CNR-0403_V7

"MEJORAMIENTO CANALES BELLAVISTA, VILLALÓN Y BUZETA"

CANAL BUZETA

VOLUMEN 6: Anexo 15

Santiago, mayo de 2015

CNR
Ministerio de Agricultura
Gobierno de Chile

"MEJORAMIENTO CANALES BELLAVISTA, VILLALÓN Y BUZETA"

CANAL BUZETA

Anexo 15

Santiago, mayo de 2015

CNR
Ministerio de Agricultura

Gobierno de Chile

15.1 SITUACIÓN ACTUAL

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO
MINISTERIO DE AGRICULTURA

"MEJORAMIENTO CANALES BELLAVISTA, VILLALÓN Y BUZETA"

N° 4184-3000-GA-INF-005_C

ESTUDIOS AGROPECUARIOS

REV.		Ejecutor	Revisor	Aprobador	DESCRIPCIÓN
A	Nombre Firma	P. Murua	P. Zúñiga	D. González	Coordinación Interna
	Fecha	20.12.14	20.12.14	20.12.14	
B	Nombre Firma	P. Murua	P. Zúñiga	D. González	Revisión y Aprobación Cliente
	Fecha	28.08.14	28.08.14	28.08.14	
C	Nombre Firma	P. Murua	P. Zúñiga	D. González	Revisión y Aprobación Cliente
	Fecha	13.11.14	13.11.14	13.11.14	

ARCADIS Chile
Antonio Varas 621, Providencia. Santiago
Teléfono: +56 022 381 6000
Fax: +56 022 381 6001
CP: 750 0966
www.arcadis.cl

"MEJORAMIENTO CANALES BELLAVISTA, VILLALÓN Y BUZETA"

ESTUDIOS AGROPECUARIOS

ÍNDICE

1 SITUACIÓN AGRECONÓMICA ACTUAL ... 3
1.1 ESTUDIO DE SUELOS ... 3
1.1.1 Suelos Presentes en el Área de Estudio ... 3
1.1.2 Simbología ... 8
1.1.3 Descripción de las Series de Suelo ... 9
2 CLIMA ... 28
2.1 INTRODUCCIÓN ... 28
2.1.1 Aspectos Metodológicos ... 28
2.1.2 Variables Agroclimática Descritas en el Estudio ... 29
2.1.3 Caracterización Agroclimática ... 30
2.1.4 Adaptabilidad de los Cultivos ... 32
3 CALIDAD DEL AGUA ... 34
4 ESTUDIO GENERAL DE MERCADO ... 37
4.1 MERCADOS SITUACIÓN ACTUAL ... 37
4.1.1 Estudio de Mercados, Comercialización y Precios ... 43
4.1.2 Determinación de Precios ... 110
5 DIAGNÓSTICO SITUACIÓN ACTUAL ... 125
5.1 SECTORIZACIÓN Y ESTRATIFICACIÓN PREDIAL ... 125
5.1.1 Encuesta Simple ... 126
5.1.2 Determinación y Estudio de Predios Promedio ... 139
5.1.3 Uso del Suelo ... 152
5.1.4 Demandas de Agua ... 182
5.1.5 Fichas Técnicas y Gastos Indirectos ... 186
5.1.6 Determinación de Valores Económicos ... 189
5.1.7 Transferencia Tecnológica actual ... 204

1 SITUACIÓN AGRECONÓMICA ACTUAL

1.1 ESTUDIO DE SUELOS

Los antecedentes de suelos del proyecto Mejoramiento del Canal Buzeta, fueron obtenidos del Estudio Agrológico y de Capacidad de Uso de CIREN, IV Región, año 2005 y la descripción de los suelos que este contiene en la Publicación N°129. Este corresponde a la Actualización, Complementación y Homogeneización de los Estudios de Suelos regionales realizados por diferentes instituciones en la región.

- Estudio de Suelos del Valle de Elqui, Comisión Nacional de Riego en 1979.
- Estudio Agrológico de los Valles de Choapa, Illapel y Limarí, Centro de Información de Recursos Naturales, CIREN, 1994.
- Estudio de Suelos del Valle del Río Choapa y sus Tributarios, Sector Illapel-Terrazas Litorales. Comisión Nacional de Riego, 1993.

De esta manera se utilizó como antecedente base el "Estudio Agrológico IV Región – Descripciones de Suelos – Materiales y Símbolos, Publicación Nº 129 de 2005, CIREN.

Para la envolvente del área de estudio se reconoció la totalidad de los suelos presentes en ella, individualizando cada Serie de Suelos y sus variaciones, con sus respectivas clasificaciones de Capacidad de Uso, Categoría de Riego, Aptitud Frutal, Clase de Drenaje, Aptitud Agrícola y Erosión.

Cada unidad cartográfica, Fase o Misceláneo, tiene un símbolo que las identifica en el mapa de suelos.

Con la cuantificación de cada una de las variaciones de las Series de Suelo y sus respectivas clasificaciones se obtiene la potencialidad del área de estudio y las limitantes que ofrece al cultivo de las diferentes especies que se desarrollan en ella.

1.1.1 Suelos Presentes en el Área de Estudio

En la Tabla 5.5.1.1-1 se presentan las series existentes en el área regada por el Canal Buzeta con sus respectivos parámetros agrológicos, para los terrenos bajo y sobre cota de canal.

Tabla 5.5.1.1-1: Características Agrológicas

Serie	Variación	C de Uso	C de Riego	Erosión	C de Drenaje	A Frutal	A Agrícola	Bajo Cota (ha)	Sobre Cota (ha)	Total (ha)
Choapa	COA-1	IIIs	2s	0	5	C	3	27,8	6,8	34,6
Choapa	COA-3	IIIw	2w	0	4	C	3		1,8	1,8
Choapa	COA-4	IIIs	2s	0	4	C	3	17,7	4,0	21,7
Choapa	COA-5	IIIw	2w	0	3	E	3	26,6	26,9	53,5
Chillepín	CPN-1	IVs	3t	1	5	C	4	10,8	0,4	11,2
Chillepín	CPN-4	IVe	3t	1	5	C	4	7,5	2,1	9,6
Chillepín	CPN-7	VIs	4t	2	5	E	5	42,0	6,9	48,9
El Tambo	ETA-1	IIIs	2s	0	5	C	3	14,5	25,1	39,6
El Tambo	ETA-2	IIIs	2s	0	5	C	3	5,8	14,3	20,1
Pintacura	PTC-1	IIIs	2t	0	5	C	3	252,3	10,8	263,1
Pintacura	PTC-2	IIIs	2s	0	5	C	3	279,2	20,3	299,5
Pintacura	PTC-3	IIIs	2t	0	5	C	3	581,6	4,6	586,2
Pintacura	PTC-4	IVs	3t	0	5	D	4	206,7	0,1	206,8
Pintacura	PTC-5	IVs	4t	1	5	E	4	176,7	5,1	181,8
Pintacura	PTC-6	VIs	6	1	5	E	6	200,5	18,4	219,0
Pintacura	PTC-7	VIs	6	0	5	E	6	41,5	0,0	41,5
Quelén	QEL-1	I	1	0	5	A	1	2,3	8,1	10,4
Santa Rosa de choapa	SRP-1	IIw	1	0	4	B	2	6,9	23,5	30,4
Santa Rosa de choapa	SRP-2	IIs	2t	0	5	B	2	0,8	11,0	11,8
Santa Rosa de choapa	SRP-3	IIIs	2t	0	5	C	3	17,2		17,2
Santa Rosa de choapa	SRP-4	IIIw	2w	0	3	D	3	13,8	3,1	16,8
Tahuinco	THU-1	IIIs	2s	0	5	C	3	6,9	0,1	7,1
Tahuinco	THU-2	IIs	2s	0	5	B	1	9,3	0,0	9,4
Tahuinco	THU-3	IIIs		0	5	C	3	17,5	0,0	17,5
Tahuinco	THU-4	IIIs	2s	0	5	C	3	30,5	0,5	31,0
Tahuinco	THU-6	VIs	3t	0	5	D	6	14,0	0,9	14,8
Tahuinco	THU-7	VIs	6	2	5	E	6		1,9	1,9
Terrazas Aluviales Choapa Limarí	CL-3	VIw	6	0	2	E	6	11,2		11,2
Misceláneo Cerro	CO-1	VIIe	6	1	6	E	8	163,7	461,7	625,4
Misceláneo Coluvial	MC	VIIe	6	1	5	E	7	1.887,0	0,0	1.887,0
Misceláneo Pantano	MP-1	VIIw	6	0	1	E	7	2,5		2,5
Misceláneo Quebrada	MQ-1	VIII	6	2	6	E	8	119,9	55,2	175,1
Misceláneo Río	MR	VIII	6	0	6	E	8	4,0	1,5	5,5
Misceláneo Río	MR-1	VIIs	6	0	6	E	7	20,5	66,1	86,6
Caja de Estero	CDE	VIII	6	0	6	E	8	67,7	0,0	67,7
Caja de Río	CDR	VIII	6	0	6	E	8	5,2	0,0	5,2
Sin Clasificación	LA	—	—	—	—	—	—	4,5		4,5
Tranque	TR	—	—	—	—	—	—	2,3	1,0	3,2
Urbano	UR	—	—	—	—	—	—	4,9		4,9
Total								**4.303,8**	**782,2**	**5.086,0**

En las Tablas 5.5.1.1-2 a la 5.5.1.1-7 se presenta el desglose de la superficie para cada una de los parámetros agrológicos estudiados para el total del área de estudio

Del análisis de la Tabla 5.5.1.1-2 se desprende que en la totalidad del área abastecida por el canal Buzeta el 1,2% de los suelos posee Capacidad de Uso I y II, las que no presentan ninguna restricción al desarrollo de distintas especies. Entretanto, los suelos correspondientes a la clasificación III y IV suman el 35,8%, los suelos VI de Capacidad de Uso suman el 6,6% y los no cultivables del orden del 56,4%. De esta manera, el área con potencial agrícola alcanza a 2.218,2 ha.

Tabla 5.5.1.1-2: Clase de Capacidad de Uso

Capacidad de Uso	Superficie	
	ha	%
I	10,4	0,2
IIs	21,2	0,4
IIw	30,4	0,6
IIIs	1.337,4	26,3
IIIw	72,1	1,4
IVe	9,6	0,2
IVs	399,8	7,9
VIs	326,1	6,4
VIw	11,2	0,2
VIIe	2.512,5	49,4
VIIs	86,6	1,7
VIIw	2,5	0,1
VIII	253,5	5,0
Otros Suelos	12,6	0,3
Total	**5.086,0**	**100,0**

En el ámbito del drenaje, como se aprecia en la Tabla 5.5.1.1-3, es preciso indicar que aproximadamente 3.970 ha, equivalentes al 78,1%, reconocidas en el área de estudio no presenta problemas de drenaje y 965,6 ha, equivalentes a 19% del área, poseen un drenaje excesivo. Sólo del orden del 2,8% de los suelos presentan un drenaje clasificado entre moderado y muy pobremente drenado.

Tabla 5.5.1.1-3: Categoría de Drenaje

Clase de Drenaje	Superficie		Leyenda
	ha	%	
1	2,5	0,1	Muy pobremente drenado
2	11,2	0,2	Pobremente drenado
3	70,3	1,4	Drenaje imperfecto
4	54,0	1,1	Drenaje moderado
5	3.969,8	78,1	Bien drenado
6	965,6	19,0	Excesivamente drenado
Otros Suelos	12,6	0,3	Sin clasificación
Total	**5.086,0**	**100,0**	

En cuanto a la Categoría de Riego (Tabla 5.5.1.1-4), cabe señalar que, en términos generales, del orden del 29% de los suelos son apropiados para el regadío y no presentan restricciones a esta práctica, sólo poseen leves o moderadas limitaciones, por lo que en ellos se pueden utilizar métodos tradicionales de riego con algunas prácticas de conservación, éstos se clasifican en aptitud de riego 1 y 2.

Tabla 5.5.1.1-4: Categoría de Riego

Categoría de Riego	Superficie		Leyenda
	ha	%	
1	40,8	0,8	Muy bien adaptado
2s	480,3	9,4	Moderadamente bien adaptado
2t	878,3	17,3	Moderadamente bien adaptado
2w	72,1	1,4	Moderadamente bien adaptado
3t	242,4	4,8	Pobremente adaptado
4t	230,8	4,5	Muy Pobremente adaptado
6	3.128,7	61,5	No apto
Otros Suelos	12,6	0,3	Sin clasificación
Total	**5.086,0**	**100,0**	

Aproximadamente el 4,8% de los suelos se clasifican como pobremente adaptados al riego, en éstos es necesario realizar un manejo cuidadoso del riego, en tanto que en cultivos más exigentes es adecuado el uso de riego tecnificado.

En la Tabla 5.5.1.1-5 se presenta la Aptitud Frutal de los suelos, en donde se aprecia que el 27,9% de la superficie total del área de proyecto no presenta severas limitaciones al desarrollo de las especies frutales; el 4,7% presenta severas limitaciones y el 67,1% no tiene aptitud frutícola.

Tabla 5.5.1.1-5: Aptitud Frutal

Aptitud Frutal	Superficie		Leyenda
	ha	%	
A	10,4	0,2	Sin limitaciones
B	51,6	1,0	Ligeras limitaciones
C	1.360,0	26,7	Moderadas limitaciones
D	238,4	4,7	Severas limitaciones
E	3.412,9	67,1	Sin aptitud frutal
Otros Suelos	12,6	0,3	Sin clasificación
Total	**5.086,0**	**100,0**	

En la Tabla 5.5.1.1-6 se presenta la Aptitud Agrícola de los suelos del área de estudio, en donde se constata que el 28,9% no presentan severas limitaciones para ningún cultivo. En tanto que el 8,1% presenta severas limitaciones; el 5,7% es adecuado sólo para praderas y el 38,9% posee aptitud forestal. El 17,3% de los terrenos no posee aptitud agrícola ni forestal.

Tabla 5.5.1.1-6: Aptitud Agrícola

Aptitud Agrícola	Superficie		Leyenda
	ha	%	
1	19,8	0,4	Apto todo cultivo
2	42,2	0,8	Ligeras limitaciones
3	1.409,5	27,7	Moderadas limitaciones
4	409,4	8,1	Severas limitaciones
5	48,9	1,0	Suelo de transición
6	288,4	5,7	Apto para praderas
7	1.976,2	38,9	Aptitud forestal
8	879,0	17,3	Sin aptitud agricola ni forestal
Otros Suelos	12,6	0,3	Sin clasificación
Total	**5.086,0**	**100,0**	

Finalmente en la Tabla 5.5.1.1-7 se presenta la clasificación según Erosión, determinándose que el 37,6% de los suelos del área de estudio no tienen problemas de erosión; el 57,7% posee una erosión leve y el 4,4% una erosión moderada.

Tabla 5.5.1.1-7: Erosión

Erosión	Superficie		Leyenda
	ha	%	
0	1.913,4	37,6	Sin Erosión
1	2.934,1	57,7	Erosión Leve
2	225,9	4,4	Erosión Moderada
Otros Suelos	12,6	0,3	Sin clasificación
Total	**5.086,0**	**100,0**	

El set de mapas base se presentan en conjunto los el set de mapas agrológicos compuesto por el Mapa Agrológico y de Capacidad de Uso, Categoría de Riego, Clase de Drenaje y Aptitud Frutal se presenta en forma anexa a este informe a escala 1:10.000.

1.1.2 Simbología

La simbología utilizada en este estudio para la caracterización de capacidad de uso, categoría de riego, erosión, clase de drenaje, aptitud frutal y aptitud agrícola. El detalle se presenta en el anexo 5.5.1-1.

Capacidad de Uso: De Clase II a VII según sus características.

Categoría de Riego:
1 muy bien adaptado.
2 moderadamente bien adaptado.
3 pobremente adaptado.
4 muy pobremente adaptado.
5 para condiciones especiales.
6 no apta.

Erosión:
0 sin erosión.
1 ligera erosión o riesgo de erosión.
2 moderada erosión o riesgo de erosión.
3 severa erosión o riesgo de erosión.

Clase de Drenaje:
6 excesivo.
5 bien drenado.
4 moderadamente bien drenado.
3 imperfecto.
2 pobremente drenado.

Aptitud Frutal:
A sin limitaciones
B ligeras.
C moderadas.
D severas limitaciones.
E sin aptitud Frutal.

Aptitud Agrícola:
1 apto todo cultivo.
2 con ligeras limitaciones.
3 con moderadas limitaciones.
4 con severas limitaciones.
6 apto para praderas.
7 con aptitud forestal.
8 sin aptitud agrícola ni forestal.
9 apta para cultivos y pastos tolerantes a sal.

1.1.3 Descripción de las Series de Suelo

SERIE CHILLEPIN, franco arcillo arenosa

Símbolo Cartográfico: CPN

Caracterización General

La Serie Chillepín es un miembro de Familia franca fina, mixta, térmica de los Typic Haplocalcids (Aridisol).

Suelo sedimentario, derivado de rocas graníticas, en posición de piedmont. De textura franco arcillo arenosa y color pardo oscuro en el matiz 7.5YR en la superficie y textura franco arenosa fina a franco arcillo limosa y color pardo grisáceo muy oscuro en el matiz 10YR en profundidad. Descansa sobre un substrato constituido por rocas graníticas meteorizadas con matriz arcillo arenosa, gravilla abundante. Suelo de permeabilidad moderada y buen drenaje.

Características Físicas y Morfológicas del Pedón

Profundidad (cm)

0 - 28 A_1	Pardo oscuro (7.5YR 3/2) en húmedo; franco arcillo arenosa; ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; friable; estructura de bloques subangulares medios, fuertes. Raíces finas abundantes, medias escasas; poros finos y medios abundantes. Abundante actividad biológica. Grava fina y media escasa. Cristales de cuarzo abundantes y mica común. Límite ondulado, difuso.
28 - 55 B	Pardo grisáceo muy oscuro (10YR 3/2) en húmedo; franco arenosa fina a franco arcillo limosa; ligeramente plástico y adhesivo; friable; estructura de bloques angulares medios, débiles. Raíces finas y medias comunes; poros finos comunes. Buena actividad biológica. Presencia de anfiboles y cuarzo fino, comunes. Mica fina común. En la parte inferior de este horizonte hay trozos de roca granítica meteorizada; gravas frescas y meteorizadas abundantes; piedras y bolones escasos. Límite ondulado, claro.
55 – 80 Y más C	Substrato constituido por rocas meteorizadas con matriz arcillo arenosa, con abundante gravilla; de color pardo a pardo oscuro (7.5YR 4/4) en húmedo; macizo. Cristales de cuarzo, abundantes.

Rango de Variaciones

La profundidad efectiva varía entre 30 a 90 cm y descansa sobre un substrato de rocas graníticas meteorizadas. Presenta de ligera a abundante pedregosidad superficial, en este último caso con presencia de bolones y afloramientos rocosos.

La textura superficial es franco arcillo arenosa y ocasionalmente franco arenosa, con alto contenido de cristales de cuarzo y mica. El color en la superficie es pardo oscuro y varía entre los matices 7.5YR y 10 YR.

Ubicación

Esta Serie se describió en la Ortofoto Nº 1964A, Llano de la Vieja, a 6.471,55 Km Lat. UTM y a 338,48 Km Long. UTM.

Posición

Suelo en posición de piedmont.

Variaciones de la Serie Chillepín

CPN - 1 Corresponde a suelos de textura superficial franco arcillo arenosa, ligeramente profundos, moderadamente ondulados con 8 a 15% de pendiente, ligeramente erosionados y bien drenados. Incluye sectores de textura superficial franco arcillosa o franco arcillo limosa. Se clasifica en:

Capacidad de Uso	: IVs	Clase de Drenaje	: 5
Categoría de Riego:	3t	Aptitud Frutal	: C
Erosión	: 1	Aptitud Agrícola	: 4

CPN - 4 Corresponde a la Fase de textura superficial franca a franco arcillo arenosa, ligeramente profunda, suavemente ondulada con 5 a 8% de pendiente, moderada pedregosidad superficial, ligeramente erosionada y bien drenada. Incluye sectores de textura superficial franco arcillosa o franco arcillo limosa y sectores con ligera pedregosidad superficial. Se clasifica en:

Capacidad de Uso	: IVe	Clase de Drenaje	: 5
Categoría de Riego:	3t	Aptitud Frutal	: C
Erosión	: 1	Aptitud Agrícola	: 4

CPN - 7 Corresponde a la Fase de textura superficial franco arenosa a franco arcillo arenosa, delgada, fuertemente ondulada con 15 a 20% de pendiente, con moderada rocosidad superficial, moderadamente erosionada y bien drenada. Se clasifica en:

Capacidad de Uso	: VIs	Clase de Drenaje	: 5
Categoría de Riego:	4t	Aptitud Frutal	: E
Erosión	: 2	Aptitud Agrícola	: 5

SERIE CHOAPA, franco arenosa fina

Símbolo Cartográfico: COA

Caracterización General

La Serie Choapa es un miembro de Familia franca sobre arenosa esqueletal, mixta, térmica de los Typic Haplocambids (Aridisol).
Suelo sedimentario, de origen aluvial reciente. Ocupa una posición de terraza baja próximo al río Choapa y esteros del área. Presenta textura superficial franco arenosa fina y color pardo oscuro en el matiz 10YR; de textura franca arenosa a areno francosa y color pardo rojizo en el matiz 10YR en profundidad. Descansa sobre un substrato constituido por gravas redondeadas con matriz arenosa, constituye entre el 10 y el 15% del volumen, permite el desarrollo radicular en profundidad. Presenta ligero microrelieve y ligera pedregosidad, tanto en la superficie como en el perfil. Suelo de permeabilidad moderadamente rápida.

