente, ha dispuesto de recursos, a través de instituciones del Estado, como INDAP, para otorgarles crédito de operación y de inversión.

Indap tiene varias líneas de crédito, pero para nuestro proyecto, fundamentalmente, son tres.

a.- Una línea de crédito de operación, que le entrega el dinero al pequeño agricultor, con un interés menor que el del mercado financiero, para ser cancelado a la cosecha (6 meses). Como garantía se solicita la firma de un pagaré y un convenio notarial, además de los antecedentes de identificación personal del agricultor y del predio, y del informe de un profesional del agro. Similar a ésta es una línea de crédito para engorda de ganado.

b.- Línea de crédito para la compra de animales de labranza, que es en pesos, y se paga a dos años plazo con un interés más bajo que el financiero.

c.- Línea de crédito para inversiones en proyectos específicos como, equipos de riego, drenaje, plantaciones, maquinarias y equipos, y construcciones agrícolas. El crédito es en unidades de fomento, el interés es variable y menor que el del mercado financiero. Los requisitos son, la identificación personal y del predio, como pequeño agricultor, un proyecto de desarrollo realizado por un profesional del agro, que incluya la asistencia técnica, y la firma personal de un documento y pagaré y/o prenda y/o hipoteca por parte del propietario.

Los cambios futuros que se preveen en el otorgamiento de créditos de Indap, se refieren a aumentar la cantidad de beneficiarios y de dinero total, más que a cambiar las condiciones actuales.. Además, su otorgamiento en forma más oportuna y expedita,

Por ello se considera que durante todos los años de evaluación de este proyecto, continuarán las líneas de crédito antes señaladas.

En general los pequeños agricultores requieren crédito en drenaje, equipos de riego, plantaciones frutales mayores y menores, apotreramiento, galpones, establos, lecherías, equipos de ordeña, equipos de labranza, siembra y cosecha, animales de trabajo y tractores, packing

El volumen de créditos necesarios para implementar los programas que se han proyectado para la Situación Futura, se cuantificarán para la evaluación económica, y será variable según las alternativas de obras que se han propuesto.

4.3. DETERMINACION DE LAS INVERSIONES AGRICOLAS NECESARIAS

1. INTRODUCCION.

El Desarrollo Agrícola que se ha planteado para la Situación Futura requiere, como condición sine quanon, que las obras hidraulicas de regulación, y otras obras anexas, se hayan implementado. Con ellas será posible superar el factor limitante principal, como es la baja seguridad de riego.

Sin embargo, para lograr el cambio en la estructura de uso del suelo que provocará el mejoramiento en la disponibilidad de agua, y para alcanzar las metas de productividad que se han proyectado, se requiere de hacer inversiones agrícola, a nivel predial.

Las inversiones para el desarrollo agrícola se deben iniciar desde el año de la puesta en marcha de las obras. La única excepción proyectada son las inversiones en trabajos de Puesta en Riego, en suelos actualmente de secano. Para este caso, las inversiones se iniciarán dos años antes de la puesta en marcha de las obras, aunque en pequeña escala. Se debe considerar que el tiempo que insumirá la construcción del embalse Los Monos es de cinco años, y de seis años para el embalse Punilla. Sólo en la alternativa "Bombeo Solo", el aumento de la seguridad y la incorporación al riego de otras áreas, se produce el mismo año del inicio de las obras, pero con un crecimiento paulatino en el tiempo.

Por la magnitud de estas inversiones, se han proyectado escalonadas en el tiempo, de forma de lograr que la maduración de ellas se produzca, en no más de 10 años. Este planteamiento ya fue expuesto en el Capítulo 4.1 "Bases para los Planes del Desarrollo.

Se ha considerado como "Inversión para el Desarrollo Agrícola", los gastos que deben realizarse para implantar, o mejorar, algunos rubros, y que no pueden ser recuperados en la misma temporada agrícola en que éstos se hicieron, sino que requieren de un período más largo de recuperación. Así por ejemplo, se han incluido como inversión, los costos de implantación y manejo de los huertos frutales, mientras el valor de la producción no supere los costos. Es decir, durante todas las temporadas agrícolas en que los márgenes brutos sean negativos. El monto de la inversión equivaldrá a la sumatoria de estos márgenes negativos. En los frutales, esta situación puede durar entre 3 a 5 años, según la especie.

También son inversiones para el desarrollo agrícola, la compra de vaquillas para el mejoramiento de la calidad del ganado lechero, la instalación de bodegas para ordeña y galpones para guardar el pasto, en forma de heno, etc.

Con igual criterio, no se consideran inversiones de este tipo, los costos en que se incurren para los cultivos anuales, porque éstos se recuperan en el mismo período agrícola, y están, por lo tanto, considerados en los Estándares de Producción.

4.3.2

Tampoco se considera inversión para el desarrollo, los egresos por compra de ganado para engorda de temporada, pues se venderán en el mismo año. Se incluye, sí, como costos de producción, el interés por el capital invertido.

Las inversiones para el desarrollo, se expondrán en valores unitarios, ya sea valores por hectárea, por unidad animal, etc, y se extrapolarán para los predios tipos y/o la superficie regada, para cada una de las alternativas de construcción de obras hidráulicas.

Para el análisis, se han dividido las inversiones para el desarrollo agrícolas en tres items:

- A) Inversiones Agrícolas Necesarias.
- B) Inversiones para el Mejoramiento del Riego.
- C) Inversiones en Asistencia Técnica.

2. INVERSIONES AGRICOLAS NECESARIAS.

Como ya se señaló anteriormente, se han considerado como inversiones necesarias para el desarrollo agrícola, las realizadas en la plantación de frutales y viñas, compra de vaquillas, y construcciones pecuarias.

2.1 PLANTACIONES FRUTALES Y VIÑAS.

Para la Situación Futura se ha proyectado un fuerte incremento de las áreas que serán dedicadas a estos rubros de alta rentabilidad como consecuencia de la mayor seguridad de riego y, las excelentes perspectivas de mercado. La superficie se incrementará desde poco más de 1,000 hectáreas, en la actualidad, a alrededor de 20 mil hectáreas, en la Situación Futura.

La metodología para la cuantificación de las Inversiones Necesarias para la implementación de frutales y viñas, fue la siguiente:

- Para cada especie frutal, y para la vid vinífera, se han determinado las inversiones, de acuerdo a la definición planteada anteriormente, es decir, los costos de producción durante el período de formación del huerto, y hasta que los ingresos superen a los costos. Estos antecedentes por há, se obtuvieron de los Estándares de Cultivo, de la Situación Futura. En el anexo A se presenta el detalle, por especie frutal.

- La superficie nueva a plantar de una especie resulta de la diferencia entre el área proyectada, y la superficie ocupada, actualmente, por esta especie.

- El tiempo que demorará en plantarse la totalidad de la superficie con frutales y viñas se ha proyectado en 5 años. La velocidad de incorporación de los frutales se ha considerado

4.3.3

variable, comenzando con un 10% en el primero, 25% en el segundo, 30% en el tercero, 20% en el cuarto, y 15% en el quinto año. Esta velocidad de incorporación se aplicó a todas las especies por igual.

- Como la inversión en frutales y viñas, debe realizarse durante un tiempo variable, según la especie, las inversiones se prolongarán hasta el año 8, a contar de la puesta en marcha de las obras de regulación.

La maduración de estas inversiones en frutales, se produce desde el año 10 en adelante.

- Para cada especie frutal, el valor de la inversión de un año determinado, es la integración de las inversiones de las plantaciones, con diferentes edades.

Con la metodología expuesta, se han obtenido los resultados que se presentan en los Cuadros, N° 4.3.1. la inversión por unidad de superficie y especie, y 4.3.2. al 4.3.6. por Casos o Alternativa de Construcción de Obras.

Los costos de inversión en frutales, para los cinco Casos, se presentan en el Capítulo 9.

Cuadro N° 4.3.1.
Inversiones en Frutales
Por Unidad de superficie (\$)

Especie	Inversión/ha A P. Mercado	Inversión/ha A P. Social
Manzano	699,805	680,894
Perales	665,620	650,539
Cerezos	304,068	293,458
Arándanos	3,798,653	3,755,821
Frambuesa	1,233,785	1,216,840
Vid Vinífera	1,268,019	1,225,770

2.2. COMPRA DE VAQUILLAS.

Otro rubro importante que se ha proyectado para la Situación Futura es la Ganadería, en base a Lechería - Crianza, a los que se dedicarán, de preferencia, los predios mayores de 30 hectáreas.

La mayor seguridad de riego que se obtendrá con las obras hidráulicas de regulación permitirá la expansión de la superficie de praderas artificiales regada, con una mayor productividad que la actual. Estas praderas sustentarán una masa ganadera más importante, en cantidad y calidad. Sin embargo, para lograr la mejoría en la productividad de la masa ganadera, no solo será necesario contar con más, y mejor calidad de pastos, sino que además, se debe mejorar la calidad genética del ganado. Para esto, se ha proyectado el uso de la inseminación artificial, con material genético de buena calidad, como rutina normal en el manejo de las hembras y, en una primera etapa, el reemplazo de cierta proporción de vientres existentes, por vaquillas preñadas de mejor calidad. La compra de estas vaquillas representa la inversión en vientres. Esta inversión se deberá realizar dentro de los cuatro primeros años, a contar de la puesta en marcha de las obras de regulación.

La cuantificación del número de vaquillas, de buena calidad genética, a incorporar al proceso productivo ganadero de lechería - crianza, se realizó en base al movimiento de masa proyectado, entre el año 1, o Situación Actual y el año 5 de la Situación Futura. Para la situación Actual, se ha estimado la distribución de los vacunos entre los diferentes tipos, pues la información obtenida de las encuestas aparece fuertemente distorsionada. Se tomo como valor de partida la cantidad de Unidades Animales por predio tipo. Se ha supuesto que cada año se reemplaza un quinto de las vacas, el 70% de ellas con vaquillas del mismo predio, y 30% restante, con vaquillas adquiridas y tomando en cuenta el crecimiento de las vacas masa, para llegar a las metas proyectadas, al quinto año. Los movimientos de masa, de los diferentes predios tipos, se presentan en el anexo C.

La valorización de las inversiones en la compra de vaquillas, para cada una de las alternativas de construcción de obras, se presenta en el Capítulo 9.

2.3. Construcciones Agropecuarias.

La explotación del rubro Ganadería, en base a Lechería y Crianza, e incluso la engorda, requerirá la existencia de galpones para guardar forraje para el invierno, en forma de heno, algunas bodegas de lechería, y corrales para mantener estabulado el ganado. Para alcanzar los rendimientos proyectados en praderas, es necesario evitar el pisoteo y bosteo de los pastos, y por lo tanto, la práctica deberá consistir en la corta de éste, ya sea para heno, ensilaje, o como soiling, para ser suministrado, a los animales, en corrales.

4.3.5

Existen en la actualidad una cantidad de galpones, salas de ordeña, y corrales en los predios del área. Será necesario, complementar las instalaciones para suplir las necesidades que se han proyectado para la Situación Futura. La metodología para cuantificar los costos de éstas inversiones consistieron en:

- En base a una sala de ordeña, galpón, y corral tipo, se determinaron los costos por m², de cada una de estas construcciones. Para ello se realizó un recuento de los materiales que los constituyen, y mediante los precios unitarios de construcción del "Manual de la Construcción", Enero de 1992, se establecieron los valores de la construcción tipo.

- Se estimaron, en base a los predios tipos y cantidad de ganado, las necesidades totales de las diferentes construcciones, en número y superficie. Las nuevas construcciones resultaron de la diferencia entre las necesidades totales, en el futuro, y las existentes, actualmente.

De esta forma se llegó a cuantificar los metros cuadrados de galpones, bodegas y corrales a construir, los que fueron valorados por los valores unitarios de las construcciones tipos. Estos resultados se presentan en el Capítulo 9.

3. INVERSIONES EN MEJORAMIENTO DEL RIEGO PREDIAL.

3.1. Adecuación de Suelos para Riego.

Las inversiones para el mejoramiento del riego, están orientadas a lograr una adecuada uniformidad en la aplicación del agua, que haga compatible su óptimo aprovechamiento, con el máximo rendimiento de los cultivos regados.

Según se detectó en la Situación Actual, los principales problemas del riego predial corresponden a, la falta de nivelación, y/o emparejamiento de los suelos para obtener un riego uniforme, con una razonable eficiencia en la aplicación, de acuerdo al método de riego utilizado, y a la falta de estructuras o sistemas de control de caudales, orientados a iguales objetivos, además del control de la erosión.

Las inversiones en nivelaciones, se descartan para la Situación Futura por su alto costo, en una zona que se caracteriza, en general, por un relieve con pendientes complejas, y terrenos fuertemente disectados por cauces de esteros y otros. La labor primordial será el emparejamiento, dentro de un proyecto de sistematización de tierras para el riego, de forma de minimizar los costos. Los proyectos de sistematización de tierras han de formar parte de los programas de Asistencia Técnica en riego que debe implementarse para el Area del Proyecto.

Los terrenos actualmente regados que requieren de emparejamiento son, primordialmente, aquellos que reciben el agua en forma eventual, es decir sólo en períodos en que el agua es abundante, lo que ocurre, normalmente, entre Septiembre y parte de Diciembre. Ellos están dedicados, generalmente, a pastos naturales.

También requieren de esta labor, en algún grado, los suelos ocupados por cereales y algunas chácaras, normalmente regados "por tendido" por el marcado microrelieve de la superficie del terreno. Para las inversiones en adecuación predial sólo se proyectará el emparejamiento de la superficie regada que está actualmente con Pastos Naturales ya que, para la restantes, se ha considerado que podrán ir siendo emparejadas, en forma paulatina, con las labores normales de los cultivos.

En base al microrelieve de los terrenos predominantes del Area del Proyecto se ha estimado que el emparejamiento requiere un movimiento de tierra, promedio, de 250 m³/há. Esto significa cortes (y rellenos) promedios, de 5cm. Lo anterior, implica cortes (y rellenos) máximos de 15 cm, en los sectores altos (y bajos), de un potrero.

Se han separado las labores a realizar en los suelos actualmente regados, ocupados con pastos naturales, de aquellos que se mantienen de secano, pero, serán posibles de incorporar con la construcción de obras de regulación. En el segundo caso se consideran, además del emparejamiento, labores de destronque, construcción de canales intraprediales, estructura de paso de caminos, etc.

4.3.7

Las inversiones en estructuras prediales, de derivación y control de caudales, son de un monto, por unidad de superficie, bastante más bajo. En base a un Módulo Tipo, con tamaño de potreros como para el aprovechamiento racional del agua, se han estimado el número de compuertas, puentes y elementos de derivación (sifones), para la regulación de caudales, que se aplican a los potreros.

Se ha considerado un predio de forma rectangular, de 300 metros por 500m (15 ha), con un camino perimetral y otro por el medio, que lo divide en forma longitudinal. Las acequias o canales prediales, bordean este camino, y lo cruzan en 3 puntos, como se indica en la Figura N° 4.3.1.

En consecuencia, se requieren 3 puentes por sobre los canales prediales para las 15 hectáreas. Además, se necesitan dos puentes para pasar por sobre las acequias de desagüe. El número de compuertas para controlar el agua en los canales prediales deben ser dos unidades.

Los sifones, para la aplicación del agua, se utilizan, de preferencia, en cultivos en hileras. Este tipo de cultivos ocupará el 50% del área regada. El resto se regará por tendido. El largo de los surcos, promedio, se estima en 150 metros, por lo que habrán 110 surcos en una hectárea (espaciamiento de 60cm). La cantidad por ha, será de 3,7 unidades, por cuanto se irán rotando y con ellos se podrá cubrir las 7,5 hectáreas, con frecuencias de riego de 7 días y dos posturas por día. La diferencia se considera como reserva.

La cantidad de estructuras por hectárea regada, en consecuencia, es la siguiente:

- Puentes para Camino	:	0,2	unidades/ha
- Puentes para Desagües	:	0,133	unidades/ha
- Compuertas	:	0,133	unidades/ha
- Sifones	:	3,70	unidades/ha

Las inversiones se presentan en el Capítulo 9 para los cinco Casos de Construcción de Obras. Cada alternativa se presenta desglosada, con las inversiones en las áreas que cuentan con riego en la actualidad, (incluyendo el sector Changaral-Longuén 2), y las que deben realizarse en las áreas de nuevo riego, que llevan asociadas, como son Changaral-Longuén 1a y 1b.

3.2. Areas con Tecnificación del Riego.

La superficie actualmente regada, de 67,9 mil há, tiene toda la infraestructura básica de riego definida, tales como canales, marcos partidores, bocatomas, etc. Además, tienen la organización legal que les asegura la propiedad sobre las aguas de los cauces principales.

Las Areas de Nuevo Riego estarán ubicadas, preferentemente, en suelos que pertenecen a predios ya regados. Se ha proyectado que una parte de la futura superficie regada, en todas las Casos de

4.3.8

obras que incluyan bombeo, será tecnificada con sistemas de alta eficiencia.

Las superficies se calcularon de forma tal que la eficiencia de riego, promedio del área, corresponda a la utilizada en el modelo operacional para estas alternativas con bombeo. La superficie determinada se presenta en los cuadros N° 4.3.35. al 4.3.37.

Se han calculado las inversiones en sistemas de riego por goteo, (o microaspersión), por unidad de superficie, en \$ 875,000, (lo que equivale a US\$ 2,500/há). Este valor incluye los todos los elementos que componen el sistema, tales como tuberías, goteros, filtros, motobombas, y empalme y subestación eléctrica, y el diseño e instalación.

Esta inversión debería realizarse en un plazo de 5 años y, como será preferentemente para frutales y vides viníferas, se deben implantar, en el tiempo, en igual proporción que éstas. En el Capítulo 9 se presenta la evolución de la inversión en riego tecnificado, en la tres alternativas de obras que incluyen bombeo.

4. INVERSIONES EN ASISTENCIA TECNICA.

Como se ha señalado en el numeral 4.2.5, Instituciones de Apoyo, los programas de asistencia técnica y capacitación son fundamentales par llevar el nivel tecnológico de la agricultura actual, hasta estadios superiores, compatibles con las metas planteadas, de acuerdo a la potencialidad de los recursos disponibles, y a las inversiones que deberán realizarse.

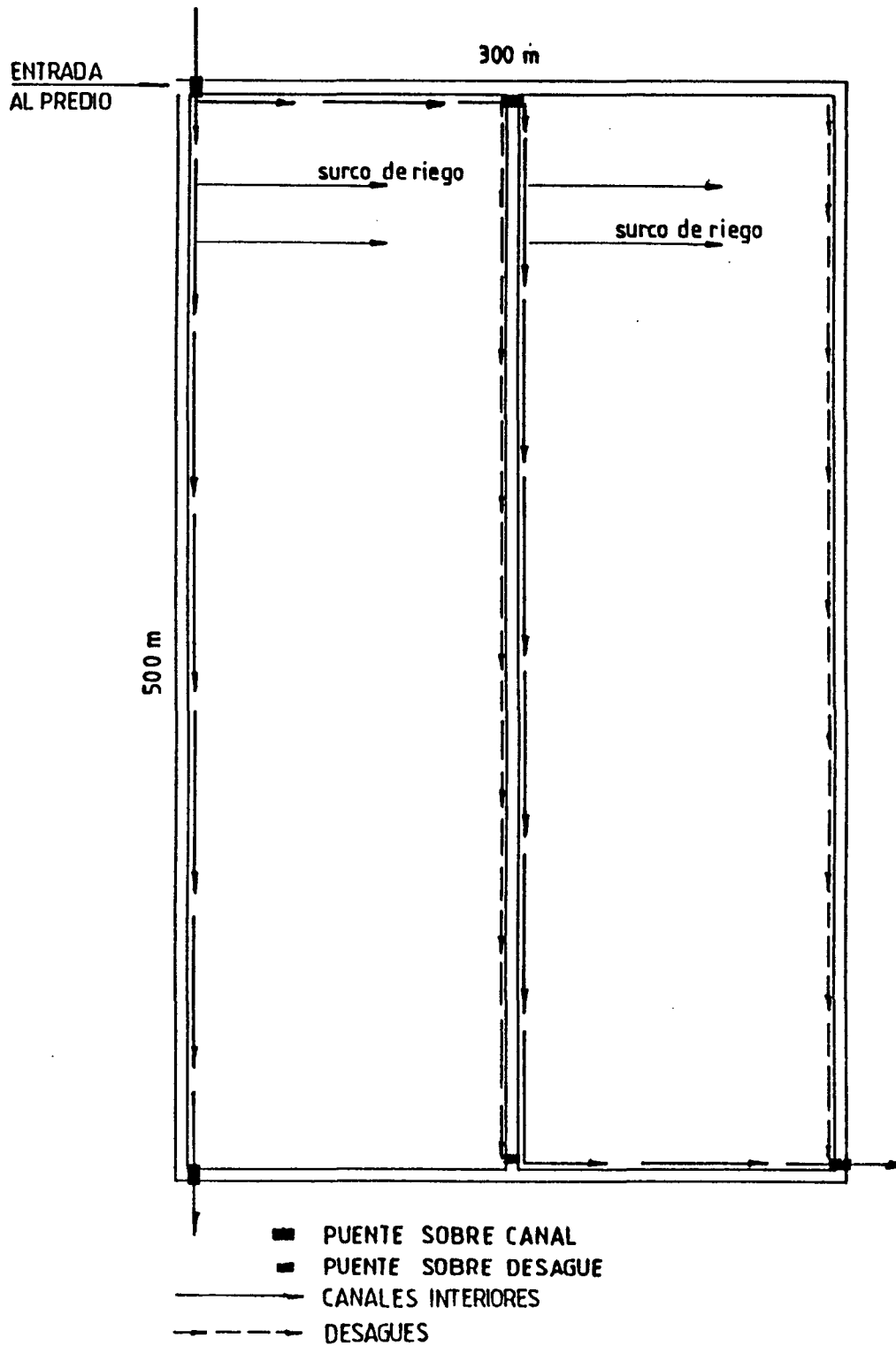
Tambien se ha indicado que, tal como sucede en la actualidad, los predios de tamaño superior a 30 hectáreas serán capaces de financiar la asistencia técnica especializada que requieren. Son los predios menores a 30 hectáreas, equivalentes a 12 HRB, aproximadamente, los que presentan déficit en este sentido, a pesar de los esfuerzos que realizan instituciones como INDAP.

El programa que se ha planteado para la Situación Futura, es para ellos, y aquí se realizan las estimaciones del costo de esta asistencia técnica, que debe considerarse como un costo del proyecto, y por lo tanto, corresponde a inversiones para el desarrollo agrícola.

La transferencia tecnológica que se propone, corresponde al mismo esquema que está desarrollando el Indap, en la actualidad. Los costos de esta transferencia serán los correspondientes a esos programas normales de Indap. Las inversiones en estos programas se presentan en el Capítulo 9.

FIGURA 4.3.1

PROYECTO ITATA
MODULO TIPO 15 ha
DETERMINACION ESTRUCTURAS PREDIALES
DE RIEGO



5. DESARROLLO DEL RIEGO.

El riego es una práctica bastante antigua en gran parte del Area del Estudio. Sin embargo, a nivel predial, aún adolece de muchos defectos que redundan en un bajo aprovechamiento del agua disponible lo que puede medirse a través de, la eficiencia de aplicación de los métodos de riego utilizados en los diferentes cultivos y, de la baja capacidad de regulación nocturna, que no permite aprovechar, convenientemente, los caudales disponibles durante la noche.

En efecto, en las horas nocturnas el agricultor, o no riega, dejando pasar el agua de que dispone, o bien, deja el agua puesta en el potrero, donde normalmente corre sin control. En el primer caso la pérdida no es tan relevante por cuanto, si se le mira a nivel de cuenca, esa agua podrá ser aprovechada por otro agricultor, aguas abajo. En el segundo caso, se suelen producir problemas en la conservación del recurso suelo, ya sea por erosión o por agravamiento de los problemas de drenaje en los sectores de posición topográfica más baja.