Características Físicas y Morfológicas del Pedón

Profundidad (cm)

0 - 25 A_1	Pardo oscuro (7.5YR 3/3) en húmedo; franco arenosa fina; no plástico y ligeramente adhesivo; estructura de bloques subangulares medios moderados. Raíces muy finas y finas comunes; poros muy finos y finos abundantes. Mica común, cristales de cuarzo abundantes. Límite ondulado, claro.
25 - 55 B	Pardo a pardo oscuro (10YR 3/3) en húmedo; franco arenosa; ligeramente plástico y no adhesivo; estructura de bloques angulares medios moderados. Raíces gruesas, finas y muy finas comunes; poros gruesos abundantes. Actividad biológica abundante (crotovinas). Gravas redondeadas de 1 cm de diámetro escasas. Límite lineal abrupto, sobre lente de arena de 0,5 cm de espesor.
55 – 60 Y más C	Substrato constituido por gravas redondeadas, con material intersticial arenoso (10 a 15% del volumen) y penetran las raíces pues no existe consolidación.

Rango de Variaciones

Esta Serie ocupa una posición de terraza aluvial reciente. La profundidad varía entre 25 y 80 cm, de escasa a moderada pedregosidad superficial. El drenaje varía entre excesivo y pobremente drenado.

La textura dominante es franco arenosa fina a areno francosa. El color es pardo oscuro a pardo en el matiz 10YR.
Ubicación

Esta Serie se describió en la Ortofoto Nº 1950A, Salamanca, a 6.482,05 Km Lat. UTM y a 312 Km Long. UTM.

Posición

Esta Serie ocupa una posición de terraza baja próxima al río Choapa y esteros del área.

Variaciones de la Serie Choapa

COA - 1 Corresponde a suelos de textura superficial franco arenosa fina, ligeramente profundos, planos y bien drenados. Se clasifica en:

Capacidad de Uso	: IIIs	Clase de Drenaje	: 5
Categoría de Riego:	2s	Aptitud Frutal	: C
Erosión	: 0	Aptitud Agrícola	: 3

COA - 3 Corresponde a la Fase de textura superficial franco arenosa a franca, ligeramente profunda, plana y de drenaje moderado. Se clasifica en:

Capacidad de Uso	: IIIw	Clase de Drenaje	: 4
Categoría de Riego:	2w	Aptitud Frutal	: C
Erosión	: 0	Aptitud Agrícola	: 3

COA - 4 Corresponde a la Fase de textura superficial franco arenosa, moderadamente profunda, plana y de drenaje moderado. Se clasifica en:

Capacidad de Uso	: IIIs	Clase de Drenaje	: 4
Categoría de Riego:	2s	Aptitud Frutal	: C
Erosión	: 0	Aptitud Agrícola	: 3

COA - 5 Corresponde a la Fase de textura superficial franca a franco arenosa, ligeramente profunda, plana y de drenaje imperfecto. Incluye sectores moderadamente profundos. Se clasifica en:

Capacidad de Uso	: IIIw	Clase de Drenaje	: 3
Categoría de Riego:	2w	Aptitud Frutal	: E
Erosión	: 0	Aptitud Agrícola	: 3

SERIE EL TAMBO, franco arcillo arenosa

Símbolo Cartográfico: ETA

Caracterización General

La Serie El Tambo es un miembro de Familia franca gruesa, mixta, térmica de los Typic Haplocambids (Aridisol).

Suelo de origen granítico, profundo, en posición de piedmont. De textura franco arcillo arenosa y de color pardo oscuro en el matiz 7.5YR, en profundidad la textura es arcillosa y de color pardo a pardo oscuro en el matiz 7.5YR. Presenta grava fina escasa en todo el perfil; en superficie hay escasa pedregosidad. De permeabilidad moderada.

Características Físicas y Morfológicas del Pedón

Profundidad (cm)

0 - 11 A_p	Pardo oscuro (7.5YR 3/2) en húmedo, pardo a pardo oscuro (7.5YR 4/4) en amasado; franco arcillo arenosa fina; ligeramente plástico y adhesivo; friable; estructura de bloques subangulares medios, moderados. Raíces finas abundantes; poros finos y medios comunes. Gravilla fina angular escasa, de tipo granítico. Límite lineal, claro.
11 - 21 B_1	Pardo oscuro (7.5YR 3/2) en húmedo; arcillo arenosa; plástico y adhesivo, con arena gruesa escasa; friable; estructura de bloques angulares finos y medios, moderados. Raíces finas comunes; poros finos y medios comunes. Gravilla fina y cristales de cuarzo abundantes. Límite ondulado, abrupto.
21 - 32 B_2	Pardo a pardo oscuro (7.5YR 4/4) en húmedo; arcillosa; muy plástico y muy adhesivo; firme en húmedo; estructura de bloques angulares medios y gruesos, débiles. Raíces finas escasas; poros finos muy escasos. Grava meteorizada común. Gravilla fina común y cristales de cuarzo abundantes. Límite ondulado, gradual.
32 - 80 BC	Pardo fuerte (7.5YR 5/6) en húmedo; areno francosa gruesa a franco arenosa gruesa; estructura de bloques subangulares medios, débiles. Gravilla y cristales de cuarzo abundantes. Grava meteorizada común. No se observan raíces.

Rango de Variaciones

Esta Serie ocupa una posición de piedmont, con pendientes entre 2 y 5%. La profundidad del suelo varía entre 60 a 120 cm. La pedregosidad superficial varía de sin a ligera y toda la Serie presenta buen drenaje.

La textura superficial dominante es franco arcillo arenosa y puede variar entre franco arcillosa a franco arcillo gravosa. En profundidad las texturas varían entre franco arcillo arenosa y arcillosa y los colores de pardo oscuro en el matiz 7.5YR y pardo rojizo en el matiz 5YR.

Ubicación

Esta Serie se describió en la Ortofoto Nº 1949B, Mayacún, a 6.479,8 Km Lat. UTM y a 309,2 Km Long. UTM.

Posición

Esta Serie ocupa una posición de piedmont.

Variaciones de la Serie El Tambo

ETA - 1 Corresponde a suelos de textura superficial franco arcillo arenosa, profundos, suavemente inclinados con 1 a 3% de pendiente y bien drenados. Se clasifica en:

Capacidad de Uso	: IIIs	Clase de Drenaje	: 5
Categoría de Riego:	2s	Aptitud Frutal	: C
Erosión	: 0	Aptitud Agrícola	: 3

ETA - 2 Corresponde a la Fase de textura superficial franco arcillosa, moderadamente profunda, ligeramente ondulada con 2 a 5% de pendiente y bien drenada. Se clasifica en:

Capacidad de Uso	: IIIs	Clase de Drenaje	: 5
Categoría de Riego:	2s	Aptitud Frutal	: C
Erosión	: 0	Aptitud Agrícola	: 3

SERIE PINTACURA, arcillosa

Símbolo Cartográfico: PTC

Caracterización General

La Serie Pintacura es un miembro de Familia limosa fina, mixta, térmica de los Typic Haplargids (Aridisol).

Suelo sedimentario, en posición de piedmont. De textura superficial arcillosa y de color pardo rojizo oscuro en el matiz 5YR; de textura arcillosa y de color rojo y pardo rojizo en el matiz 2.5YR en profundidad. Presenta ligera pedregosidad superficial y gravas finas y medias en el perfil, que aumentan en profundidad, parte de estas gravas están parcialmente meteorizadas. La densidad del subsuelo hace que las raíces tiendan a orientarse en el sentido horizontal. Suelo de permeabilidad lenta y de buen drenaje.

Características Físicas y Morfológicas del Pedón

Profundidad (cm)

0 - 15 A_p	Pardo rojizo oscuro (5YR 3/3) en húmedo; arcillosa; muy plástico y adhesivo; firme en húmedo; estructura de bloques angulares medios, fuertes. Raíces finas comunes y medias escasas; poros finos comunes. Gravilla angular fina y media escasa. Grava angular escasa. Límite lineal, claro.
15 - 30 B_{t1}	Pardo rojizo y pardo rojizo oscuro (5YR 4/4 y 3/2) en húmedo; arcillosa; muy plástico y adhesivo; firme en húmedo; estructura de bloques angulares medios, fuertes. Raíces finas escasas; poros finos escasos. Gravilla fina abundante. Cutanes discontinuos comunes. Límite lineal, claro.
30 - 70 Y más B_{t2}	Rojo oscuro (2.5YR 4/4) en húmedo; arcillosa; muy plástico y adhesivo; estructura de bloques angulares finos, moderados. Raíces finas escasas hasta los 50 cm; poros finos muy escasos. No se observa actividad biológica. Cutanes escasos. Gravilla fina meteorizada abundante. Gravas y piedras parcialmente meteorizadas, abundantes. Filamentos de carbonatos escasos.

Rango de Variaciones

Esta Serie ocupa una posición de terraza remanente y/o piedmont y la profundidad del suelo varía entre 35 a 110 cm. Descansa sobre un substrato constituido por gravas de composición petrográfica mixta con diversos grados de meteorización. La pedregosidad superficial varía de escasa a abundante con bolones y afloramientos rocosos escasos. Toda la Serie y sus variaciones presentan buen drenaje.

La textura superficial dominante es arcillosa que puede variar a franco arcillosa y el color dominante es pardo rojizo oscuro en el matiz 5YR, que puede variar a pardo oscuro en el matiz 7.5YR.

En profundidad la textura es arcillosa y el color varía de pardo rojizo en el matiz 5YR a rojo en el matiz 2.5YR.

Ubicación

Esta Serie se describió en la Ortofoto Nº 1938C, Choapa, a 6.486,7 Km Lat. UTM y a 286,35 Km Long. UTM.

Posición

Esta Serie ocupa una posición de terraza remanente y/o de piedmont.

Variaciones de la Serie Pintacura

PTC - 1 Corresponde a la Fase de textura superficial arcillosa, ligeramente profunda, ligeramente ondulada con 2 a 5% de pendiente, con ligera pedregosidad superficial y bien drenada. Se clasifica en:

Capacidad de Uso	: IIIs	Clase de Drenaje	: 5
Categoría de Riego:	2t	Aptitud Frutal	: C
Erosión	: 0	Aptitud Agrícola	: 3

PTC - 2 Corresponde a la Fase de textura superficial arcillosa, ligeramente profunda, casi plana con 1 a 3% de pendiente, con ligera pedregosidad superficial y bien drenada. Puede presentarse en posición de terraza remanente. Se clasifica en:

Capacidad de Uso	: IIIs	Clase de Drenaje	: 5
Categoría de Riego:	2s	Aptitud Frutal	: C
Erosión	: 0	Aptitud Agrícola	: 3

PTC - 3 Corresponde a la Fase de textura superficial arcillosa, ligeramente profunda, moderadamente ondulada con 8 a 15% de pendiente, con abundante pedregosidad superficial, presencia de rocas y bolones y bien drenada. Se clasifica en:

Capacidad de Uso	: IIIs	Clase de Drenaje	: 5
Categoría de Riego:	2t	Aptitud Frutal	: C
Erosión	: 0	Aptitud Agrícola	: 3

PTC - 4 Corresponde a la Fase de textura superficial arcillosa, ligeramente profunda, suavemente ondulada con 5 a 8% de pendiente, con ligera pedregosidad superficial y bien drenada. Se clasifica en:

Capacidad de Uso	: IVs	Clase de Drenaje	: 5
Categoría de Riego:	3t	Aptitud Frutal	: D
Erosión	: 0	Aptitud Agrícola	: 4

PTC - 5 Corresponde a la Fase de textura superficial arcillosa, delgada, moderadamente ondulada con 8 a 15% de pendiente, con abundante pedregosidad superficial, ligeramente erosionada y bien drenada. Se clasifica en:

Capacidad de Uso	: IVs	Clase de Drenaje	: 5
Categoría de Riego:	4t	Aptitud Frutal	: E
Erosión	: 1	Aptitud Agrícola	: 4

PTC - 6 Corresponde a la Fase de textura superficial arcillosa, delgada, fuertemente ondulada con 15 a 20% de pendiente, con abundante pedregosidad superficial y bolones, ligeramente erosionada y bien drenada. Se clasifica en:

Capacidad de Uso	: VIs	Clase de Drenaje	: 5
Categoría de Riego:	6	Aptitud Frutal	: E
Erosión	: 1	Aptitud Agrícola	: 6

PTC - 7 Corresponde a la Fase de textura superficial arcillosa, delgada, ligeramente ondulada con 2 a 5% de pendiente, con abundante pedregosidad superficial, con presencia de rocas y bolones y bien drenada. Se clasifica en:

Capacidad de Uso	: VIs	Clase de Drenaje	: 5
Categoría de Riego:	6	Aptitud Frutal	: E
Erosión	: 0	Aptitud Agrícola	: 6

SERIE QUELÉN, franco arcillo limosa

Símbolo Cartográfico: QEL

Caracterización General

La Serie Quelén es un miembro de Familia franca, mixta, térmica de los Typic Haplocambids (Aridisol).

Suelo sedimentario, de origen aluvial reciente. Su perfil presenta evolución moderada. De textura superficial franco arcillo limosa y color pardo oscuro en el matiz 7.5YR; de textura franco limosa y color pardo muy oscuro en el matiz 10YR en profundidad. El substrato está constituido por gravas redondeadas (ripio) con matriz arenosa.

Características Físicas y Morfológicas del Pedón

Profundidad (cm)

0 - 18 A_p	Pardo oscuro (7.5YR 3/2) en húmedo; franco arcillo limosa; plástico y adhesivo; friable; estructura de bloques subangulares medios, moderados. Raíces finas abundantes; poros finos y medios abundantes. Buena actividad biológica. Límite lineal, claro.
18 - 40 B_1	Gris muy oscuro (7.5YR 3/1) en húmedo; franco arcillo limosa; plástico y adhesivo; friable; estructura de bloques angulares medios, fuertes. Raíces finas comunes; poros finos y medios abundantes. Buena actividad biológica. Gravas finas redondeadas escasas. Límite lineal, claro.
40 - 70 B_2	Pardo muy oscuro (10YR 2/2) en húmedo; franca; plástico y ligeramente adhesivo; friable; estructura de bloques subangulares finos, moderados. Raíces finas escasas; poros finos y medios abundantes. Actividad biológica escasa. Límite ondulado, claro.
110 – 120 Y más C	Substrato de ripio con matriz arenosa. .

Rango de Variaciones

Esta Serie ocupa una posición de terraza aluvial, la profundidad del suelo varía entre 60 a 120 cm y descansa sobre un substrato constituido por gravas redondeadas de composición petrográfica mixta. La pedregosidad superficial varía de sin hasta moderada. El drenaje varía desde bueno hasta imperfecto.

La textura superficial varía de franco arcillo limosa a franca y el color de pardo oscuro a pardo muy oscuro en el matiz 7.5YR y 10YR.

En profundidad la textura varía de franco arcillo limosa a franca y el color de pardo muy oscuro en el matiz 10YR a gris muy oscuro en el matiz 7.5YR.

Ubicación

Esta Serie se describió en la Ortofoto Nº 1949B, Mayacún, a 6.481,43 Km Lat. UTM y a 309,18 Km Long. UTM.

Posición

Suelo en posición de terraza aluvial.

Variaciones de la Serie Quelén

QEL - 1 Corresponde a suelos de textura superficial franco arcillo limosa, profundos, planos y bien drenados. Se clasifica en:

Capacidad de Uso	: I	Clase de Drenaje	: 5
Categoría de Riego	: 1	Aptitud Frutal	: A
Erosión	: 0	Aptitud Agrícola	: 1

SERIE SANTA ROSA DE CHOAPA, franco arcillosa

Símbolo Cartográfico: SRP

Caracterización General

La Serie Santa Rosa de Choapa es un miembro de Familia limosa fina, mixta, térmica de los Typic Haplargid (Aridisol).

Suelo sedimentario profundo, de origen lacustrino. De textura superficial franco arcillosa y de color pardo grisáceo muy oscuro en el matiz 10YR; de textura arcillosa y de color negro en el matiz 7.5YR en profundidad. A más de 90 cm de profundidad la textura es arcillosa con abundantes oxidaciones. El substrato está compuesto por arena fina.

Características Físicas y Morfológicas del Pedón

Profundidad (cm)

0 - 18 A_1	Pardo grisáceo muy oscuro (10YR 3/2) en húmedo; franco arcillosa; plástico y adhesivo; estructura de bloques angulares medios, moderados. Raíces finas y medias comunes; poros muy finos y finos abundantes. Límite lineal, claro.
18 - 47 B	Gris muy oscuro (7.5YR 3/1) en húmedo; arcillosa; muy plástico y adhesivo; estructura de bloques angulares gruesos, moderados. Raíces finas comunes,

gruesas ocasionales; poros finos comunes y medios escasos. Gravilla de cuarzo fina común. Cutanes continuos, delgados, comunes. Cristales de cuarzo comunes. Límite ondulado, claro.

47 – 90 B_{t1} — Negro (7.5YR 2,5/1) en húmedo; arcillosa; muy plástico y muy adhesivo; estructura de bloques angulares medios, moderados, que se parten en bloques angulares finos, fuertes. Raíces finas escasas; poros finos comunes y medios escasos. Actividad biológica escasa. Cutanes continuos, moderadamente espesos, abundantes. Gravilla meteorizada escasa. Límite lineal, abrupto.

90 – 120 $2C_1$ — Variegado, pardo amarillento, oscuro (10YR 4/4), gris muy oscuro (10YR 3/1) y pardo (10YR 5/3) en húmedo; arcillosa; macizo. Oxidaciones abundantes, pardo amarillento (10YR 5/6). Límite lineal, abrupto.

120 y más $3C_2$ — Arena fina estratificada.

Rango de Variaciones

Suelo en posición de terraza aluvial, ligeramente deprimida y posiblemente formada en ambiente tipo lacustrino. La profundidad del suelo varía entre 60 y más de 120 cm. Descansa sobre un substrato aluvial constituido por gravas redondeadas de naturaleza petrográfica mixta, con matriz de arena media. Algunas unidades cartográficas presentan de ligera a moderada pedregosidad superficial. El drenaje dominante es moderado y puede variar de bueno a pobremente drenado.

La textura superficial dominante es franco arcillosa y puede variar de franca a franco arcillosa y el color es siempre en el matiz 10YR, puede variar pardo grisáceo muy oscuro a pardo muy oscuro.

En profundidad la textura es arcillosa y el color varía de gris muy oscuro a negro en el matiz 10YR.

Las unidades cartográficas que limitan con los suelos en posición de ladera (piedmont), pueden presentar un recubrimiento de 5 a 15 cm de textura franco arcillosa y color pardo a pardo rojizo oscuro.

Ubicación

Esta Serie se describió en la Ortofoto Nº 1949B, Mayacún, a 6.481,29 Km Lat. UTM y a 310,35 Km Long. UTM.

Posición

Suelo en posición de plano depositacional lacustrino.

Variaciones de la Serie Santa Rosa de Choapa

SRP - 1 Corresponde a la Fase de textura superficial franco arcillosa, profunda, plana y de drenaje moderado. Se clasifica en:

Capacidad de Uso	: IIw	Clase de Drenaje	: 4
Categoría de Riego:	1	Aptitud Frutal	: B
Erosión	: 0	Aptitud Agrícola	: 2

SRP - 2 Corresponde a la Fase de textura superficial franco arcillosa a franco arcillo limosa, profunda, casi plana con 1 a 3% de pendiente y bien drenada. Se clasifica en:

Capacidad de Uso	: IIs	Clase de Drenaje	: 5
Categoría de Riego:	2t	Aptitud Frutal	: B
Erosión	: 0	Aptitud Agrícola	: 2

SRP - 3 Corresponde a la Fase de textura superficial franco arcillosa, ligeramente profunda, ligeramente ondulada con 2 a 5% de pendiente, con pedregosidad superficial moderada y bolones escasos y bien drenada. Se clasifica en:

Capacidad de Uso	: IIIs	Clase de Drenaje	: 5
Categoría de Riego:	2t	Aptitud Frutal	: C
Erosión	: 0	Aptitud Agrícola	: 3

SRP - 4 Corresponde a la Fase de textura superficial franco arcillosa a franco arcillo limosa, profunda, plana y de drenaje imperfecto. Se clasifica en:

Capacidad de Uso	: IIIw	Clase de Drenaje	: 3
Categoría de Riego:	2w	Aptitud Frutal	: D
Erosión	: 0	Aptitud Agrícola	: 3

SERIE TAHUINCO, franco arcillosa

Símbolo Cartográfico: THU

Caracterización General

La Serie Tahuinco es un miembro de Familia franca fina, mixta, térmica de los Typic Paleargid (Aridisol).

Suelo de origen aluvio coluvial, con un perfil evolucionado. De textura superficial franco arcillo arenosa a franco arcillosa y de color pardo oscuro en el matiz 7.5YR; en profundidad la textura es arcillosa y de colores que varían entre el pardo rojizo oscuro al rojo amarillento en el matiz 5YR en profundidad. A medida que aumenta la densidad del subsuelo se hace más escasa la presencia de raíces y actividad biológica. Permeabilidad moderadamente lenta.

Características Físicas y Morfológicas del Pedón

Profundidad (cm)

0 - 12 A_p	Pardo rojizo oscuro (5YR 3/2) en húmedo; franco arcillosa; plástico y muy adhesivo; estructura de bloques subangulares medios, moderados. Raíces finas, medias y gruesas abundantes; poros finos y medios comunes. Gravas angulares gruesas, escasas. Límite lineal, claro.
12 - 30 B	Pardo rojizo oscuro (5YR 3/3) en húmedo; franco arcillo arenosa; ligeramente plástico y adhesivo; estructura de bloques subangulares medios a finos, moderados. Raíces finas y medias comunes; poros finos y medios abundantes. Grava meteorizada escasa. Gravas angulares gruesas, escasas. Límite lineal, difuso.
30 – 58 B_t	Pardo rojizo (5YR 4/4) en húmedo; arcillosa; estructura de bloques subangulares gruesos, fuertes. Raíces finas comunes medias escasas. Cutanes discontinuos medios, comunes. Grava meteorizada abundante. Gravas y piedras subangulares comunes. Límite lineal, abrupto.
58 - 100 C	Substrato constituido por roca meteorizada y fresca de origen granítico.

Rango de Variaciones

Esta Serie ocupa una posición aluvio coluvial, topografía con pendientes de 2 a 15%. La profundidad del suelo varía de 35 a 110 cm. Descansa sobre un substrato constituido por gravas angulares y redondeadas de composición petrográfica dominante de granito, parcialmente meteorizada con matriz arcillosa.

La pedregosidad superficial varía de ligera a abundante, con bolones y afloramientos rocosos escasos a comunes. Toda la Serie y sus Variaciones presentan buen drenaje.

La textura superficial varía de franco arcillosa a franco arcillo arenosa y el color es pardo oscuro en los matices 7.5YR y 10YR.

En profundidad la textura varía de arcillo arenosa a arcillosa y los colores de pardo rojizo oscuro a pardo rojizo amarillento en el matiz 5YR.

Ubicación

Esta Serie se describió en la Ortofoto N° 1949B, Mayacún, a 6.481,06 Km Lat. UTM y a 305,14 Km Long. UTM.

Posición

Suelo en posición aluvio coluvial, topografía con pendientes de 2 a 15%.

Variaciones de la Serie Santa Rosa de Tahuinco

THU - 1 Corresponde a la Fase de textura superficial franco arcillosa, ligeramente profunda, casi plana con 1 a 3% de pendiente y bien drenada. Se clasifica en:

Capacidad de Uso	: IIIs	Clase de Drenaje	: 5
Categoría de Riego	: 2s	Aptitud Frutal	: C
Erosión	: 0	Aptitud Agrícola	: 3

THU - 2 Corresponde a la Fase de textura superficial franco arcillosa, moderadamente profunda, casi plana con 1 a 3% de pendiente, con ligera pedregosidad superficial y bien drenada. Se clasifica en:

Capacidad de Uso	: IIs	Clase de Drenaje	: 5
Categoría de Riego	: 2s	Aptitud Frutal	: B
Erosión	: 0	Aptitud Agrícola	: 1

THU - 3 Corresponde a la Fase de textura superficial franco arcillosa, ligeramente profunda, casi plana con 1 a 3% de pendiente, con ligera a moderada pedregosidad superficial y bien drenada. Se clasifica en:

Capacidad de Uso	: IIIs	Clase de Drenaje	: 5
Categoría de Riego	: 2s	Aptitud Frutal	: C
Erosión	: 0	Aptitud Agrícola	: 3

THU - 4 Corresponde a la Fase de textura superficial franco arcillosa, ligeramente profunda, ligeramente ondulada con 2 a 5% de pendiente, con ligera a moderada pedregosidad superficial y bien drenada. Se clasifica en:

Capacidad de Uso	: IIIs	Clase de Drenaje	: 5
Categoría de Riego:	2s	Aptitud Frutal	: C
Erosión	: 0	Aptitud Agrícola	: 3

THU - 6 Corresponde a la Fase de textura superficial franco arcillosa, delgada, moderadamente inclinada con 3 a 8% de pendiente, con abundante pedregosidad y ligera rocosidad superficial y bien drenada. Se clasifica en:

Capacidad de Uso	: VIs	Clase de Drenaje	: 5
Categoría de Riego:	3t	Aptitud Frutal	: D
Erosión	: 0	Aptitud Agrícola	: 6

THU - 7 Corresponde a la Fase de textura superficial franco arcillosa, delgada, moderadamente ondulada con 8 a 15% de pendiente, disectada y con abundante pedregosidad y ligera rocosidad superficial, moderadamente erosionada y bien drenada. Se clasifica en:

Capacidad de Uso	: VIs	Clase de Drenaje	: 5
Categoría de Riego:	6	Aptitud Frutal	: E
Erosión	: 2	Aptitud Agrícola	: 6

UNIDADES NO DIFRENCIADAS

TERRAZAS ALUVIALES

TERRAZAS ALUVIALES CHOAPA-LIMARÍ

Suelos aluviales recientes de textura franco arenosa y arenosa, con gravas en todo el perfil, descansando normalmente sobre ripio. Por su posición son susceptibles de sufrir inundaciones.

CL - 3 Corresponde a suelos aluviales húmedos durante todo el año que se usan para pastoreo directo. Se clasifica en:

Capacidad de Uso	: VIw	Clase de Drenaje	: 2
Categoría de Riego:	6	Aptitud Frutal	: E
Erosión	: 0	Aptitud Agrícola	: 6

TIPOS MISCELÁNEOS DE TERRENOS

MISCELÁNEO RÍO

MR Corresponde a terrenos en posición de terraza aluvial reciente, de escaso desarrollo en sus perfiles, con alto contenido de gravas y bolones y con vegetación arbustiva escasa. Se clasifica en:

Capacidad de Uso	: VIII	Clase de Drenaje	: 6
Categoría de Riego:	6	Aptitud Frutal	: E
Erosión	: 0	Aptitud Agrícola	: 8

MR - 1 Corresponde a terrenos pedregosos, con matriz arenosa, que se ubican en las terrazas bajas y recientes de los ríos y en parte cubiertos de vegetación rala de pastos y arbustos. Se estima que habría un potencial interesante para forestar con eucaliptus, consiguiendo crear una defensa a los sectores ribereños a futuras crecidas y además, proporcionar leña de buena calidad. Se clasifica en:

Capacidad de Uso	: VIIs	Clase de Drenaje	: 6
Categoría de Riego:	6	Aptitud Frutal	: E
Erosión	: 0	Aptitud Agrícola	: 7

MISCELÁNEO QUEBRADA

MQ - 1 Corresponde a terrenos de pendientes abruptas por donde escurren los cursos de agua, muy abundantes piedras y rocas y con erosión activa. Se clasifica en:

Capacidad de Uso	: VIII	Clase de Drenaje	: 6
Categoría de Riego:	6	Aptitud Frutal	: E
Erosión	: 2	Aptitud Agrícola	: 8

MISCELÁNEO PANTANO

MP - 1 Corresponde a terrenos húmedos, con nivel freático superficial, con vegetación hidromórfica, pero en los meses de verano mantiene una cubierta herbácea que permite un talajeo directo. Se clasifica en:

Capacidad de Uso	: VIIw	Clase de Drenaje	: 1
Categoría de Riego:	6	Aptitud Frutal	: E
Erosión	: 0	Aptitud Agrícola	: 7

MISCELÁNEO COLUVIAL

MC Corresponde a terrenos pedregosos, disectados, formando abanicos en la parte media y baja de los cerros. Están constituidos por gravas, piedras y bolones heterogéneamente repartidos, no consolidados, con matriz preferentemente de textura arenosa fina a franco arenosa. Se clasifica en:

Capacidad de Uso:	VIIe	Clase de Drenaje	: 5
Categoría de Riego:	6	Aptitud Frutal	: E
Erosión	: 1	Aptitud Agrícola	: 7

MISCELÁNEO CERRO

CO Corresponde a cerros con pendientes muy abruptas y en sectores con abundante rocosidad superficial. Se clasifica en:

Capacidad de Uso:	VIII	Clase de Drenaje	: 6
Categoría de Riego:	6	Aptitud Frutal	: E
Erosión	: 1	Aptitud Agrícola	: 8

CO - 1 Corresponde a cerros con pendientes muy abruptas y con potencial de forestación. Se clasifica en:

Capacidad de Uso:	VIIe	Clase de Drenaje	: 6
Categoría de Riego:	6	Aptitud Frutal	: E
Erosión	: 1	Aptitud Agrícola	: 8

CERROS SIN CLASIFICAR

Se clasifica en:

Capacidad de Uso:	VIII	Clase de Drenaje	: 6
Categoría de Riego:	6	Aptitud Frutal	: E
Erosión	: 1	Aptitud Agrícola	: 8

CAJA DE RÍO

CDR Se clasifica en:

Capacidad de Uso:	VIII	Clase de Drenaje	: 6
Categoría de Riego:	6	Aptitud Frutal	: E
Erosión	: 0	Aptitud Agrícola	: 8

CAJA DE ESTERO

CDE Se clasifica en:

Capacidad de Uso:	VIII	Clase de Drenaje	: 6
Categoría de Riego:	6	Aptitud Frutal	: E
Erosión	: 0	Aptitud Agrícola	: 8

OTROS SÍMBOLOS CARTOGRÁFICOS

URBANO **UR**

TRANQUE **TR**

INDUSTRIAL **IND**

2 CLIMA

2.1 INTRODUCCIÓN

El objetivo de esta actividad es el de caracterizar el clima y agroclima del área de estudio con la finalidad de fijar las posibilidades, que en este aspecto ofrece al desarrollo agropecuario futuro. Estas posibilidades estarán dadas, por una parte, por las características climáticas y, por otra, por los requerimientos climáticos de los diferentes cultivos.

Para caracterizar el clima y agroclima del área en estudio se ha utilizado fundamentalmente la información contenida en el Compendio de Información Ambiental, Socioeconómica y Silvoagropecuaria de la IV Región de Coquimbo del año 2001 y la del Atlas Bioclimático de Chile del año 2012, ambas publicaciones de la Universidad de Chile, donde el parámetro de Evapotranspiración Potencial fue revisado con el contenido en el estudio denominado "Cálculo y Cartografía de la Evapotranspiración Potencial en Chile" elaborado por Ciren-Corfo y la Comisión Nacional de Riego, puesta a disposición del público a fines del año 1997.

2.1.1 Aspectos Metodológicos

Los parámetros agroclimáticos, como son las temperaturas efectivas de crecimiento y las horas de frío, se calculan mediante una rutina computacional que estima ambas variables a partir de las temperaturas extremas. Los algoritmos utilizados en este estudio calculan el número de horas en que diariamente la temperatura permanece por debajo de 7°C y la fracción del día en que permanece por sobre 10°C. Ellos han sido calibrados en toda la zona central del país. La sumatoria mensual de estos valores corresponde a las horas de frío y grados-días anuales.

El régimen de heladas se evaluó por generación de probabilidades a partir de las temperaturas mínimas y considerando que éstas se distribuyen normalmente en torno al promedio mensual. Esto se refiere específicamente al período libre de heladas, fechas de la primera y última helada, número de días al año con temperatura mínima inferior a 0°C y número de días con temperatura máxima mayor de 25°C.

La evapotranspiración potencial se estimó con la información del Atlas Bioclimático de Chile de la Universidad de Chile y fue verificado con la información tanto del Atlas Agroclimático de la U. de Chile como con la cartográfia del estudio "Cálculo y Cartografía de la Evapotranspiración Potencial en Chile" elaborado por Ciren-Corfo y la Comisión Nacional de Riego.

A partir de la información de precipitaciones y de la evapotranspiración mensual se calcularon otras variables que caracterizan el régimen hídrico, tales como el déficit hídrico mensual (ETP-PP) y el periodo seco.

2.1.2 Variables Agroclimática Descritas en el Estudio

A continuación se indica el significado e interpretación de las variables agroclimáticas analizadas en el presente estudio.

- Temperaturas Extremas: Temperaturas medias máximas y medias mínimas mensuales de los meses del año.

- Temperatura Media: Corresponde a la media producida en cada mes del año.

- Días Grado: Se le denomina también Suma Térmica o Suma Anual de Temperaturas. Corresponde a la acumulación de temperaturas efectivas para el crecimiento (Tm-Tu), es decir, es la temperatura media (Tm) menos una temperatura umbral (Tu), siendo 10°C, el valor más ampliamente usado como umbral térmico. Constituye un índice de disponibilidad de calor para el normal desarrollo y maduración de las especies vegetales. La mayor precocidad se obtendrá en los lugares con la mayor suma térmica.

- Horas de Frío: Horas anuales en que la temperatura del aire permanece por debajo de 7°C, umbral de sensibilidad para especies que presentan un período de dormancia invernal como parte de su ciclo anual.

- Precipitaciones: Precipitación total, mensual y anual, expresada en mm.

- Evapotranspiración Potencial: Se entiende por evapotranspiración potencial a la pérdida de agua por evaporación y transpiración, desde un cultivo plenamente desarrollado, en proceso activo de crecimiento y sin déficit de agua en el suelo. Esta variable entrega una idea sobre los aportes a través del riego necesarios como complemento a la almacenada por la precipitación. En general en el país, enero corresponde al mes con mayor valor de evapotranspiración y julio al mes con menor valor. Se entregan los valores expresados en mm.

- Déficit Hídrico: Sumatoria anual de las diferencias positivas entre la evapotranspiración potencial mensual y la precipitación. Da una idea de los requerimientos máximos de riego.

- Periodo Seco: Número de meses en que el cuociente entre la precipitación y la evapotranspiración potencial de referencia es superior a 1. Se expresa en meses.

- Período Libre de Heladas: Número promedio de días consecutivos sin heladas en el año. Se extiende desde la fecha de la última helada del año hasta la primera helada del año siguiente. Se entiende por Helada al descenso de la temperatura mínima por debajo de un umbral en que el daño a las plantas es de carácter irreversible. El valor del umbral es muy variable, por lo cual se emplea 0°C, que corresponde al punto crioscópico del agua pura.

2.1.3 Caracterización Agroclimática

El área de estudio abastecida por el Canal Villalón, se encuentra incluida dentro del Distrito Bioclimático a63 y los Distritos Agroclimáticos (Atlas Universidad de Chile de Fernando Santibañez) 20 y 22. Se extiende en la parte media baja del valle de los ríos Hurtado y Limarí en la comuna de Ovalle.

Para una mayor comprensión del área indicada, se presenta en la Figura 5.5.2.4-1 y 5.5.2.4-2 el plano con los distritos climáticos.

Figura 5.5.2.4-1: Mapa Atlas Bioclimático

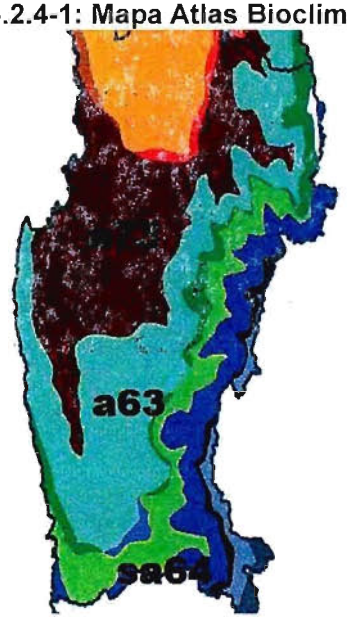


Figura 5.5.2.4-2: Mapa Compendio de Información Ambiental



El regimén térmico del distrito agroclimático 20 (a63) se caracteriza por temperaturas que varían, en promedio, entre una máxima en Enero de 27,7°C y una mínima en Julio de 6,1°C. El período libre de heladas de aproximadamente diez meses. Registra anualmente 1.992 días-grado y 356 horas de frío. El regimén hídrico observa una precipitación media anual de 127,8 mm, un déficit hídrico de 727,2 mm y un período seco de doce meses.

Las características de este distrito se presentan en la Tabla 5.5.2.4-1.

Tabla 5.5.2.4-1 Características Climáticas del Distrito 3a (sa64)

Parámetro	Unidad	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
T. Max	°C	27,7	27,0	25,0	22,2	19,5	17,5	16,8	17,1	18,9	21,6	24,5	26,8	22,1
T. Min	°C	13,8	13,3	11,9	9,9	8,0	6,6	6,1	6,6	7,6	9,6	11,6	13,2	9,9
T. Med	°C	19,8	19,2	17,6	15,4	13,2	11,5	10,9	11,3	12,7	14,9	17,3	19,1	15,2
Suma T.	D.G.	294	277	228	161	102	72	63	67	91	145	218	274	1.992
Hrs. Frío	Horas	0	0	0	2	27	82	117	85	38	4	0	0	356
R. Solar	Ly/día	554	530	463	373	282	216	192	216	283	373	464	530	373
H. Relat.	%	68	69	70	72	74	75	76	75	73	71	70	68	72
Precipit.	mm	9,0	7,9	6,1	4,0	10,8	26,3	33,0	17,9	6,0	1,9	1,4	3,5	127,8
Evap. Pot.	mm	95,3	92,6	82,9	70,3	59,3	52,2	49,7	51,7	58,4	69,0	81,6	92,0	855,0
Def. Hidr.	mm	-86,3	-84,7	-76,8	-66,3	-48,5	-25,9	-16,7	-33,8	-52,4	-67,1	-80,2	-88,5	-727,2
Exd. Hidr.	mm	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
Ind. Humed.	pp/etp	0,09	0,09	0,07	0,06	0,18	0,50	0,66	0,35	0,10	0,03	0,02	0,04	0,15
Heladas A	días	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,4	0,8	0,5	0,1	0,0	0,0	0,0	1,9

Fuente: Atlas Bioclimático de Chile, 2012 y Compendio de Información Ambiental, Socioeconómica y Silvoagropecuaria de la IV Región de Coquimbo, año 2001. Universidad de Chile.

El regimén térmico del distrito agroclimático 22 (a63) se caracteriza por temperaturas que varían, en promedio, entre una máxima en Enero de 24,6°C y una mínima en Julio de 6,2°C. El período libre de heladas de aproximadamente diez meses. Registra anualmente 1.608 días-grado y 404 horas de frío. El regimén hídrico observa una precipitación media anual de 127,8 mm, un déficit hídrico de 727,2 mm y un período seco de doce meses.

Las características de este distrito se presentan en la Tabla 5.5.2.4-2.

Tabla 5.5.2.4-2 Características Climáticas del Distrito 6b (sa64)

Parámetro	Unidad	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
T. Max	°C	24,6	24,0	22,3	20,0	17,8	16,1	15,5	15,7	17,1	19,4	21,9	23,9	19,9
T. Min	°C	13,3	12,8	11,5	9,7	8,0	6,7	6,2	6,7	7,6	9,4	11,3	12,8	9,7
T. Med	°C	18,1	17,6	16,2	14,2	12,3	10,9	10,4	10,7	11,8	13,7	15,8	17,5	14,1
Suma T.	D.G.	243	227	185	125	81	59	51	54	72	111	175	225	1.608
Hrs. Frío	Horas	0	0	0	4	33	91	127	95	47	7	0	0	404
R. Solar	Ly/día	549	525	458	366	275	208	184	208	275	367	458	525	367
H. Relat.	%	74	74	76	77	79	80	80	79	78	76	75	74	77
Precipit.	mm	9,0	7,9	6,1	4,0	10,8	26,3	33,0	17,9	6,0	1,9	1,4	3,5	127,8
Evap. Pot.	mm	95,3	92,6	82,9	70,3	59,3	52,2	49,7	51,7	58,4	69,0	81,6	92,0	855,0
Def. Hidr.	mm	-86,3	-84,7	-76,8	-66,3	-48,5	-25,9	-16,7	-33,8	-52,4	-67,1	-80,2	-88,5	-727,2
Exd. Hidr.	mm	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
Ind. Humed.	pp/etp	0,09	0,09	0,07	0,06	0,18	0,50	0,66	0,35	0,10	0,03	0,02	0,04	0,15
Heladas A	días	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,4	0,7	0,4	0,1	0,0	0,0	0,0	1,7

Fuente: Atlas Bioclimático de Chile, 2012 y Compendio de Información Ambiental, Socioeconómica y Silvoagropecuaria de la IV Región de Coquimbo, año 2001. Universidad de Chile.