Para lograr las metas postuladas en el Desarrollo Agropecuario que se presenta en el Capítulo 4, es necesario enfrentar los problemas que presenta el riego predial para poder obtener las eficiencias de riego, de acuerdo al nivel tecnológico agrícola propuesto, y que permita maximizar la utilización del agua en una zona en que éste es un factor muy importante.

La aplicación del agua de riego a los cultivos, a través del suelo, debe ser uniforme y en la cantidad y oportunidad requerida, según el cultivo y las demandas atmosféricas. Para cumplir con el requisito de uniformidad los suelos deben estar acondicionados para recibir el agua, es decir, debe estar nivelados y/o emparejados para evitar anegamientos en unos sectores y falta de agua en otros. Además, se requieren pequeñas estructuras que permitan manejar el agua con facilidad durante la aplicación. Los otros factores referentes a la cantidad y oportunidad de la aplicación, es función de los conocimientos que los agricultores tengan sobre los procesos de relación suelo-agua-planta, los que puedan adquirir a través de la asistencia técnica.

5.1. ADECUACION DE LOS SUELOS PREDIALES PARA EL RIEGO.

1. PREDIOS DE RIEGO ACTUAL

1.1 SUELOS ACTUALMENTE REGADOS.

La superficie regada actual, es de 67.905,6 hás., distribuidas entre las cuatro Areas de Planificación, que corresponde a las cuatro sub cuencas, la de los Ríos Niquén, Ñuble, Cato y Chillán.

La seguridad de riego fue definida en la Situación Actual como la relación entre el número de años, con fallas en el mes de Enero, y

5.1.2

el total de años analizados, que son 47. Se consideró que existía una falla, cuando el déficit de agua, con respecto a la demanda potencial, era superior al 15%.

Al analizar las seguridades de riego de las Areas de Planificación, y las de los sectores dentro de ellas, se detectaron que, en general, éstas son muy bajas, salvo en dos pequeñas áreas, el sector alto del Río Cato y el sector bajo del Río Ñiquén.

Grandes sectores de riego servidas por canales desde los ríos Ñuble, Cato y Chillán presentan seguridades de riego muy bajas, que son un freno para el desarrollo del sector agropecuario.

El diagnóstico sobre la seguridad de riego es concluyente sobre las deficiencias en toda el Area del Proyecto. Mediante la utilización del Modelo Operativo se ha definido con certeza las Areas de Riego con 85% de seguridad, para cada alternativa de construcción de obras.

En Area del Estudio existe una completa red de canales que cubre todas las actuales superficies de riego. Será esta misma red de canales, con las debidas adecuaciones que se han determinado en el estudio, las que servirán para la distribución de las aguas, reguladas con los embalses.

En consecuencia, la superficie actualmente regada, de alrededor de 67.905,6 hás., será la prioritaria para recibir los beneficios de las obras y aumentar su seguridad de riego, a un nivel aceptable, como es el 85%

Los predios regados, del Area del Proyecto, poseen sobre 100 mil hectáreas de secano, de las cuales, una parte importante pueden ser incorporadas al riego, con 85% de seguridad, las que están dedicadas, en la actualidad, preferentemente a pastos naturales y el resto a algunos cultivos, especialmente trigo, además de lenteja y garbanzos, en primavera.

Se ha determinado que se podrá incrementar el área regada entre 14,5 mil y 84,5 mil hectáreas, basado en la mayor disponibilidad de agua por la implementación de las obras hidráulicas de los cinco casos proyectadas y por una mejoría en la eficiencia de riego, promedio del área.

En el Area del Estudio una parte muy significativa de la superficie, actualmente regada, no cuentan con los trabajos necesarios que permitan un riego eficiente y uniforme. Tampoco cuentan con las estructuras mínimas para la regulación de los caudales a aplicar.

Aunque no hay cifras exactas respecto a este problema, se puede estimar que la totalidad de los suelos ocupados con pastos naturales regados y una parte significativa de los dedicados a cereales, no cuentan con la adecuación necesaria para lograr un riego uniforme. La información, indirecta, sobre la falta de micronivelación de los suelos del área para obtener una uniformidad en la aplicación de agua, se encuentra en las encuestas de

5.1.3

Pro-Itata al detectar, éstas, que muchos cultivos en hileras, que debieran regarse por surcos, son regadas por tendido ante la imposibilidad de hacer llegar el agua de un extremo a otro del potrero, por el marcado microrelieve del terreno. Esto significa una superficie, estimada, de alrededor de 45 mil hectáreas, lo que representa más del 50% del área actualmente bajo riego.

Las estructuras de control de caudales son muy poco conocidas en la zona, utilizándose sólo "rastras de sacos" o tacos de tierra para derivar el agua entre acequias de riego, o entre éstas y el terreno a regar.

Si se pretende alcanzar mejores eficiencias de aplicación de agua, a nivel predial, que ayude a maximizar la superficie, favorecida con los beneficios del regadío, se deberá consultar, para la Situación con Proyecto, labores mínimas de micronivelación de suelos y la construcción de estructuras de derivación sencillas, tipo compuertas, y la utilización de artefactos de control de los caudales aplicados, tales como tubos, sifones, etc.

Para los cultivos de alta rentabilidad podrían considerarse, a futuro, sistemas de riego por aspersión que tienen la ventaja de no hacer necesaria la micronivelación de los terrenos, pero sí, tienen un costo alto, de inversión y operación. Se estima que las superficies dedicadas a espárragos, remolacha, papas para uso industrial (Chips), maíz para choclos, y la mayoría de las hortalizas podrían ser regadas con este sistema, lo cual involucraría a una gran cantidad de hectáreas, en la situación con Proyecto.

Sin embargo, para la superficie actualmente regada con cultivos anuales, praderas artificiales y frutales, no se consultan labores especiales ya que, por el cultivo y riego constante de ella, los problemas de micro-relieve son pequeños y subsanables con las labores normales de preparación de suelos. La adopción de elementos para control de caudales puede llegar por acción de la asistencia técnica, y por el bajo costo por hectárea de éstos, no amerita su inclusión como inversión para el proyecto.

La superficie regada que se dedica actualmente a pastos naturales presenta un marcado microrelieve y, se ha considerado para ella, labores de emparejamiento que facilite el riego uniforme y compatible con las eficiencias de aplicación proyectadas.

Entre los cinco Casos de construcción de obras que se analizarán, tres consideran el uso de agua de pozos profundos, con gastos de energía para la elevación desde el subsuelo. Aunque las condiciones son económicamente favorables, por estar el agua cercana a la superficie, y en cantidades apreciables, siempre es importante el costo de operación.

Por esta razón es lógico plantearse si para los suelos a regar es conveniente la aplicación del agua con métodos gravitacionales, que por muy bien manejados que puedan estar, siempre tendrán un aprovechamiento real del agua, de alrededor del 50 %, como promedio. Además, será necesario entrar a nivelar y/o emparejar

5.1.4

los suelos y la construcción de obras de derivación y control. A esto debe tomarse en cuenta que son suelos de topografía compleja, con alto peligro de erosión por agua, si no se utilizan métodos de riego en contorno, que son complicados de implementar y manejar.

En consecuencia, es del todo conveniente considerar la utilización de sistemas de alta eficiencia, (goteo, microaspersión, etc), a lo menos en parte de los nuevos cultivos a implementar, en todas las alternativas de construcción de obras que incluyen bombeo. Estos sistemas, que por ocupar bastante menor agua por unidad de superficie que los métodos gravitacionales, (prácticamente un 40 a 50% menos), significarán ahorro de energía que compensará con creces la mayor inversión inicial. Tienen las ventajas, adicionales siguientes:

- no es necesario la inversión en emparejamiento de los suelos, ni en estructuras de control.
- no presentan riesgos de erosión en suelos con pendientes complejas, o inclinadas mayores de 2%.
- por ser riegos de aplicación diaria, mantienen a los cultivos en forma permanente con un alto potencial hídrico en el suelo, que les permite desarrollar todo su potencial productivo, tanto en cantidad como en calidad.

Por la relativa alta inversión por hectárea que se requiere para estos sistemas, se ha proyectado para parte de los frutales y viñas de cepas finas. Para el resto de la superficie a incorporar debe considerarse riego gravitacional, con la adecuación previa de los suelos.

Se estima que la superficie de riego actual que puede ser incorporado al riego con sistemas tecnificados, en un plazo de 5 años, a contar desde la puesta en marcha de las obras de regulación, cuando se incluye bombeo, será:

- 1.- Alternativa Bombeo Sólo
- 2.- Los Monos, otros emb., más bombeo
- 3.- Punilla, otros emb., más bombeo

1.2. SUELOS DE SECANO A INCORPORAR AL RIEGO.

Los suelos de secano que se incorporarán al riego son de dos tipos. Los terrenos de secano ubicados en los predios, actualmente regados, y por lo tanto para ello sólo falta ampliar la infraestructura de riego predial y, los suelos de secano ubicados en áreas sin desarrollo del riego como son el sector Changaral-Longuén y los suelos regables de los valles de Puyamávida y Andalién. Estos se consideran como "Áreas de Nuevo Riego", y se describen en el numeral siguiente.

5.1.5

Para el riego de los suelos, actualmente de seco y ubicados en predios regados, se requieren trabajos de adecuación de los terrenos, lo que involucra costos de inversión significativos. Para ellos se han considerado trabajos de emparejamiento, apotreramientos, construcción de caminos interiores, e infraestructura de riego básica, como canales y desagües intraprediales, compuertas, puentes, etc.

5.2.1

5.2 AREAS DE NUEVO RIEGO.

Se consideran aquí los predios ubicados en los sectores denominados, Changaral-Longuén 1a y 1b, Puyamávida y Andalién, los cuales están bajo condición de secano, en la actualidad, y se incorporarían al riego como resultado de la implementación del proyecto.

Los suelos de secano en áreas que se podrían incorporar, como las mencionadas anteriormente, se han proyectado, además de la adecuación predial, otras labores de puesta en riego tales como, el destronque, y despiedradura. Estas labores no se consideran para toda el área porque parte de ella ya ha sido despejada de vegetación, para ser cultivada de secano.

Para la Situación Futura, se aplicará un Proyecto de Asistencia Técnica en riego que permita a los agricultores implementar los cambios, hacia métodos de riego más eficiente, en cultivos que requerirán un mejor nivel tecnológico general, y del riego, en especial.

5.3.1

5.3 NECESIDADES DE AGUA DE RIEGO.

1 METODOLOGIA

La determinación de las necesidades de agua de riego es fundamental para el dimensionamiento de las obras de regulación y conducción, que serán necesarias para implementar el Proyecto de Desarrollo Agrícola para la Situación Futura. O a la inversa, para poder cuantificar la superficie que puede regarse, con 85% de seguridad, con una determinada capacidad de regulación y operación.

La metodología utilizada para estimar las necesidades de agua para riego, para la Situación Futura, o con Proyecto, es la misma que se ha empleado para la Situación Actual. Esta consiste en la estimación, mediante 3 fórmulas empíricas de la Evapotranspiración Potencial (ET_o), promedio del área.

Las fórmulas empíricas utilizadas fueron, las de Turc, Ivanov, y la de Blaney y Criddle, corregida, según FAO, las cuales emplean parámetros climáticos, tal como se señaló en el Informe de la Situación Actual. La Evapotranspiración Potencial (ET_o), es la base de comparación para la determinación de las necesidades de agua de todos los cultivos que se han proyectado para la Situación Futura, o con Proyecto.

2 PRESENTACION DE LOS RESULTADOS

Los valores mensuales sobre Evapotranspiración Potencial (ET_o) y Precipitación Efectiva, que se presentan en el Cuadro N° 1 del anexo B, son los mismos mostrados para la Situación Actual. Corresponden al promedio de los tres distritos agroclimáticos incluidos en el Área del Estudio (Llano Central), para la Situación Actual. Ambos parámetros son función de las variables climáticas, por la que no deberán sufrir cambios significativos durante el horizonte del proyecto.

- Coeficientes de Cultivos (K_c).

Los Coeficientes de Cultivo toman en cuenta las características de cada cultivo, y su manejo, en comparación con el cultivo utilizado como patrón, para la determinación de la ET_o. (Pradera o Gramínea)

La metodología utilizada para la determinación de los Coeficientes de Cultivos (K_c), es la recomendada por Doorenbos y Pruitt. y publicada en el Manual de Riego y Drenaje N°29, de la FAO.

Los valores de los coeficientes de Cultivos se presentan en el Cuadro N°2, del Anexo B, y en general, son semejantes a los mostrados en la determinación de las demandas de agua de la Situación Actual. Se han agregado los valores correspondientes a Viñas y Arándanos.

5.3.2

- Evapotranspiración Real de los Cultivos (ETa).

La Evapotranspiración Real de un cultivo, (ETa), es el resultado del producto de la Evapotranspiración Potencial, por los respectivos valores de los Coeficientes (Kc), del cultivo.

En el Cuadro N° 3 del anexo B se presentan los valores mensuales y para el total de la temporada, de la Evapotranspiración Real de todos los cultivos considerados en el Area del Proyecto para la Situación Futura. En la distribución mensual se han tomado en cuenta los períodos en los cuales cada cultivo se desarrolla y, la variación estacional de sus características fenológicas.

- Requerimientos Netos de Riego.

La Evapotranspiración Real corresponde a la demanda neta de agua por los cultivos. Sin embargo, en aquellas zonas en que se producen precipitaciones durante todo, o parte, del período de riego, una porción de esta demanda neta es suplida por aquella porción de las lluvias que infiltra en el suelo y queda retenida en la zona de arraigamiento. Es lo que se denomina Precipitación Efectiva, cuyos valores para el Area del Proyecto han sido presentados en el Cuadro N° 1 del anexo B. La metodología para su cuantificación ha sido explicitada en la Situación Actual Agropecuaria. Precipitaciones Efectivas inferiores a 12 mm, no han sido consideradas.

Los Requerimientos Netos de Riego (R.N.R), corresponden al valor que resulta de descontar, a la Evapotranspiración Real de cada mes, la correspondiente precipitación efectiva. Este descuento tiene una relativa importancia en los meses de Septiembre y Octubre y es, prácticamente, despreciable en los meses restantes del período de Riego.

Los valores de los Requerimientos Netos de Riego se presentan en el Cuadro N° 4. del anexo B.

- Eficiencias de Riego.

La Eficiencia de Riego utilizada, para ser empleada a nivel predial es la eficiencia de aplicación (Efa). Esta es la relación entre el agua retenida en el suelo, en la zona de arraigamiento, y el total del agua aplicada durante el riego. Los valores de la eficiencia de aplicación, Efa, que se pueden alcanzar están en función del método de riego utilizado.

Se ha considerado un mejoramiento en la eficiencia de aplicación, como promedio del Area del Proyecto.

La mejoría en la eficiencia, con respecto a la actual, tiene dos fundamentos:

- El cambio en la estructura de uso de la tierra hacia cultivos que se riegan con métodos más eficientes. Esto se traducirá, por ejemplo, en que la superficie regada por tendido, método de

5.3.3

inundación de muy baja eficiencia será, significativamente, menor que en la situación actual, mientras que el método de riego por surcos, propios de los cultivos en hilera, como frutales, viñas, hortalizas, chacras, cultivos industriales, etc. y de mayor eficiencia, tendrán mayor importancia relativa en la Situación Con Desarrollo. La eficiencia normal para este método de riego se estimó, al igual que para la situación actual, en 53%.-

En las encuestas realizadas en terreno por Pro-Itata para definir la situación actual, se detectaron una serie de cultivos, sembrados en hileras, y que debieran ser regados por surcos, que en realidad recibían el agua por inundación semi controlada como es el riego por tendido. Este defecto, se ha supuesto, que será corregido en la situación futura.

El riego por tendido será utilizado sólo en cultivos de siembra densa, como las empastados y cereales (salvo el arroz). Con la adecuación de los terrenos para recibir el riego y la asistencia técnica propuesta, se espera que la eficiencia de aplicación, en tendido, llegue al 35%.

La eficiencia de riego, por cultivo, se presenta en el Cuadro N°5. del anexo B.

En el Cuadro N° 6, del anexo B, se presentan las Tasas de Riego, mensuales y para el total de la temporada, en m³/há, para todos los cultivos considerados para la Situación Futura.

3 DEMANDAS DE AGUA FUTURA PARA EL AREA DEL PROYECTO.

La determinación de los requerimientos de agua de riego, para la Situación Futura del Area del Proyecto era necesario, como datos de entrada para el funcionamiento el Modelo Operativo.

A su vez, el Modelo entrega como información las superficies posibles de regar con 85% de seguridad, en función de las alternativas de obras hidráulicas proyectadas.

Se hizo necesario establecer las necesidades de agua futuras, con proyecto, en base a un patrón básico de comparación, que incluyó 100,5 mil hectáreas de riego con 85% de seguridad. Para ello, se supuso la incorporación al riego de 32.6 mil hectáreas adicionales, actualmente de secano, a las 67.9 mil hectáreas regadas en la actualidad.

A la superficie del Patrón de Comparación se les asignó un uso futuro, de acuerdo a las proyecciones planteadas en los sub-programas de cultivos anuales, ganadero y frutícola, y a las perspectivas de mercado.

Las demandas de agua resultantes de la aplicación del Patrón de Comparación, por rubro agrícola y por Area de Planificación, se presentan en los Cuadros N° 5.1.1 al 5.1.4. y los detalles en el anexo. Se han expresado, también, en miles de m³, y en m³/seg. Se ha agregado una columna con los valores de las tasas de riego, promedio, por rubro y por Area de Planificación. (m³/há).

5.3.4

El último de los cuadros, el N°5.1.5. corresponde al Total del Area, lo que ha resultado de la integración de las cuatro Areas de Planificación. En él se aprecia que la superficie proyectada, tentativamente, para regar en la Situación Futura es de 100.544 há, que requerirán una tasa de riego promedio de 14,188 m³/há. El volumen total demandado será del orden de los 1,426,541 miles de m³, a nivel de predio.

Los valores de las demandas, presentados precedentemente, fueron calculadas bajo dos supuestos:

- que se satisface la demanda potencial de todos los cultivos proyectados para la situación futura. En consecuencia no hay restricciones de agua y los cultivos pueden desarrollar todo su potencial productivo.

- Se considera la totalidad de la superficie regada, proyectada para la situación futura, la que incluye las actualmente regadas más las áreas de Nuevo Riego

En el Desarrollo Agropecuario proyectado, las Areas de Nuevo Riego se estimaron como primera aproximación. La superficie a regar, con 85% de seguridad, en la Situación Futura, quedó definitivamente definida, con la operación del Modelo Hidrológico.

De los resultados se puede concluir que:

- no hay grandes diferencias significativas en la tasa de riego, promedio ponderada, entre las diferentes áreas de planificación y, obviamente, con el total del área analizada.

- por la gran superficie con la que se determinaron las tasas promedios y la relativa proporcionalidad que se mantiene entre los rubro agrícolas, estas tasas no se modifican, significativamente, al considerar mayores áreas, como ocurrió con la mayoría de los Casos analizados.

De esto se concluye que las tasas determinadas en base a un Patrón de Comparación son representativas de la Situación Futura, cualquiera sea la alternativa de construcción de obras hidráulicas.

5.3.5

CUADRO N° 5.3.1.

DEMANDAS DE AGUA FUTURAS POR RUBROS (Miles de m3)

AREA DE PLANIFICACION : RIO NIQUEN

RUBROS	Sup.Reg. (ha)	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	TOTAL	TASA PROM M3/HA
Cultivos	32	0	0	0	0	0	0	50	87	107	95	46	6	391	12,219
Praderas	300	0	0	0	0	0	285	793	1,295	1,475	1,270	738	0	5,856	19,540
Frut.y viñas	521	0	0	0	0	0	82	471	933	1,151	1,053	694	51	6,180	11,857
Total	853	0	0	0	0	0	367	1,314	2,315	2,733	2,418	1,478	57	12,427	14,570
Caudal(m3/seg)							0.14	0.51	0.86	1.02	1.00	0.55	0.02	0.68	

CUADRO N°5.3.2.

DEMANDAS DE AGUA FUTURAS POR RUBROS (Miles de m3)

AREA DE PLANIFICACION : RIO ÑUBLE

RUBROS	Sup.Reg. (ha)	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	TOTAL	TASA PROM M3/HA
Cultivos	16,449	0	0	0	0	0	4,527	24,890	39,116	45,820	41,301	20,129	4,044	179,828	10,932
Praderas	25,718	0	0	0	0	0	24,499	68,063	111,166	126,538	108,957	63,320	0	502,550	19,541
Frut.y viñas	21,199	0	0	0	0	0	3,531	27,077	54,344	69,230	62,793	39,755	2,497	259,230	12,228
Total	63,366	0	0	0	0	0	32,557	120,030	204,626	241,588	213,051	123,204	6,541	941,608	14,860
Caudal(m3/seg)							12.16	44.81	76.40	90.20	79.54	46.00	2.44	51.41	

CUADRO N° 5.3.3.

DEMANDAS DE AGUA FUTURAS POR RUBROS (Miles de m3)

AREA DE PLANIFICACION : RIO CATO

RUBROS	Sup.Reg. (ha)	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	TOTAL	TASA PROM M3/HA
Cultivos	3,764	0	0	0	0	0	2,875	6,626	8,315	7,482	6,739	3,445	138	35,624	9,464
Praderas	3,202	0	0	0	0	0	2,847	8,514	13,605	15,799	13,176	6,775	0	60,716	18,962
Frut.y viñas	4,577	0	0	0	0	0	800	5,894	11,710	14,863	13,465	8,398	421	55,554	12,138
Total	11,543	0	0	0	0	0	6,522	21,034	33,630	38,144	33,380	18,618	559	151,894	13,159
Caudal (m3/seg)							2.44	7.85	12.56	14.24	12.46	6.95	0.21	8.29	

5.3.6

CUADRO N° 5.3.4.

DEMANDAS DE AGUA FUTURAS POR RUBROS (Miles de m3)

AREA DE PLANIFICACION : RIO CHILLAN

RUBROS	Sup.Reg. (ha)	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	TOTAL	TASA PROM M3/HA
Cultivos	9,165	0	0	0	0	0	9,853	19,141	17,140	11,348	10,148	6,253	542	74,432	8,121
Praderas	8,804	0	0	0	0	0	8,387	23,300	38,055	43,317	37,299	21,676	0	172,037	19,541
Frut.y viñas	6,813	0	0	0	0	0	1,262	9,090	17,788	22,375	20,203	12,717	668	74,143	10,883
Total	24,782	0	0	0	0	0	19,502	51,531	72,983	77,040	67,650	40,646	1,210	320,612	12,937
Caudal (m3/seg)							7.28	19.24	27.25	28.76	25.26	15.18	0.45	17.50	

CUADRO N° 5.3.5.

DEMANDAS DE AGUA FUTURAS POR RUBROS (Miles de m3)

TOTAL DEL AREA DEL ESTUDIO

RUBROS	Sup.Reg. (ha)	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	TOTAL	TASA PROM M3/HA
Cultivos	29,410	0	0	0	0	0	17,255	50,707	64,658	64,757	58,283	29,873	4,730	290,275	9,870
Praderas	38,024	0	0	0	0	0	36,018	100,670	164,121	187,129	160,702	92,509	0	741,159	19,492
Frut.y viñas	33,110	0	0	0	0	0	5,675	42,532	84,775	107,619	97,514	61,564	3,637	395,107	11,933
Total	100,544	0	0	0	0	0	58,948	193,909	313,554	359,505	316,499	183,946	8,367	1,426,541	14,188
Caudal (m3/seg)							22.01	72.40	117.07	134.22	118.17	68.68	3.12	77.88	

5.4.1

5.4 OBRAS DE CONDUCCION EXTRAPREDIALES

1. AREAS DE RIEGO ACTUAL

En el Volumen III, capítulo 3.2 de este estudio se ha realizado un análisis de la situación de infraestructura extrapredial de riego existente en el área.