2.1.4 Adaptabilidad de los Cultivos

De los parámetros agroclimáticos presentados, puede concluirse que son óptimos para una gran gama de cultivos, especialmente frutales de hoja caduca, tales como durazneros, damasco, nogales, vides, olivos, etc.

En cuanto a cultivos anuales y hortalizas, en esta zona es posible el cultivo de una amplia gama de especies, tales como trigo, maíz, papa, porotos, alcachofa, lechuga, tomate y sandía, entre otros.

A modo de ejemplo, en la Tabla 5.5.2.5-1 se señalan los requerimientos climáticos de algunas de estas especies.

Tabla 5.5.2.4-3 Características Climáticas del Distrito 6b (sa64)

Especie	Tº Mínima Crecimiento	Horas Frío	Perído Libre de heladas	Adaptabilidad
Duraznero	8	300-1.000	90-180	Alta
Damasco	8	350-900	120	Alta
Vides	10	100-400	150-180	Alta
Limonero	10	----	300-360	Media
Mandarina	14	----	300-360	Media
Naranjo	14	----	300-360	Media
Palto	10	----	360	Media
Maíz	12	----	80-120	Alta
Melón	15	----	90-130	Alta
Nectarines	8	500-950	120-180	Baja
Nogal	10	500-1.000	180-200	Baja
Olivo	6	800	180-300	Baja
Trigo invierno	0	800	----	Alta
Trigo primavera	2	----	----	Alta
Papa	8	----	90-180	Alta
Poroto	8	----	90-150	Alta
Alcachofa	7	----	----	Alta
Lechuga	6	----	60-130	Alta
Sandía	18	----	100-180	Alta
Tomate	10	----	200-300	Alta
Alfalfa	9	----	----	Alta
Trébol Rosado	5	----	----	Alta

Fuente: Mapa Agroclimático de Chile, INIA, 1989; Requerimientos de Clima y Suelo Chacras y Hortalizas, Ciren, 1995; Estudio Agroclimático Proyecto Maipo, U. de Chile, CNR, 1987;
Frutales para el Secano Interior, INIA Cauquenes, 2001.

3 CALIDAD DEL AGUA

La calidad química del agua de riego se determinó en base a un muestreo y posterior análisis de este recurso en el Laboratorio Agrícola AGROLAB.

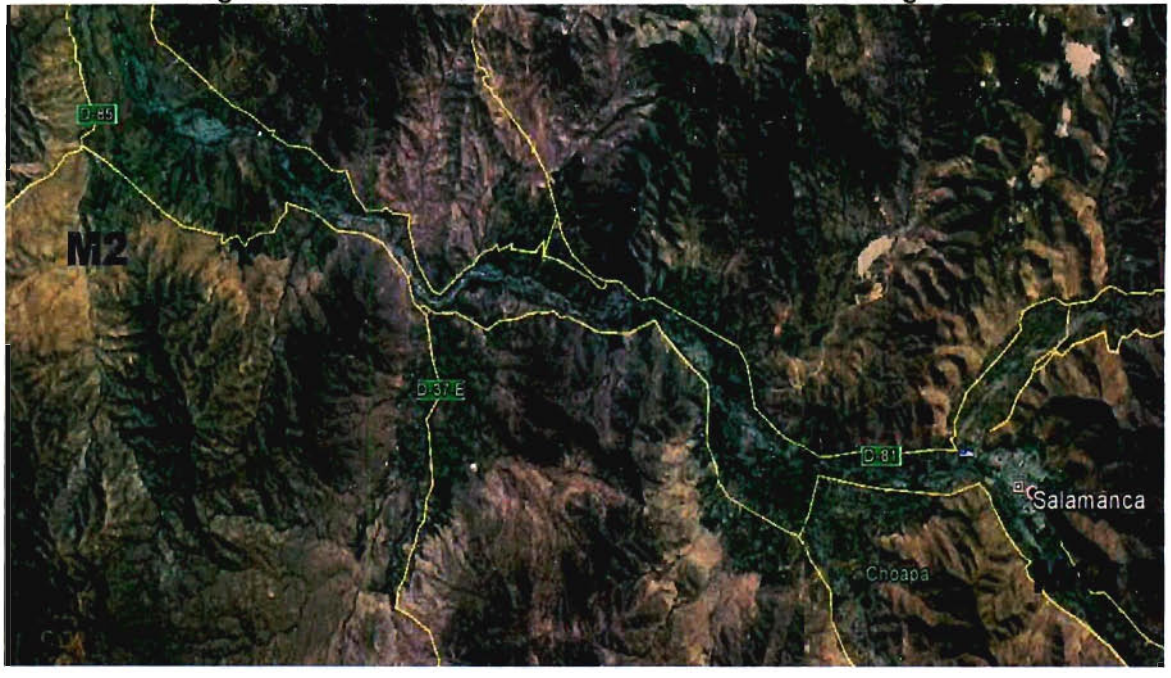
El muestreo de agua en el canal Buzeta se realizó el día 27 de mayo del año 2014, en dos puntos.

Muestra 1: en la bocatoma del Canal Buzeta, entrada del sistema, punto 0314428 - 6480269, tomada a las 15:05 hrs.

Muestra 2: a la salida del área de riego del Canal Buzeta, punto 0285154 – 6485898, tomada a las 14:00 hrs.

Según lo anterior las muestras de agronómicas de calidad de agua están distribuidas en diferentes puntos del sistema de riego. Se adjunta en la Figura 5.5.3-1 un mapa en donde se presentan los puntos específicos de muestreo.

Figura 5.5.3-1: Ubicación de Monitoreos Calidad de Agua



Con los antecedentes recopilados en la Norma Nch 1333 sobre calidad permitida para agua de riego y los resultados obtenidos en el análisis de las muestra de agua se prepararon las Tablas 5.5.3-1 a la 5.5.3-4. El resultado de los análisis se presenta en el Anexo 5-3.

De la Tabla 5.5.3-1 se desprende que los resultados indican que, en general, el agua de la Muestra N°1 (entrada del sistema) es de buena calidad y apta para riego, ya que cumple con todos los parámetros.

Tabla 5.5.3-1: Concentraciones Máximas de Elementos Químicos para Agua de Riego

Elemento		Unidad	Nch 1333	Agronómico		Concentración	Condición
			Límite	Riesgo Uso en Riego		Medida	
			Máximo	Ninguno	Alto	Muestra 1	
Boro	(B)	mg/l	0,75	< 0,5	> 2,0	0,19	Cumple
Cloruro	(Cl-)	mg/l	200,00	< 140	> 350	18,00	Cumple
Cobre	(Cu)	mg/l	0,20		0,20	<0,01	Cumple
Hierro	(Fe)	mg/l	5,00		--	0,08	Cumple
Manganeso	(Mn)	mg/l	0,20		0,20	0,01	Cumple
Sodio Porcentual	(Na)	%	35,00		--	15,60	Cumple
Sodio	(Na)	mg/l	--	< 70	> 200	16,00	Cumple
Sulfato	(SO4=)	mg/l	250,00		--	62,00	Cumple
Bicarbonato	(HCO3)	mg/l	--	< 90	> 500	122,00	Cumple
RAS Corregida			--	< 6	>9	1,00	Cumple
Dureza	(CaCO3)	mg/l	--	< 140	> 320	190,00	Cumple
Zinc	(Zn)	mg/l	2,00		2,00	0,01	Cumple

Fuente: Norma Chilena Oficial, NCh1333 y Análisis de Agua AGROLAB.

En la Tabla 5.5.3-2 se presenta una clasificación de aguas para riego de acuerdo a su salinidad, en base a las características de conductividad específica. Según los resultados la Muestra N°1 no presenta problemas.

Tabla 5.5.3-2: Clasificación de Aguas de Riego según su Salinidad

Clasificación	Conductividad Específica umhos/cm a 25°C	Conductividad Medida en la Muestra 1
Agua con la cual generalmente se observarán efectos perjudiciales.	c < 750	40
Agua que puede tener efectos perjudiciales en cultivos sensibles	750 < c < 1500	
Agua que puede tener efectos adversos en muchos cultivos y que necesita métodos de manejo cuidadosos.	1500 < c < 3000	
Agua que puede ser usada para plantas tolerantes en suelos permeeables con métodos de manejo cuidadosos.	3000 < c < 7500	

Fuente: Norma Chilena Oficial, NCh1333-1978.

En dicha Norma además se establece que el agua para riego debe tener un pH comprendido entre 5,5 y 9,0; el valor medido en la Muestra N°1 arrojó un pH de 7,07; cifra adecuada para ser utilizada en riego.

Entretanto, en la Tabla 5.5.3-3 se presentan los resultados de la Muestra N°2, los que indican que, en general, el agua es de buena calidad y apta para riego, ya que cumple con todos los parámetros.

Tabla 5.5.3-3: Concentraciones Máximas de Elementos Químicos para Agua de Riego

Elemento		Unidad	Nch 1333	Agronómico		Concentración	Condición
			Límite	Riesgo Uso en Riego		Medida	
			Máximo	Ninguno	Alto	Muestra 2	
Boro	(B)	mg/l	0,75	< 0,5	> 2,0	0,21	Cumple
Cloruro	(Cl-)	mg/l	200,00	< 140	> 350	11,00	Cumple
Cobre	(Cu)	mg/l	0,20		0,20	<0,01	Cumple
Hierro	(Fe)	mg/l	5,00		–	0,29	Cumple
Manganeso	(Mn)	mg/l	0,20		0,20	<0,01	Cumple
Sodio Porcentual	(Na)	%	35,00		–	16,70	Cumple
Sodio	(Na)	mg/l	–	< 70	> 200	16,00	Cumple
Sulfato	(SO4=)	mg/l	250,00		–	53,00	Cumple
Bicarbonato	(HCO3)	mg/l	–	< 90	> 500	122,00	Cumple
RAS Corregida			–	< 6	>9	0,55	Cumple
Dureza	(CaCO3)	mg/l	–	< 140	> 320	167,00	Cumple
Zinc	(Zn)	mg/l	2,00		2,00	0,01	Cumple

Fuente: Norma Chilena Oficial, NCh1333 y Análisis de Agua AGROLAB.

En la Tabla 5.5.3-4 se presenta una clasificación de aguas para riego de acuerdo a su salinidad, en base a las características de conductividad específica. Según los resultados del muestreo el agua la Muestra N°2 no presenta problemas.

Tabla 5.5.3-4: Clasificación de Aguas de Riego según su Salinidad

Clasificación	Conductividad Específica umhos/cm a 25°C	Conductividad Medida en la Muestra 2
Agua con la cual generalmente se observarán efectos perjudiciales.	c < 750	38
Agua que puede tener efectos perjudiciales en cultivos sensibles	750 < c < 1500	
Agua que puede tener efectos adversos en muchos cultivos y que necesita métodos de manejo cuidadosos.	1500 < c < 3000	
Agua que puede ser usada para plantas tolerantes en suelos permeeables con métodos de manejo cuidadosos.	3000 < c < 7500	

Fuente: Norma Chilena Oficial, NCh1333-1978.

En dicha Norma además se establece que el agua para riego debe tener un pH comprendido entre 5,5 y 9,0; el valor medido en la Muestra N°2 arrojó un pH de 7,30; cifra adecuada para ser utilizada en riego.

4 ESTUDIO GENERAL DE MERCADO

4.1 MERCADOS SITUACIÓN ACTUAL

De acuerdo a los antecedentes recopilados en un recorrido de terreno efectuado en el área de influencia del Canal Buzeta, en la encuesta muestral y en los Estudios de Casos, se constató una gran diversidad productiva.

En efecto, entre los frutales se evidenció la presencia de uva pisquera, palto, nogal, naranjo, mandarina, olivo, duraznero, arándano y pecano, entre otras. Entre las hortalizas figuran choclo, habas, melón y tomate. En cultivos, los más relevantes son poroto y trigo. Las praderas, entretanto, están destinadas a la alimentación de ganado bovino para producción de carne. Además, existe la producción de ganado ovino y caprino.

En términos generales, cabe señalar que dentro de los destinos de producción y formas de comercialización de los distintos productos, se destaca la agricultura de exportación, la de contrato y la formulada por los intermediarios que adquieren la producción directamente en el predio.

a) Situación por producto

A continuación se presenta una descripción del destino de la producción y los canales de comercialización que enfrentan hoy en día los productores del área de proyecto.

- Cultivos Anuales

Poroto

El destino de la producción de poroto en el área abastecida por el canal Buzeta es principalmente el autoconsumo, tanto para la alimentación humana como semilla para la próxima temporada. Sólo el 33% de los productores vende parte de la cosecha, fracción que oscila entre el 50 y 90% de la producción. La venta tiene lugar en el predio a precios que van desde $1.600 a $2.000 el kilo.

Trigo

Asimismo, el destino de la producción de trigo es principalmente el autoconsumo, tanto para la alimentación humana como semilla para la próxima temporada. El 28,5% de los productores vende el 100% de la cosecha; la venta tiene lugar en el predio a precios del orden de $200 el kilo.

- Ganadería

Bovinos

El ganado bovino se transa en cualquier época del año. Los novillos registran valores del orden de $100.000 a $225.000 por cabeza, dependiendo del peso. Otros productores señalan precios de $800 a $1.000 por kilo. Las vacas se transan a $500 por kilo o $100.000-$125.000 por cabeza.

Cabe señalar que estas transacciones tienen lugar tanto en el predio como en las ferias ganaderas de La Calera y Quillota.

Ovinos y Caprinos

Estos tipos de ganado se transan puesto predio, entre los meses de septiembre y diciembre, dependiendo de la rapidez con que alcancen un peso adecuado para la venta. Los corderos registran valores de $40.000 a $50.000 por cabeza y, los cabritos, de $15.000 a $20.000 la unidad. Además, informaron precios para ovejas de $30.000 por cabeza.

- Hortalizas

La principal forma de comercialización de la producción de hortalizas de consumo fresco, en la zona de estudio, es la venta directa en el predio a intermediarios. Un pequeña parte vende su producción directamente en la feria de Illapel.

Choclo

Se constató una observación con comercialización de choclos, la que se realiza en el predio, entre los meses de enero y febrero a precios del orden de los $200 por unidad.

Haba

La producción de habas en el área de estudio es la venta directa en el predio, en el mes de septiembre, a precios del orden de $1.000 el kilo.

Melón

Parte de la comercialización del melón en el área de estudio tiene lugar en febrero, en la feria de Illapel a $400 la unidad y otra lo hace puesta predio. En esta última modalidad, realizada en diciembre, el 70% de la producción se transa de a dos unidades por $1.000 y el 30% restante en tres por $1.000.

Tomate

En el proceso de encuesta se constató dos casos con venta de la totalidad de la producción de tomate. Una corresponde a la comercialización entre octubre y diciembre a precios del orden de $7.000 a $8.000 la caja de 18 kilos, lo que promedia los $420 el kilo. Otra fecha corresponde a

sólo diciembre, donde las cotizaciones son de $3.000 a $5.000 la caja, lo que equivale a $225 el kilo. Ambos casos comercializan en el predio.

- Frutales

Cabe señalar que arándanos, granada, mandarinas, naranjas y paltas, son transadas parte en el mercado nacional y otra es exportada. En el mercado interno, los principales canales de comercialización están constituidos por los mercados mayoristas de Santiago, es decir, Feria Lo Valledor, Vega Mapocho y en las Bodegas Mayoristas de Av. de La Paz. Desde allí se distribuye al comercio minorista de Santiago, incluyendo cadenas de supermercados, y a los mercados regionales del norte y sur del país. Además, existen productores grandes que venden directamente a las cadenas de supermercados.

La mayoría de estas frutas que se pueden almacenar en buenas condiciones por un período de tiempo. De esta manera, el producto exportado por Chile debe enfrentar la competencia del stock existente en los países de destino así como también del producto proveniente de otros oferentes del hemisferio sur. En el caso específico de la palta además debe competir con la de México en el mercado de Estados Unidos.

Las empresas exportadoras ofrecen precios a los productores acorde con la producción mundial y las existencias. Estas empresas hacen contratos con los productores por un determinado volumen y calidad, en el cual pueden estipular adelantos, los que deben ser cancelados la momento de la liquidación con sus respectivos intereses. La liquidación se efectúa varios meses después de finalizada la cosecha, oportunidad en que recién se sabe el precio de venta de la fruta.

Otra modalidad, es que al momento de hacer el contrato la exportadora ofrezca un precio al productor, y el pago se establezca de común acuerdo; en este caso cualquier excedente entre el retorno final de la fruta y el efectivamente pagado al productor queda en manos de la exportadora, esta modalidad se denomina compra a firme.

Un tercer mecanismo consiste en establecer al momento del contrato un mínimo garantizado por la fruta exportada, en este caso cualquier excedente entre el retorno final de la fruta y el mínimo garantizado corresponde al productor.

Cualquiera de las modalidades señaladas dependerá de la empresa exportadora y de las perspectivas de exportación.

- Aceituna

Las aceitunas cultivadas en el área de estudio corresponden a variedades aceiteras, las que se transan en una planta elaboradora de aceite de oliva ubicada en Quillota. Los precios a productor son del orden de $220 el kilo, también han pagado $240/kg.

- Arándano

La comercialización del árandano en el área de estudio tiene lugar entre octubre y diciembre, se exporta a través de una empresa ubicada en Santiago, los retornos a productor fluctúan entre US$4 y US$4,5 por kilo.

- Damasco

La venta del damasco tiene lugar en el mes de diciembre, en el predio, con precios que varían del orden de $150 por kilo.

- Durazno

Asimismo, los duranzos también se comercializan en el predio, con precios del orden de $400 el kilo.

- Granada

La comercialización de la granada se registra entre abril y mayo. Su destino principal es la exportación con retornos a productor que varían entre US$1 y US$1,5 por kilo.

- Limón

El limón se transa prácticamente durante todo el año en el área del proyecto. Una parte de la producción se exporta y la otra es transada en el mercado interno, donde los productores venden directamente en el predio.

Los precios de exportación, consignados como retorno a productor, señalados por los agricultores son del orden de US$1,0 por kilo, para una época que se extiene desde mayo a agosto; el descarte de la exportación se transa en $20 por kilo. Entretanto, los precios de la fruta transada en el mercado interno va de $120 a $150 el kilo, durante todo el año.

- Mandarina

En el área del proyecto la mandarina se transa durante los meses de junio y agosto. Una parte importante de la producción se exporta, alrededor del 80% con precios del orden de $300 el kilo. El resto se transa en el mercado interno, con valores de $250 el kilo.

- Naranja

La naranja se transa durante los meses de mayo y julio en el área del proyecto. Una parte importante de la producción se exporta y la otra es transada en el mercado interno. Los agricultores informan precios del orden de $200 a $260 por kilo, siendo el rango superior correspondiente a la fracción exportada.

- Nueces

El nogal es la principal especie frutal cultivada en el área de estudio. Las nueces se transan con cáscara, a exportadoras ubicadas en Salamanca, Illapel y Santiago. La comercialización tiene lugar entre los meses de marzo y junio. Los precios fluctúan en torno a $1.800 a $2.500 el kilo, aunque la mayor parte de las observaciones se ubican entre los $2.000 y $2.200 el kilo.

- Palta

En el área del proyecto la palta se transa entre los meses de agosto y enero. Una parte de la producción se exporta y la otra es transada en el mercado interno, aunque existen algunos productores que venden toda su cosecha directamente en el predio. Las exportadoras se ubican en Santiago, Hijuelas y Cabildo.

Cabe señalar que los precios informados por los agricultores fluctúan entre $400 y $1.500 el kilo, sin distinguir el destinos, aunque la mayoría de las observaciones se ubica en torno $600 el kilo.

- Pecano

La venta de pecano tiene lugar en el predio, se comercializa el producto con cáscara, en el mes de julio. Los precios varían entre $1.600 y $1.800 el kilo.

- Uva Pisquera

En el área de estudio la uva pisquera se transa, en estado fresco, en las empresas pisqueras Capel y Control, ubicadas en Salamanca. La mayor parte de los productores son cooperados y las empresas pagan la producción en diez a doce cuotas, diferenciando el precio según la variedad y monto transado. Cabe destacar que existen algunos pequeños productores que no son cooperados, los que entregan su cosecha a agricultores cooperados, y éstos, a su vez, la juntan con su producción y la despachan a la planta.

Se debe indicar que los productores de uva pisquera, en su mayoría, son socios de Cooperativas Pisqueras, lo que les confiere el derecho de entregar toda su producción para ser procesada. La incorporación a estas cooperativas se realiza pagando una cuota por cada hectárea de parronal pisquero que deseen plantar.

Los precios informados por los agricultores fluctúan entre $100 y $150 por kilo, las variedades finas logran precios del orden de $170 por kilo. Se debe indicar que existen bonificaciones por grados brixs, pero también castigos por mala calidad.

b) Conclusiones

Dentro del área de estudio se identifican diferentes rubros con distintas modalidades de comercialización.

Entre ellos figuran las especies anuales representadas por papas, porotos y trigo, las dos primeras generalmente son vendidas puesto predio a intermediarios. Una forma de lograr mejores precios de venta sería que los productores se asociaran y comercializaran directamente su producción en los mercados mayoristas. No obstante, en este rubro sería positivo que los productores se informaran del resultado de la temporada anterior, del nivel de stock en Chile y de las perspectivas de exportación. En el caso del trigo la fracción que se comercializa se vende directamente en molino de Cabildo o Coquimbo.

En el caso de las hortalizas de consumo fresco, cabe señalar que la mejor alternativa es comercializar los productos directamente en las ferias o mercados mayoristas, o en la época estival cuando tiene lugar una mayor afluencia turística en el área de estudio.

En el rubro ganadero lo ideal es comercializar el ganado directamente en las ferias, tratando de escalonar las ventas para no producir una saturación del mercado. En forma paralela, como consecuencia de la expansión que han registrados las exportaciones de carne bovina nacional es necesario producir carne acorde con los estándares exigidos por los mercados más exigentes como la Unión Europea y Japón, sectores que pagan mayores precios respecto de otros destinos del producto nacional.

En frutales existen diferentes modalidades de contrato para la comecialización de cada especie, tanto para la fruta de exportación como para la agroindustria, todo dependerá de las perspectivas de cada temporada. En este sentido, cabe señalar que lo óptimo es que cada productor negocie directamente con la empresa exportadora o agroindustria, para lo cual debe estar informado de que sucede en el ámbito internacional respecto de sus productos.

Para todos los rubros señalados la IV Región cuenta con una adecuada infraestructura de comercialización, lo ideal es que los productores vendan directamente sus productos, ya sea en las empresas exportadoras, agroindustria o mercados mayorista, ya que para obtener mejores precios de venta es necesario no realizar transacciones con intermediarios.

En efecto, en el ámbito frutícola la región de Coquimbo dispone de líneas de procesamiento, selección, embalaje y almacenamiento de fruta. En el rubro de exportación, es importante señalar que existen a lo menos ocho empresas que participan activamente dentro de la región, entre las cuales se pueden mencionar Frutexport, Grupo Prohens S.A., Dole Chile S.A., Compañía Frutera del Norte, Valle Limarí, Agropalqui, Sociedad Agrícola Alfonso, Sociedad Agroindustrial ISS Ltda., etc. La comercialización de nueces se realiza a través de exportadoras ubicadas en Santiago, Salamanca e Illapel.

Además, es importante destacar que existe una amplia gama de posibilidades de elaboración de productos agoindustriales, como son pisco, vino, aceite de oliva, mermeladas, conservas, congelados, deshidratados, pulpas y jugos, entre otros. Para estos productos los poderes de

compra están dados por las viñas Concha y Toro, Soproex, Mayu y Falernia, entre otras. En el caso del pisco están lan plantan Capel y Control ubicadas en Salamanca.

En hortalizas, el área de estudio cuenta con la Comunidad Feria Lo Valledor ubicada en La Serena y la Feria de Abasto La Costanera de Coquimbo.

4.1.1 Estudio de Mercados, Comercialización y Precios

En este acápite se realizó una recopilación y análisis de antecedentes bibliográficos para los principales productos agropecuarios desarrollados en el área de estudio y de aquellos que presentan viabilidad técnica y económica de expandir su superficie en Situación Futura o con Proyecto. Dicha información corresponde a la superficie de cultivo nacional, regional y provincial, evolución de la producción, canales de comercialización, precios, exportaciones, importaciones, acuerdos comerciales, perspectivas, etc.
El análisis de mercados, precios y comercialización, tanto nacional como de exportación, se basó en información obtenida mediante la revisión de distintas publicaciones y estudios efectuados por los siguientes organismos:

-Instituto Nacional de Estadísticas, INE.
-Oficina de Estudios y Políticas Agrarias, ODEPA.
- Revista del Campo
- COTRISA

Actualmente, Chile mantiene relaciones comerciales con un gran número de países con los cuales intercambia productos pagando el arancel vigente en cada uno de ello, y éstos a su vez, deben cancelar el impuesto vigente en Chile. No obstante, en la última década se han firmado diversos Tratados de Libre Comercio, entre los que se destacan el suscrito con China, Japón, la Unión Europea, Estados Unidos y Corea; asimismo, existen otros Acuerdos de Complementación Económica con MERCOSUR, Canadá, Colombia, México y Perú, entre otros. Además, se mantienen conversaciones con otros bloques para consolidar eventuales tratados. Para los acuerdos suscritos se dará a conocer la desgravación arancelaria por producto a estudiar y las perspectivas en cada uno de los mercados.

En relación a los productos a analizar en el presente acápite, cabe señalar que de acuerdo a los antecedentes recopilados en el área de estudio, a través de la encuesta muestral y a la formulada a los Estudios de Caso, se pudo determinar que los principales rubros desarrollados corresponden a nogal, palto, naranjo, mandarina, limonero y uva pisquera. En hortalizas destacan choclo, haba, melón y tomate, entre otros. En cultivos, destaca la participación de trigo y poroto.

Agentes consultados en el área de estudio indican que entre los rubros existentes con mayores expectativas de expansión visualizan en frutales al nogal, palto y cítricos, en general. En hortalizas, las especies con más expansión serían las que se cultivan actualmente. En uva pisquera recomiendan renovar las plantaciones para aumentar la producción.

De esta manera el listado definitivo de rubros a analizar es el siguiente:

- Cultivos
  - Poroto
  - Trigo
- Pecuarios
  - Bovinos
  - Ovinos
  - Caprinos
  - Alfalfa
- Hortalizas
  - Choclo
  - Haba
  - Melón
  - Sandía
  - Tomate
- Frutales
  - Arándano
  - Damasco
  - Duraznero
  - Granado
  - Limonero
  - Mandarina
  - Naranjo
  - Nogal
  - Olivo
  - Palto
  - Pecano
- Vid Pisquera

Por último, es preciso indicar que el análisis de precios se ha efectuado utilizando las series de precios de ODEPA del mercado mayorista de Santiago, COTRISA y Revista del Campo, todos sin IVA, expresados en moneda de Diciembre de 2013. Estos precios fueron contrastados con los obtenidos por los productores de la zona.

a) Análisis por Producto

A continuación se presenta el análisis realizado para cada producto, cuyo objetivo es dar a conocer el comportamiento que ha tenido cada uno de ellos en las últimas temporadas, en donde se detallan antecedentes de superficie, producción, comercio exterior, precios en el mercado nacional, situación en los acuerdos comerciales y perspectivas futuras.

- Cultivos

Poroto

El poroto es la principal leguminosa cultivada en el país, extendiéndose desde la III a la X Región, alcanzando en la temporada 1996/97 un total de 30.193 has, de las cuales el 73,3% correspondieron a variedades de consumo interno y el resto a exportación.

En la últimas dos décadas el área destinada al frejol ha fluctuado significativamente anotando la mayor extensión en la temporada 1990/91 con 88.440 ha y la menor en 2011/12 con 6.428 ha, lo que revela una contracción de algo más de 92% (Tabla 5.5.4.2-1).

En la IV Región, de acuerdo al VII Censo Nacional Agropecuario realizado por INE, en la temporada 2006/07 se cultivaron 289,1 ha con esta especie, de las cuales casi el 98% correspondió a variedades de consumo interno. El área regional, representó el 2,6% del total nacional, distribuida en 21,4% en la provincia de Elqui; 18,2% en Limarí y, el 60,4% restante en Choapa.

Este descenso del área de cultivo ha estado en estrecha relación con el deterioro de las exportaciones y la caída que han experimentado los precios en el mercado interno.

A nivel nacional la producción ha variado considerablemente, aunque no ha mostrado el mismo comportamiento de alzas y bajas exhibido por la superficie, lo cual sería atribuible a los cambios experimentados por los rendimientos.

Tabla 5.5.4.2-1: Evolución Porotos

Evolución del cultivo de Poroto			
Temporada	Superficie (has)	Producción (ton)	Rendimiento (qqm/ha)
1989/90	68.560	87.088	12,7
1990/91	88.440	116.954	13,2
1991/92	70.010	90.693	13,0
1992/93	46.710	54.560	11,7
1993/94	44.330	53.980	12,2
1994/95	46.579	55.895	12,0
1995/96	49.353	65.581	13,3
1996/97	30.252	35.998	11,9
1997/98	38.694	55.466	14,3
1998/99	29.058	30.778	10,6
1999/00	31.386	44.274	14,1
2000/01	35.620	60.447	17,0
2001/02	28.190	45.043	16,0
2002/03	25.870	47.909	18,5
2003/04	26.500	48.712	18,4
2004/05	23.540	44.597	18,9
2005/06	25.650	50.262	19,6
2006/07	11.573	19.538	16,9
2007/08	11.965	20.433	17,1
2008/09	16.718	28.396	17,0
2009/10	13.512	23.420	17,3
2010/11	12.532	24.131	19,3
2011/12	6.428	11.249	17,5
2012/13	11.050	18.993	17,2

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA e INE.

En efecto, éstos han oscilado entre 19,6 qqm/ha y 10,6 qqm/ha, y no han sufrido un incremento constante a través de las temporadas como lo han hecho, por ejemplo, trigo, cebada y maíz. Este fenómeno sería consecuencia de que este cultivo lo realizan principalmente pequeños productores que no incorporan tecnología en el ámbito de la producción. No obstante, se debe señalar que a partir del año 2000, éstos han mostrado un incremento asociado a la utilización de semillas de mejor calidad.

A pesar de lo anterior se debe tener en consideración que en este rubro, a diferencia de otros, no ha existido un programa masivo de transferencia tecnológica que permita elevar la productividad de esta leguminosa. Es así como un bajo porcentaje de la superficie sembrada corresponde a semilla certificada, ya que en la mayoría de los casos los agricultores utilizan su propia semilla, que presenta baja germinación y alta susceptibilidad a enfermedades. Por lo tanto, en esta materia queda aún un amplio margen para mejorar la rentabilidad.

En cuanto a las transacciones, los bajos volúmenes comercializados por cada agricultor les otorga individualmente un escaso poder de negociación, de manera que este mercado opera a través de un gran número de intermediarios, entre los que figuran: comisionistas, bodegueros o acopiadores y corredores.

A través de los canales señalados se comercializan tanto las variedades de consumo interno como las destinadas a la exportación. Dentro de las primeras la principal es la variedad Tórtola y entre las segundas se destacan básicamente los frejoles Black Mexican, Arroz, y Hallados.

Los precios del poroto Tórtola (Tabla 5.5.4.2-2), expresados en moneda de Diciembre de 2013, han fluctuado considerablemente a través del tiempo, registrando los valores más altos en 2013, con $187.976 el quintal. Entretanto, las cotizaciones más bajas se constataron el año 2001 con un valor promedio de $45.592 el quintal.

Tabla 5.5.4.2-2: Precios Porotos

Precio Real de Poroto Tórtola ($ de Diciembre de 2013/quintal, sin IVA)													
AÑO/MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Promedio Anual
1995	99.395	84.666	78.760	85.656	93.118	104.308	108.684	106.920	115.261	116.918	114.299	117.136	102.093
1996	119.975	111.183	100.406	92.616	83.909	81.723	69.321	52.679	48.809	47.866	47.078	55.812	75.948
1997	57.902	65.622	63.080	64.620	65.631	64.898	57.595	53.923	48.307	46.041	55.511	67.195	59.194
1998	67.837	69.598	67.100	62.975	59.004	63.750	69.497	65.981	65.103	65.124	65.030	66.873	65.656
1999	71.387	69.191	65.558	66.908	66.823	70.434	80.980	87.476	90.563	88.809	97.782	102.228	79.845
2000	96.129	87.222	73.621	71.226	72.551	74.425	73.823	74.649	73.689	72.246	70.470	65.383	75.453
2001	64.792	61.491	54.925	47.754	46.026	45.015	40.175	38.335	38.060	36.265	35.860	38.410	45.592
2002	37.610	36.387	42.270	47.429	52.308	52.371	51.756	51.655	47.980	47.625	47.667	48.820	46.990
2003	47.356	49.324	52.520	65.533	72.320	79.318	86.392	87.651	87.476	93.676	94.425	96.141	76.011
2004	96.322	96.310	97.315	98.348	96.908	94.191	93.510	92.694	92.648	90.547	90.314	89.742	94.071
2005	85.436	82.762	73.097	51.349	46.961	48.567	49.165	48.132	42.275	43.915	39.618	40.637	54.326
2006	48.548	50.796	49.625	49.748	49.626	50.630	50.361	45.505	44.637	46.907	48.708	45.647	48.395
2007	51.945	52.035	55.668	69.400	81.026	80.279	78.143	77.301	76.435	84.289	87.466	113.821	75.651
2008	113.870	114.960	136.150	141.531	139.908	139.692	136.314	135.066	133.641	129.708	113.306	93.979	127.344
2009	90.189	90.518	60.866	53.620	62.244	66.542	82.123	80.036	64.507	61.918	60.713	67.459	70.061
2010	69.904	72.497	70.211	67.998	67.424	70.519	60.404	58.815	54.747	45.176	45.911	49.132	61.062
2011	48.994	57.037	61.994	68.568	61.014	58.772	57.632	57.112	58.315	57.612	57.323	59.588	58.663
2012	62.881	70.231	84.403	97.594	124.553	156.155	162.417	166.225	164.954	174.284	175.070	175.118	134.490
2013	174.813	174.604	163.702	178.207	171.369	174.956	191.579	198.225	197.168	198.163	212.923	220.000	187.976
Promedio Mensual	79.226	78.760	76.383	77.952	79.617	82.976	84.204	83.073	81.293	81.426	82.078	84.901	80.991

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA hasta Noviembre de 2007, luego Revista del Campo.

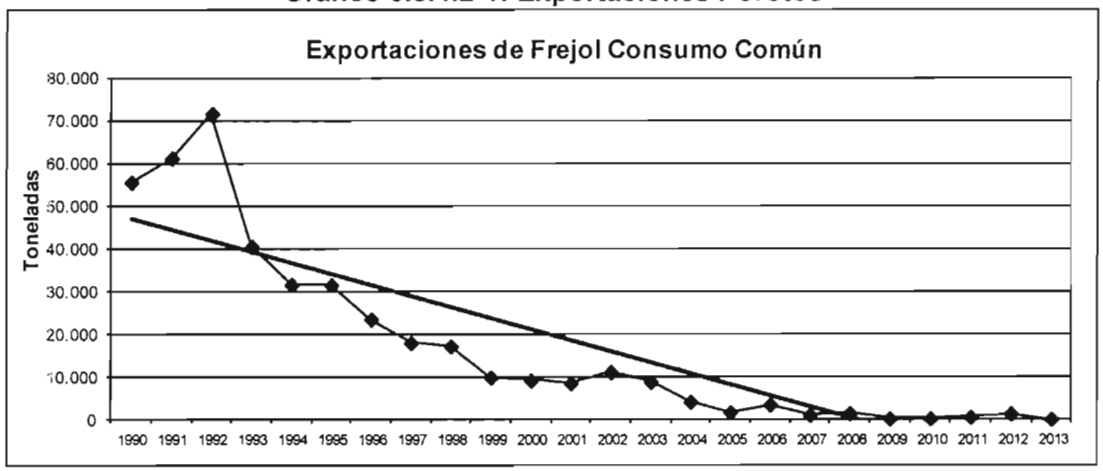
Cabe destacar que las variaciones de precios del producto doméstico están asociadas tanto a la oferta interna como a la demanda externa, ya que Chile es un exportador de esta leguminosa. Si bien la variedad Tórtola no se exporta y es preferida por los consumidores chilenos, sus cotizaciones se ven afectadas por la disponibilidad general de esta leguminosa, la que aumenta si las exportaciones caen.

En el Gráfico 5.5.4.2-1 se presentan las exportaciones de poroto consumo común, en donde se aprecia claramente que éstas en los últimos años han exhibido una fuerte caída, y en el 2013 sumaron sólo 37 toneladas equivalentes a US$27 mil FOB.

En el curso del año 2013, los principales demandantes del producto chileno, fueron Perú y Líbano, entre otros. Es preciso indicar que tradicionalmente Brasil había liderado las adquisiciones de poroto, pero desde 1999 éstas sufrieron una abrupta caída, al pasar desde 10.921 toneladas en 1999 a prácticamente 0 en los años siguientes, lo que sería atribuible a la devaluación y a los problemas financieros que afectaron a dicho país.

Es interesante destacar que la incorporación de Chile al MERCOSUR debería ser favorable para este rubro, puesto que Chile posee ventajas comparativas. Es así como en 1996 al suscribir el Acuerdo el arancel pagado por los envíos chilenos a Brasil bajó en forma inmediata desde 3% a 1,2%, monto que se igualó a 0 el año 2006. A Uruguay, en tanto, las exportaciones chilenas entre 1996 y 1999 gozaron de una preferencia arancelaria de 30%, monto que se incrementó en 10% anual, hasta llegar a 100% en el 2006. El producto que ingresa a Venezuela, antes del acuerdo pagaba un arancel de un 15%, mientras que ahora el arancel vigente es 0.

Gráfico 5.5.4.2-1: Exportaciones Porotos



Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

En los acuerdos comerciales más recientes actualmente el poroto chileno entra sin pagar arancel en la Unión Europea y Estados Unidos, mientras que en Corea este tributo quedó sin efecto a partir del año 10, es decir, en 2014. Se debe señalar que en años anteriores las exportaciones a Estados Unidos y la Unión Europea habían sido más relevantes, pero los agentes compradores de esta leguminosa se encuentran optimistas en relación a estos mercados, ya que se encuentran abocados en mejorar la calidad del producto, mediante la implementación de nuevas técnicas de selección y limpieza, con el objeto de acceder a mercados más exigentes en forma estable.

En términos generales, se puede concluir que el éxito de este cultivo estará dado fundamentalmente en el aumento de la rentabilidad, por vías tales como utilización de semilla certificada, perfeccionamiento de la cadena de comercialización y conocimiento de las variables que afectan al mercado internacional.

Trigo

El trigo blanco es la especie de mayor relevancia cultivada en el país y se extiende desde la I a la XI Región, pero se concentra en más de 80% entre la VII y IX Región, donde se cosecha alrededor del 78% de la producción nacional. Este cereal se desarrolla tanto en condiciones de riego como de secano, en una proporción de 23% y 77%, respectivamente.

La participación de la región de Coquimbo en el ámbito productivo nacional es baja para este cultivo, no superando el 0,7%. Al interior se distribuye en 74,7% en la provincia de Limarí; 25,1% en Choapa y el 0,7% restante en la correspondiente a Elqui.

De acuerdo con el VI Censo Nacional Agropecuario, en la temporada 1996/97 la superficie dedicada a rubro abarcó aproximadamente 398.643 ha, cifra que representa el 47,7% total del área sembrada con cultivos tradicionales. Según el VII Censo nacional Agropecuario realizado por INE en 2007, la superficie de este cereal en ese año alcanzó a sólo 219.763 hectáreas, lo que revela una caída de 44,9% en relación a lo sembrado diez años atrás (Tabla 5.5.4.2-3). En la década de 1980 la superficie dedicada al cultivo del trigo registró su peak en la temporada 1986/87 con 676.560 hectáreas.

Tabla 5.5.4.2-3: Evolución Trigo

Evolución del cultivo de Trigo			
Temporada	Superficie (has)	Producción (ton)	Rendimiento (qqm/ha)
1989/90	582.820	1.718.214	29,5
1990/91	466.480	1.588.677	34,1
1991/92	460.700	1.556.588	33,8
1992/93	395.110	1.322.336	33,5
1993/94	361.580	1.271.202	35,2
1994/95	389.820	1.372.166	35,2
1995/96	368.751	1.227.148	33,3
1996/97	398.643	1.563.733	39,2
1997/98	383.622	1.682.040	43,8
1998/99	338.583	1.196.626	35,3
1999/00	391.580	1.492.710	38,1
2000/01	414.000	1.780.157	43,0
2001/02	426.100	1.818.693	42,7
2002/03	415.660	1.797.084	43,2
2003/04	420.400	1.921.652	45,7
2004/05	419.660	1.851.940	44,1
2005/06	314.720	1.403.689	44,6
2006/07	219.763	1.103.497	50,2
2007/08	270.591	1.237.861	45,7
2008/09	280.688	1.145.290	40,8
2009/10	264.304	1.523.921	57,7
2010/11	271.415	1.575.822	58,1
2011/12	245.231	1.213.101	49,5
2012/13	253.627	1.474.663	58,1

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA e INE.