En líneas generales cabría indicar que la red o sistema de canales existentes es complicada, de eficiencia baja y que no corresponde a un desarrollo planificado y progresivo, sino más bien a una génesis de tipo espontáneo originado por esfuerzos relativamente aislados de usuarios o grupos de usuarios. Todo lo anterior se ha traducido en una gran cantidad de canales y bocatomas, entre cruzamiento de obras de conducción, riego insuficiente, etc.

Pese a lo expuesto respecto a esta red, cabe hacer presente, sin embargo, que el sistema por su antigüedad de funcionamiento, aprovechamiento de derrames, convenios entre usuarios, servidumbres existentes, etc. presenta enclavamientos importantes para modificaciones mayores, las que en etapas posteriores del proyecto habría que analizar en forma muy cuidadosa si realmente representan un mejoramiento de lo existente. Se estima que básicamente los mejoramientos de esta red deberían referirse a ampliaciones de los canales matrices, unificación de algunos tramos de ellos y adecuación de bocatomas.

Cabe mencionar que la red actual está en clara correspondencia con las características topográficas del área, visualizándose que los canales matrices están trazados en general por las zonas altas, las que están confinadas entre esteros que son los drenes o receptores de derrames. Este hecho es decisivo en esta configuración de numerosos canales matrices, estimándose que ello corresponde a una realidad del terreno en el que existen áreas separadas entre si por terrenos bajos (esteros y cauces naturales). Este hecho confirma la dificultad que existiría en la práctica, para pensar en sistemas de canales matrices unificados en reemplazo de los actuales.

En relación a las redes de tipo secundario cabe indicar que ellas están ligadas en parte importante a cauces naturales y esteros, los cuales reciben como complemento de sus recursos propios los derrames y recuperaciones de los caudales distribuidos por los canales matrices.

5.4.2

Al incorporar recursos adicionales para el regadío, provenientes de posibles obras de regulación, esta red secundaria de canales es fácilmente utilizable, realizando mejoramientos y aumentos de capacidad de conducción de tipo menor y costos de poca significación.

La red de riego existente, que como se ha dicho es vasta y compleja, está constituida por una gran cantidad de canales los cuales pueden agruparse en los siguientes sistemas principales (Ver Planos Red de Canales existentes PI-III-1, PI-III-2, PI-III-3 y PI-III-4).

- Sistema Río Ñuble
- Sistema Río Cato, Niblinto y Coihueco
- Sistema Río Chillán y sus Afluentes
- Sistema Río Ñiquén y sus Afluentes

Cabe hacer notar que a su vez las Areas de Planificación que se considerarán como sectorización para el presente estudio corresponden justamente a estos 4 sistemas de regadío existentes.

Sistema Río Ñuble

El Sistema Río Ñuble que cubre un área muy importante de la cuenca regada puede sectorizarse considerando en primer término las áreas ubicadas al Norte y al Sur del río y posteriormente en cada una de ellas por sub-sectores servidos por uno o más canales matrices que cubren áreas que pueden considerarse independientes entre si.

El regadío del área al Norte del río Ñuble presenta dos zonas con características diferentes entre si. La primera de ellas, ubicada en la parte más alta de estos terrenos al norte del Ñuble, drena hacia el río Ñiquén siguiendo la dirección Sur-Norte. El límite por el Poniente de esta área corresponde al estero Las Minas. Esta zona es regada básicamente por tres canales matrices; Zemita, Virgüin y San Pedro, cuya capacidad sumada del orden de 12 m³/s, les permite servir un área de una 8.000 hás. Al incorporar nuevos recursos al regadío en este sector se estima que este Sistema de Riego habría que ampliarlo a base de un aumento de capacidad de estos tres canales matrices, cuyas dimensiones y profundidades permiten realizar ampliaciones de ellos sin mayores dificultades. (Anchos de alrededor de 3,00 metros y profundidades 1,0 a 1,5 metros).

La red secundaria existente habría que seguir utilizándolas manteniendo sus características actuales e introduciendo mejoramientos y ampliaciones menores de ella.

5.4.3

La segunda zona característica del área de riego al Norte del río Ñuble, corresponde al sector comprendido entre el estero Las Minas por el Oriente, el río Ñuble por el Sur, el río Ñiquén por el Norte y el río Changaral por el Poniente. Este último río es el dren natural de la hoya Norte del río Ñuble y recoge las aguas provenientes tanto de la Cordillera de los Andes como de la Costa.

El drenaje de esta área es en este caso de Oriente a Poniente, siendo el río Changaral como se ha dicho el receptor natural de los derrames y afloramientos del sector.

El trazado de los diferentes canales matrices naturalmente está en correspondencia con la pendiente general del sector, desarrollándose por lo tanto en la dirección Oriente - Poniente y sirviendo entonces la zona que va desde el estero Las Minas hasta el río Changaral.

Los canales matrices que existen son bastante numerosos y ellos pueden agruparse según las distintas zonas de captación en el río.

Un primer grupo de éstos y que sirve la zona norte del sector (hacia Ñiquén) corresponde a principalmente los canales Arrau - Ñiquén, Greene - Maira, Gaona - Perales, Ranchillo y Santa Sara.

La capacidad sumada de estos canales permite cubrir una superficie de riego de unas 7.000 hás.

Este grupo de canales en su parte inicial escurren cercanos entre si y con trazados prácticamente paralelos. Un posible mejoramiento de este sistema podría consistir en una unificación en la parte inicial de sus trazados ya sea del conjunto o de algunos de ellos.

Posteriormente ellos se separan y riegan distintos sectores de su zona de influencia. También en este caso la red secundaria utiliza en forma importante los esteros y cauces naturales existentes.

La ampliación de este sistema se estima que consistiría en aumentar la capacidad de los matrices actuales, cuyas dimensiones menores y trazado por terrenos planos lo permite sin mayores dificultades.

La situación descrita para este primer grupo de canales se reproduce en los otros grupos que se van desarrollando hacia las partes más bajas de la cuenca.

5.4.4

Estos grupos o sistemas de canales son los que se indican a continuación:

- Canales Lurín o Silva, Pomuyeto - Ossa, Moreira, Municipal, Lilahue - Merino, Monte Blanco - Burgos, Las Culebras, Muticura y Bellavista.
- Canales Común Ferrada, La Duma, Santa Rosa, Monte Blanco López, El Peñón, Monte Blanco Bajo e Ibañez Méndez.
- Canales Arancibia Dadinco.
- Canal Medel.

Todos estos canales son de dimensiones menores y capacidades de 0,50 m³/s a 3,0 m³/s, trazados por terrenos planos y de poca profundidad. La ampliación de ellos, por lo tanto, es factible y de costo poco importante. También su red secundaria se apoya en cauces y esteros naturales.

En relación al regadío del área sur de la hoya del río Ñuble los sistemas de riego se orientan en general desde este río hacia el río Cato (Norte - Sur). La parte más alta del sector se riega con los canales Collico y Chacayal - Sur. Entre ambos abastecen una zona de riego de unas 3.000 hás, siendo sus capacidades respectivas de 1,90 m³/s y 2,80 m³/s. Estos son los dos canales más importantes del sector sur del río Ñuble.

Posteriormente, se desarrolla una red de canales que capta en serie desde distintos puntos del río: Canales Alazán, Reloca, Romeral, San Luis, Quinquhua, Santa Rosa de Cato, Santa Rita, San José de Ñuble, Capilla Cox, Capilla Navarro.

Finalmente, aguas abajo de todos estos canales se desarrolla el canal Rinconada de Cato, el que riega los terrenos cercanos a la confluencia de ambos ríos (Ñuble y Cato).

La red de canales del sur del río Ñuble corresponde a obras de conducción bastante menores, siendo de cierta importancia sólo los canales Reloca (1,8 m³/s), San Luis (1,2 m³/s) y Capilla Cox (1,1 m³/s). El resto de los canales son de capacidades del orden de 0,5 m³/s o algo mayor.

Las dimensiones de los canales del sector sur del Ñuble corresponden a anchos de 2,00 a 3,00 metros y profundidades de aproximadamente 1,0 metro.

Se considera que al incorporar nuevos recursos para el regadío

5.4.5

del área, ello debería hacerse ocupando la posible capacidad sobrante de algunos de estos canales y/o ampliándolos según los caudales que en el modelo de simulación resulten para esta zona.

El trazado de estos canales por terrenos planos, fáciles accesos y dimensiones reducidas permite sus ampliación sin ningún tipo de dificultades.

Resumiendo lo expuesto respecto al Sistema de Riego del río Ñuble, cabría indicar que al extender y mejorar al riego de esta área debería considerarse para ello un incremento de la capacidad de conducción de la red de canales matrices existentes, los cuales van trazados por la parte alta del sector que sirven, drenando hacia esteros o cauces naturales relativamente paralelos a ellos.

Canales nuevos, en lugar de ampliar los existentes complicaría aún más los sistemas actuales en funcionamiento ya que la configuración del terreno exige una gran diversidad de canales sirviendo cada uno de ellos a sectores de terreno separados entre si por esteros o cauces naturales bajos.

Asimismo también existe la posibilidad de unificar parte de estos canales, estimándose que ello podría realizarse básicamente en la parte inicial de ellos, cerca de sus bocatomas, ya que en general en esos tramos corren cercanos y practicamente paralelos.

La ampliación de estos canales matrices no es de difícil ejecución ya que su trazado se realiza por terrenos planos y sus dimensiones, tanto de ancho como de profundidad son moderadas. El mayor costo y dificultad para ello provendrá de las obras de arte existentes, las que en algunos casos deberán ser reemplazadas por obras nuevas.

Sistema Ríos Cato, Niblinto y Coihueco

Desde el río Cato nacen solamente 5 canales. En su parte alta, antes de la confluencia con el Niblinto se desarrollan los canales Baeza o Calobozo, Peña, La Hijuela y del Molino, todos ellos de dimensiones menores y destinados al riego de superficies pequeñas.

El único canal de importancia de este río es el "De la luz Cato" de una capacidad de 6 m³/s y de 3,0 metros de ancho y 2,0 m de profundidad.

La ampliación de esta red no presenta problemas por su trazado

5.4.6

por terreno plano y porque además sus obras son menores.

El Canal De la Luz Cato, cruza Chillán y presenta además una obra de arte de importancia (sifón de hormigón armado de 2,3 m de diámetro) razones por las cuales una vez conocido el caudal que deberá conducir, deberá analizarse con detención la utilización de esta obra.

En el río Niblinto, aguas arriba del canal alimentador del embalse Coihueco captan 5 pequeños canales de mínima importancia. Los canales de aguas abajo del canal alimentador, 10 en total, son también muy pequeños, excepto el canal Pullami, el que tiene una capacidad de 0,5 m³/s. Por sus reducidas dimensiones esta red es fácilmente ampliable.

En el río Coihueco, los canales ubicados aguas arriba del Canal Matriz N° 1 del embalse Coihueco, son muy pequeños y riegan áreas muy reducidas.

La red importante en este río corresponde indudablemente a los canales matrices N° 1, 2 y 3 del embalse Coihueco, cuya capacidad en conjunto es de alrededor de 8,0 m³/s.

El resto son canales menores abastecidos con el agua del embalse.

En general, este sistema no presenta problemas y no requiere de modificaciones importantes.

Resumiendo la situación del Sistema Cato, Niblinto, Coihueco, puede indicarse que es posible que sólo se necesite ampliar algunos de los canales de mayor capacidad lo cual se visualiza como que no ofrece mayores problemas.

Sistema Río Chillán y sus Afluentes

El Sistema de regadío del río Chillán a diferencia de lo que ocurre en el río Ñuble en el que el regadío se sustenta básicamente en un conjunto de canales matrices que alimentan a derivados y cauces naturales, en este caso no existe una estructura básica o matriz sino que sencillamente el riego se realiza a través de una gran cantidad de canales menores que se desarrollan hacia los terrenos tanto a la derecha como a la izquierda del río.

La red esta constituida por 62 canales, de los cuales 46 tienen derecho, 11 son estaciones de bombeo desde el río y los 5 restantes se ubican en la zona de aguas abajo del canal

5.4.7

utilizando caudales eventuales.

Si se incorporan nuevas áreas de riego en esta zona, es posible que fuese necesario considerar canales nuevos por una parte y ampliar algunos existentes de la zona actualmente regada, ya que la seguridad de abastecimiento de ellos en estos momentos es muy baja.

Sistema Río Ñiquén y sus Afluentes

Este sistema corresponde a un conjunto de canales que captan de diversos puntos del río sin que constituyan una red propiamente tal. Los canales son de muy poca capacidad y sirven cada uno de ellos superficies que van de 10 has a un máximo de 100 has.

La ampliación de estos canales no ofrece dificultad y si fuese conveniente regar terrenos que hoy son de secano habría que considerar posiblemente canales nuevos.

Resumiendo lo expuesto respecto a las obras extraprediales de las áreas de riego actuales, cabría indicar que ellas se caracterizan por su amplia cobertura en relación a los terrenos agrícolas, existiendo pocos suelos francamente de secano. Este hecho y considerando la escasez de recurso hídrico debido a que no se cuenta prácticamente con obras de regulación de temporada, hacen que la seguridad del regadío sea muy baja y ello motiva indudablemente un aprovechamiento insuficiente de la capacidad de producción de la zona.

La circunstancia expuesta y los antecedentes indicados más arriba respecto a los actuales sistemas de riego, permiten visualizar que las nuevas obras de conducción estarán relacionadas sólo con ciertos sectores de secano, siendo mucho más importante la ampliación de los actuales sistemas, lo que deberán adecuarse a las condiciones de funcionamiento que surjan de la incorporación de embalses para el regadío de la hoya.

2. AREAS DE NUEVO RIEGO

La parte de la cuenca del río Itata motivo de este estudio, sector comprendido entre el río Larquí por el norte y el límite sur de la hoya, es posible sectorizarla para los efectos del regadío, considerando las siguientes áreas:

- Area de la Precordillera de los Andes y Valle Central
- Area de la Cordillera de la Costa

5.4.8

- Interfluvios Costeros

La primera de estas áreas corresponde a lo que podría considerarse actualmente bajo riego. En ella la seguridad de abastecimiento es baja y existen sólo algunos sectores de secano, los que al existir obras de regulación podrían incorporarse al regadío.

La operación del modelo de simulación relacionado con las obras de regulación de los recursos de este sector, permitirá definir las áreas de nuevo riego y los caudales correspondientes, antecedentes que permitirán definir las nuevas obras o las ampliaciones de los existentes.

La segunda de estas áreas, Cordillera de la Costa, corresponde al sector típicamente de secano y con escasez notoria de recursos. En esta zona prácticamente no existen obras de riego, sólo algunos tranques menores y canales de poca significación.

En este caso también una vez definidas las posibles obras de regulación a considerar en la cuenca, se podrían establecer las obras extraprediales necesarias.

La tercera de estas áreas, que se ha definido como la de los interfluvios costeros, corresponde a una serie de valles transversales de cuencas independientes entre si que drenan hacia el mar. Estos interfluvios son típicamente de secano y las obras de regulación que pudieran considerarse definiría las conducciones extraprediales.

Cabe hacer presente que al analizar en la próxima etapa las alternativas de riego, se establecerán las obras extraprediales de conducción necesarias para estos tres sectores, tomando en consideración lo que se ha expuesto en este punto 5.4 y además las características que presentan los canales principales existentes las que se resumen a continuación.

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO
PROYECTO ITATA
PRINCIPALES CANALES DEL RIO ÑUBLE

CANAL	LONGITUD			LONGITUD TOTAL	DERECHOS DE AGUA *	SUPERF. REGADA	TASA RIEGO		
	Q _{max} (m ³ /s)	C.MATRIZ (km)	C.DERIV. (km)				Q _m /DER (l/s/acc)	DER/SUP (ha/acc)	BOCATOMA (l/s/ha)
VIRGUIN	10.00	30.00	138.00	168.00	3365.00	6183.00	2.97	0.54	1.62
GREENE Y MAIRA	7.00	40.00	107.00	147.00	1123.28	4061.00	6.23	0.28	1.72
MUNICIPAL	6.00	28.00	33.00	61.00	1020.00	1393.00	5.88	0.73	4.31
ZEMITA	4.50	17.00	19.00	36.00	1010.00	1583.00	4.46	0.64	2.84
MOREIRA - LILAHUE O EL CANELO	4.40	14.60	4.30	19.40	1845.90	2889.00	2.33	0.65	1.52
ARPAU O RIQUEN	3.40	36.50	17.40	53.90	483.00	878.00	7.04	0.55	3.87
DADINCO	3.20	34.30	11.00	45.30	1530.00	1110.00	2.09	1.38	2.88
CHANGARAL-S.AGUSTIN-C.SALDAÑA	3.00	49.50	47.50	97.00	1080.00	1433.00	2.78	0.75	2.09
CHACAYAL DEL SUR	2.80	19.00	6.00	25.00	900.00	1620.00	3.11	0.56	1.73
SANTA SARA **	2.60	28.70	8.60	37.30	1050.00	1931.39	2.48	0.54	1.35
MONTE BLANCO BURGOS	2.40	15.40	14.30	29.70	555.00	597.00	4.32	0.93	4.02
PANCHILLO-GAONA PERALES	2.00	58.30	12.50	70.80	700.00	1001.00	2.86	0.70	2.00
COLLICO	1.90	17.00	20.20	37.20	709.09	1401.00	2.68	0.51	1.36
PELUCA	1.80	17.80	10.70	28.50	550.00	729.00	3.27	0.75	2.47
SAN PEDRO	1.60	26.90	8.10	35.00	165.84	489.00	9.65	0.34	3.27
SAN JOSE - IANSA	1.50	28.10	0.00	28.10	500.00	372.00	3.00	1.34	4.03

* : ACCIONES DEL RIO ÑUBLE

** : INCLUIDOS CANALES FONUETO OSSA DEL ALTO
Y MONTE BLANCO SANTA MARTA

PROYECTO ITATA

PRINCIPALES CANALES DE LOS RIOS
CATO NIBLINTO Y COIHUECO

CANAL	Q _{max} (m ³ /s)	LONGITUD C.MATRIZ (km)	LONGITUD C.DERIV. (km)	LONGITUD TOTAL (km)	DERECHOS DE AGUA (acc.)	SUPERF. REGADA (ha)	Q _m /DER (lt/s/acc)	DER/SUP (ha/acc)	TASA RIEGO BOCATOMA (lt/s/ha)
DE LA LUZ (1)	6.00	42.60	43.70	86.30	600.00	2713.00	10.00	0.22	2.21
ALIMENT. EMBALSE COIHUECO (2)	5.00	2.80	25.20	28.00	5/1	474.00	-	-	10.55
CANAL MATRIZ N° 1 (3)	4.50	6.50	5.20	11.70	5/1	743.00	-	-	6.06
CANAL MATRIZ N° 2 (3)	1.50	9.40	29.80	39.20	5/1	1514.00	-	-	0.99
CANAL MATRIZ N° 3 (3)	0.80	39.00	0.00	39.00	5/1	528.00	-	-	1.52

(1) : RIO CATO

(2) : RIO NIBLINTO

(3) : EMBALSE COIHUECO

PROYECTO ITATA

PRINCIPALES CANALES DEL RIO CHILLAN
CATO NIBLINTO Y COIHUECO

CANAL	Q _{max} (m ³ /s)	LONGITUD C.MATRIZ (km)	LONGITUD C.DERIV. (km)	LONGITUD TOTAL (km)	DERECHOS DE AGUA (acc.)	SUPERF. REGADA (ha)	Q _m /DER (lt/s/acc)	DER/SUP (ha/acc)	TASA RIEGO BOCATOMA (lt/s/ha)
LA MINA	0.70	24.70	0.00	24.70	84.00	306.00	8.33	0.27	2.29
LA VICTORIA	0.50	21.00	0.00	21.00	66.00	296.00	7.58	0.22	1.69
COMUNIDAD DE LOS GUINDOS	0.50	9.60	2.70	12.30	50.00	365.00	10.00	0.14	1.37
SAN PEDRO	0.40	11.50	0.00	11.50	50.30	238.00	7.95	0.21	1.68
VEGAS DE SALDIAS	0.40	8.50	0.00	8.50	50.00	235.00	8.00	0.21	1.70

* : ACCIONES DEL RIO CHILLAN

ANEXOS:

ANEXO A. ESTANDARES DE CULTIVOS Y GANADEROS.

ANEXO B. DEMANDAS DE AGUA FUTURA.

ANEXO C. INVERSIONES AGRICOLAS.

ANEXO A. ESTANDARES DE CULTIVOS Y GANADEROS.

PROYECTO ITATA
 SITUACION FUTURA AGROPECUARIA
 ESTANDAR DE CULTIVO
 PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL (\$ ENERO 1992)

AVENA RIEGO

ESTRATOS 2R_3R_4R

ITEM	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL (\$) P. DE MERCADO	FACTOR	VALOR TOTAL (\$) P. SOCIAL
1. MANO DE OBRA						
Semi Calificada	Jor.	0.80	2,200	1,760	0.73	1,285
No Calificada	Jor.	9.50	1,600	15,200	0.66	10,032
		---		---		
Sub-total		10.30		16,960		11,317
2. MAQUINARIA						
Tracción mecánica	Jor.	1.20	22,700	27,240	0.99	26,968
Tracción animal	Jor.	2.60	2,000	5,200	1.00	5,200
		-----		-----		
Sub-total		3.80		32,440		32,168
3. INSUMOS FISICOS						
Semilla	Kg.	120	86.9	10,428	1.00	10,428
Fertilizantes						
Salitre sódico	Kg.	450	60.70	27,315	0.95	25,949
Fosfato de amonio	Kg.	150	95.10	14,265	0.95	13,552
Pesticidas						
Banvel D-4-5	lt.	0.25	10,275	2,569	0.95	2,440
Hedonal M-75	lt.	1	2,897	2,897	0.95	2,752
				-----		-----
Sub-total				57,474		55,121
4. FLETES Y EMPAQUES						
Insumos	Kg.	721	3.00	2,164	0.99	2,142
Producto	Kg.	4,500	3.00	13,500	0.99	13,365
Empaques	sacos	45	111	4,995	1.00	
Gastos generales	%	5%		6,377	1.00	6,377

Sub-total				27,035		21,884
TOTAL COSTOS				133,909	--	120,490
INGRESOS	qq	45.00	4,800	216,000	1.10	237,600
MARGEN BRUTO				82,091	--	117,110

PROYECTO ITATA
 SITUACION FUTURA AGROPECUARIA
 ESTANDAR DE CULTIVO
 PRECIOS DE MERCADO Y SOCIALES (\$ ENERO 1992)

CEBADA RIEGO

ESTRATO 1R_2R_3R_4R

ITEM	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL (\$) P. DE MERCADO	FACTOR	VALOR TOTAL (\$) P. SOCIAL
1. MANO DE OBRA						
Semi Calificada	Jor.	2.00	2,200	4,400	0.73	3,212
No Calificada	Jor.	6.50	1,600	10,400	0.66	6,864
		---		---		
Sub-total		8.50		14,800		10,076
2. MAQUINARIA						
Tracción mecánica	Jor.	2.00	22,700	45,400	0.99	44,946
Tracción animal	Jor.	2.00	2,000	4,000	1.00	4,000
		-----		-----		
Sub-total		4.00		49,400		48,946
3. INSUMOS FISICOS						
Semilla	Kg.	160	65	10,400	1.00	10,400
Fertilizantes						
Salitre sódico	Kg.	650	60.70	39,455	0.95	37,482
Superfosfato Triple	Kg.	300	80.30	24,090	0.95	22,886
Pesticidas						
Metasistox	lt.	1.00	5,322	5,322	0.95	5,056
Hedonal M-75	lt.	1.3	2,897	3,766	0.95	3,578
				-----		-----
Sub-total				83,033		75,824
4. FLETES Y EMPAQUES						
Insumos	Kg.	1,012	3.00	3,037	0.99	3,007
Producto	Kg.	5,000	3.00	15,000	0.99	14,850
Empaques	sacos	50	111	5,550	1.00	5,550
Gastos generales	%	5%		8,541	1.00	8,541
				-----		-----
Sub-total				32,128		31,948
TOTAL COSTOS				179,361	--	166,793
INGRESOS	qq	50.00	6,330	316,500	1.16	367,140
MARGEN BRUTO				137,139	--	200,347

PROYECTO ITATA
 SITUACION FUTURA AGROPECUARIA
 ESTANDAR DE CULTIVO
 PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL (\$ ENERO 1992)

MAIZ CHOCLO RIEGO

ESTRATO 1R

ITEM	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL (\$) P. DE MERCADO	FACTOR	VALOR TOTAL (\$) P. SOCIAL
1. MANO DE OBRA						
Semi Calificada	Jor.	1.50	2,200	3,300	0.73	2,409
No Calificada	Jor.	35.00	1,600	56,000	0.66	36,960
Sub-total		36.50		59,300		39,369
2. MAQUINARIA						
Tracción mecánica	Jor.	2.00	22,700	45,400	0.99	44,946
Tracción animal	Jor.	4.50	2,000	9,000	1.00	9,000
Sub-total		6.50		54,400		53,946
3. INSUMOS FISICOS						
Semillas	Kg.	25.0	1,309	32,725	1.00	32,725
Fertilizantes						
Superfosfato triple	Kg.	100	80.30	8,030	0.95	7,629
Salitre potásico	Kg.	300	121.00	36,300	0.95	34,485
Pesticidas						
Dyfonate 10G	Kg.	0.8	1,614.00	1,291	0.95	1,227
Dicarbam 85%	Kg.	1	1,833.00	1,833	0.95	1,741
Sub-total				80,179		77,806
4. FLETES EMPAQUES E IMPRE- VISTOS						
Insumos	Kg.	427	3.0	1,280	0.99	1,268
Producto	Gl.	1		15,000	0.99	14,850
Gastos generales		5%		10,508	1.00	9,362
Sub-total				26,788		25,480
TOTAL COSTOS				220,668	--	196,601
INGRESOS	Un.	30,000	20	600,000	1.10	660,000
MARGEN BRUTO				379,332	--	463,399

PROYECTO ITATA
 SITUACION FUTURA AGROPECUARIA
 ESTANDAR DE CULTIVO
 PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL (\$ ENERO 1992)

MAIZ CHOCLO RIEGO ESTRATO 2R_3R_4R

ITEM	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL (\$) P. DE MERCADO	FACTOR	VALOR TOTAL (\$) P. SOCIAL
1. MANO DE OBRA						
Semi Calificada	Jor.	1.50	2,200	3,300	0.73	2,409
No Calificada	Jor.	45.00	1,600	72,000	0.66	47,520
Sub-total		46.50		75,300		49,929
2. MAQUINARIA						
Tracción mecánica	Jor.	2.00	22,700	45,400	0.99	44,946
Tracción animal	Jor.	0.00	2,000	0	1.00	0
Sub-total		2.00		45,400		44,946
3. INSUMOS FISICOS						
Semillas	Kg.	25.0	1,309	32,725	1.00	32,725
Fertilizantes						
Superfosfato triple	Kg.	300	80.30	24,090	0.95	22,886
Salitre potásico	Kg.	600	121.00	72,600	0.95	68,970
Pesticidas						
Dyfonate 10G	Kg.	25.0	1,614.00	40,350	0.95	38,333
Dicarban 85%	Kg.	4	1,833.00	7,332	0.95	6,965
Sub-total				177,097		169,878
4. FLETES EMPAQUES E IMPRE- VISTOS						
Insumos	Kg.	954	3.0	2,862	0.99	2,833
Producto	Gl.	13,500		15,000	0.99	14,850
Gastos generales		5%		15,783	1.00	14,122
Sub-total				33,645		31,805
TOTAL COSTOS				331,442	--	296,559
INGRESOS	Un.	40,000	20	800,000	1.10	880,000
MARGEN BRUTO				468,558	--	583,441

PROYECTO ITATA
 SITUACION FUTURA AGROPECUARIA
 ESTANDAR DE CULTIVO
 PRECIOS DE MERCADO Y SOCIALES (\$ ENERO 1992)

ESPARRAGO RIEGO ESTRATOS 1R_2R_3R_4R

ITEM	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL (\$) P. DE MERCADO	FACTOR	VALOR TOTAL (\$) P. SOCIAL
1. MANO DE OBRA						
Especializada	Jor.	15.00	2,200	33,000	0.73	24,090
No especializada	Jor.	71.0	1,600	113,600	0.66	74,976
Sub-total		86.00		146,600		99,066
2. MAQUINARIA						
Tracción mecánica	Jor.	6.00	22,700	136,200	0.99	134,838
Tracción animal	Jor.	0.00	2,000	0	1.00	0
Sub-total		6.00		136,200		134,838
3. INSUMOS FISICOS						
Fertilizantes						
Urea	Kg.	300	98.40	29,520	0.95	28,044
S.F.T.	Kg.	160	80.30	12,848	0.95	12,206
Salitre potásico	Kg.	500	83.00	41,500		
Pesticidas						
Captan	Lt.	2.00	3,495	6,990	0.95	6,641
Dicarbam	Lt.	4.00	4,377	17,508	0.95	16,633
Petrilon Combi	Kg.	1.00	8,241	8,241	0.95	7,829
Karmex	Kg.	4.00	4,120	16,480	0.95	15,656
Roundup	Lt.	1.00	5,254	5,254	0.95	4,991
Sub-total				138,341		91,999
4. FLETES Y ENVASES						
Insumos	Kg.	970	3.00	2,910	0.99	2,881
Producto	Gl.	4,878		40,000	0.99	39,600
Envases	Cajas	133	75.00	9,975	1.00	9,975
Gastos generales		5%		23,701	1	18,918
Sub-total				76,586		71,374
TOTAL COSTOS				497,727		397,277
INGRESOS	Kg	4,000	330.00	1,320,000	1.00	1,320,000
MARGEN BRUTO				822,273		922,723

PROYECTO ITATA
 SITUACION FUTURA AGROPECUARIA
 ESTANDAR DE CULTIVO
 PRECIOS DE MERCADO (\$ ENERO 1992)

FREJOL RIEGO

ESTRATO 1R

ITEM	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL (\$) P. DE MERCADO	FACTOR	VALOR TOTAL (\$) P. SOCIAL
1. MANO DE OBRA						
Semi Calificada	Jor.	0.00	2,200	0	0.73	0
No Calificada	Jor.	31.00	1,600	49,600	0.66	32,736
		---		---		
Sub-total		31.00		49,600		32,736
2. MAQUINARIA						
Tracción mecánica. Arr.	Jor.	1.20	22,700	27,240	0.99	26,968
Tracción animal	Jor.	0.00	2,000	0	1.00	0
		-----		-----		
Sub-total			1.20		27,240	26,968
3. INSUMOS FISICOS						
Semilla	Kg.	125	532	66,500	1.00	66,500
Fertilizantes						
Salitre potásico	Kg.	200	83	16,600	0.95	15,770
Superfosfato triple	Kg.	150	80	12,045	0.95	11,443
Pesticidas						
Volatón 30%	Kg.	1.00	4,203	4,203	0.95	3,993
Tamaron 600	Kg.	1.00	4,330	4,330	0.95	4,114
				-----		-----
Sub-total				103,678		101,819
4. FLETES, EMPAQUE Y GASTOS GENERALES						
Insumos	Kg.	477	3.00	1,431	0.99	1,417
Producto	Kg.	1,500	3.00	4,500	0.99	4,455
Empaques	sacos	15	100	1,500	1.00	1,500
Gastos Generales	%	5%		9,397	1.00	9,397
Sub-total				16,828		16,769
TOTAL COSTOS				197,346	--	178,292
INGRESOS	qq	13.00	23,050	299,650	1.06	317,629
MARGEN BRUTO				102,304	--	139,337

PROYECTO ITATA
 SITUACION FUTURA AGROPECUARIA
 ESTANDAR DE CULTIVO
 PRECIOS DE MERCADO (\$ ENERO 1992)

FREJOL RIEGO

ESTRATOS 2R-3R-4R

ITEM	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL (\$) P. DE MERCADO	FACTOR	VALOR TOTAL (\$) P. SOCIAL
1. MANO DE OBRA						
Semi Calificada	Jor.	1.35	2,200	2,970	0.73	2,168
No Calificada	Jor.	32.00	1,600	51,200	0.66	33,792
		---		---		
Sub-total		33.35		54,170		35,960
2. MAQUINARIA						
Tracción mecánica. Arr.	Jor.	1.35	22,700	30,645	0.99	30,339
Tracción animal	Jor.	0.00	2,000	0	1.00	0
		-----		-----		
Sub-total		1.35		30,645	0.97	30,339
3. INSUMOS FISICOS						
Semilla	Kg.	125	532	66,500	1.00	66,500
Fertilizantes						
Salitre potásico	Kg.	250	83	20,750	0.95	19,713
Superfosfato triple	Kg.	100	80	8,030	0.95	7,629
Pesticidas						
Volatón 30%	Kg.	1.00	4,203	4,203	0.95	3,993
Supracid	Kg.	1.50	7,093	10,640	0.95	10,108
				-----		-----
Sub-total				110,123		107,941
4. FLETES, EMPAQUE Y GASTOS GENERALES						
Insumos	Kg.	478	3.00	1,433	0.99	1,418
Producto	Kg.	2,000	3.00	6,000	0.99	5,940
Empaques	sacos	20	100	2,000	1.00	2,000
Gastos Generales	%	5%		10,219	1.00	10,219
Sub-total				19,651		19,577
TOTAL COSTOS				214,589	--	193,817
INGRESOS	qq	20.00	23,050	461,000	1.06	488,660
MARGEN BRUTO				246,412	--	294,843

PROYECTO ITATA
 SITUACION FUTURA AGROPECUARIA
 ESTANDAR DE CULTIVO
 PRECIOS DE MERCADO (\$ ENERO 1992)

LECHUGA RIEGO

ESTRATOS 2R_3R_4R

ITEM	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL (\$) P. DE MERCADO	FACTOR	VALOR TOTAL (\$) P. SOCIAL
1. MANO DE OBRA						
Semi Calificada	Jor.	1.50	2,200	3,300	0.73	2,409
No Calificada	Jor.	50.00	1,600	80,000	0.66	52,800
Sub-total		51.50		83,300		55,209.00
2. MAQUINARIA						
Tracción mecánica	Jor.	1.50	22,700	34,050	0.99	33,710
Tracción animal	Jor.	20.00	2,000	40,000	1.00	40,000
Sub-total		21.50		74,050		73,710
3. INSUMOS FISICOS						
Semillas	Kg.	1.00	8,300	8,300	1.00	8,300
Fertilizantes						
Urea	Kg.	350	98.40	34,440	0.95	32,718
S.F.T.	Kg.	250	80.30	20,075	0.95	19,071
Pesticidas						
Metasistox	Lt.	2.00	5,322.00	10,644	0.95	10,112
Dimazin	Lt.	2.00	2,357.00	4,714	0.95	4,478
Volaton 30%	Lt.	1.00	4,203.00	4,203	0.95	3,993
Sub-total				82,376		78,672
4. FLETES Y ENVASES						
Insumos	Kg.	606	3.00	1,818	0.99	1,800
Producto	Gl.	6,000	3.00	18,000	0.99	17,820
Gastos generales		5%		12,977	1	11,361
Sub-total				32,795		30,980
TOTAL COSTOS				272,521		238,571
INGRESOS	Unidades	75,000	8.00	600,000	1.00	600,000
MARGEN BRUTO				327,479		361,429

PROYECTO ITATA
 SITUACION FUTURA AGROPECUARIA
 ESTANDAR DE CULTIVO
 PRECIOS DE MERCADO (\$ ENERO 1992)

LECHUGA RIEGO

ESTRATO 1R

ITEM	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL (\$) P. DE MERCADO	FACTOR	VALOR TOTAL (\$) P. SOCIAL
1. MANO DE OBRA						
Semi Calificada	Jor.	1.00	2,200	2,200	0.73	1,606
No Calificada	Jor.	45.00	1,600	72,000	0.66	47,520
Sub-total		46.00		74,200		49,126.00
2. MAQUINARIA						
Tracción mecánica	Jor.	1.00	22,700	22,700	0.99	22,473
Tracción animal	Jor.	10.00	2,000	20,000	0.99	19,800
Sub-total		11.00		42,700		42,273
3. INSUMOS FISICOS						
Semillas	Kg.	1.00	8,300	8,300	1.00	8,300
Fertilizantes						
Urea	Kg.	250	98.40	24,600	0.95	23,370
S.F.T.	Kg.	200	80.30	16,060	0.95	15,257
Pesticidas						
Metasistox	Lt.	2.00	5,322.00	10,644	0.95	10,112
Dimazin	Lt.	1.50	2,357.00	3,536	0.95	3,359
Sub-total				63,140		60,398
4. FLETES Y ENVASES						
Insumos	Kg.	455	3.00	1,364	0.99	1,350
Producto	Gl.	7,200		15,000	0.99	14,850
Gastos generales		5%		9,820	1	8,400
Sub-total				26,184		24,600
TOTAL COSTOS				206,223		176,396
INGRESOS	Unidades	80,000	8.00	640,000	1.00	640,000
MARGEN BRUTO				433,777		463,604

PROYECTO ITATA
 SITUACION FUTURA AGROPECUARIA
 ESTANDAR DE CULTIVO
 PRECIOS DE MERCADO (\$ ENERO 1992)

MAIZ RIEGO

ESTRATO 1R

ITEM	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL (\$) P. DE MERCADO	FACTOR	VALOR TOTAL (\$) P. SOCIAL
1. MANO DE OBRA						
Semi Calificada	Jor.	0.80	2,200	1,760	0.73	1,285
No Calificada	Jor.	15.00	1,600	24,000	0.66	15,840
		---		---		
Sub-total		15.80		25,760		17,125
2. MAQUINARIA						
Tracción mecánica	Jor.	0.80	22,700	18,160	0.99	17,978
Tracción animal	Jor.	0.00	2,000	0	1.00	0
		-----		-----		
Sub-total		0.80		18,160		17,978
3. INSUMOS FISICOS						
Semilla	Kg.	25.0	1,309	32,725	1.00	32,725
Fertilizantes						
Salitre sódico	Kg.	350	61	21,245	0.95	20,183
Superfosfato triple	Kg.	100	80	8,030	0.95	7,629
Pesticidas						
Diazinón	Kg.	1.50	3,059	4,589	0.95	4,359
Atrazina	Kg.	1	1,833	1,833	0.95	1,741
				-----		-----
Sub-total				68,422		66,637
4. FLETES Y EMPAQUES						
Insumos	Kg.	478	3.00	1,433	0.99	1,418
Producto	Kg.	4,500	3.00	13,500	0.99	13,365
Empaques	sacos	45	111	4,995	1.00	4,995
Gastos generales	%	5%		6,613	1.00	6,613

Sub-total				26,541		26,392
TOTAL COSTOS				138,882	--	128,132
INGRESOS	qq	45.00	5,898	265,410	1.13	299,913
MARGEN BRUTO				126,528	--	171,782

PROYECTO ITATA
 SITUACION FUTURA AGROPECUARIA
 ESTANDAR DE CULTIVO
 PRECIOS DE MERCADO (\$ ENERO 1992)

MAIZ RIEGO

ESTRATO 2R_3R_4R

ITEM	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL (\$) P. DE MERCADO	FACTOR	VALOR TOTAL (\$) P. SOCIAL
1. MANO DE OBRA						
Semi Calificada	Jor.	1.50	2,200	3,300	0.73	2,409
No Calificada	Jor.	23.00	1,600	36,800	0.66	24,288
		---		---		
Sub-total		24.50		40,100		26,697
2. MAQUINARIA						
Tracción mecánica	Jor.	1.50	22,700	34,050	0.99	33,710
Tracción animal	Jor.	15.00	2,000	30,000	1.00	30,000
		-----		-----		
Sub-total		16.50		64,050		63,710
3. INSUMOS FISICOS						
Semilla	Kg.	25.0	1,309	32,725	1.00	32,725
Fertilizantes						
Salitre sódico	Kg.	700	61	42,490	0.95	40,366
Superfosfato triple	Kg.	150	80	12,045	0.95	11,443
Pesticidas						
Diazinón	Kg.	1.50	3,059	4,589	0.95	4,359
Atrazina	Kg.	2	1,833	3,666	0.95	3,483
				-----		-----
Sub-total				95,515		92,375
4. FLETES Y EMPAQUES						
Insumos	Kg.	879	3.00	2,636	0.99	2,609
Producto	Kg.	9,000	3.00	27,000	0.99	26,730
Empaques	sacos	90	111	9,990	1.00	9,990
Gastos generales	%	5%		11,965	1.00	11,965

Sub-total				51,590		51,294
TOTAL COSTOS				251,255	--	234,075
INGRESOS	qq	90.00	5,898	530,820	1.13	599,827
MARGEN BRUTO				279,566	--	365,751

PROYECTO ITATA
 SITUACION FUTURA AGROPECUARIA
 ESTANDAR DE CULTIVO
 PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL (\$ ENERO 1992)

MARAVILLA RIEGO ESTRATO 1R-2R-3R-4R

ITEM	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL (\$) P. DE MERCADO	FACTOR	VALOR TOTAL (\$) P. SOCIAL
1. MANO DE OBRA						
Semi Calificada	Jor.	0.80	2,200	1,760	0.73	1,285
No Calificada	Jor.	10.00	1,600	16,000	0.66	10,560
		---		---		
Sub-total		10.80		17,760		11,845
2. MAQUINARIA						
Tracción mecánica	Jor.	0.80	22,700	18,160	0.99	17,978
Tracción animal	Gl.	0.00	2,000	0	1.00	0
		-----		-----		
Sub-total		0.80		18,160		17,978
3. INSUMOS FISICOS						
Semilla	Kg.	5	1,242	6,210	1.00	6,210
Fertilizantes						
Urea	Kg.	300	98.40	29,520	0.95	28,044
Superfosfato triple	Kg.	100	80.30	8,030	0.95	7,629
Salitre potásico	Kg.	100	83.00	8,300	0.95	7,885
Pesticidas						
Volatón 30%	Kg.	2.50	4,203	10,508	0.95	9,982
				-----		-----
Sub-total				62,568		59,750
4. FLETES EMPAQUES Y GASTOS GENERALES						
Insumos	Kg.	508	3.0	1,523	0.99	1,507
Producto	Kg.	2,500	3.0	7,500	0.99	7,425
Empaques	sacos	25	100	2,500	1.00	2,500
Gastos Generales		5%		5,501	1.00	5,501

Sub-total				17,023		16,933
TOTAL COSTOS				115,511	--	106,506
INGRESOS	qq	25.00	10,520	263,000	1.10	289,300
MARGEN BRUTO				147,490	--	182,794

PROYECTO ITATA
 SITUACION FUTURA AGROPECUARIA
 ESTANDAR DE CULTIVO
 PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL (\$ ENERO 1992)

PAPA RIEGO

ESTRATO 1R

ITEM	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL (\$) P. DE MERCADO	FACTOR	VALOR TOTAL (\$) P. SOCIAL
1. MANO DE OBRA						
Semi Calificada	Jor.	0.80	2,200	1,760	0.73	1,285
No Calificada	Jor.	50.00	1,600	80,000	0.66	52,800
		---		---		
Sub-total		50.80		81,760		54,085
2. MAQUINARIA						
Tracción mecánica	Jor.	0.80	22,700	18,160	0.99	17,978
Tracción animal	Jor.	0.00	2,000	0	1.00	0
		-----		-----		
Sub-total		0.80		18,160		17,978
3. INSUMOS FISICOS						
Semilla	Kg.	1,500	109	163,500	1.00	163,500
Fertilizantes						
Superfosfato triple	Kg.	240	80.3	19,272	0.95	18,308
Salitre potásico	Kg.	350	83.7	29,295	0.95	27,830
Pesticidas						
Agallol	Kg.	0.5	6,478	3,239	0.95	3,077
Carbofurano P.C.	Kg.	2.0	2,480	4,960	0.95	4,712
Dimetoato P.C.	Kg.	2.5	2,962	7,405	0.95	7,035
Mevinfos P.C.	lt.	3.0	1,564	4,692	0.95	4,457
				-----		-----
Sub-total				232,363		228,920
4. FLETES Y EMPAQUES						
Insumos	Kg.	2,098	3.00	6,294	0.99	6,231
Producto	Kg.	15,000	3.00	45,000	0.99	44,550
Empaques	sacos	150	100	15,000	1.00	15,000
Gastos generales	%	5%		19,929	1.00	19,929

Sub-total				86,223		85,710
TOTAL COSTOS				418,506	--	386,693
INGRESOS	qq	130.00	4,070	529,100	1.00	529,100
MARGEN BRUTO				110,594	--	142,407

PROYECTO ITATA
 SITUACION FUTURA AGROPECUARIA
 ESTANDAR DE CULTIVO
 PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL (\$ ENERO 1992)

PAPA RIEGO

ESTRATO 2R_3R_4R

ITEM	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL (\$) P. DE MERCADO	FACTOR	VALOR TOTAL (\$) P. SOCIAL
1. MANO DE OBRA						
Semi Calificada	Jor.	1.20	2,200	2,640	0.73	1,927
No Calificada	Jor.	65.00	1,600	104,000	0.66	68,640
		---		---		
Sub-total		66.20		106,640		70,567
2. MAQUINARIA						
Tracción mecánica	Jor.	1.20	22,700	27,240	0.99	26,968
Tracción animal	Jor.	0.00	2,000	0	1.00	0
		-----		-----		
Sub-total		1.20		27,240		26,968
3. INSUMOS FISICOS						
Semilla	Kg.	1,500	109	163,500	1.00	163,500
Fertilizantes						
Superfosfato triple	Kg.	300	80.3	24,090	0.95	22,886
Salitre potásico	Kg.	450	83.7	37,665	0.95	35,782
Pesticidas						
Agallol	Kg.	1.0	6,478	6,478	0.95	6,154
Carbofurano P.C.	Kg.	2.0	2,480	4,960	0.95	4,712
Dimetoato P.C.	Kg.	1.5	2,962	4,443	0.95	4,221
Mevinfos P.C.	lt.	5.0	1,564	7,820	0.95	7,429
				-----		-----
Sub-total				248,956		244,683
4. FLETES Y EMPAQUES						
Insumos	Kg.	2,260	3.00	6,779	0.99	6,711
Producto	Kg.	20,000	3.00	60,000	0.99	59,400
Empaques	sacos	200	100	20,000	1.00	20,000
Gastos generales	%	5%		23,481	1.00	23,481

Sub-total				110,259		109,591
TOTAL COSTOS				493,095	--	451,809
INGRESOS	qq	200.00	4,070	814,000	1.00	814,000
MARGEN BRUTO				320,905	--	362,191

PROYECTO ITATA
 SITUACION FUTURA AGROPECUARIA
 ESTANDAR DE CULTIVO
 PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL (\$ ENERO 1992)