A pesar de las fluctuaciones exhibidas por la superficie, la producción ha variado en una menor cuantía, ya que los rendimientos han aumentado debido a la adopción de nuevas tecnologías. En efecto, a principios de los 80 los rendimientos eran del orden de 16 quintales por hectáreas, mientras que a fines de esa década éstos superaban los 30 qqm/ha, en los años 90 éstos han oscilados entre 35 y 40 qqm/ha y a partir del año 2000 han fluctuado entre 42 y 58 quintales por ha.

La evolución de la superficie ha estado estrechamente relacionada con la experimentada por los precios y las importaciones. En efecto, tal como se aprecia en la Tabla 5.5.4.2-4, si bien entre 1997 y 1999 los precios en el mercado interno experimentaron un incremento como consecuencia del descenso de la superficie de cultivo, éste se vio neutralizado con la expansión de las importaciones. Se debe señalar que en esos mismos años los precios internacionales registraron una disminución.

Posteriormente, los precios internos, expresados en moneda de Diciembre de 2013, fluctuaron en torno a $ 13.000 el quintal e incluso superaron los $15.000 por quintal, pero en los años 2007 y 2008 experimentaron un importante incremento, situándose en 2008 por sobre los $20.000 por quintal, debido al fortalecimiento de los precios internacionales y a la menor producción nacional. En los años 2009 y 2010 éstos descendieron significativamente, debido a una mayor oferta interna y a la caída de los precios internacionales. En 2011 los precios de este cereal se recuperaron en un 24,9% real respecto de los registrados un año atrás, lo que sería atribuible a un fortalecimiento de los precios internacionales. Esta solidez de los precios continuó manifestándose en 2012 y 2013, pero se estima que éstos debieran descender durante el próximo año debido a un aumento de la producción mundial, como de hecho se ha constatado en los precios futuros.

Tabla 5.5.4.2-4: Precio Trigo

Precio Real de Trigo ($ de Diciembre de 2013/quintal, sin IVA)													
AÑO/MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Promedio Anual
1995	16.327	16.217	16.116	15.986	15.973	15.939	16.364	17.275	18.044	18.157	18.027	17.215	16.803
1996	17.699	17.676	18.241	18.673	20.285	20.876	20.565	19.555	18.782	18.156	17.472	15.101	18.590
1997	14.717	14.976	14.973	14.952	15.319	15.746	15.262	15.088	14.889	14.331	13.891	13.755	14.825
1998	13.977	14.455	14.405	14.254	14.414	14.551	14.969	15.481	16.481	16.902	16.522	15.314	15.144
1999	15.494	15.463	15.483	15.633	15.686	15.757	16.144	16.389	16.550	16.583	15.664	14.672	15.793
2000	14.385	14.108	14.887	15.132	15.099	15.210	15.386	15.511	15.845	15.804	15.087	13.583	15.003
2001	13.891	14.457	14.436	14.512	14.614	14.764	15.569	15.984	15.491	15.064	15.222	15.006	14.917
2002	14.876	15.404	15.363	15.453	15.455	15.488	15.742	16.243	17.098	17.135	16.970	16.375	15.967
2003	17.490	17.623	17.691	17.656	17.333	17.264	17.370	17.377	17.362	17.193	16.792	16.249	17.283
2004	16.623	15.446	15.452	15.498	15.670	16.069	16.056	16.163	14.865	14.994	13.547	12.692	15.256
2005	12.964	12.943	12.826	13.319	13.896	14.460	14.421	14.303	13.597	13.380	13.346	13.665	13.593
2006	14.053	14.363	14.487	14.445	14.279	14.302	14.424	14.696	14.782	16.229	16.805	16.232	14.925
2007	15.997	15.911	15.651	15.935	16.702	16.968	18.167	20.659	21.633	22.609	21.937	21.955	18.677
2008	22.085	21.846	24.412	24.267	24.192	23.274	24.565	23.496	24.584	22.630	21.739	17.498	22.882
2009	15.670	16.180	15.893	15.127	14.938	15.254	15.179	14.381	12.834	12.637	12.592	12.975	14.472
2010	13.505	12.976	13.485	13.866	12.877	13.098	12.498	12.945	13.605	13.739	13.664	14.344	13.383
2011	15.487	15.753	16.604	17.045	17.287	17.712	16.756	16.835	17.574	17.157	16.881	15.451	16.712
2012	14.623	14.601	15.115	15.106	15.024	15.589	16.970	17.921	18.532	18.659	19.103	18.542	16.649
2013	18.330	17.940	17.675	17.452	16.760	17.189	17.171	17.518	17.695	17.401	17.302	17.100	17.461
Promedio Mensual	15.694	15.702	15.958	16.016	16.095	16.290	16.504	16.727	16.855	16.777	16.451	15.670	16.228

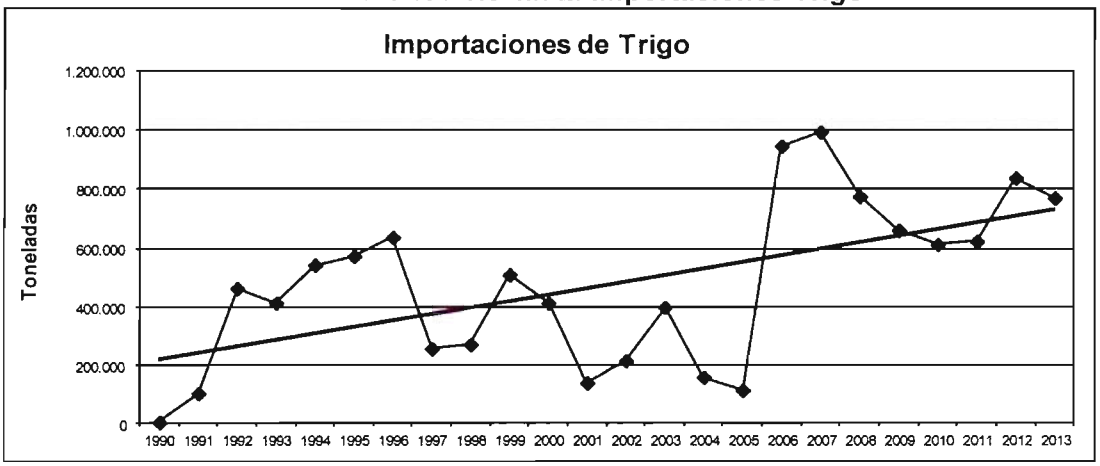
Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA hasta Nov 2007, luego Cotrisa.

Como se mencionó anteriormente, el consumo nacional de trigo se satisface a través de la producción interna y de las importaciones. De esta manera, el precio nacional de este producto está estrechamente ligado a las fluctuaciones de las cotizaciones internacionales. No obstante, este producto está afecto al mecanismo de Banda de Precios, sistema que atenúa las bruscas variaciones registradas por los precios del cereal en el ámbito mundial.

Las importaciones de trigo a partir del año 1990 experimentaron un notable incremento, debido a que la demanda se ha mantenido relativamente estable y la cosecha nacional había descendido considerablemente. Esta tendencia cambió en 1997, puesto que la producción doméstica experimentó un crecimiento, debido al aumento de la superficie de cultivo y a mayores rendimientos.

Así, como se aprecia en el Gráfico 5.5.4.2-2, las adquisiciones de este cereal entre 1990 y 1996 aumentaron sostenidamente, posteriormente la situación ha sido más fluctuante, lo que ha estado en estrecha relación con el resultado de la cosecha interna. Desde el año 2001 a 2003, las compras aumentaron hasta situarse en algo más de 400 mil toneladas en 2003. En contraposición, en el trascurso del año 2004 y 2005 las internaciones descendieron significativamente, pero entre 2006 y 2008 aumentaron notablemente, superando todas las adquisiciones del período de análisis, lo que sería atribuible a una menor cosecha doméstica y a un aumento del consumo. En el trienio 2009-2011las importaciones se mantuvieron relativamente estables en torno a 620 mil toneladas, para aumentar en 2012 y 2013 debido a una menor oferta interna.

Gráfico 5.5.4.2-2: Importaciones Trigo



Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

Durante el año 2013, los principales oferentes de este cereal fueron Estados Unidos, Argentina y Canadá, entre otros.

En este contexto, en preciso tener presente que la incorporación de Chile al MERCOSUR, significa que las importaciones de trigo continuarán sujetas a los derechos específicos y rebajas arancelarias dispuestas por el mecanismo de la Banda de Precios. En Canadá, este producto quedó en la lista de desgravación a 18 años, y dejará de pagar arancel el año 2014.

Entretanto, en el acuerdo con Corea este producto quedó en lista de excepción, donde no existirá desgravación arancelaria; para las importaciones originarias de Estados Unidos, la desgravación alcanzará a 100% sólo el año 12 de vigencia del acuerdo, existiendo 4 años de gracia, en donde no se efectuará devaluación.

En este sentido, se debe destacar las ventajas comparativas que existen en los países actualmente miembros del MERCOSUR respecto al cultivo de trigo en Chile, como también el descenso de los valores Piso y Techo de la Banda de Precios hasta el año 2014, lo que se debería traducir en una caída de la superficie interna afectando más severamente a productores con bajos rendimientos y aquellos que no pueden beneficiarse de las economías de escala.

Con respecto a la comercialización del trigo, cabe señalar que los potenciales compradores son:

- Molinos
- COTRISA, poder comprador estatal, cuyo objetivo es intervenir en el mercado para sustentar los niveles de precios derivados de la Banda de Precios vigente cada temporada y darle fluidez a las transacciones del trigo.
- Acopiadores privados.

De ellos, el principal agente comprador está constituido por los molinos, los que en las últimas temporadas han adquirido gran parte del trigo cosechado en el país y del importado. En la actualidad, existen en el país aproximadamente 136 molinos establecidos. La Región Metropolitana absorbe alrededor del 50% de la molienda nacional, distribuyéndose la diferencia en forma más o menos uniforme entre las regiones V y la X.

En Chile, cuando se inicia la temporada de comercialización, eventualmente tiene lugar la participación de COTRISA, evento que adquiere gran relevancia cuando el costo de importación se ubica por debajo del "piso" de la Banda de Precios. Aquí dicho poder comprador cumple un rol fundamental, y el precio ofrecido a los productores corresponde al piso descontando los gastos operacionales y el costo financiero de tener el producto almacenado.

- Pecuarios

Carne bovina

Durante las últimas décadas, las existencias de ganado bovino se situaron entre 3 millones 300 mil y 3 millones 400 mil cabezas, sufriendo las oscilaciones propias derivadas de los ciclos ganaderos, situación que se modificó a partir de 1990, año desde el cual se inició un definido aumento.

En efecto, éstas pasaron de 3 millones 404 mil en 1990 a cerca de 4 millones 98 mil unidades en la temporada 1996/97, siendo este incremento bastante paulatino a través del tiempo (Tabla 5.5.4.2-5). Resulta interesante destacar que la mayor parte del crecimiento ha tenido lugar en la zona sur y austral, regiones donde se ha acentuado la importancia del rubro pecuario, en especial considerando la declinación experimentada por los cultivos tradicionales.

Posteriormente, no se tiene información de estadísticas de masa ganadera, sólo en el año 2007 el INE a través del VII Censo Nacional Agropecuario informa que el ganado bovino asciende a una masa total de 3.719.507 cabezas, lo que implica un descenso de 9,3% respecto de lo censado, por la misma entidad, en la temporada 1996/97.

De acuerdo a los antecedentes recopilados del VII Censo Nacional Agropecuario, en 2007 la IV Región contaba con una masa bovina del orden de 41.288 cabezas, monto que representa el 1,1% del total nacional. Al interior de la Región, ésta se distribuye en 5,6% en la provincia de Elqui; 25,3% en Limarí y, el 69,1% en Choapa.

En el mercado nacional, la oferta de carne bovina está determinada por la producción doméstica y las importaciones. La producción interna ha aumentado significativamente desde 1987, lo que ha estado en estrecha relación con el beneficio de estos animales. No obstante, en 1991 y 1992 se produjo una importante reducción que sería atribuible a la fase de retención de vientres del ciclo ganadero. Posteriormente, hasta el año 1997 ésta experimentó un sostenido incremento, hasta situarse en torno a 262 mil toneladas de carne en vara; luego la oferta descendió totalizando en el año 2003 algo más de 191 mil toneladas, para posteriormente aumentar hasta el año 2007 cuando se faenaron más de 241 mil toneladas. Posteriormente, el beneficio descendió y en 2011 y 2012 se ha situado por debajo de las 200 mil toneladas de carne en vara.

Tabla 5.5.4.2-5: Evolución Ganado Bovino

Evolución del Ganado Bovino				
Año	Existencias (número)	Beneficio (número)	Beneficio (ton carne vara)	Rendimiento (kg carne/animal)
1990	3.403.850	1.010.741	242.452	239,9
1991	3.460.530	941.649	218.790	232,3
1992	3.557.480	795.193	199.972	251,5
1993	3.691.730	891.509	224.099	251,4
1994	3.814.242	964.285	239.615	248,5
1995	3.858.248	1.054.361	257.792	244,5
1996	3.919.593	1.074.766	259.487	241,4
1997	4.098.438	1.094.684	262.105	239,4
1998	s/i	1.050.370	256.343	244,1
1999	s/i	944.265	226.361	239,7
2000	s/i	940.374	226.364	240,7
2001	s/i	870.282	217.644	250,1
2002	s/i	800.400	199.957	249,8
2003	s/i	751.796	191.784	255,1
2004	s/i	821.229	208.259	253,6
2005	s/i	864.300	215.583	249,4
2006	s/i	950.468	237.553	249,9
2007	3.719.507	963.717	241.677	250,8
2008	s/i	1.004.773	240.257	239,1
2009	s/i	867.220	209.853	242,0
2010	s/i	819.374	210.745	257,2
2011	s/i	724.830	190.979	263,5
2012	s/i	762.129	197.571	259,2

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA e INE

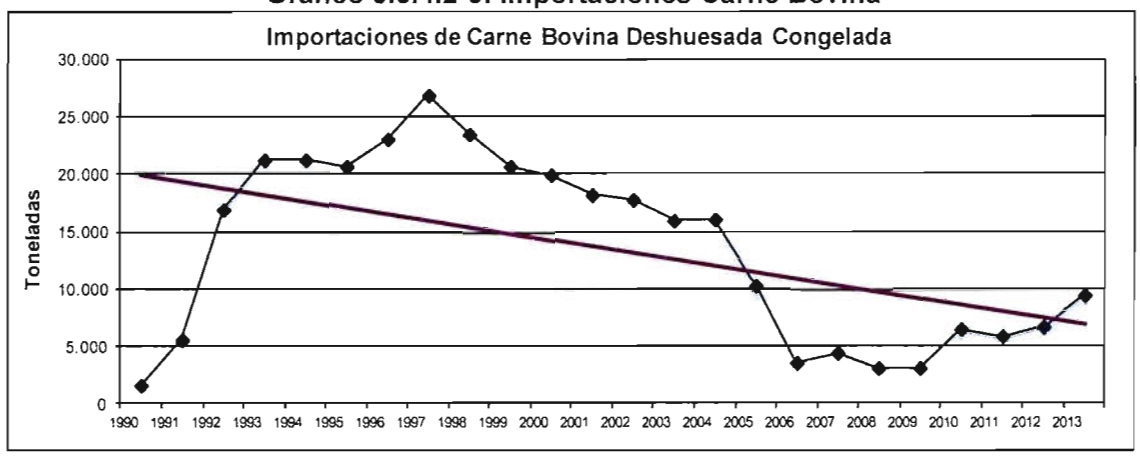
La relación kilos de carne por animal, durante la última década, ha fluctuado entre 232,3 en 1991 y 263,5 en 2011. La tendencia general fue de un descenso hasta el año 2000, lo que había estado en concordancia con las disposiciones de la Ley de Tipificación de la Carne, en el sentido de favorecer el beneficio de animales de menor edad. No obstante, desde el año 2001 hasta el 2007 el rendimiento medio se ha mantenido en torno a los 250 kilos, lo que hace suponer que la ganancia de peso de los animales se ha acelerado, con el propósito de obtener animales más gordos a menor edad y con esto aprovechar el diferencial de precios que tiene

lugar según las categorías más jóvenes. En 2011 esta relación 263 kilos de carne en vara por animal, lo que sería atribuible a una mayor eficiencia en la ganancia de peso.

Es preciso tener presente que en los años en que ha tenido lugar una disminución de la producción interna, no se ha constatado un fortalecimiento de los precios, ya que el déficit resultante ha quedado cubierto a través de un importante y sostenido aumento de las importaciones. No obstante, en los años 2007 y 2008 a pesar del aumento de la producción doméstica, los precios nacionales aumentaron, debido a las cotizaciones del producto importado.

En este contexto, cabe señalar que las internaciones hasta el año 2005 experimentaron un fuerte crecimiento. Es así como las adquisiciones de carne bovina deshuesada congelada, entre 1990 y 1997 mostraron una significativa expansión, al pasar de 1.600 toneladas a casi 27 mil toneladas, luego las compras descendieron y en el año 2013 éstas se situaron en casi 9.943 toneladas, equivalentes a US$44,6 millones CIF (Gráfico 5.5.4.2-3). Los principales oferentes fueron Brasil, Uruguay y Estados Unidos.

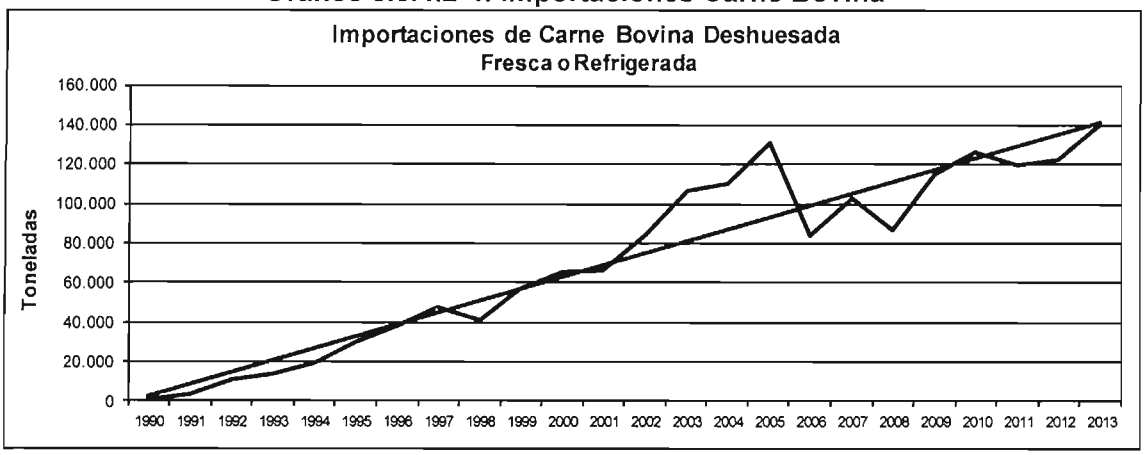
Gráfico 5.5.4.2-3: Importaciones Carne Bovina



Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

En contraposición con el producto anterior, las importaciones de carne bovina deshuesada fresca o refrigerada, entre 1990 y 2013 anotaron una significativa expansión, totalizando en 2013 más de 140 mil toneladas (Gráfico 5.5.4.2-4), equivalentes a US$ 817 millones CIF. Los países de origen son Brasil, Argentina y Paraguay, es decir, los que conforman el MERCOSUR, aunque se debe destacar que Estados Unidos y Australia participaron con algo más del 10% de los envíos a Chile.

Gráfico 5.5.4.2-4: Importaciones Carne Bovina



Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

Cabe señalar que, en ambos productos, Argentina había liderado los envíos a Chile en años anteriores, pero durante el 2001 en adelante dicho país se ha visto afectado por brotes de fiebre aftosa, lo que tuvo como consecuencia un reordenamiento del mercado.

Sin embargo, es importante indicar que la incorporación de Chile al MERCOSUR ha sido negativa para este sector, ya que se han incrementado las importaciones provenientes de ese grupo de países, los que poseen ventajas comparativas respecto de la realidad nacional.

Si bien la desgravación arancelaria sólo comenzó a partir del año 2006 y concluyó el año 2011, desde 1996 existen cupos preferenciales otorgados por Chile al MERCOSUR. Los cupos son válidos para el 50% del producto congelado y 50% para el fresco y deben emplearse en proporciones no superiores a 50% del total de cada semestre. Así, Argentina y Brasil reciben un cupo anual de 3 mil y 2 mil toneladas, respectivamente, con una preferencia de 30%, hasta el año 2007. El cupo de Uruguay asciende a 3 mil toneladas, con una preferencia de 50%, que culminó el año 2008. Por último, la preferencia otorgada a Paraguay es de 75%, y la cuota relacionada corresponde a 7 mil toneladas anuales hasta el año 2010.

Cabe señalar que Chile había sido un importador neto de carne bovina, pero a partir del año 2001 se encuentra incursionando en las exportaciones de este producto, llegando en 2003 a exportar más de US$22 millones FOB y en 2011 US$26,6 millones FOB, lo que revela una expansión de 20% entre 2003 y 2011. Sin embargo, se debe tener presente que en 2005 tuvo lugar el mayor monto de envíos, totalizando casi US$52 millones FOB, debido a que para los productores nacionales era más rentable la exportación que la venta en el mercado nacional, situación que ha sido opuesta en los últimos años.