REMOLACHA RIEGO ESTRATOS 1R_2R_3R_4R

ITEM	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL (\$) P. DE MERCADO	FACTOR	VALOR TOTAL (\$) P. SOCIAL
1. MANO DE OBRA						
Semi Calificada	Jor.	4.00	2,200	8,800	0.73	6,424
No Calificada	Jor.	80.00	1,600	128,000	0.66	84,480
		---		---		
Sub-total		84.00		136,800		90,904
2. MAQUINARIA						
Tracción mecánica	Jor.	4.00	22,700	90,800	0.99	89,892
Tracción animal	Jor.	0.00	2,000	0	1.00	0
		-----		-----		
Sub-total		4.00		90,800		89,892
3. INSUMOS FISICOS						
Semilla	Kg.	18.0	2,607	46,926	1.00	46,926
Fertilizantes	Kg.					
Yeso	Kg.	600	9.74	5,844	1.00	5,844
BAYER 5072	Kg.	2	40,000.00	80,000	0.95	76,000
Superfosfato triple	Kg.	900	80.30	72,270	0.95	68,657
Salitre sódico	Kg.	1,300	60.70	78,910	0.95	74,965
Sulfato de Potasa	Kg.	250	121.00	30,250	0.95	28,738
Pesticidas	Kg.					
Piramin	Kg.	4	13,014	52,056	0.95	49,453
Lorsban (2 veces)	Lt.	5	6,396	31,980	0.95	30,381
Azufre	Kg.	8	137	1,096	0.95	1,041
				-----		-----
Sub-total				399,332		382,004
4. FLETES Y EMPAQUES						
Insumos	Kg.	2,857	3.0	8,571	0.99	8,485
Producto	Kg.	70,000	3.0	210,000	0.99	207,900
Gastos generales	%	5%		42,275	1.00	42,275

Sub-total				260,846		258,660
TOTAL COSTOS				887,778	--	821,460
INGRESOS	Ton.	70.00	20,400	1,428,000	1.16	1,656,480
MARGEN BRUTO				540,222	--	835,020

PROYECTO ITATA
 SITUACION FUTURA AGROPECUARIA
 ESTANDAR DE CULTIVO
 PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL (\$ ENERO 1992)

SANDIA RIEGO

ESTRATOS 1R_2R_3R_4R

ITEM	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL (\$) P. DE MERCADO	FACTOR	VALOR TOTAL (\$) P. SOCIAL
1. MANO DE OBRA						
Semi Calificada	Jor.	0.8	2,200	1,760	0.73	1,285
No Calificada	Jor.	40.0	1,600	64,000	0.66	42,240
		---		---		
Sub-total		40.8		65,760		43,525
2. MAQUINARIA						
Tracción mecánica	Jor.	0.8	22,700	18,160	0.99	17,978
Tracción animal	Jor.	20.0	2,000	40,000	1.00	40,000
		-----		-----		
Sub-total		20.8		58,160		57,978
3. INSUMOS FISICOS						
Semilla	Kg.	3	6,900	20,700	1.00	20,700
Fertilizantes						
Salitre Potásico	Kg.	450	83	37,350	0.95	35,483
Superfosfato triple	Kg.	250	80	20,075	0.95	19,071
Pesticidas						
Aldrin 25%	Kg.	12	4,799	57,588	0.95	54,709
Dipterex	Kg.	6	8,346	50,076	0.95	47,572
Azufre	Kg.	60	137	8,220	0.95	7,809
Afalon	Kg.	2	8,347	16,694	0.95	15,859
				-----		-----
Sub-total				210,703		201,203
5. FLETES Y EMPAQUES						
Insumos	Kg.	783	3.00	2,349	0.99	2,326
Producto	Kg.	15,200	3.00	45,600	0.99	45,144
Gastos generales	%	5%		19,129	1.00	19,129

Sub-total				67,078		66,598
TOTAL COSTOS				401,701	--	369,304
INGRESOS	unid.	3,800	250	950,000	1.00	950,000
MARGEN BRUTO				548,299	--	580,696

PROYECTO ITATA
 SITUACION FUTURA AGROPECUARIA
 PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS
 PRECIOS DE MERCADO (\$ ENERO 1992)

TOMATE RIEGO

ESTRATOS

1R_2R_3R_4R

ITEM	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL (\$) P. DE MERCADO	FACTOR	VALOR TOTAL (\$) P. SOCIAL
1. MANO DE OBRA						
Semi Calificada	Jor.	2.00	2,200	4,400	0.73	3,212
No Calificada	Jor.	110.00	1,600	176,000	0.66	116,160
		---		---		
Sub-total		112.00		180,400		119,372
2. MAQUINARIA						
Tracción mecánica	Jor.	1.00	22,700	22,700	0.99	22,473
Tracción animal	Jor.	0.00	2,000	0	1.00	0
		-----		-----		
Sub-total		1.00		22,700		22,473
3. INSUMOS FISICOS						
Semilla	Kg.	0.50	19,161	9,581	1.00	9,581
Fertilizantes						
Urea	Kg.	420	98.40	41,328	0.95	39,262
Salitre sódico	Kg.	300	60.70	18,210	0.95	17,300
Superfosfato Triple	Kg.	250	80.30	20,075	0.95	19,071
Pesticidas						
Tamaron	lt.	4.00	4,330	17,320	0.95	16,454
Furadan 10 G	Kg.	10	1,553	15,530	0.95	14,754
Dithane M-45	Kg.	6.00	1,753	10,518	0.95	9,992
				-----		-----
Sub-total				132,562		126,412
4. FLETES Y EMPAQUES						
Insumos	Kg.	991	3.00	2,972	0.99	2,942
Producto	Kg.	45,000	3.00	135,000	0.99	133,650
Gastos generales	%	5%		23,682	1.00	23,682

Sub-total				161,653		160,273
TOTAL COSTOS				497,315	--	428,531
INGRESOS	ton	45.00	30,000	1,350,000	1.16	1,566,000
MARGEN BRUTO				852,685	--	1,137,469

PROYECTO ITATA
 SITUACION FUTURA AGROPECUARIA
 ESTANDAR DE CULTIVO
 PRECIOS DE MERCADO (\$ ENERO 1992)

f1.199669

TRIGO RIEGO

ESTRATO 1R

ITEM	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL (\$) P. DE MERCADO	FACTOR	VALOR TOTAL (\$) P. SOCIAL
1. MANO DE OBRA						
Semi Calificada	Jor.	0.80	2,200	1,760	0.73	1,285
No Calificada	Jor.	10.00	1,600	16,000	0.66	10,560
		---		---		
Sub-total		10.80		17,760		11,845
2. MAQUINARIA						
Tracción mecánica	Jor.	0.40	22,700	9,080	0.99	8,989
Tracción animal	Jor.	6.00	2,000	12,000	1.00	12,000
		-----		-----		
Sub-total		6.40		21,080		20,989
3. INSUMOS FISICOS						
Semilla	Kg.	188	108	20,304	1.00	20,304
Fertilizantes						
Urea	Kg.	300	98.40	29,520	0.95	28,044
S.F.T.	Kg.	240	80.30	19,272	0.95	18,308
Pesticidas						
Hedonal M-75	lt.	2	2,897	4,346	0.95	4,128
Rogor	lt.	3	3,155	9,465	0.95	8,992
				-----		-----
Sub-total				82,907		79,776
4. FLETES Y EMPAQUES						
Insumos	Kg.	733	3.00	2,198	0.99	2,176
Producto	Kg.	5,500	3.00	16,500	0.99	16,335
Empaques	sacos	55	111	6,105	1.00	6,105
Gastos generales	%	5%		7,327	1.00	7,327

Sub-total				32,130		31,943
TOTAL COSTOS				153,876	--	144,553
INGRESOS	qq	40.00	6,150	246,000	1.16	285,360
MARGEN BRUTO				92,124	--	140,807

PROYECTO ITATA
 SITUACION FUTURA AGROPECUARIA
 ESTANDAR DE CULTIVO
 PRECIOS DE MERCADO (\$ ENERO 1992)

TRIGO RIEGO

ESTRATO 2R_3R_4R

ITEM	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL (\$) P. DE MERCADO	FACTOR	VALOR TOTAL (\$) P. SOCIAL
1. MANO DE OBRA						
Semi Calificada	Jor.	1.40	2,200	3,080	0.73	2,248
No Calificada	Jor.	5.30	1,600	8,480	0.66	5,597
		---		---		
Sub-total		6.70		11,560		7,845
2. MAQUINARIA						
Tracción mecánica	Jor.	1.50	22,700	34,050	0.99	33,710
Tracción animal	Jor.	0.00	2,000	0	1.00	0
		-----		-----		
Sub-total		1.50		34,050		33,710
3. INSUMOS FISICOS						
Semilla	Kg.	188	108	20,304	1.00	20,304
Fertilizantes						
Urea	Kg.	300	98.40	29,520	0.95	28,044
S.F.T.	Kg.	240	80.30	19,272	0.95	18,308
Pesticidas						
Hedonal M-75	lt.	2	2,897	4,346	0.95	4,128
Rogor	lt.	3	3,155	9,465	0.95	8,992
				-----		-----
Sub-total				82,907		79,776
4. FLETES Y EMPAQUES						
Insumos	Kg.	733	3.00	2,198	0.99	2,176
Producto	Kg.	5,500	3.00	16,500	0.99	16,335
Empaques	sacos	55	111	6,105	1.00	6,105
Gastos generales	%	5%		7,666	1.00	7,666

Sub-total				32,468		32,281
TOTAL COSTOS				160,985	--	153,613
INGRESOS	qq	55.00	6,150	338,250	1.16	392,370
MARGEN BRUTO				177,265	--	238,757

PROYECTO ITATA
 SITUACION FUTURA AGROPECUARIA
 ESTANDAR DE CULTIVO
 PRECIOS DE MERCADO (\$ ENERO 1992)

ZANAHORIA RIEGO

ESTRATOS 1R_2R_3R_4R

ITEM	UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL (\$) P. DE MERCADO	FACTOR	VALOR TOTAL (\$) P. SOCIAL
1. MANO DE OBRA						
Semi Calificada	Jor.	0.80	2,200	1,760	0.73	1,285
No Calificada	Jor.	25.00	1,600	40,000	0.66	26,400
Sub-total		25.80		41,760		27,685
2. MAQUINARIA						
Tracción mecánica	Jor.	0.80	22,700	18,160	0.99	17,978
Tracción animal	Jor.	0.00	2,000	0	1.00	0
Sub-total		0.80		18,160		17,978
3. INSUMOS FISICOS						
Semillas	Kgs.	4.0	7,600	30,400	1.00	30,400
Fertilizantes						
Superfosfato triple	Kg.	250	80.30	20,075	0.95	19,071
Salitre potasico	Kg.	300	83.00	24,900	0.95	23,655
Urea	Kg.	100	98.40	9,840	0.95	9,348
Pesticidas						
Dyfonate 10 G	Kg.	1.0	1,614	1,614	0.95	1,533
Tamaron 600	Lt.	1.5	4,330	6,495	0.95	6,170
2,4-D Amina	Lt.	2.0	1,831	3,662	0.95	3,479
Sub-total				96,986		93,657
4. FLETES EMPAQUES E IMPRE- VISTOS						
Insumos	Kg.	659	3.0	1,976	0.99	1,962
Producto	GL.	12,500		17,000	0.99	16,881
Imprevistos		5%		8,794	1.00	7,908
Sub-total				27,770		26,751
TOTAL COSTOS				184,676	--	166,071
INGRESOS	Unidad	250,000	3.0	750,000	1.00	750,900
MARGEN BRUTO				565,324	--	584,829

PROYECTO ITATA
SITUACIÓN FUTURA AGROPECUARIA
ESTÁNDAR DE CULTIVO
PRECIOS DE MERCADO (% ENERO 1992)

ARANDANO

G L O S A	Unidad	Precio (\$)	ARO 0 Cant. Valor \$	ARO 1 Cant. Valor \$	ARO 2 Cant. Valor \$	ARO 3 y 4 Cant. Valor \$	ARO 5 y 6 Cant. Valor \$	ARO 7 y 8 Cant. Valor \$	ARO 9 y + Cant. Valor \$
1. MANO DE OBRA									
Especializada	Jor.	2,200	12.0 101,600	5.5 57,850	5.5 45,540	12.3 275,660	20.0 668,000	27.0 728,200	27.8 741,800
No especializada	Jor.	1,600	47.0 26,400	28.6 12,100	20.9 33,440	156.0 27,060	390.0 44,000	418.0 59,400	27.8 61,160
			75,200	45,760	33,440	249,600	624,000	668,800	680,640
2. MAQUINARIA									
Tracción mecánica	Jor.	22,700	12.0 272,400	5.5 124,850	5.5 124,850	12.3 279,210	26.0 454,000	27.0 612,900	27.8 631,060
Tracción animal	Jor.	2,000	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
3. INSUMOS FISICOS									
Plantas	Un	1,260	2,222 2,799,720	0.0 79,649	0.0 106,564	0.0 109,958	0.0 122,762	0.0 124,350	0.0 124,950
Fertilizantes									
Urea	Kg.	98	130.0 12,792	130.0 12,792	250.0 24,600	250.0 24,600	300.0 29,520	300.0 29,520	300.0 29,520
SPT	Kg.	80	90.0 7,227	90.0 7,227	100.0 8,030	100.0 8,030	180.0 14,454	180.0 14,454	180.0 14,454
Pesticidas									
Captan	Kg.	3,495	1.0 3,495	1.0 3,495	2.9 10,136	3.2 11,184	3.2 11,184	3.2 11,184	3.2 11,184
Furadan	Kg.	1,553	17.0 26,401	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
Kelthane	Kg.	3,648	6.5 23,712	6.5 23,712	6.8 24,806	7.2 26,265	7.8 28,454	7.8 28,454	7.8 28,454
Gusathion M-35 WP	Kg.	4,216	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
Benlate	Kg.	9,196	2.0 18,392	2.0 18,392	2.0 18,392	2.0 18,392	2.0 18,392	2.0 18,392	2.0 18,392
Simazine	Kg.	2,071	0.0 0	2.0 4,142	2.0 4,142	2.0 4,142	2.0 4,142	2.0 4,142	2.0 4,142
Gramoxone super	Lt.	3,140	2.0 6,280	3.0 9,420	3.0 9,420	3.0 9,420	3.0 9,420	3.0 9,420	3.0 9,420
Mevinfos	Lt.	1,564	0.0 0	0.3 463	4.5 7,038	6.0 9,384	6.0 9,384	6.0 9,384	6.0 9,384
4. OTROS									
Replante	c/u	1,260	0.0 0	222.0 279,720	222.0 279,720	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
Aserrín	m3	528	600.0 300,000	600.0 316,800	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
Fletes insumos	Kg.	3.0	15,249 45,746	15,235 45,704	371 1,114	373 1,119	503 1,510	504 1,512	504 1,512
Fletes producto	Kg.	3.0	0.0 0	0.0 0	0 0	3,000 9,000	6,500 19,500	7,500 22,500	10,000 30,000
Gastos generales	%	5%	180,888	45,229	27,889	33,797	63,289	74,502	76,466
TOTAL COSTOS			3,798,653	349,813	585,677	709,745	1,329,060	1,564,566	1,605,789
TOTAL INGRESOS	Ton/ha	450,000	0.00	0.0 0	0.0 0	3.0 1,350,000	6.5 2,925,000	7.5 3,375,000	10.0 4,500,000
MARGEN BRUTO			(3,798,653)	(949,813)	(585,677)	640,255	1,595,940	1,810,434	2,894,211

PROYECTO ITATA
SITUACIÓN FUTURA AGROPECUARIA
ESTÁNDAR DE CULTIVO
PRECIOS SOCIALES (% ENERO 1992)

ARANDANO

G L O S A	Unidad	Precio (\$)	ARO 0 Cant. Valor \$	ARO 1 Cant. Valor \$	ARO 2 Cant. Valor \$	ARO 3 y 4 Cant. Valor \$	ARO 5 y 6 Cant. Valor \$	ARO 7 y 8 Cant. Valor \$	ARO 9 y + Cant. Valor \$
1. MANO DE OBRA									
Especializada	Jor.	1,606	12.0 68,904	5.5 39,035	5.5 30,903	12.3 184,490	20.0 442,960	27.0 484,770	27.8 493,869
No especializada	Jor.	1,056	47.0 49,632	28.6 30,202	20.9 22,070	156.0 164,736	390.0 411,840	418.0 441,408	27.8 44,647
			49,632	30,202	22,070	164,736	411,840	441,408	443,222
2. MAQUINARIA									
Tracción mecánica	Jor.	22,473	12.0 269,676	5.5 123,602	5.5 123,602	12.3 276,418	26.0 449,460	27.0 606,771	27.8 624,749
Tracción animal	Jor.	2,000	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
3. INSUMOS FISICOS									
Plantas	Un	1,260	2,222 2,799,720	0.0 75,667	0.0 101,236	0.0 104,460	0.0 116,624	0.0 118,703	0.0 118,703
Fertilizantes									
Urea	Kg.	93	130.0 12,152	130.0 12,152	250.0 23,370	250.0 23,370	300.0 28,044	300.0 28,044	300.0 28,044
SPT	Kg.	76	90.0 6,866	90.0 6,866	100.0 7,629	100.0 7,629	180.0 13,731	180.0 13,731	180.0 13,731
Pesticidas									
Captan	Kg.	3,320	1.0 3,320	1.0 3,320	2.9 9,629	3.2 10,625	3.2 10,625	3.2 10,625	3.2 10,625
Furadan	Kg.	1,475	17.0 25,075	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
Kelthane	Kg.	3,466	6.5 22,528	6.5 22,528	6.8 23,566	7.2 24,952	7.8 27,032	7.8 27,032	7.8 27,032
Gusathion M-35 WP	Kg.	4,005	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
Benlate	Kg.	8,736	2.0 17,472	2.0 17,472	2.0 17,472	2.0 17,472	2.0 17,472	2.0 17,472	2.0 17,472
Simazine	Kg.	1,367	0.0 0	2.0 3,335	2.0 3,335	2.0 3,335	2.0 3,335	2.0 3,335	2.0 3,335
Gramoxone super	Lt.	2,983	2.0 5,966	3.0 8,949	3.0 8,949	3.0 8,949	3.0 8,949	3.0 8,949	3.0 8,949
Mevinfos	Lt.	1,486	0.0 0	0.3 446	4.5 6,686	6.0 8,915	6.0 8,915	6.0 8,915	6.0 8,915
4. OTROS									
Replante	c/u	1,260	0.0 0	222.0 279,720	222.0 279,720	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
Aserrín	m3	528	600.0 300,000	600.0 316,800	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
Fletes insumos	Kg.	3.0	15,249 45,288	15,235 45,247	371 1,102	373 1,108	503 1,495	504 1,497	504 1,497
Fletes producto	Kg.	3.0	0.0 0	0.0 0	0 0	3,000 8,910	6,500 19,305	7,500 22,275	10,000 29,700
Gastos generales	%	5%	178,849	44,004	26,828	28,769	51,542	61,701	63,426
TOTAL COSTOS			3,755,821	924,074	563,391	604,155	1,082,386	1,295,717	1,331,944
TOTAL INGRESOS	Ton/ha	463,500	0.00	0.0 0	0.0 0	3.0 1,390,500	6.5 3,012,750	7.5 3,476,250	10.0 4,635,000
MARGEN BRUTO			(3,755,821)	(924,074)	(563,391)	786,345	1,930,364	2,180,533	3,303,056

PROYECTO ITATA
SITUACION FUTURA AGROPECUARIA
ESTANDAR DE CULTIVO
PRECIOS DE MERCADO (1 ENERO 1992)

CEREZO

G L O S A	Unidad	Precio (\$)	ARO 0 Cant. Valor \$	ARO 1 Cant. Valor \$	ARO 2 Cant. Valor \$	ARO 3 Cant. Valor \$	ARO 4 a 6 Cant. Valor \$	ARO 7 a 9 Cant. Valor \$	ARO 10 y + Cant. Valor \$
1. MANO DE OBRA									
Especializada	Jor.	2,200	1.6 29,120	2.5 54,300	2.5 54,300	2.5 54,300	3.5 72,340	4.5 144,940	5.5 193,540
No especializada	Jor.	1,600	16.0 25,600	30.5 48,800	30.5 48,800	30.5 48,800	40.4 64,640	84.4 135,040	113.4 181,440
2. MAQUINARIA									
Tracción mecánica	Jor.	22,700	1.6 36,320	2.5 56,750	2.5 56,750	2.5 56,750	3.5 79,450	4.5 102,150	5.5 124,850
Tracción animal	Jor.	2,000	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
3. INSUMOS FISICOS									
Plantas	Un	800	278 224,148	0.0 34,701	0.0 43,557	0.0 90,949	0.0 143,868	0.0 208,100	0.0 208,100
Fertilizantes									
Urea	Kg.	98	0.0 0	170.0 16,728	260.0 25,584	320.0 31,488	320.0 31,488	320.0 31,488	320.0 31,488
SPT	Kg.	80	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
Pesticidas									
Captan	Kg.	3,495	0.5 1,748	1.7 5,942	1.7 5,942	2.9 10,136	5.0 17,475	6.5 22,718	6.5 22,718
Acetate citroliv	Lt.	447	0.0 0	6.0 2,682	6.0 2,682	1.2 536	22.5 10,058	30.0 13,410	30.0 13,410
Parathion	Lt.	3,080	0.0 0	0.4 1,109	0.4 1,109	0.7 2,218	1.4 4,158	1.8 5,544	1.8 5,544
Diazinon	Kg.	3,053	0.0 0	1.0 2,937	1.0 2,937	1.9 5,873	3.6 11,012	4.8 14,683	4.8 14,683
Supracid	Lt.	7,093	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	4.0 28,372	4.0 28,372
Benlate	Kg.	9,136	0.0 0	0.5 4,414	0.5 4,414	1.0 8,828	1.8 16,553	2.4 22,070	2.4 22,070
Dodine	Kg.	4,377	0.0 0	0.0 0	0.0 0	4.5 19,697	9.0 39,393	9.0 39,393	9.0 39,393
Gramoxone super	Lt.	3,140	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.8 2,512	0.8 2,512	0.8 2,512	0.8 2,512
Peropel	Kg.	11,127	0.0 0	0.1 890	0.1 890	0.2 1,780	0.3 3,338	1.8 20,029	1.8 20,029
Roundup	Lt.	5,254	0.0 0	0.0 0	0.0 0	1.5 7,881	1.5 7,881	1.5 7,881	1.5 7,881
4. OTROS									
Replante	c/u	800	0.0 0	28.0 22,939	28.0 22,939	28.0 22,939	0.0 0	0.0 0	0.0 0
Fletes insumos	Kg.	3.0	1 180	533	270	335	366	383	383
Fletes producto	Kg.	3.0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	3,500	10,500	24,000
Gastos generales	%	5%	14,473	8,434	8,891	11,270	15,363	24,917	29,982
TOTAL COSTOS		98,000	0.00 304,068	0.0 177,124	0.0 186,707	0.0 236,673	3.5 322,618	14.0 523,254	24.0 623,613
TOTAL INGRESOS									
MARGEN BRUTO			(304,068)	(177,124)	(186,707)	(236,673)	20,382	848,746	1,722,381

PROYECTO ITATA
SITUACION FUTURA AGROPECUARIA
ESTANDAR DE CULTIVO
PRECIOS SOCIALES (1 ENERO 1992)