En efecto durante el año 2013 se exportaron sólo 1.412 toneladas equivalentes a casi US$9 millones FOB, cuyas plazas de colocación fueron Cuba, Costa Rica, Corea, Alemania, Reino Unido, Israel, Estados Unidos, México y Japón, entre otros. Los montos enviados a los países de la Unión Europea se han expandido significativamente, tendencia que debería prevalecer en

los próximos años. Asimismo, esta situación debiera registrarse en Estados Unidos, Japón y Corea.

Cabe destacar que las plazas de colocación son distintas de los orígenes de la carne importada, en donde países como los que conforman la Unión Europea, Estados Unidos y Corea privilegian determinadas calidades y la sanidad del producto nacional.

En efecto, en los tratados de libre comercio más recientes suscritos por Chile, los envíos de carne bovina en Estados Unidos debían pagar un arancel de 26,4%, pero con ocasión del acuerdo la desgravación arancelaria total culminó en un plazo de 4 años y, además, había otorgado una preferencia a una cuota de 1.000 toneladas, con un incremento de 10% anual. En Corea la cuota alcanza a 400 toneladas, y se debe tener en consideración que antes del acuerdo el arancel de internación era de 42%. La Unión Europea, entretanto, estableció una cuota liberada de aranceles en forma inmediata para 1.000 toneladas de carnes rojas, con una tasa de incremento anual de 100 toneladas. Entretanto, los envíos a China actualmente pagan un arancel de 12% y éste se igualará a cero en el año 10.

Japón, para la carne bovina deshuesada, determinó para los primeros cinco años un sistema de cuotas anuales de 1.300 ton, 1.950 ton, 2.600 ton, 3.250 ton y culmina con 4.000 toneladas al quinto año; estas cantidades deben pagar un arancel de internación de 34,6% los dos primeros años y de 30,8% los tres últimos; después de ese período se deberá negociar tanto los montos de exportación como los gravámenes. La carne bovina con hueso quedó en lista de exclusión.

Por otra parte, es necesario destacar la expansión que ha exhibido, en Chile, el consumo por habitante de carne bovina, ya que mientras en 1989 se consumían 17,5 kilos por habitante, en 2010 éste fue de 23,6 kilos, lo que implica un incremento del orden de 34,5%. Sin embargo, se debe tener presente que en ese mismo período, las carnes blancas experimentaron un crecimiento más espectacular, ya que en ese lapso el consumo de pollos y pavos se expandió fuertemente, pasando de 8 a casi 33,3 kilos por habitante.

En este ámbito, cabe señalar que a nivel mundial el consumo percápita de carne bovina es muy variable, siendo el de los países europeos levemente inferior al chileno, en tanto que en naciones como Argentina, Australia, Brasil, Canadá, Nueva Zelandia y Estados Unidos, éste es superado ampliamente.

A su vez Japón y China han reconocido oficialmente a Chile dentro de una categoría sanitaria que nos permite acceder a sus mercados, donde ya se han establecido cupos de entrada para el producto nacional. Cabe señalar que el consumo percápita de carne bovina en esos países no supera los 10 kilos anuales, lo que constituye un precedente del potencial que significa el ingreso de Chile a esas plazas de colocación.

De acuerdo a lo anteriormente expuesto, el sector debe readecuarse con la adopción de nuevas tecnologías de producción, que implicarán menores costos y mayores ganancias de peso, aspectos que se traducirán en una mayor rentabilidad para los ganaderos eficientes.

Asimismo, el cumplimiento de la Ley 19.162, referida a la tipificación de la carne, se traducirá en un diferencial de precios entre las distintas categorías que permitirá un producto de buena calidad (novillos, toritos y vaquillas) y desincentivará la engorda intensiva de animales viejos, lo que contribuirá a enfrentar en mejor pie a la carne proveniente de otros países.

La serie histórica de precios del novillo pie, presentada en la Tabla 5.5.4.2-6, arroja un promedio de $825 por kilo, valor inferior a los obtenidos en los últimos cuatro años y están expresados en moneda de Diciembre de 2013. Este repunte de los precios se debe tanto a los altos precios registrados por la carne importada como la menor oferta del producto nacional.

En el corto a mediano plazo es probable que los precios en el mercado nacional se mantengan relativamente estables debido al encarecimiento del producto importado. Asimismo, la corriente exportadora que se está constatando actualmente en Chile, tendencia que se apreciará con mayor fuerza en los próximos años, cuando el producto chileno logre consolidarse en los mercados de destinos, especialmente en aquellos con se han firmado tratados de libre comercio, debería implicar, a lo menos, una mantención de los precios internos.

Tabla 5.5.4.2-6: Precios Bovinos

Precio Real a Productor de Novillo Vivo ($ de Diciembre de 2013/kilo, sin IVA)													
AÑO/MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Promedio Anual
1995	912	894	889	925	909	927	975	976	1.014	1.043	1.010	910	949
1996	850	919	916	898	868	845	815	852	877	806	754	706	842
1997	668	740	721	707	747	780	867	1.004	1.062	854	792	795	811
1998	794	773	821	888	924	941	900	881	812	733	703	678	821
1999	712	708	780	768	737	739	751	769	836	886	776	757	768
2000	729	735	724	733	709	720	757	805	837	859	760	716	757
2001	739	750	748	719	718	750	826	891	861	806	738	714	772
2002	703	719	729	765	751	811	831	806	819	820	827	756	778
2003	718	751	720	713	668	737	787	812	792	794	768	713	748
2004	700	665	643	652	660	781	807	830	812	749	716	667	723
2005	678	704	667	703	750	827	897	844	798	800	760	770	767
2006	676	704	715	705	690	693	748	809	825	818	740	651	731
2007	675	735	722	715	704	783	760	824	840	807	788	788	762
2008	702	721	718	803	852	889	928	1.027	946	809	712	650	813
2009	649	743	753	803	784	787	794	782	774	748	740	690	754
2010	812	856	836	795	867	891	924	988	976	1.001	1.109	1.002	922
2011	1.027	984	1.012	1.001	962	951	1.053	1.137	1.138	1.067	1.059	944	1.028
2012	961	1.068	1.049	911	963	985	946	1.016	1.099	932	979	928	986
2013	864	932	957	903	908	861	1.009	1.003	999	932	922	942	936
Promedio Mensual	767	795	796	795	798	826	862	898	901	856	824	778	825

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

De tal forma, se abre un nuevo desafío para el sector, donde el objetivo es ocupar algunos nichos en esos mercados con productos de alta calidad. Para afrontar el futuro con éxito, es preciso reorientar las estrategias de desarrollo de la ganadería nacional. Se requerirá de reglas claras para invertir y generar un cambio en el enfoque del sistema actual que vaya hacia una integración entre productores, industria procesadora-empacadora y el sector oficial así como adoptar sistemas productivos de alta competitividad.

En el ámbito de los envíos al exterior, cabe señalar que los embarques a la Unión Europea han cumplido satisfactoriamente con los estándares exigidos por dicho bloque, y se espera aumentar los volúmenes exportados. De hecho, actualmente existen tres mataderos habilitados con dicho propósito. Uno de los mataderos es Carnes Ñuble ubicado Chillán, otro se ubica en Osorno.

Carne ovina

En Chile la ganadería ovina se extiende desde la I a la XII Región, constatándose la mayor concentración entre la X y XII Región.

Tal como se aprecia en el Tabla 5.5.4.2-7, entre los años 1990 y 1997, a nivel nacional el número de ovinos descendió en 23%, al pasar de 4.800.930 a 3.695.062 cabezas. Esta evolución también se manifestó en el beneficio, específicamente en el representado por la carne en vara.

En el año 2007 la masa ovina experimentó una recuperación respecto de la registrada en 1997, situándose en torno a las 3.888.717 cabezas, con el consecuente aumento del beneficio de animales, tanto en número como en toneladas de carne en vara. Asimismo, se registró un aumento en el rendimiento por animal faenado hasta el año 1999.

Tabla 5.5.4.2-7: Evolución Ganado Ovino

Evolución del Ganado Ovino				
Año	Existencias (número)	Beneficio (número)	Beneficio (ton carne vara)	Rendimiento (kg carne/animal)
1990	4.800.930	955.345	14.880	15,6
1991	4.688.610	830.062	13.451	16,2
1992	4.628.810	774.395	12.784	16,5
1993	4.649.140	853.445	13.372	15,7
1994	4.625.323	802.289	12.180	15,2
1995	4.516.344	655.766	10.289	15,7
1996	3.834.667	563.336	8.789	15,6
1997	3.695.062	639.233	9.811	15,3
1998	s/i	745.268	11.335	15,2
1999	s/i	810.606	12.753	15,7
2000	s/i	786.915	11.141	14,2
2001	s/i	740.648	10.884	14,7
2002	s/i	729.850	9.857	13,5
2003	s/i	675.738	9.625	14,2
2004	s/i	663.838	9.539	14,4
2005	s/i	657.341	9.227	14,0
2006	s/i	768.677	11.130	14,5
2007	3.888.717	762.884	10.311	13,5
2008	s/i	796.010	11.040	13,9
2009	s/i	779.852	10.698	13,7
2010	s/i	766.614	10.545	13,8
2011	s/i	791.477	11.176	14,1

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

Cabe señalar que en 2007, de acuerdo con la información presentada en el VII Censo Nacional Agropecuario realizado por INE, la IV Región contiene el 2,2% de la masa ovina nacional, con 84.217 cabezas. Al interior de la región se distribuyen en 12,8% en la provincia de Elqui; 43,4% en la de Limarí y el 43,8% en la correspondiente a Choapa.

Posteriormente, si bien el beneficio de animales se mantuvo por sobre los 760 mil cabezas anuales, en términos de carne en vara el volumen fue relativamente estable, lo que sería atribuible al faenamiento de animales más pequeños, por cuanto el rendimiento expresado en kilos de carne en vara por animal fue menor a 14.

El destino de la producción de carne ovina se orienta tanto al mercado nacional como internacional. De hecho, tal como se observa en los Gráficos 5.5.4.2-5 y 5.5.4.2-6, las exportaciones de carne ovina entre 1990 y 2011 experimentaron un notable incremento.

Es así como los envíos de Los Demás Cortes de Carne Ovina sin deshuesar congelados se incrementaron considerablemente, al pasar de 311 a 4.894 toneladas entre 1990 y 2011, lo que significó una clara tendencia alcista. En 2013 las exportaciones totalizaron 4.704 toneladas, monto equivalente a casi US$ 23 millones FOB. Los principales destinos de estas ventas fueron, en orden de importancia, Holanda, Dinamarca, España, Hong Kong, México, Reino Unido, Brasil e Israel, los que en conjunto abarcaron casi el 76% de los envíos.

Gráfico 5.5.4.2-5: Exportaciones Ovinos



Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

Asimismo, las exportaciones de carne ovina deshuesada congelada, en igual período, aumentaron en más de treinta veces, al pasar de 25 a 750 toneladas, equivalentes a US$5,8 millones FOB. En 2013 se transaron 528 toneladas por algo más de US$3 millones FOB. Los principales nichos de colocación fueron países que conforman la Unión Europea, tales como Reino Unido, Holanda, Bélgica, Francia, Suecia, España y Alemania.

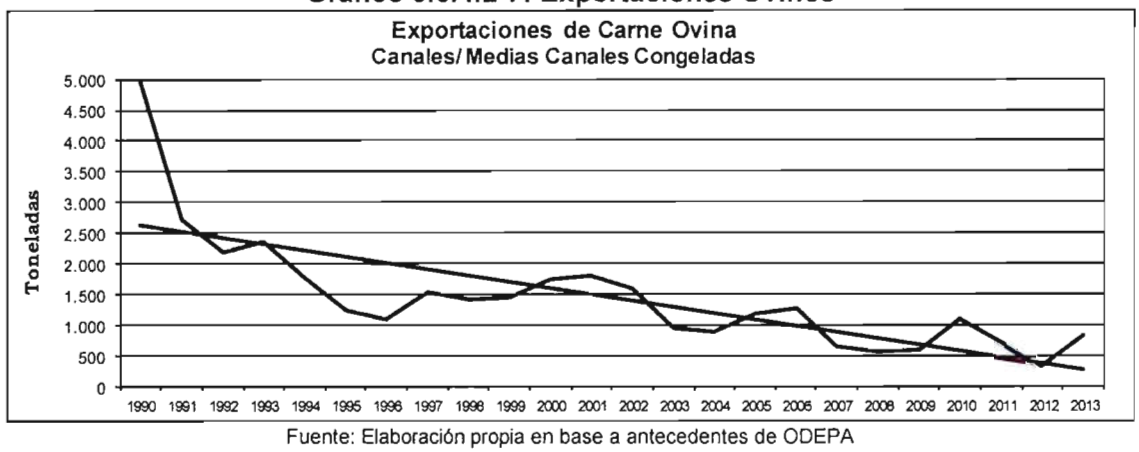
Gráfico 5.5.4.2-6: Exportaciones Ovinos



Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

En contraposición, las ventas al exterior de carne ovina en canales y medias canales congeladas manifestaron un notable deterioro (Gráfico 5.5.4.2-7), totalizando en 2013 sólo 816 toneladas y un valor FOB del orden de US$ 3,4 millones. El mayor demandante de este producto fue España, seguido por México, Estados Unidos, Holanda y Hong Kong, entre otros. Se debe señalar que este tipo de producto ha sido sustituido por carne en corte y/o deshuesada que alcanzan precios más elevado en el mercado internacional.

Gráfico 5.5.4.2-7: Exportaciones Ovinos



Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

En la Tabla 5.5.4.2-8 se presentan los precios a productor del cordero vivo, entre los años 1995 y 2013, expresados en moneda de Diciembre de 2013. De esta tabla se desprende que las cotizaciones en el mercado interno están relacionadas con la oferta de carne ovina en vara hasta el año 2005, ya que posteriormente si bien el beneficio aumentó los precios también lo hicieron, lo que sería atribuible a la expansión de las exportaciones y, al aumento tanto de los retornos como de los precios de la carne bovina.

Tabla 5.5.4.2-8: Precios Ovinos

Precio Real a Productor de Cordero Vivo ($ de Diciembre de 2013/kilo, sin IVA)													
AÑO/MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Promedio Anual
1995		878	930	1.019	905	1.010	1.101	854	712	768			909
1996	934	945	852	943	1.002	927	982		765	603	358	677	817
1997	747	842	978	882	949	876	544	862	763	691	809	785	811
1998	777	861	710	783	974	1.009	840	440	852	649	706		782
1999	718	703	794	665	745	819	891	732	1.045	724		549	762
2000		1.023	788	690	768	706	816	923	883	815	661	787	805
2001	631	874	770	867	914	983	1.017	811	889	735	762	849	842
2002	847	823	1.026	1.084	1.057	1.010	993	960	827	770	732	779	909
2003	789	797	902	898	1.025	1.031	994	1.000	1.000	773	762	758	894
2004	698	964	1.031					894	862	695	650	813	826
2005	797	657	645						882	742	764	777	752
2006		818	883	903	972	915	911	851	799	749	712	769	844
2007	870	741	854	940		1.038	995		1.220	735	722	711	883
2008	599	603							1.336	752			823
2009									675	811	656	909	763
2010	713	1.004	817	565	660				1.095	909	1.020		848
2011										1.108		1.045	1.077
2012	1.045	1.197				1.520	1.327		1.200	789	721	1.082	1.110
2013	741	624											683
Promedio Mensual	779	844	856	853	906	987	951	833	930	768	717	806	849

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

En este contexto, cabe destacar que la ganadería ovina debiera remontar en los próximos años, ya que la Unión Europea fijó una cuota libre de arancel de 5 mil toneladas anuales que Chile podría abastecer. Actualmente, la XII Región no puede abastecer esa cantidad, que equivale a alrededor del 50% del beneficio anual nacional de carne ovina. En el tratado de libre comercio con China este tipo de carne paga un arancel de 12 a 15%, él que se igualará a cero al año 10. En Japón la situación es más ventajosa, ya que este producto quedó en la lista de liberación inmediata, es decir, desde la entrada en vigencia del acuerdo los envíos no pagan arancel.

De hecho, profesionales de Carnes Ñuble, están estudiando generar un proceso de desarrollo de carne ovina y están pensando en invertir en una línea faenadora de ovinos, con el objeto de abastecer distintos mercados como por ejemplo México y Medio Oriente, y luego otros más exigentes como los países que conforman la Unión Europea. Con este panorama los precios a productor podrían verse incrementados en 10 a 20%.

Caprinos

De acuerdo a información del INE, la ganadería caprina se desarrolla a lo largo de todo Chile. En la temporada 2006/07 esta entidad a través del VII Censo Nacional Agropecuario da cuenta de una masa total de 705.739 cabezas, monto 4,4% más bajo que el censado en 1996/97 cuando existían 738.183 cabezas.

En 2007, de acuerdo con la información presentada en el VII Censo Nacional Agropecuario realizado por INE, la IV Región contiene el 57,3% de la masa caprina nacional, con 404.562 cabezas. Al interior de la región se distribuyen en 21,6% en la provincia de Elqui; 50,2% en la de Limarí y el 28,2% en la correspondiente a Choapa.

Cabe señalar la baja proporción de animales faenados en relación a la masa total de caprinos, tal como se observa en la Tabla 5.5.4.2-9, porcentaje que en promedio sólo alcanza al 0,3%. Lo anterior da cuenta de que gran parte de este ganado se transa de manera informal, pricipalmente puesto predio.

Tabla 5.5.4.2-9: Evolución Ganado Caprino

Evolución del Ganado Caprino				
Año	Existencias (número)	Beneficio (número)	Beneficio (kg carne vara)	Rendimiento (kg carne/animal)
2004	s/i	1.845	20.500	11,1
2005	s/i	3.001	33.184	11,1
2006	s/i	4.065	54.081	13,3
2007	705.739	1.927	26.457	13,7
2008	s/i	1.253	16.607	13,3
2009	s/i	1.164	14.773	12,7
2010	s/i	1.757	20.141	11,5
2011	s/i	1.175	18.641	15,9

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

De hecho, en el caso del ganado caprino, ODEPA no cuenta con series de precios para carne y animales en pie, por esta razón se tomarán en consideración los precios informados por productores para el peíodo 2013/14, los que fluctúan entre 15.000 y 20.000 por cabrito.

Los agentes consultados señalan que en las condiciones actuales, la producción de caprinos para ser comercializada como carne no es una actividad rentable, por cuanto no existe un mercado formal y tampoco costumbre de consumir carne de cabrito, por lo cual el valor económico de este producto es muy bajo.

Alfalfa

La superficie de alfalfa en el país ha experimentado un notable crecimiento en la última década. En efecto, en la temporada 1985/86 existían 49.000 ha, en tanto que en 1996/97 se cultivaron 80.897,2 ha, lo que revela un incremento de más de 65%. No obstante este aumento, cabe señalar que entre 1994/95 y 1995/96 el área dedicada a esta pradera descendió en un 22,8%, como consecuencia de la escasez de agua. Esta pradera artificial se distribuye desde la I a la X Región, siendo la más importante la Región Metropolitana, puesto que abarca casi un 40% de la superficie nacional.

Uno de los principales destinos es la henificación cuyo objetivo es la alimentación del ganado, por lo que el comportamiento de este mercado tiene una alta correlación con el sector ganadero.

De hecho, el heno de alfalfa es un producto altamente nutritivo y es ampliamente utilizado por los agricultores en ganadería bovina, tanto para la producción de carne como de leche, y en la composición de raciones alimenticias de aves y cerdos. El heno de esta leguminosa presenta índices más altos en proteína, calcio y caroteno, que el elaborado a partir de gramíneas; es más palatable y presenta, además, un mayor valor alimenticio.

Este producto puede ser orientado a la utilización directa en el predio en la alimentación de ganado o a la venta con el mismo propósito.