CEREZO

G L O S A	Unidad	Precio (\$)	ARO 0 Cant. Valor \$	ARO 1 Cant. Valor \$	ARO 2 Cant. Valor \$	ARO 3 Cant. Valor \$	ARO 4 a 6 Cant. Valor \$	ARO 7 a 9 Cant. Valor \$	ARO 10 y + Cant. Valor \$
1. MANO DE OBRA									
Especializada	Jor.	1,606	1.6 19,466	2.5 36,223	2.5 36,223	2.5 36,223	3.5 48,283	4.5 96,353	5.5 128,583
No especializada	Jor.	1,056	16.0 16,896	30.5 32,208	30.5 32,208	30.5 32,208	40.4 42,662	84.4 89,126	113.4 119,750
2. MAQUINARIA									
Tracción mecánica	Jor.	22,473	1.6 35,957	2.5 56,183	2.5 56,183	2.5 56,183	3.5 78,656	4.5 101,129	5.5 123,602
Tracción animal	Jor.	2,000	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
3. INSUMOS FISICOS									
Plantas	Un	800	278 224,060	0.0 32,982	0.0 41,404	0.0 86,432	0.0 136,705	0.0 197,725	0.0 197,725
Fertilizantes									
Urea	Kg.	94	0.0 0	170.0 15,908	260.0 24,329	320.0 29,944	320.0 29,944	320.0 29,944	320.0 29,944
SPT	Kg.	76	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
Pesticidas									
Captan	Kg.	3,320	0.5 1,660	1.7 5,644	1.7 5,644	2.9 9,629	5.0 16,601	6.5 21,582	6.5 21,582
Acetate citroliv	Lt.	425	0.0 0	6.0 2,548	6.0 2,548	1.2 510	22.5 3,555	30.0 12,740	30.0 12,740
Parathion	Lt.	2,926	0.0 0	0.4 1,053	0.4 1,053	0.7 2,107	1.4 3,950	1.8 5,267	1.8 5,267
Diazinon	Kg.	2,906	0.0 0	1.0 2,790	1.0 2,790	1.9 5,580	3.6 10,462	4.8 13,943	4.8 13,943
Supracid	Lt.	6,738	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	4.0 26,353	4.0 26,353
Benlate	Kg.	8,736	0.0 0	0.5 4,193	0.5 4,193	1.0 8,387	1.8 15,725	2.4 20,967	2.4 20,967
Dodine	Kg.	4,158	0.0 0	0.0 0	0.0 0	4.5 18,712	9.0 37,423	9.0 37,423	9.0 37,423
Gramoxone super	Lt.	2,983	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.8 2,386	0.8 2,386	0.8 2,386	0.8 2,386
Peropel	Kg.	10,571	0.0 0	0.1 846	0.1 846	0.2 1,691	0.3 3,171	1.8 19,027	1.8 19,027
Roundup	Lt.	4,991	0.0 0	0.0 0	0.0 0	1.5 7,487	1.5 7,487	1.5 7,487	1.5 7,487
4. OTROS									
Replante	c/u	800	0.0 0	28.0 22,933	28.0 22,933	28.0 22,933	0.0 0	0.0 0	0.0 0
Fletes insumos	Kg.	3.0	1 180	533	270	335	366	383	383
Fletes producto	Kg.	3.0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	3,500	10,395	24,000
Gastos generales	%	5%	13,974	7,416	7,851	10,112	13,756	21,896	26,116
TOTAL COSTOS		100,940	0.00 293,458	0.0 155,737	0.0 164,861	0.0 212,343	3.5 288,882	14.0 459,820	24.0 549,443
TOTAL INGRESOS									
MARGEN BRUTO			(293,458)	(155,737)	(164,861)	(212,343)	64,408	953,340	1,874,117

PROYECTO ITATA
SITUACIÓN FUTURA AGROPECUARIA
ESTÁNDAR DE CULTIVO
PRECIOS DE MERCADO (\$ ENERO 1992)

FRAMBUESA

G L O S A	Unidad	Precio (\$)	ARO 0 Cant. Valor \$	ARO 1 Cant. Valor \$	ARO 2 Cant. Valor \$	ARO 3 Cant. Valor \$	ARO 4 y + Cant. Valor \$
1. MANO DE OBRA							
Especializada	Jor.	2,200	1.9 36,180	1.6 184,800	0.6 479,560	0.6 1,219,880	0.6 1,219,880
No especializada	Jor.	1,600	20.0 32,000	113.3 181,280	298.9 478,240	761.6 1,218,560	761.6 1,218,560
2. MAQUINARIA							
Tracción mecánica	Jor.	22,700	1.9 43,130	1.6 36,320	0.6 13,620	0.6 13,620	0.6 13,620
Tracción animal	Jor.	2,000	0.5 1,000	5.5 11,000	1.5 3,000	1.5 3,000	1.5 3,000
3. INSUMOS FISICOS							
Plantas	Un	108	6,666 719,928	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
Fertilizantes							
Urea	Kg.	98	200.0 19,600	250.0 24,600	300.0 29,520	300.0 29,520	300.0 29,520
STP	Kg.	80	130.0 10,439	130.0 10,439	180.0 14,454	180.0 14,454	180.0 14,454
Pesticidas							
Captan	Kg.	3,495	0.5 1,748	0.9 3,146	2.9 10,136	3.2 11,184	3.2 11,184
Furadan	Kg.	1,553	17.0 26,401	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
Kelthane	Kg.	3,648	0.0 0	0.4 1,277	2.0 7,296	2.5 9,120	2.5 9,120
Gusathion M-35 WP	Kg.	4,216	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
Benlate	Kg.	9,196	1.0 9,196	2.0 18,392	2.0 18,392	2.0 18,392	2.0 18,392
Simazina	Kg.	2,071	0.0 0	2.0 4,142	2.0 4,142	2.0 4,142	2.0 4,142
Gramoxone super	Lt.	3,140	2.0 6,280	3.0 9,420	3.0 9,420	3.0 9,420	3.0 9,420
Mevinfos	Lt.	1,564	0.0 0	0.3 469	4.5 7,038	6.0 9,384	6.0 9,384
4. OTROS							
Replante	c/u	108	0.0 0	666.0 71,928	666.0 71,928	0.0 0	0.0 0
Postes y alambres	Gl.		300,000				
Fletes insumos	Kg.	3.0	351 1,052	389 1,166	496 1,489	499 1,496	499 1,496
Fletes producto	Kg.	3.0	0.0 0	800.0 2,400	2,500 7,500	8,000 24,000	12,000 36,000
Gastos generales	%	52	58,752	18,975	33,875	68,381	68,981
TOTAL COSTOS							
TOTAL INGRESOS		340,000	0.00 1,233,785	0.8 398,473	2.5 711,369	8.0 1,435,993	12.0 1,448,593
MARGEN BRUTO			(1,233,785)	(126,473)	138,631	1,284,007	2,631,407

PROYECTO ITATA
SITUACIÓN FUTURA AGROPECUARIA
ESTÁNDAR DE CULTIVO
PRECIOS SOCIALES (\$ ENERO 1992)

FRAMBUESA

G L O S A	Unidad	Precio (\$)	ARO 0 Cant. Valor \$	ARO 1 Cant. Valor \$	ARO 2 Cant. Valor \$	ARO 3 Cant. Valor \$	ARO 4 y + Cant. Valor \$
1. MANO DE OBRA							
Especializada	Jor.	1,605	1.9 3,051	1.6 2,570	0.6 964	0.6 964	0.6 964
No especializada	Jor.	1,056	20.0 21,120	113.3 119,645	298.9 315,638	761.6 804,250	761.6 804,250
2. MAQUINARIA							
Tracción mecánica	Jor.	22,473	1.9 43,699	1.6 46,957	0.6 16,484	0.6 16,484	0.6 16,484
Tracción animal	Jor.	2,000	0.5 1,000	5.5 11,000	1.5 3,000	1.5 3,000	1.5 3,000
3. INSUMOS FISICOS							
Plantas	Un	108	6,666 789,984	0.0 68,290	0.0 35,378	0.0 100,325	0.0 100,325
Fertilizantes							
Urea	Kg.	93	200.0 18,636	250.0 23,370	300.0 28,044	300.0 28,044	300.0 28,044
STP	Kg.	76	139.0 9,917	130.0 9,917	180.0 13,731	180.0 13,731	180.0 13,731
Pesticidas							
Captan	Kg.	3,320	0.5 1,660	0.9 2,988	2.9 9,629	3.2 10,625	3.2 10,625
Furadan	Kg.	1,475	17.0 25,085	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
Kelthane	Kg.	3,466	0.0 0	0.4 1,213	2.0 6,931	2.5 8,664	2.5 8,664
Gusathion M-35 WP	Kg.	4,005	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
Benlate	Kg.	8,736	1.0 8,736	2.0 17,472	2.0 17,472	2.0 17,472	2.0 17,472
Simazina	Kg.	1,967	0.0 0	2.0 3,935	2.0 3,935	2.0 3,935	2.0 3,935
Gramoxone super	Lt.	2,983	2.0 5,966	3.0 8,949	3.0 8,949	3.0 8,949	3.0 8,949
Mevinfos	Lt.	1,486	0.0 0	0.3 446	4.5 6,686	6.0 8,915	6.0 8,915
4. OTROS							
Replante	c/u	108	0.0 0	666.0 71,928	666.0 71,928	0.0 0	0.0 0
Postes y alambres	Gl.		300,000				
Fletes insumos	Kg.	3.0	351 1,041	389 1,154	496 1,474	499 1,481	499 1,481
Fletes producto	Kg.	3.0	0.0 0	800.0 2,376	2,500 7,425	8,000 23,760	12,000 35,640
Gastos generales	%	51	57,945	15,646	25,465	47,364	47,958
TOTAL COSTOS							
TOTAL INGRESOS		350,200	0.00 1,216,840	0.8 328,565	2.5 534,755	8.0 994,637	12.0 1,007,111
MARGEN BRUTO			(1,216,840)	(48,405)	340,745	1,806,963	3,195,283

PROYECTO ITATA
SITUACION FUTURA AGROPECUARIA
ESTANDAR DE CULTIVO
PRECIOS DE MERCADO (\$ ENERO 1992)

MANIZANO

G L O S A	Unidad	Precio (\$)	ARO 0 Cant. Valor \$	ARO 1 Cant. Valor \$	ARO 2 Cant. Valor \$	ARO 3 Cant. Valor \$	ARO 4 a 5 Cant. Valor \$	ARO 6 a 7 Cant. Valor \$	ARO 8 y + Cant. Valor \$
1. MANO DE OBRA									
Especializada	Jor.	2,200	1.7 45,340	1.8 50,840	1.6 59,840	4.7 78,500	8.4 182,480	12.8 291,040	12.8 291,040
No especializada	Jor.	1,600	26.0 41,600	29.3 46,880	35.2 56,320	42.6 68,160	102.5 164,000	164.3 262,880	164.3 262,880
2. MAQUINARIA									
Tracción mecánica	Jor.	22,700	1.7 38,590	1.8 40,860	1.6 36,320	4.7 106,690	8.4 190,680	12.8 290,560	12.8 290,560
Tracción animal	Jor.	2,000	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
3. INSUMOS FISICOS									
Plantas	Un	800	666 582,125	0.0 49,325	0.0 50,250	0.0 81,808	0.0 115,998	0.0 370,121	0.0 362,240
Fertilizantes									
Urea	Kg.	98	130.0 12,792	130.0 12,792	250.0 24,600	326.0 32,078	450.0 44,280	490.0 48,216	490.0 48,216
SPT	Kg.	80	0.0 0	0.0 0	120.0 9,636	80.0 6,424	100.0 8,030	140.0 11,242	140.0 11,242
Pesticidas									
Captan	Kg.	3,435	0.5 1,748	0.5 1,748	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
Acetate citroliv	Lt.	447	0.0 0	0.0 0	10.5 4,694	15.0 6,705	30.0 13,410	60.0 26,820	60.0 26,820
Parathion	Lt.	3,080	0.0 0	0.0 0	0.6 1,725	0.8 2,464	1.6 4,928	3.2 9,856	3.2 9,856
Gusathion M-35 WP	Kg.	4,216	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	4.4 18,550	4.4 18,550
Dodine	Kg.	4,377	0.0 0	0.0 0	0.0 0	4.5 19,697	9.0 39,393	9.0 39,393	9.0 39,393
Gramoxone	Lt.	3,140	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	1.5 4,710	1.5 4,710
Cotnion	Kg.	5,562	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.2 1,112	0.4 2,225	12.0 66,744	12.0 66,744
Supracid	Lt.	7,093	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	8.0 56,744	8.0 56,744
Diazinon	Kg.	3,059	10.5 32,120	10.5 32,120	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
Roundup	Lt.	5,254	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	1.5 7,881	1.5 7,881
Acarol	Kg.	5,331	0.5 2,666	0.5 2,666	1.8 9,596	2.5 13,328	0.7 3,732	15.0 79,765	15.0 79,765
4. OTROS									
Replante	c/u	800	0.0 0	66.0 53,226	66.0 53,949	66.0 51,575	0.0 0	108,750	135,750
Fletes insumos	Kg.	3.0	142.0 426	142.0 426	383.0 1,149	425.0 1,275	590.0 1,770	750.0 2,250	750.0 2,250
Fletes producto	Kg.	3.0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	2,500 7,500	16,000 48,000	35,500 106,500	44,500 133,500
Gastos generales	%	5%	33,324	9,713	10,018	16,429	26,946	53,024	53,380
TOTAL COSTOS			699,805	203,963	210,377	345,001	565,874	1,113,495	1,133,570
TOTAL INGRESOS		68,320	0.00	0.0	0.0	2.5 170,800	16.0 1,093,120	35.5 2,425,360	44.0 3,006,080
MARGEN BRUTO			(699,805)	(203,963)	(210,377)	(174,201)	527,246	1,311,865	1,872,510

PROYECTO ITATA
SITUACION FUTURA AGROPECUARIA
ESTANDAR DE CULTIVO
PRECIOS SOCIALES (\$ ENERO 1992)

MANIZANO

G L O S A	Unidad	Precio (\$)	ARO 0 Cant. Valor \$	ARO 1 Cant. Valor \$	ARO 2 Cant. Valor \$	ARO 3 Cant. Valor \$	ARO 4 a 5 Cant. Valor \$	ARO 6 a 7 Cant. Valor \$	ARO 8 y + Cant. Valor \$
1. MANO DE OBRA									
Especializada	Jor.	1,606	1.7 30,106	1.8 33,832	1.6 39,741	4.7 52,534	8.4 121,730	12.8 194,058	12.8 194,058
No especializada	Jor.	1,056	26.0 27,456	29.3 30,341	35.2 37,171	42.6 44,986	102.5 108,240	164.3 173,501	164.3 173,501
2. MAQUINARIA									
Tracción mecánica	Jor.	22,473	1.7 38,204	1.8 40,451	1.6 35,957	4.7 105,623	8.4 188,773	12.8 287,654	12.8 287,654
Tracción animal	Jor.	2,000	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
3. INSUMOS FISICOS									
Plantas	Un	800	666 579,658	0.0 46,858	0.0 47,738	0.0 77,717	0.0 110,198	0.0 351,615	0.0 344,128
Fertilizantes									
Urea	Kg.	93	130.0 12,152	130.0 12,152	250.0 23,370	326.0 30,474	450.0 42,066	490.0 45,805	490.0 45,805
SPT	Kg.	76	0.0 0	0.0 0	120.0 9,154	80.0 6,103	100.0 7,629	140.0 10,680	140.0 10,680
Pesticidas									
Captan	Kg.	3,320	0.5 1,660	0.5 1,660	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
Acetate citroliv	Lt.	425	0.0 0	0.0 0	10.5 4,459	15.0 6,370	30.0 12,740	60.0 25,479	60.0 25,479
Parathion	Lt.	2,926	0.0 0	0.0 0	0.6 1,639	0.8 2,341	1.6 4,682	3.2 9,363	3.2 9,363
Gusathion M-35 WP	Kg.	4,005	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	4.4 17,623	4.4 17,623
Dodine	Kg.	4,158	0.0 0	0.0 0	0.0 0	4.5 18,712	9.0 37,423	9.0 37,423	9.0 37,423
Gramoxone	Lt.	2,983	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	1.5 4,475	1.5 4,475
Cotnion	Kg.	5,284	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.2 1,057	0.4 2,114	12.0 63,407	12.0 63,407
Supracid	Lt.	6,738	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	8.0 53,907	8.0 53,907
Diazinon	Kg.	2,906	10.5 30,514	10.5 30,514	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
Roundup	Lt.	4,991	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	1.5 7,487	1.5 7,487
Acarol	Kg.	5,064	0.5 2,532	0.5 2,532	1.8 9,116	2.5 12,661	0.7 3,545	15.0 75,367	15.0 75,367
4. OTROS									
Replante	c/u	800	0.0 0	66.0 53,222	66.0 53,938	66.0 51,487	0.0 0	107,663	134,393
Fletes insumos	Kg.	3.0	142.0 422	142.0 422	383.0 1,138	425.0 1,262	590.0 1,752	750.0 2,228	750.0 2,228
Fletes producto	Kg.	3.0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	2,500 7,425	16,000 47,520	35,500 105,435	44,500 132,165
Gastos generales	%	5%	32,424	8,718	8,863	14,868	23,499	47,049	48,012
TOTAL COSTOS			680,894	183,081	186,241	312,230	493,472	988,039	1,008,245
TOTAL INGRESOS		70,370	0.00	0.0	0.0	2.5 175,925	16.0 1,125,320	35.5 2,498,135	44.0 3,096,280
MARGEN BRUTO			(680,894)	(183,081)	(186,241)	(136,305)	632,448	1,510,096	2,088,035

PROYECTO ITATA
SITUACION FUTURA AGROPECUARIA
ESTANDAR DE CULTIVO
PRECIOS DE MERCADO (\$ ENERO 1972)

PERAL

G L O S A	Unidad	Precio (\$)	ARO 0	ARO 1	ARO 2	ARO 3 a 4	ARO 5 a 6	ARO 7 a 8	ARO 9 a 10	ARO 11 y +
			Cant. Valor \$	Cant. Valor \$	Cant. Valor \$	Cant. Valor \$	Cant. Valor \$	Cant. Valor \$	Cant. Valor \$	Cant. Valor \$
1. MANO DE OBRA										
Especializada	Jor.	2,200	1.9	36,180	2.1	4,820	2.0	64,720	2.8	62,960
No especializada	Jor.	1,600	20.0	32,000	26.7	42,720	37.7	60,320	35.5	56,800
2. MAQUINARIA										
Tracción mecánica	Jor.	22,700	1.9	43,130	2.1	47,670	2.0	45,400	2.8	63,560
Tracción animal	Jor.	2,000	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
3. INSUMOS FISICOS										
Plantas	Un	800	625	500,000	0.0	0	0.0	0	0.0	0
Fertilizantes										
Urea	Kg.	38	130.0	12,792	130.0	12,792	250.0	24,600	326.0	32,078
SPT	Kg.	80	110.0	8,833	110.0	8,833	0.0	0	0.0	0
Pesticidas										
Captan	Kg.	3,425	3.0	10,485	3.0	10,485	0.0	0	0.0	0
Acetate citroliv	Lt.	447	0.0	0	10.5	4,694	18.0	8,046	30.0	13,410
Parathion	Lt.	3,080	0.0	0	0.6	1,725	1.0	3,080	1.6	4,928
Gusathion M-35 WP	Kg.	4,216	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
Dodine	Kg.	3,140	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
Gramoxone	Kg.	5,562	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
Cotnion	Kg.	5,254	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
Roundup	Lt.	7,093	0.5	3,547	0.5	3,547	3.0	21,279	0.0	0
Supracid	Lt.	5,321	0.5	2,666	0.5	2,666	1.8	9,596	2.5	13,328
Acarol	Kg.	5,321	0.5	2,666	0.5	2,666	1.8	9,596	2.5	13,328
4. OTROS										
Amarras	Kg.	1,945	8.0	15,560	1.0	1,945	2.0	3,890	3.0	5,835
Replante	C/u	800	0.0	0	63.0	50,400	63.0	50,400	0.0	0
Fletes insumos	Kg.	3.0	244.0	732	244.0	732	270.0	810	350.0	1,050
Fletes productos	Kg.	3.0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
Gastos generales	%	5%		31,696		9,320		11,356		12,017
TOTAL COSTOS				665,620		195,729		238,469		252,354
TOTAL INGRESOS				73,580		0.0		0.0		8.0
MARGEN BRUTO				(665,620)		(195,729)		(238,469)		(252,354)

PROYECTO ITATA
SITUACION FUTURA AGROPECUARIA
ESTANDAR DE CULTIVO
PRECIOS SOCIALES (\$ ENERO 1992)

PERAL

G L O S A	Unidad	Precio (\$)	ARO 0	ARO 1	ARO 2	ARO 3 a 4	ARO 5 a 6	ARO 7 a 8	ARO 9 a 10	ARO 11 y +
			Cant. Valor \$	Cant. Valor \$	Cant. Valor \$	Cant. Valor \$	Cant. Valor \$	Cant. Valor \$	Cant. Valor \$	Cant. Valor \$
1. MANO DE OBRA										
Especializada	Jor.	1,606	1.9	24,171	2.1	31,568	2.0	43,023	2.8	41,985
No especializada	Jor.	1,056	20.0	21,120	26.7	28,195	37.7	39,811	35.5	37,488
2. MAQUINARIA										
Tracción mecánica	Jor.	22,173	1.9	42,639	2.1	47,193	2.0	44,946	2.8	62,924
Tracción animal	Jor.	2,000	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
3. INSUMOS FISICOS										
Plantas	Un	800	625	536,406	0.0	36,406	0.0	58,798	0.0	53,705
Fertilizantes										
Urea	Kg.	38	130.0	12,152	130.0	12,152	250.0	23,370	326.0	30,474
SPT	Kg.	76	110.0	8,391	110.0	8,391	0.0	0	0.0	0
Pesticidas										
Captan	Kg.	3,320	3.0	9,961	3.0	9,961	0.0	0	0.0	0
Acetate citroliv	Lt.	425	0.0	0	10.5	4,459	18.0	7,644	30.0	12,740
Parathion	Lt.	2,926	0.0	0	0.6	1,639	1.0	2,926	1.6	4,682
Gusathion M-35 WP	Kg.	4,005	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
Dodine	Kg.	4,150	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
Gramoxone	Kg.	2,983	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
Cotnion	Kg.	5,284	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
Roundup	Lt.	4,991	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
Supracid	Lt.	6,738	0.5	3,369	0.5	3,369	3.0	20,215	0.0	0
Acarol	Kg.	5,064	0.5	2,532	0.5	2,532	1.8	9,116	2.5	12,661
4. OTROS										
Amarras	Kg.	1,945	8.0	15,560	1.0	1,945	2.0	3,890	3.0	5,835
Replante	C/u	800	0.0	0	63.0	50,400	63.0	50,400	0.0	0
Fletes insumos	Kg.	3.0	244.0	725	244.0	725	270.0	802	350.0	1,040
Fletes productos	Kg.	3.0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
Gastos generales	%	5%		30,978		8,412		10,093		10,794
TOTAL COSTOS				650,539		176,649		211,953		226,683
TOTAL INGRESOS				81,967		0.0		0.0		8.0
MARGEN BRUTO				(650,539)		(176,649)		(211,953)		(226,683)

PROYECTO ITATA
SITUACION FUTURA AGROPECUARIA
ESTANDAR DE CULTIVO
PRECIOS DE MERCADO (\$ ENERO 1932)

VITIA VINIFERA

G L O S A	Unidad	Precio (\$)	ARO 0 Cant. Valor \$	ARO 1 Cant. Valor \$	ARO 2 Cant. Valor \$	ARO 3 Cant. Valor \$	ARO 4 a 5 Cant. Valor \$	ARO 6 y + Cant. Valor \$
1. MANO DE OBRA								
Especializada	Jor.	2,200	1.3 104,340	2.7 71,700	5.2 74,320	10.8 128,240	11.3 147,122	12.8 158,880
No especializada	Jor.	1,600	62.6 100,160	41.1 65,760	39.3 62,880	65.3 104,480	76.4 122,240	81.7 130,720
2. MAQUINARIA								
Tracción mecánica	Jor.	22,700	1.9 43,130	2.7 61,290	5.2 118,040	10.8 245,160	11.3 256,737	12.8 290,560
Tracción animal	Jor.	2,000	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
3. INSUMOS FISICOS								
Plantas	Un	100	3,333 333,300	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
Fertilizantes								
Urea	Kg.	98	0.0 0	170.0 16,728	140.0 13,776	280.0 27,552	280.0 27,552	280.0 27,552
Salitre potasico	Kg.	83	0.0 0	540.0 44,820	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
Sulfato de potasio	Kg.	121	200.0 24,200	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
SPT	Kg.	80	200.0 16,000	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
Pesticidas								
Captan	Kg.	3,495	0.2 699	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
Furadan	Kg.	1,553	33.0 51,249	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
Parathion	Lt.	2,080	0.0 0	0.0 0	0.2 739	1.6 4,805	1.6 4,805	1.6 4,805
Azufre mojable	Kg.	137	0.0 0	9.0 1,233	11.0 1,507	260.0 35,620	260.0 35,620	260.0 35,620
Gramoxone super	Lt.	3,140	0.0 0	0.0 0	0.0 0	4.0 12,560	4.0 12,560	4.0 12,560
Bayfolan	Lt.	250	0.0 0	3.0 2,850	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
4. OTROS								
Replante	c/u	100	0.0 634,660	333.0 35,466	333.0 41,254	333.0 49,937	0.0 34,637	0.0 46,637
Postes, estacas, otros	Gl.							
Fletes insumos	Kg.	3.0	433 633,360	722 2,166	151 454	546 1,637	546 1,637	546 1,637
Fletes producto	Kg.	3.0	0.0 0	0.0 0	2,500 7,500	5,000 15,000	11,000 33,000	15,000 45,000
Gastos generales	%	5%	60,382	11,704	12,482	25,194	25,952	28,831
TOTAL COSTOS			1,268,019	245,791	262,118	529,067	544,984	605,444
TOTAL INGRESOS	Tcn.	110,000	0.00	0.0	2.5	5.0	11.0	15.0
MARGEN BRUTO			(1,268,019)	(245,791)	12,862	20,933	665,016	1,044,556

PROYECTO ITATA
SITUACION FUTURA AGROPECUARIA
ESTANDAR DE CULTIVO
PRECIOS SOCIALES (\$ ENERO 1932)

VITIA VINIFERA

G L O S A	Unidad	Precio (\$)	ARO 0 Cant. Valor \$	ARO 1 Cant. Valor \$	ARO 2 Cant. Valor \$	ARO 3 Cant. Valor \$	ARO 4 a 5 Cant. Valor \$	ARO 6 y + Cant. Valor \$
1. MANO DE OBRA								
Especializada	Jor.	1,606	1.9 69,157	2.7 47,738	5.2 49,852	10.8 86,302	11.3 98,842	12.8 106,832
No especializada	Jor.	1,056	62.6 66,106	41.1 43,402	39.3 41,501	65.3 68,957	76.4 80,678	81.7 86,275
2. MAQUINARIA								
Tracción mecánica	Jor.	22,473	1.9 42,699	2.7 60,677	5.2 116,860	10.8 242,708	11.3 254,170	12.8 287,654
Tracción animal	Jor.	2,000	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
3. INSUMOS FISICOS								
Plantas	Un	100	3,333 333,300	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
Fertilizantes								
Urea	Kg.	93	0.0 0	170.0 15,892	140.0 13,087	280.0 26,174	280.0 26,174	280.0 26,174
Salitre potasico	Kg.	79	0.0 0	540.0 42,573	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
Sulfato de potasio	Kg.	115	200.0 22,930	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
SPT	Kg.	76	200.0 15,257	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
Pesticidas								
Captan	Kg.	3,320	0.2 664	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
Furadan	Kg.	1,475	33.0 48,687	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
Parathion	Lt.	2,226	0.0 0	0.0 0	0.2 702	1.6 4,565	1.6 4,565	1.6 4,565
Azufre mojable	Kg.	130	0.0 0	9.0 1,171	11.0 1,432	260.0 33,839	260.0 33,839	260.0 33,839
Gramoxone super	Lt.	2,983	0.0 0	0.0 0	0.0 0	4.0 11,932	4.0 11,932	4.0 11,932
Bayfolan	Lt.	903	0.0 0	3.0 2,708	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
4. OTROS								
Replante	c/u	100	0.0 634,647	333.0 35,444	333.0 41,174	333.0 49,893	0.0 34,290	0.0 46,170
Postes, estacas, otros	Gl.							
Fletes insumos	Kg.	3.0	433 633,360	722 2,144	151 449	546 1,620	546 1,620	546 1,620
Fletes producto	Kg.	3.0	0.0 0	0.0 0	2,500 7,425	5,000 14,850	11,000 32,670	15,000 44,553
Gastos generales	%	5%	58,370	10,310	11,155	22,766	23,191	25,858
TOTAL COSTOS			1,225,770	216,519	234,262	478,089	487,003	543,023
TOTAL INGRESOS	Tcn.	113,300	0.00	0.0	2.5	5.0	11.0	15.0
MARGEN BRUTO			(1,225,770)	(216,519)	48,988	88,411	759,297	1,156,473

2. Estándares Ganaderos.

CUADRO N° 1

MODULO DE DESARROLLO GANADERO EN BASE A ENGORDA NOVILLO

SITUACION : FUTURA PREDIO TIPO : 2 Rq

PRADERAS	ALFALFA	T.ROS-BAL	AVENA-V	BALLICA	TOTAL
SUPERF.	10.0	5.0	5.0	5.0	25.0
REND(Tms/	16.0	14.0	10.0	15.0	14.2
PROD(TON	160.0	70.0	50.0	75.0	355.0

CUADRO N° 2

MODULO DE DESARROLLO GANADERO EN BASE A LECERIA-CRIANZA-ENGORDA

SITUACION : FUTURA PREDIO TIPO : 3 Rq

PRADERAS	ALFALFA	MEZC.FORR	AVENA-V	MAIZ FO	TOTAL
SUPERF.	20.0	40.0	5.0	5.0	70.0
REND(Tms/	16.0	16.0	10.0	10.0	15.1
PROD(TON	320.0	640.0	50.0	50.0	1,060.0

CUADRO N° 3

MODULO DE DESARROLLO GANADERO EN BASE A LECERIA-CRIANZA-ENGORDA

SITUACION : FUTURA PREDIO TIPO : 4 Rq

PRADERAS	ALFALFA	MEZC.FORR	AVENA-V	MAIZ FO	TOTAL
SUPERF.	30.0	60.0	15.0	5.0	110.0
REND(Tms/	16.0	16.0	10.0	10.0	14.9
PROD(TON	480.0	960.0	150.0	50.0	1,640.0

CUADRO N° 4

MODULO DE DESARROLLO GANADERO EN BASE A ENGORDA

SITUACION : FUTURA PREDIO TIPO : 2 RD

PRADERAS	T.LAD-FES	LOT-FEST	AVENA-V	MAIZ FO	TOTAL
SUPERF.	5.0	5.0	0.0	5.0	15.0
REND(Tms/	12.0	11.0	10.0	8.0	10.3
PROD(TON	60.0	55.0	0.0	40.0	155.0

CUADRO N° 5

MODULO DE DESARROLLO GANADERO EN BASE A LECHERIA

SITUACION : FUTURA PREDIO TIPO : 3 RD

PRADERAS T.BLC-FES LOT-P.OV MEZ FOR MAIZ FO TOTAL

SUPERF.	20.0	20.0	20.0	10.0	70.0
REND(Tms/	12.0	11.0	10.0	8.0	10.6
PROD(TON	240.0	220.0	200.0	80.0	740.0

CUADRO N° 6

MODULO DE DESARROLLO GANADERO EN BASE A LECHERIA

SITUACION : FUTURA PREDIO TIPO : 4 RD

PRADERAS T.BLC-FES LOT-P.OV MEZ FOR MAIZ FO TOTAL

SUPERF.	60.0	30.0	0.0	20.0	110.0
REND(Tms/	12.0	11.0	10.0	8.0	11.0
PROD(TON	720.0	330.0	0.0	160.0	1,210.0

CUADRO N° 7

COSTOS DE PRODUCCION GORDA NOVILLOS ESTRATO 2 Rg

ITEMS	CANTIDA	UNIDAD	COSTOS		COSTOS	POR HECTAREA		
			PREC.UN	A P.MERCA.	FACTOR	A P.SOCIAL	Costo P.M.	Costo P.S.
COMP.NOVI	3,750	KG	390	1,462,500	1	1,462,500	58,500	58,500
CONCENTRA	5,400	KG	83	446,040	1	446,040	17,842	17,842
COST.PRAD	25	J-H	48,353	1,208,820		1,084,390	48,353	43,376
M.OBRA MA	90	J-H	1,600	144,000	1	95,040	5,760	3,802
INTERESES	5	%		73,125	1	73,125	2,925	2,925
TOTAL COS				3,334,485		3,161,095	133,379	126,444
INGRESOS	12,000	KG	390	4,680,000	1	4,680,000	187,200	187,200
MARGEN BRUTO				1,345,515		1,518,905	53,821	60,756

* 25 novillos de 150 kg/u

** 1,8kg/animal por 120 días

***25novillos de 480 Kg/u

CUADRO N° 8

COSTOS DE PRODUCCILECHERIA-CRIANZA-ENGORDA ESTRATO 3 Rq

ITEMS	CANTIDA	UNIDAD	COSTOS		FACTOR	COSTOS		POR HECTAREA	
			PREC.UN	A P.MERCA.		A P.SOCIAL	Costo P.M.	Costo P.S.	
COMP.NOVI	0	KG	0	0	1.00	0	0	0	
CONCENTRA	5,670	KG	83	468,342	1.00	468,342	6,691	6,691	
COST.PRAD	70	HA	39,502	2,765,125	0.00	2,433,995	39,502	34,771	
M.OBRA MA	1,460	J-H	1,600	2,336,000	0.66	1,541,760	33,371	22,025	
INTERESES	5	%		278,473		222,205	3,978	3,174	
TOTAL COS				5,847,940		4,666,302	83,542	66,661	
ING.VENT	450,000	LT	55	24,750,000	1.10	27,225,000	353,571	388,929	
ING.VENT	15,750	KG	390	6,142,500	1.00	6,142,500	87,750	87,750	
ING.VENTA	7,200	KG	296	2,131,200	1.00	2,131,200	30,446	30,446	
ING.VENT	16	UN	125,000	2,000,000	1.00	2,000,000	28,571	28,571	
SUBTOT IN	472,966			35,023,700		37,498,700	500,339	535,696	
MARGEN BRUTO				29,175,760		32,832,398	416,797	469,034	

* 5000 lt leche por 90 vaca masa al año

** 2,8kg/animal por 90 días para los 35 novillos

***35novillos de 450 Kg/u

CUADRO N° 9

COSTOS DE PRODUCCILECHERIA-CRIANZA-ENGORDA ESTRATO 4 Rq

ITEMS	CANTIDA	UNIDAD	COSTOS		FACTOR	COSTOS		POR HECTAREA	
			PREC.UN	A P.MERCA.		A P.SOCIAL	Costo P.M.	Costo P.S.	
COMP.NOVI	0	KG	0	0	1.00	0	0	0	
CONCENTRA	7,290	KG	83	602,154	1.00	602,154	5,474	5,474	
COST.PRAD	110	HA	39,508	4,345,835		3,844,565	39,508	34,951	
M.OBRA MA	1,825	J-H	1,600	2,920,000	0.66	1,927,200	26,545	17,520	
INTERESES	5	%		393,399		318,696	3,576	2,897	
TOTAL COS				8,261,388		6,692,615	75,104	60,842	
ING.VENT	500,000	LT	55	27,500,000	1.10	30,250,000	250,000	275,000	
ING.VENT	20,250	KG	390	7,897,500	1.00	7,897,500	71,795	71,795	
ING.VENTA	8,100	KG	296	2,397,600	1.00	2,397,600	21,796	21,796	
ING.VENT	20	UN	125,000	2,500,000	1.00	2,500,000	22,727	22,727	
SUBTOT IN	528,370			40,295,100		43,045,100	366,319	391,319	
MARGEN BRUTO				32,033,712		36,352,485	291,216	330,477	

* 5000 lt leche por 100 vaca masa al año

** 1,8kg/animal por 90 días para los 45 novillos

***45novillos de 450 Kg/u

CUADRO N° 10

COSTOS DE PRODUCCION

ENGORDA

ESTRATO 2 RD

ITEMS	CANTIDA	UNIDAD	PREC.UN	COSTOS		COSTOS		POR HECTAREA	
				A P.MERCA.	FACTOR	A P.SOCIAL	Costo P.M.	Costo P.S.	
COMP.NOVI	3,750	KG	390	1,462,500	1.00	1,462,500	97,500		97,500
CONCENTRA	5,400	KG	83	446,040	1.00	446,040	29,736		29,736
COST.PRAD	15	HA	57,438	861,575		807,405	57,438		53,827
M.OBRA MA	90	J-H	1,600	144,000	0.66	95,040	9,600		6,336
FLETES	5	¢		145,706	1.00	140,549	9,714		9,370
TOTAL COS				3,059,821		2,951,534	203,988		196,769
ING.VENT	12,000	KG	390	4,680,000	1.00	4,680,000	312,000		312,000
MARGEN BRUTO				1,620,179		1,728,466	108,012		115,231

* 25 novillos de 150 kg/u

** 1,8kg/animal por 120 días para los 25 novillos

***25novillos de 480 Kg/u

CUADRO N° 11

COSTOS DE PRODUCCION

LECHERIA

ESTRATO 3 RD

ITEMS	CANTIDA	UNIDAD	PREC.UN	COSTOS		COSTOS		POR HECTAREA	
				A P.MERCA.	FACTOR	A P.SOCIAL	Costo P.M.	Costo P.S.	
COMP.NOVI	0	KG	390	0	1.00	0	0		0
CONCENTRA	4,860	KG	83	401,436	1.00	401,436	5,735		5,735
COST.PRAD	70	HA	41,763	2,923,430		2,695,160	41,763		38,502
M.OBRA MA	1,460	J-H	1,600	2,336,000	0.66	1,541,760	33,371		22,025
INTERESES	5	¢		283,043		231,918	4,043		3,313
TOTAL COS				5,943,909		4,870,274	84,913		69,575
ING.VENT	9,000	KG	390	3,510,000	1.00	3,510,000	50,143		50,143
ING.VENT	315000	LT	55	17,325,000	1.10	19,057,500	247,500		272,250
ING.VENT	16	UN	125000	2,000,000	1.00	2,000,000	28,571		28,571
SUBTOT IN	324,016			22,835,000		24,567,500	326,214		350,964
MARGEN BRUTO				16,891,091		19,697,226	241,301		281,389

* 30 novillos de 300 kg/u

** 1,8kg/animal por 90 días para los 30 novillos

***4500 lt leche por 70 vaca masa

CUADRO N° 12

COSTOS DE PRODUCCION

LECHERIA

ESTRATO 4 RD

ITEMS	CANTIDA	UNIDAD	COSTOS		FACTOR	COSTOS		POR HECTAREA	
			PREC.UN	A P.MERCA.		A P.SOCIAL	Costo P.M.	Costo P.S.	
COMP.NOVI	0	KG	390	0	1.00	0	0	0	
CONCENTRA	5,670	KG	83	468,342	1.00	468,342	4,258	4,258	
COST.PRAD	110	HA	59,474	6,542,120		6,146,570	59,474	55,878	
M.OBRA MA	1,825	J-H	1,600	2,920,000	0.66	1,927,200	26,545	17,520	
INTERESES	5	%		496,523		427,106	4,514	3,883	
TOTAL COS				10,426,985		8,969,218	94,791	81,538	
ING.VENT	10,500	KG	390	4,095,000	1.00	4,095,000	37,227	37,227	
ING.VENT	405000	LT	55	22,275,000	1.10	24,502,500	202,500	222,750	
ING.VENT	16	UN	125000	2,000,000	1.00	2,000,000	18,182	18,182	
SUBTOT IN	415,516			28,370,000		30,597,500	257,909	278,159	
MARGEN BRUTO				17,943,015		21,628,282	163,118	196,621	

* 35 novillos de 300 kg/u

** 1,8kg/animal por 90 días para los 35 novillos

***4500 lt leche por 90 vaca masa

CUADRO N° 13

COSTOS UNITARIOS DE LAS PRADERAS

A PRECIOS DE MERCADO Y SOCIALES

\$/HA DE 1992

PRADERA	P.Tipos	COSTO P.M	COSTO P.C.P.MER.xhá	C.P.Soc.xhá
ALFALFA	2Rg	56,265	47,584	2,251
T.ROSADO-BALLICA HIBR.	2Rg	37,139	34,330	1,486
AVENA-VICIA	2R-3R-4Rg	58,338	56,087	
BALLICA TETRONE	2Rg	33,757	31,293	1,350
T.BLANCO-BALLICA.POVILLO	2R-3Rg-4RD	21,734	18,693	
MAIZ FORRAJERO	2R-3Rg-4RD	95,755	90,832	
LOTERA	2RD	31,533	28,814	
T.LADINO-FESTUCA	2RD-3RD	24,974	22,134	
LOTERA-FESTUCA	2RD	51,586	48,515	3,439
LOTERA-P.OVILLO	3RD-4RD	51,586	48,515	
T.BLANCO-BALLICA P-FESTUCA	4RD	51,324	47,908	467

ANEXO B. DEMANDAS DE AGUA FUTURA.

CUADRO N° 1

EVAPOTRANSPIRACION POTENCIAL (Eto) Y PRECIPITACION EFECTIVA (Ppe), MEDIAS MENSUALES
(mm)

SITUACION FUTURA

		MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	TOTAL
Eto MEDIA		58.50	29.90	19.50	29.50	57.90	96.90	136.20	165.10	175.70	165.20	136.60	97.60	1,168.6
Distrito 3		152.2	177.0	150.1	134.2	75.6	39.5	26.1	11.8	7.7	8.7	25.1	62.1	870.1
Distrito 4		141.9	165.4	140.0	125.8	71.3	37.0	24.3	10.5	6.6	7.5	23.3	58.6	812.2
Distrito 5		221.0	255.3	218.2	175.5	89.1	62.8	38.2	26.8	21.1	22.5	36.8	85.6	1,252.9
Precip.Efec.Pr		171.7	199.2	169.4	145.2	78.7	46.4	29.5	16.4	11.8	12.9	28.4	68.8	978.4

CUADRO N° 2

COEFICIENTES DE CULTIVOS (Kc) PARA LOS CULTIVOS DEL AREA

	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
CULT. ANUALES												
Y. HORTALIZAS												
Arroz							1.10	1.10	1.20	1.15	1.05	0.95
Avena					0.57	0.98	1.07	0.90	0.42			
Cebada					0.80	1.08	0.92	0.40				
Esparragos					0.75	0.83	0.87	0.90	0.80	0.78	0.75	
Frejol							0.54	0.97	1.11	1.05	0.50	
Lechuga					0.52	0.88	0.93					
Maiz Choclo						0.53	0.58	0.93	1.08	1.03		
Maiz Grano						0.47	0.66	0.98	1.08	1.05	0.75	
Maravilla							0.55	0.76	1.05	1.08	0.70	
Papa						0.48	0.54	0.97	1.09	0.98	0.77	
Remolacha	0.95				0.47	0.50	0.58	0.76	0.98	1.05	1.07	1.05
Sandia						0.48	0.70	0.92	0.82			
Tomate						0.65	0.92	1.08	0.87			
Trigo		0.40	0.60	0.98	1.08	1.10	0.98	0.50				
Zanahoria					0.51	0.77	1.02	0.86				
PRADERAS ARTIFICIALES												
Y FORRAJERAS												
Alfalfa					0.70	0.90	1.07	1.15	1.11	1.05	0.99	
Avena Forrajera					0.90	1.00						
Ballica					0.60	0.80	0.90	1.00	1.05	0.95	0.75	
Falaris					0.50	0.70	0.82	0.93	1.01	0.88	0.70	
Festuca					0.60	0.80	0.90	1.00	1.05	0.95	0.75	
Maiz Silo								0.55	1.00	1.00		
Mezcla (L-G)					0.65	0.85	1.05	1.10	1.08	1.06	0.98	
Pasto Ovillo					0.50	0.70	0.82	0.93	1.01	0.88	0.70	
P.Suplementaria					0.70	0.90	1.07	1.13	1.11			
Sorgo Forrajero						0.47	0.57	0.97	1.09	0.96	0.66	
Trebol Blanco					0.75	0.95	1.00	1.15	1.13	1.07	1.02	
Trebol Rosado					0.75	0.95	1.00	1.15	1.13	1.07	1.02	
Trebol Subterr.					0.75	0.95	1.00	0.95				
Zapallo Forraj.						0.48	0.66	0.90	0.91	0.77		
Pradera Mejorada					0.63	0.80	1.00	1.05	1.05	1.00	0.95	
Pradera Natural					0.57	0.73	0.92	1.00	1.00	0.95	0.88	
FRUTALES												
Franbuesa					0.60	0.81	0.96	1.04	1.05	0.96	0.86	0.55
Arandano					0.51	0.60	0.96	1.00	1.05	0.90	0.80	0.60
Manzano					0.38	0.58	0.73	1.00	1.13	1.13	1.08	0.83
Peral					0.38	0.55	0.70	0.92	1.05	1.04	0.91	0.72
Viña Fina					0.20	0.50	0.60	0.73	0.90	0.85	0.70	0.55

CUADRO N° 3
EVAPOTRANSPIRACION (ETc) DE LOS CULTIVOS (mm)

	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	TOTAL
CULT. ANUALES Y. HORTALIZAS													
Arroz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	149.82	181.61	210.84	189.98	143.43	92.72	968.40
Avena	0.00	0.00	0.00	0.00	33.00	94.96	145.73	148.59	73.79	0.00	0.00	0.00	496.07
Cebada	0.00	0.00	0.00	0.00	46.32	104.65	125.30	66.04	0.00	0.00	0.00	0.00	342.31
Esparragos	0.00	0.00	0.00	0.00	43.43	80.43	118.49	148.59	140.56	128.86	102.45	0.00	762.81
Frejol	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	73.55	160.15	195.03	173.46	68.30	0.00	670.49
Lechuga	0.00	0.00	0.00	0.00	30.11	85.27	126.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	242.05
Maiz Choclo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	51.36	79.00	153.54	189.76	170.16	0.00	0.00	643.82
Maiz Grano	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	45.54	89.89	161.80	189.76	173.46	102.45	0.00	762.90
Maravilla	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	74.91	125.48	184.49	178.42	95.62	0.00	658.92
Papa	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	46.51	73.55	160.15	191.51	161.90	105.18	0.00	738.80
Remolacha	55.58	0.00	0.00	0.00	27.21	48.45	79.00	125.48	172.19	173.46	146.16	102.48	930.01
Sandia	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	46.51	95.34	151.89	144.07	0.00	0.00	0.00	437.81
Tomate	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	62.99	125.30	178.31	152.86	0.00	0.00	0.00	519.46
Trigo	0.00	11.96	11.70	28.91	62.53	106.59	133.48	82.55	0.00	0.00	0.00	0.00	437.72
Zanahoria	0.00	0.00	0.00	0.00	29.53	74.61	138.92	141.99	0.00	0.00	0.00	0.00	385.05
PRADERAS ARTIFICIALES Y FORRAJERAS													
Alfalfa	0.00	0.00	0.00	0.00	40.53	87.21	145.73	189.87	195.03	173.46	135.23	0.00	967.06
Avena Forrajer	0.00	0.00	0.00	0.00	52.11	96.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	149.01
Ballica	0.00	0.00	0.00	0.00	34.74	77.52	122.58	165.10	184.49	156.94	102.45	0.00	843.82
Falaris	0.00	0.00	0.00	0.00	28.95	67.83	111.68	153.54	177.46	145.38	95.62	0.00	780.46
Pestuca	0.00	0.00	0.00	0.00	34.74	77.52	122.58	165.10	184.49	156.94	102.45	0.00	843.82
Maiz Silo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	90.81	175.70	165.20	0.00	0.00	431.71
Mezcla (L-G)	0.00	0.00	0.00	0.00	37.64	82.37	143.01	181.61	189.76	175.11	133.87	0.00	943.37
Pasto Ovillo	0.00	0.00	0.00	0.00	28.95	67.83	111.68	153.54	177.46	145.38	95.62	0.00	780.46
P.Suplementari	0.00	0.00	0.00	0.00	40.53	87.21	145.73	186.56	195.03	0.00	0.00	0.00	655.06
Sorgo Forrajer	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	45.54	77.63	160.15	191.51	158.59	90.16	0.00	723.58
Trebol Blanco	0.00	0.00	0.00	0.00	43.43	92.06	136.20	189.87	198.54	176.76	139.33	0.00	976.19
Trebol Rosado	0.00	0.00	0.00	0.00	43.43	92.06	136.20	189.87	198.54	176.76	139.33	0.00	976.19
Trebol Subterr	0.00	0.00	0.00	0.00	43.43	92.06	136.20	156.85	0.00	0.00	0.00	0.00	428.54
Zapallo Forraj	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	46.51	89.89	148.59	159.89	127.20	0.00	0.00	572.08
Pradera Mejora	0.00	0.00	0.00	0.00	36.48	77.52	136.20	173.36	184.49	165.20	129.77	0.00	903.02
Pradera Natura	0.00	0.00	0.00	0.00	33.00	70.74	125.30	165.10	175.70	156.94	120.21	0.00	846.99
FRUTALES													
Frambuesa	0.00	0.00	0.00	0.00	34.74	78.49	130.75	171.70	184.49	158.59	117.48	53.68	929.92
Arandano	0.00	0.00	0.00	0.00	29.53	58.14	130.75	165.10	184.49	148.68	109.28	58.56	884.53
Manzano	0.00	0.00	0.00	0.00	22.00	56.20	99.43	165.10	198.54	186.68	147.53	81.01	956.49
Peral	0.00	0.00	0.00	0.00	22.00	53.30	95.34	151.89	184.49	171.81	124.31	70.27	873.41
Viña Varietal					11.58	48.45	81.72	120.52	158.13	140.42	95.62	53.68	710.12

CUADRO N° 4
REQUERIMIENTOS HIDRICOS NETOS DE AGUA POR LOS CULTIVOS (mm)

	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	TOTAL
CULT. ANUALES													
Y. HORTALIZAS													
Arroz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	120.32	165.21	199.04	177.08	115.03	23.92	800.60
Avena	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	48.56	116.23	132.19	61.99	0.00	0.00	0.00	358.97
Cebada	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	58.25	95.80	49.64	0.00	0.00	0.00	0.00	203.69
Esparragos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	34.03	88.99	132.19	128.76	115.96	74.05	0.00	573.98
Frejol	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	44.05	143.75	183.23	160.56	39.90	0.00	571.49
Lechuga	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	38.87	97.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	136.04
Maiz Choclo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.96	49.50	137.14	177.96	157.26	0.00	0.00	526.82
Maiz Grano	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	60.39	145.40	177.96	160.56	74.05	0.00	618.36
Maravilla	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	45.41	109.08	172.69	165.52	67.22	0.00	559.92
Papa	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	44.05	143.75	179.71	149.00	76.78	0.00	593.40
Remolacha	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.05	49.50	109.08	160.39	160.56	117.76	33.68	633.02
Sandia	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	65.84	135.49	132.27	0.00	0.00	0.00	333.71
Tomate	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.59	95.80	161.91	141.06	0.00	0.00	0.00	415.36
Trigo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	60.19	103.98	66.15	0.00	0.00	0.00	0.00	230.32
Zanahoria	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	28.21	109.42	125.59	0.00	0.00	0.00	0.00	263.22
PRADERAS ARTIFICIALES													
Y FORRAJERAS													
Alfalfa	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	40.81	116.23	173.47	183.23	160.56	106.83	0.00	781.13
Avena Forrajer	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	50.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	50.50
Ballica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	31.12	93.08	148.70	172.69	144.04	74.05	0.00	663.68
Falaris	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	21.43	82.18	137.14	165.66	132.48	67.22	0.00	606.11
Festuca	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	31.12	93.08	148.70	172.69	144.04	74.05	0.00	663.68
Maiz Silo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	74.41	163.90	152.30	0.00	0.00	390.61
Mezcla (L-G)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35.97	113.51	165.21	177.96	162.21	105.47	0.00	760.33
Pasto Ovillo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	21.43	82.18	137.14	165.66	132.48	67.22	0.00	606.11
P.Suplementari	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	40.81	116.23	170.16	183.23	0.00	0.00	0.00	510.43
Sorgo Forrajer	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	48.13	143.75	179.71	145.69	61.76	0.00	579.04
Trebol Blanco	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	45.66	106.70	173.47	186.74	163.86	110.93	0.00	787.36
Trebol Rosado	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	45.66	106.70	173.47	186.74	163.86	110.93	0.00	787.36
Trebol Subterr	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	45.66	106.70	140.45	0.00	0.00	0.00	0.00	292.81
Zapallo Forraj	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	60.39	132.19	148.09	114.30	0.00	0.00	455.08
Pradera Mejora	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	31.12	106.70	156.96	172.69	152.30	101.37	0.00	721.14
Pradera Natura	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	24.34	95.80	148.70	163.90	144.04	91.81	0.00	668.59
FRUTALES													
Frambuesa	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	32.09	101.25	155.30	172.69	145.69	89.08	0.00	696.10
Arándano	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.74	101.25	148.70	172.69	135.78	80.88	0.00	651.04
Manzano	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.80	69.93	148.70	186.74	173.78	119.13	12.21	720.29
Peral	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.90	65.84	135.49	172.69	158.91	95.91	1.47	637.21
Víña Varietal	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.05	52.22	104.12	146.33	127.52	67.22	0.00	499.46

CUADRO N° 5
EFICIENCIA DE RIEGO POR CULTIVO PONDERADO A PARTIR DEL MUESTREO

RUBRO CULT. ANUALES Y. HORTALIZAS	METODOS DE RIEGO			EFICIENCIA DE RIEGO PONDERADA Efa
	TENDIDO (%)	SURCO (%)	INUNDACION (%)	
Arroz		100.00		0.60
Avena	100.00			0.35
Cebada	100.00			0.35
Esparragos		100.00		0.53
Frejol	0.00	100.00		0.53
Lechuga		100.00		0.53
Maiz Choclo	0.00	100.00		0.53
Maiz Grano	0.00	100.00		0.53
Maravilla	0.00	100.00		0.53
Papa	0.00	100.00		0.53
Remolacha	0.00	100.00		0.53
Sandia		100.00		0.53
Tomate		100.00		0.53
Trigo	100.00			0.35
Zanahoria	0.00	100.00		0.53
PRADERAS ARTIFICIALES				
Y FORRAJERAS				
Alfalfa	100.00			0.35
Avena Forrajer	100.00			0.35
Ballica	100.00			0.35
Falaris	100.00			0.35
Festuca	100.00			0.35
Maiz Silo	0.00	100.00		0.53
Mezcla (L-G)	100.00			0.35
Pasto Ovillo	100.00			0.35
P. Suplementari	100.00			0.35
Sorgo Forrajer	100.00			0.35
Trebol Blanco	100.00			0.35
Trebol Rosado	100.00			0.35
Trebol Subterr	100.00			0.35
Zapallo Forraj	100.00			0.35
Pradera Mejora	100.00			0.35
Pradera Natura	100.00			0.35
FRUTALES				
Frambuesa	100.00			0.53
Arándano	100.00			0.53
Manzano	100.00			0.53
Peral	100.00			0.53
Viña Varietal	100.00			0.53
Surcos : 53% Tendido : 35% Inund : 60%				

CUADRO N° 6
TASAS DE RIEGO PARA LOS CULTIVOS DEL AREA DEL PROYECTO (m3/ha)
SITUACION FUTURA

	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	TOTAL
CULT. ANUALES													
Y. HORTALIZAS													
Arroz	0	0	0	0	0	0	2,005	2,754	3,317	2,951	1,917	399	13,343
Avena	0	0	0	0	0	1,387	3,321	3,777	1,771	0	0	0	10,256
Cebada	0	0	0	0	0	1,664	2,737	1,418	0	0	0	0	5,820
Esparragos	0	0	0	0	0	642	1,679	2,494	2,429	2,188	1,397	0	10,830
Frejol	0	0	0	0	0	0	831	2,712	3,457	3,029	753	0	10,783
Lechuga	0	0	0	0	0	733	1,833	0	0	0	0	0	2,567
Maiz Choclo	0	0	0	0	0	94	934	2,588	3,358	2,967	0	0	9,940
Maiz Grano	0	0	0	0	0	0	1,139	2,743	3,358	3,029	1,397	0	11,667
Maravilla	0	0	0	0	0	0	857	2,058	3,258	3,123	1,268	0	10,565
Papa	0	0	0	0	0	2	831	2,712	3,391	2,811	1,449	0	11,196
Remolacha	0	0	0	0	0	39	934	2,058	3,026	3,029	2,222	635	11,944
Sandia	0	0	0	0	0	2	1,242	2,556	2,496	0	0	0	6,296
Tomate	0	0	0	0	0	313	1,808	3,055	2,662	0	0	0	7,837
Trigo	0	0	0	0	0	1,720	2,971	1,890	0	0	0	0	6,581
Zanahoria	0	0	0	0	0	532	2,065	2,370	0	0	0	0	4,966
PRADERAS ARTIFICIALES													
Y FORRAJERAS													
Alfalfa	0	0	0	0	0	1,166	3,321	4,956	5,235	4,587	3,052	0	22,318
Avena-Vicia	0	0	0	0	0	1,443	0	0	0	0	0	0	1,443
Ballica Tetron	0	0	0	0	0	889	2,659	4,249	4,934	4,115	2,116	0	18,962
Palaris	0	0	0	0	0	612	2,348	3,918	4,733	3,785	1,921	0	17,317
T.Bco-Festuca	0	0	0	0	0	889	2,659	4,249	4,934	4,115	2,116	0	18,962
Maiz Silo	0	0	0	0	0	0	0	1,404	3,092	2,874	0	0	7,370
Mezcla (L-G)	0	0	0	0	0	1,028	3,243	4,720	5,085	4,635	3,013	0	21,724
T.Blco-P.Ovill	0	0	0	0	0	612	2,348	3,918	4,733	3,785	1,921	0	17,317
P.Suplementari	0	0	0	0	0	1,166	3,321	4,862	5,235	0	0	0	14,584
Sorgo Forrajero	0	0	0	0	0	0	1,375	4,107	5,135	4,163	1,765	0	16,544
Trebol Blanco	0	0	0	0	0	1,305	3,049	4,956	5,335	4,682	3,169	0	22,496
Trebol Rosado	0	0	0	0	0	1,305	3,049	4,956	5,335	4,682	3,169	0	22,496
Trebol Subterr	0	0	0	0	0	1,305	3,049	4,013	0	0	0	0	8,366
Zapallo Forraj	0	0	0	0	0	3	1,725	3,777	4,231	3,266	0	0	13,002
Pradera Mejora	0	0	0	0	0	889	3,049	4,485	4,934	4,351	2,896	0	20,604
Pradera Natura	0	0	0	0	0	695	2,737	4,249	4,683	4,115	2,623	0	19,103
FRUTALES													
Frambuesa	0	0	0	0	0	605	1,910	2,930	3,258	2,749	1,681	0	13,134
Arándano	0	0	0	0	0	222	1,910	2,806	3,258	2,562	1,526	0	12,284
Manzano	0	0	0	0	0	185	1,319	2,806	3,523	3,279	2,248	230	13,590
Peral	0	0	0	0	0	130	1,242	2,556	3,258	2,998	1,810	28	12,023
Viña Varietal	0	0	0	0	0	39	985	1,965	2,761	2,406	1,268	0	9,424
PRADERAS ARTIFICIALES													
T.Blco-P.Ovill	0	0	0	0	0	612	2,348	3,918	4,733	3,785	1,921	0	17,317
Alfalfa	0	0	0	0	0	1,166	3,321	4,956	5,235	4,587	3,052	0	22,318
BallicaTetrone	0	0	0	0	0	889	2,659	4,249	4,934	4,115	2,116	0	18,962
Trebol Blanco	0	0	0	0	0	1,305	3,049	4,956	5,335	4,682	3,169	0	22,496
Trebol Rosado	0	0	0	0	0	1,305	3,049	4,956	5,335	4,682	3,169	0	22,496
Maiz Silo	0	0	0	0	0	0	0	1,404	3,092	2,874	0	0	7,370

CUADRO N° 7
DEMANDA DE AGUA DE LA ZONA DE PLANIFICACION RIO NIQUEN (A NIVEL DE PREDIO)
SITUACION FUTURA MILES DE M3

	Sup.Reg. (ha)	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	TOTAL
CULT. ANUALES Y. HORTALIZAS														
Arroz	16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.0	44.0	53.0	47.0	31.0	6.0	213.0
Avena	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cebada	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Esparragos	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Frejol	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Lechuga	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Maiz Choclo	5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	13.0	17.0	15.0	0.0	0.0	50.0
Maiz Grano	11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.0	30.0	37.0	33.0	15.0	0.0	128.0
Maravilla	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Papa	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Remolacha	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Sandia	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Tomate	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Trigo	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Zanahoria	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Subtotal	32	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50.0	87.0	107.0	95.0	46.0	6.0	391.0
PRADERAS ARTIFICIALES Y FORRAJERAS														
Praderas Artif	300	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	285.0	793.0	1,295.0	1,475.0	1,270.0	738.0	0.0	5,856.0
Pradera Mejora	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Pradera Natura	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Subtotal	300	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	285.0	793.0	1,295.0	1,475.0	1,270.0	738.0	0.0	5,856.0
FRUTALES														
Frambuesa	56	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.0	107.0	164.0	182.0	154.0	94.0	0.0	736.0
Arándano	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Manzano	212	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	39.0	280.0	595.0	747.0	695.0	477.0	49.0	2,881.0
Peral	68	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	84.0	174.0	222.0	204.0	123.0	2.0	818.0
Viña Fina	185	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	182.0	364.0	511.0	446.0	235.0	0.0	1,745.0
Subtotal	521	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	82.0	471.0	933.0	1,151.0	1,053.0	694.0	51.0	6,180.0
T O T A L	853	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	367.0	1,314.0	2,315.0	2,733.0	2,418.0	1,478.0	57.0	12,427.0
CAUDAL M3/SEG		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.51	0.86	1.02	1.00	0.55	0.02	0.68

CUADRO N° 8
DEMANDA DE AGUA DE LA ZONA DE PLANIFICACION RIO ÑUBLE (A NIVEL DE PREDIO)
SITUACION FUTURA MILES DE M3

	Sup.Reg. (ha)	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	TOTAL
CULT. ANUALES Y. HORTALIZAS														
Arroz	5,000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10,025.0	13,770.0	16,585.0	14,755.0	9,585.0	1,995.0	66,715.0
Avena	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cebada	2,447	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4,072.0	6,697.0	3,470.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14,242.0
Esparragos	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Frejol	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Lechuga	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Maiz Choclo	3,446	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	324.0	3,219.0	8,918.0	11,572.0	10,224.0	0.0	0.0	34,253.0
Maiz Grano	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Maravilla	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Papa	2,330	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	1,936.0	6,319.0	7,901.0	6,550.0	3,376.0	0.0	26,087.0
Remolacha	3,226	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	126.0	3,013.0	6,639.0	9,762.0	9,772.0	7,168.0	2,049.0	38,531.0
Sandia	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Tomate	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Trigo	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Zanahoria	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Subtotal	16,449	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4,527.0	24,890.0	39,116.0	45,820.0	41,301.0	20,129.0	4,044.0	179,828.0
PRADERAS ARTIFICIALES Y FORRAJERAS														
Praderas Artif	25,718	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24,499.0	68,063.0	111,166.0	126,538.0	108,957.0	63,320.0	0.0	502,550.0
Pradera Mejora	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Pradera Natura	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Subtotal	25,718	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24,499.0	68,063.0	111,166.0	126,538.0	108,957.0	63,320.0	0.0	502,550.0
FRUTALES														
Franbuesa	1,305	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	790.0	2,493.0	3,824.0	4,252.0	3,587.0	2,194.0	0.0	17,140.0
Arándano	622	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	138.0	1,188.0	1,745.0	2,026.0	1,594.0	949.0	0.0	7,641.0
Manzano	10,411	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,926.0	13,732.0	29,213.0	36,678.0	34,138.0	23,404.0	2,395.0	141,485.0
Peral	3,639	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	473.0	4,520.0	9,301.0	11,856.0	10,910.0	6,587.0	102.0	43,752.0
Viña Varietal	5,222	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	204.0	5,144.0	10,261.0	14,418.0	12,564.0	6,621.0	0.0	49,212.0
Subtotal	21,199	0	0	0	0	0	3,531.0	27,077	54,344	69,230	62,793	39,755	2,497	259,230
T O T A L	63,366	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32,557.0	120,030.0	204,626.0	241,588.0	213,051.0	123,204.0	6,541.0	941,608.0
CAUDAL M3/SEG		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.16	46.31	76.40	90.20	88.07	46.00	2.52	51.41

CUADRO N° 9
DEMANDA DE AGUA DE LA ZONA DE PLANIFICACION RIO CATO (A NIVEL DE PREDIO)
SITUACION FUTURA MILES DE M3

	Sup.Reg. (ha)	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	TOTAL
CULT. ANUALES														
Y. HORTALIZAS														
Arroz	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Avena	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cebada	1,067	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,775.0	2,920.0	1,513.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6,210.0
Esparragos	1,701	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,092.0	2,856.0	4,242.0	4,132.0	3,722.0	2,376.0	0.0	18,422.0
Frejol	779	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	647.0	2,113.0	2,693.0	2,360.0	587.0	0.0	8,400.0
Lechuga	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Maiz Choclo	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Maiz Grano	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Maravilla	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Papa	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Remolacha	217	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0	203.0	447.0	657.0	657.0	482.0	138.0	2,592.0
Sandia	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Tomate	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Trigo	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Zanahoria	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Subtotal	3,764	0	0	0	0	0	2,875	6,626	8,315	7,482	6,739	3,445	138	35,624
PRADERAS ARTIFICIALES														
Y PORRAJERAS		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Pradera Artif.	3,202	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3,050.0	8,474.0	13,841.0	15,754.0	13,566.0	7,884.0	0.0	62,570.0
Pradera Mejora	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Pradera Natura	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Subtotal	3,202	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2,847.0	8,514.0	13,605.0	15,799.0	13,176.0	6,775.0	0.0	60,716.0
FRUTALES														
Frambuesa	411	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	249.0	785.0	1,204.0	1,339.0	1,130.0	691.0	0.0	5,398.0
Arándalo	90	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0	172.0	253.0	293.0	231.0	137.0	0.0	1,106.0
Manzano	1,650	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	305.0	2,176.0	4,630.0	5,813.0	5,410.0	3,709.0	380.0	22,424.0
Peral	1,448	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	188.0	1,798.0	3,701.0	4,718.0	4,341.0	2,621.0	41.0	17,409.0
Viña Varietal	978	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.0	963.0	1,922.0	2,700.0	2,353.0	1,240.0	0.0	9,217.0
Subtotal	4,577	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	800.0	5,894.0	11,710.0	14,863.0	13,465.0	8,398.0	421.0	55,554.0
T O T A L	11,543	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6,522	21,034	33,630	38,144	33,380	18,618	559	151,894
CAUDAL M3/SEG		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.44	8.11	12.56	14.24	13.80	6.95	0.22	8.29

CUADRO N° 10
DEMANDA DE AGUA DE LA ZONA DE PLANIFICACION RIO CHILLAN (A NIVEL DE PREDIO)
SITUACION FUTURA MILES DE M3 MILES DE M3

Sup.Reg. (ha)	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	TOTAL
CULT. ANUALES													
Y. HORTALIZAS													
Arroz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Avena	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cebada	5,245	0	0	0	0	8,728	14,356	7,437	0	0	0	0	30,526
Esparragos	1,697	0	0	0	0	1,089	2,849	4,232	4,122	3,713	2,371	0	18,379
Frejol	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lechuga	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maiz Choclo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maiz Grano	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maravilla	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Papa	1,369	0	0	0	0	3	1,138	3,713	4,642	3,848	1,984	0	15,327
Remolacha	854	0	0	0	0	33	798	1,758	2,584	2,587	1,898	542	10,200
Sandia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tomate	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trigo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zanahoria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Subtotal	9,165	0	0	0	0	9,853	19,141	17,140	11,348	10,148	6,253	542	74,432
PRADERAS ARTIFICIALES													
Y FORRAJERAS													
Pradera Artif.	8,804	0	0	0	0	8,387	23,300	38,055	43,317	37,299	21,676	0	172,037
Pradera Mejora	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pradera Natura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Subtotal	8,804	0	0	0	0	8,387	23,300	38,055	43,317	37,299	21,676	0	172,037
FRUTALES													
Frambuesa	601	0	0	0	0	364	1,148	1,761	1,958	1,652	1,010	0	7,893
Arándano	440	0	0	0	0	98	840	1,235	1,434	1,127	671	0	5,405
Manzano	2,654	0	0	0	0	491	3,501	7,447	9,350	8,702	5,966	610	36,067
Peral	2,061	0	0	0	0	268	2,560	5,268	6,715	6,179	3,730	58	24,778
Viña Varietal	1,057	0	0	0	0	41	1,041	2,077	2,918	2,543	1,340	0	9,960
Subtotal	6,813	0	0	0	0	1,262	9,090	17,788	22,375	20,203	12,717	668	74,143
T O T A L	24,782	0	0	0	0	19,502	51,531	72,983	77,040	67,650	40,646	1,210	320,612
CAUDAL M3/SEG	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.28	19.88	27.25	28.76	27.96	15.18	0.47	17.50

ANEXO C. INVERSIONES AGRICOLAS.

1.- Análisis de Costos Unitarios

A. Precios Unitarios

	Unid	Cant	P.uni.	Total
1. Puente para Canales:				
a) Tubo Grau 500 mm x 1m	u	3	5.204	15.612
b) Concreto H-30	m3	0,4	21.456	8.582
c) Enfierradura 0 8mm A44-28	Kg	20	340	6.800
d) fletes	gl	1	3.000	3.000
e) Instalación	gl	1	25.000	25.000
Valor total				\$ 58.994

2. Puente para Desagüe:

a) Tubo Grau 300 mm x 1m	u	3	2.100	6.300
b) Concreto H-30	m3	0,2	21.456	4.291
c) Enfierradura 0 8mm A-44	Kg	10	340	3.400
d) fletes	gl	1	2.000	2.000
e) Instalación	gl	1	20.000	20.000
Valor total				35.991

3. Compuertas

a) Excavación mat blando	m3	4	1.500	6.000
b) Hormigón H-30	m3	0,8	21.456	17.164
c) Compuerta Fe	u	1	35.000	35.000
d) Instalación	gl	1	30.000	30.000
Valor total				88.164

4. Hormigón H-30

a) Ripio	m3	0,8	2.200	1.760
b) Arena Gruesa en planta	m3	0,47	2.200	1.034
c) Cemento	sc	7	1.850	12.950
d) pérdida cemento	%	3		388
e) Concretero	día	0,95	2.500	2.375
f) moldaje	gl	1	1.500	1.500
g) Recargo desgaste herr	%	5		119
h) Leyes soc.	%	56		1.330
Total valor				21.456

INVERSIONES EN ESTRUCTURAS PREDIALES DE RIEGO
(miles de pesos)

Tipo de Estr.	Nº/ha	Valor Unit.	Inver/ha
Puente p/canal	0,200	58.994	11,80
Puente p/desag	0,133	35.991	4,78
Compuertas	0,133	88.164	11.72
Sifones	3,700	3.500	12,95
Total			