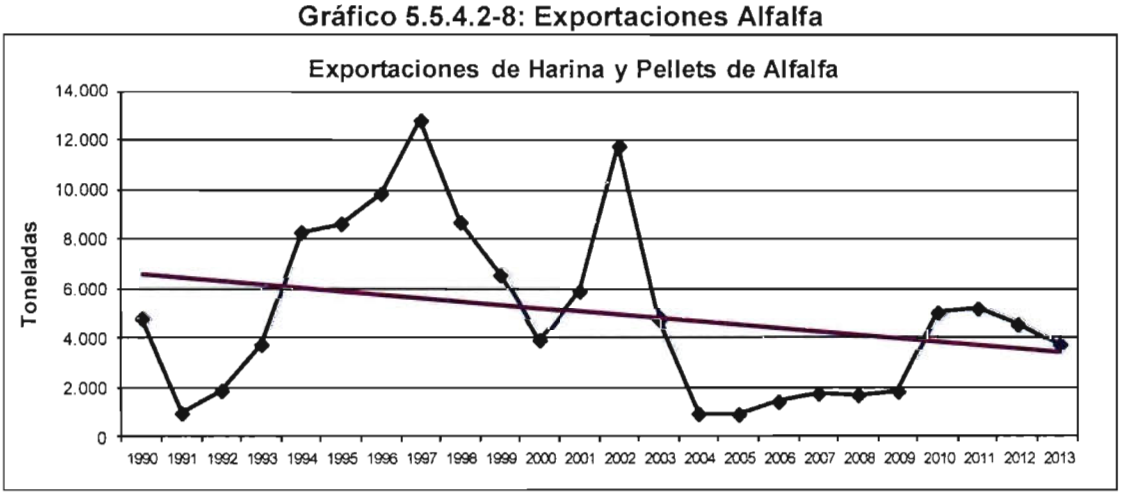
Otro destino de la alfalfa, lo constituye la elaboración y exportación de harina y pellets de alfalfa, cuyas transacciones al exterior entre 1991 y 1997 anotaron una sostenida expansión (Gráfico 5.5.4.2-8). Posteriormente, las ventas han mostrado importantes fluctuaciones, pero en definitiva en los años 2004 y 2005 se han constatado los menores envíos, comparables sólo con los anotados en 1991.

El principal país comprador de este producto en 2013 fue Colombia, Venezuela, Ecuador y , Panamá, entre otros. En este sentido, cabe señalar que con la mayoría de estos países Chile tiene acuerdos comerciales. De esta forma, al MERCOSUR, Colombia, Venezuela, Ecuador y Perú entra sin pagar arancel.

El TLC suscrito con Japón es particularmente beneficioso para este producto, ya que quedó en lista de liberación inmediata, por lo que desde la entrada en vigencia del acuerdo los envíos chilenos no pagan arancel de internación. Cabe destacar que este país había sido el principal nicho de colocación de las exportaciones chilenas de pellets de alfalfa en años anteriores.

Se debe tener presente, además, que esta forrajera es un cultivo de menores riesgos que los denominados tradicionales, pues el costo de establecimiento se distribuye a lo largo de varios años y la producción de esta especie tiene un menor costo de operación.

Gráfico 5.5.4.2-8: Exportaciones Alfalfa



Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

A nivel de mayorista, tal como se observa en el Tabla 5.5.4.2-10, los precios han fluctuado entre $59 y $ 130 por kilo, ambos expresados en moneda de Diciembre de 2013, registrando los valores más bajos entre los años 2000 y 2002.

Tabla 5.5.4.2-10: Precios Alfalfa

Precio Real de Alfalfa ($ de Diciembre de 2013/kilo, sin IVA)													
AÑO/MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Promedio Anual
1995	59	57	55	58	56	79	92	77	86	88	69	61	70
1996	72	75	76	78	92	91	82	80	80	71	72	77	79
1997	66	76	72	73	73	71	71	69	68	63	63	63	69
1998	61	62	59	60	60	65	68	72	74	74	69	65	66
1999	66	71	67	66	71	67	72	71	71	71	71	72	70
2000	70	61	70	62	61	61	61	61	61	60	60	60	62
2001	60	60	60	59	59	59	59	59					59
2002			57	57	65	65							61
2003	65	65	70	79	98	98	98	98	84				84
2004			84	92	97	104	94	78	78			69	87
2005	69	69	69	79	88						91	91	79
2006	73	68	71	77	89	93	98	100	100	77	76	76	83
2007		71	71	73	75	80	80	100	136			105	88
2008	108	122	147	159	156	154	148	127		105		69	130
2009	69	81	89	90	95	100	105	102	92	87	87	84	90
2010	73	75	71	75	75	77	77	92	92	91	84	80	80
2011	85	85	87	91	96	89	98	103	125	99	102	92	96
2012	92	102	112	99	125	149	154	158	159	142	137	118	129
2013	118	119	104	126	129	117	123	129	112	107	103	94	115
Promedio Mensual	75	78	78	82	87	90	93	93	95	87	83	80	84

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

De esta manera, el precio promedio de ese período (1995-2013) es de $ 84 por kilo, valor que es más bajo que los anotados en los últimos años, lo que sería consecuencia del fortalecimiento que han sufrido tanto los precios de la carne como de la leche, sectores que como se mencionó recientemente utilizan este producto en las raciones alimenticias.

- Hortalizas

Choclo

La década de 1990 se inició con una superficie dedicada al cultivo de choclo del orden de 11.134 ha, área que posteriormente aumentó hasta situarse por sobre las 13 mil ha entre los períodos 1992/93 y 1994/95. En las temporadas siguientes la superficie bordeó las 12.500 ha.

Según antecedentes proporcionados por INE a través del VII Censo Nacional Agropecuario, en la temporada 2006/07 se habrían explotado 10.500 hectáreas con esta hortaliza, lo que revela una declinación en relación a lo efectivamente cultivado en temporadas anteriores. Luego el área cultivada se mantuvo en torno a las 11.000 ha y en 2012 ésta se elevó a unas 13.357 ha según información de ODEPA.

Cabe señalar que en 2006/07 la IV Región representó 5,8% del total nacional con 609,3 hectáreas. La distribución al interior de la región fue de 28,8% en la provincia de Elqui; 51,8% en Limarí y, por último, 19,4% en Choapa. Estas estadísticas involucran los diferentes tipos o variedades de choclos.

Actualmente, en Chile la producción de choclo se divide en el tradicional y el maíz dulce, con todas las variantes que estos presentan. El maíz dulce cuenta con variedades tempranas que permiten salir al mercado a fines de octubre; sin embargo, cuando comienza la cosecha del choclo tradicional ("diente de caballo"), el precio del maíz dulce baja. Este último es de mazorca más pequeña que el tradicional, adaptándose menos a los hábitos culinarios y gustos del consumidor chileno. Los rendimientos de estos dos tipos de choclo, también difieren, ya que el maíz dulce posee una planta más chica que admite una mayor densidad de siembra que el tradicional. De hecho, en el choclo dulce para agroindustria se estiman rendimientos del orden de las 50 a 60.000 unidades/ha y para el maíz choclero tradicional, con mazorca de mayor tamaño, se ubicarían en torno a 30 a 40.000 unidades/ha.

Cabe señalar que las variedades dulces han cobrado especial importancia, logrando alcanzar entre el 25 a 30% de la superficie nacional, concentrándose en las mismas regiones antes mencionadas. Dicha importancia radica en sus características fisiológicas, que lo hacen especialmente adaptado para su consumo como producto congelado y para su venta como primor para consumo fresco.

En términos generales, esta hortaliza se transa durante todo el año en los mercados mayoristas, pero los volúmenes más importantes tienen lugar entre enero y abril, período que coincide con los precios más bajos. Así, en noviembre el choclo es un producto primor y su precio promedio bordea los $ 128/unidad y en enero desciende a $ 77/unidad.

El principal mercado para este producto es el mercado mayorista Lo Valledor de Santiago y las agroindustria de congelado. La comercialización es relativamente simple debido a que no contempla costos de embalaje sino sólo de cosecha y flete, y cuando es para consumo fresco se debe considerar, además, la comisión del comerciante mayorista.

Entre los años 1995 y 1997 los precios de este producto en los mercados mayoristas de Santiago experimentaron una clara tendencia alcista, al pasar de $13.475 a $14.358 las cien unidades (valores expresados en moneda de Diciembre de 2013), lo que sería atribuible a una relación oferta - demanda más estrecha. Posteriormente, en 1998 y 1999 se constató un importante descenso, anotando un valor promedio del orden de $10.330 las cien unidades, lo que revela una declinación de 28% real, respecto de la cotización media anotada en 1997 (Tabla 5.5.4.2-11).

Durante el año 2000 los precios se recuperaron en forma importante respecto de los alcanzados en 1999, situación que revirtió en los años siguientes, cuando éstos disminuyeron sostenidamente hasta 2003 cuando se registró un valor promedio de $8.454 las cien unidades, monto 31,5% real más bajo que el obtenido en el año 2000. En el transcurso de 2005 las cotizaciones repuntaron situándose en torno a $12.496 las cien unidades, tendencia que revirtió en los años siguientes, pero que en 2008 y 2009 anotaron una clara recuperación. En efecto, el precio promedio en 2009 fue de $15.254 las cien unidades, cifra 36,3% real más elevada que la

de 2007. Es importante señalar que la información de precios no distingue entre las diferentes variedades.

Entre los años 2010 y 2012 se constató una nueva recuperación de los precios al pasar de un promedio de $12.997 a $16.341 las cien unidades, los que sería atribuible a una expansión de las exportaciones y a un leve descenso de la superficie de cultivo. En 2013 los precios disminuyeron levemente debido a una mayor superficie de cultivo.

Tabla 5.5.4.2-11: Precios Choclo

Precio Real de Choclo ($ de Diciembre de 2013/cien unidades, sin IVA)													
AÑO/MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Promedio Anual
1995	7.950	6.925	9.625	9.379	9.495	12.862	25.888	23.832	19.967		13.361	8.940	13.475
1996	7.210	5.910	7.580	10.228	11.180	17.072	28.070		14.462	24.052	14.050	9.387	13.564
1997	9.043	15.802	18.085	15.766	12.888	13.034		14.585		24.654	10.960	8.766	14.358
1998	7.861	5.932	5.090	5.388	7.249	13.331	14.429	14.723	17.903	14.571	8.842	8.413	10.311
1999	5.467	8.386	7.645	8.885	9.554	11.982	20.592		12.457	12.225	9.221	7.423	10.349
2000	10.540	11.682	9.464	8.130	7.266	9.481	13.743	24.074	20.970	16.657	9.338	6.706	12.338
2001	5.552	6.005	5.628	6.649	10.415	15.229	22.461	18.984	16.548	15.230	8.045	8.250	11.583
2002	6.967	8.908	10.198	9.709	8.876	12.382	13.741	15.357	11.183	8.625	8.634	9.403	10.332
2003	7.768	6.796	6.250	6.066	6.126	11.238	13.007	12.675	9.580	7.841	6.945	7.157	8.454
2004	6.350	9.756	8.691	7.376	8.366	12.198	15.884	14.112	12.087	11.703	10.769	8.294	10.465
2005	10.139	11.020	8.538	9.076	8.653	11.722	13.760	18.747	16.143	16.960	13.037	12.156	12.496
2006	6.649	4.444	7.167	8.148	10.128	13.422	18.568	17.122	15.498	14.192	14.940	9.084	11.614
2007	5.620	5.919	8.017	7.637	11.084	14.125	17.506	18.347	14.105	12.751	11.617	7.552	11.190
2008	9.604	7.731	8.382	9.397	9.663	13.391	21.686	22.787	19.450	19.274	14.753	16.081	14.350
2009	8.881	11.919	9.444	6.548	9.368	9.546	21.377	22.400	28.664	20.093	19.685	15.118	15.254
2010	8.388	6.892	5.149	6.969	7.363	9.559	16.920	30.061	22.433	16.247	16.690	9.289	12.997
2011	5.793	5.503	7.959	7.415	10.168	18.222	16.673	26.812	29.570	18.299	13.589	11.018	14.252
2012	9.180	12.350	10.342	7.292	7.536	13.055	23.367	27.384	28.513	20.255	18.255	18.564	16.341
2013	7.538	8.073	8.032	7.035	8.482	20.742	22.648	23.185	20.899	22.508	20.775	18.529	15.704
Promedio Mensual	7.711	8.419	8.489	8.268	9.151	13.294	18.907	20.305	18.357	16.452	12.816	10.533	12.601

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

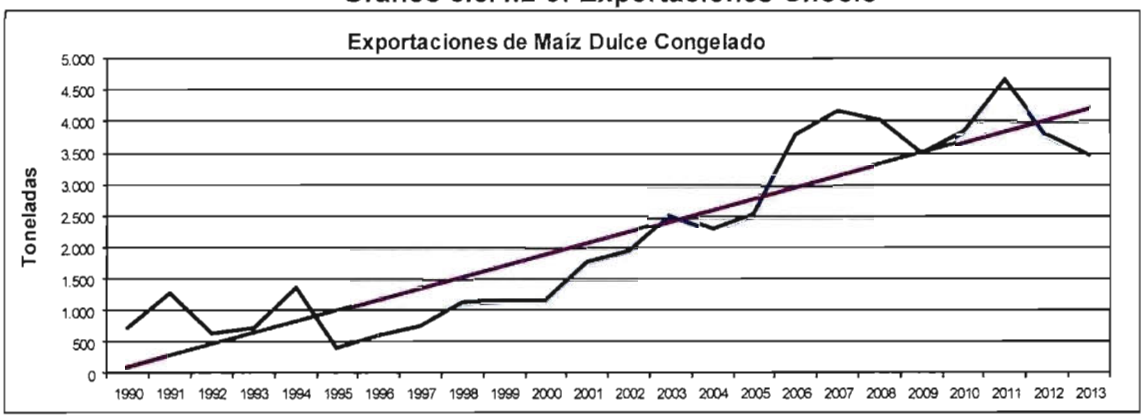
La agroindustria, por su parte, ha aumentado su participación en este mercado, con la expansión de las empresas ya consolidadas y la emergencia de otras. Así, las exportaciones de maíz dulce congelado, desde 1990 a 2013, han fluctuado entre 410 toneladas en 1995 y 4.657 toneladas en el año 2011 (Gráfico 5.5.4.2-9). Se debe tener presente que desde el año 2000 en adelante los envíos al exterior registraron un sostenido incremento, lo que ha significado una tendencia alcista de estas transacciones durante el período de análisis. En 2013 las exportaciones totalizaron 3.460 toneladas equivalentes a más de US$5,6 millones FOB, cuyo destino estuvo constituido por Colombia, Venezuela y Argentina, entre otros.

En este sentido, es preciso indicar que la participación de Chile en diferentes acuerdos comerciales ha sido positiva para las ventas de este producto al exterior, ya que los envíos a Canadá, Venezuela y Colombia no pagan arancel, y este tributo se igualó a cero en los países del MERCOSUR a partir de Octubre del año 2004.

En los acuerdos más recientes, cabe señalar que las exportaciones a Estados Unidos si bien se han ampliado en los últimos años, actualmente no superan el 2%, pero con motivo del acuerdo el arancel de internación se igualó a cero en 2012; el arancel vigente era de 14%. En Corea las

adquisiciones de maíz dulce congelado dejaron de pagar este tributo un año antes, es decir, en 2011; mientras que en China la desgravación fue total al año 2, es decir, en 2009, ante el arancel era de 10%. Entretanto en Japón dejará de pagar arancel desde el octavo año desde la entrada en vigencia del acuerdo, el tributo inicial era de 10,6%.

Gráfico 5.5.4.2-9: Exportaciones Choclo



Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

En conclusión, resulta interesante para este rubro el crecimiento que ha mostrado el consumo interno de choclo congelado, producto que se caracteriza por su facilidad y rapidez de preparación, así como también el desarrollo que han experimentado las exportaciones y su probable expansión. En este ámbito, cabe señalar que la agroindustria contratante se encuentra optimista y con expectativas de incrementar la superficie de cultivo.

Haba

Durante la década de los noventa, la superficie dedicada al cultivo de habas ha oscilado entre 1.823 hectáreas sembradas en la temporada 1989/90 y 3.378 hectáreas en 1991/92. Posteriormente, la superficie se situó en torno a 2.500 hectáreas y en la temporada 2006/07 registró la menor superficie con sólo 1.904 ha, extensión que posteriormente se ubicó en torno a 2.000 ha, pero que en el año 2012 descendió a 1.531,7 ha según información de ODEPA.

Esta especie se distribuye a lo largo de todo el país, pero se distinguen dos zonas de concentración. La primera desde la IV a la VI Región y la segunda entre la VIII y X Región. Cabe señalar que en 2006/07 la IV Región representó 21% del total nacional con 400,2 hectáreas. La distribución al interior de la región fue de 35,7% en la provincia de Elqui; 49,8% en Limarí y, por último, el 14,5% en Choapa.

El principal mercado para este producto son los mayoristas, que transan el producto en estado fresco, seguido por la agroindustria de congelado. Ello se realiza a través de intermediarios que compran al productor o a través de la venta directa en estos mercados.

En relación al primero, cabe señalar que las transacciones se inician en abril, con altos precios, y concluyen en diciembre con valores, en promedio, 60% más bajos, respecto de los

alcanzados a comienzos del período de comercialización. Habitualmente en el último mes las cotizaciones anotan un repunte frente a las alcanzadas en noviembre.

Al analizar los precios anuales de esta hortaliza, en Tabla 5.5.4.2-12 se aprecia que éstos presentan variaciones cíclicas del orden de tres a cuatro años, pero que desde el 2000 hasta el 2011, éstos se han ubicado por debajo del promedio histórico.

Tabla 5.5.4.2-12: Precios Haba

Precio Real de Habas ($ de Diciembre de 2013/kilo, sin IVA)													
AÑO/MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Promedio Anual
1995			565		411	304	299	298	281	146	67	115	276
1996					625	533	490	372	334	170	138	197	357
1997						409	418	474	423	251	226	349	364
1998				424	433	414	356	278	231	131	91	99	273
1999				460	393	318	262	239	205	150	111	153	255
2000				289	297	235	240	324	188	136	113	134	217
2001	230	208	245	216	209	198	185	157	164	104	93	230	186
2002			289	269	265	203	250	226	200	138	142	209	219
2003	257		232	243	227	196	175	172	152	85	81	155	180
2004	248	240	190	193	233	210	174	164	119	80	84	155	174
2005			236	239	213	177	167	183	153	176	168	188	190
2006			235	241	239	213	163	154	169	90	104	256	186
2007	207			304	259	257	264	255	235	119	93	193	219
2008				280	260	213	183	151	155	110	169	389	212
2009				257	218	182	200	222	182	108	91	128	177
2010			195		260	232	223	223	196	91	103	130	184
2011					330	316	246	239	184	107	146	213	223
2012				366	317	277	251	213	217	150	151		243
2013				364	388	405	429	266	208	227	174	228	299
Promedio Mensual	236	224	273	296	310	279	262	243	210	135	123	196	233

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

En el 2004 tuvo lugar el valor más bajo del período en análisis, cuando el kilo se transó en $174, cifra 3,4% real inferior a la registrada un año atrás. Posteriormente, los precios experimentaron un repunte, lo que sería atribuible a una menor superficie de cultivo. Todos estos valores están expresados en moneda de Diciembre de 2013.

La agroindustria de hortalizas congeladas, de crecimiento constante en los últimos años, ha venido demandando cantidades crecientes de habas, producto que tradicionalmente se destinaba en su totalidad al consumo fresco.

De esta manera, el producto congelado surge como una interesante alternativa para este rubro, ya que presenta ventajas culinarias respecto a la hortaliza en estado fresco y de la estacionalidad de su utilización.

También existe la posibilidad de incrementar el valor de esta hortaliza, a través de la comercialización del producto fresco desgranado, ya sea a granel o envasado, para lo cual se debe cumplir con las normas sanitarias pertinentes.

- Melón

El melón es una hortaliza de cultivo estacional, cuya superficie total en la última década ha oscilado entre 3.054 hectáreas sembradas en el período 2006/07 y 5.480 ha constatadas en la temporada 1994/95. Según información de ODEPA el área cultivada con melón en el año 2012 superó las 3.805 ha.

Cabe señalar que en 2006/07 la IV Región representó sólo el 2,6% del total nacional con 78,9 hectáreas, distribuidas en 76,5% en la provincia de Limarí y 23,3% en Choapa. Si bien es una escasa participación del total nacional, la ventaja es la producción temprana asociada a precios más elevados en los mercados mayoristas.

Los canales normales de comercialización son las ventas directas en el predio a comerciantes intermediarios, la entrega directa a las cadenas de supermercados de los grandes centros consumidores y los mercados mayoristas regionales y de Santiago (Feria Lo Valledor, Feria Municipal de Mapocho, etc.).

Los antecedentes históricos de precios permiten graficar la extrema estacionalidad del precio. En efecto, desde enero en adelante los precios son significativamente más bajos que los obtenidos a principios de la época de comercialización. Asimismo, los valores de este producto presentan fuertes variaciones anuales fenómeno asociado a la oferta disponible y a la época en que se inicie el período de comercialización (Tabla 5.5.4.2-13).

Tabla 5.5.4.2-13: Precios Melón

Precio Real de Melón ($ de Diciembre de 2013/cien unidades, sin IVA)													
AÑO/MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Promedio Anual
1995	19.364	15.578	15.403	10.964							70.899	26.289	26.416
1996	20.965	16.163	14.062	12.201							58.175	21.753	23.886
1997	15.983	16.150	16.266	11.217							49.059	29.087	22.960
1998	20.673	14.984	9.730	8.270							42.618	15.987	18.710
1999	10.670	18.257	13.483	15.580							52.758	15.982	21.122
2000	17.941	13.248	13.193	14.979							55.933	17.300	22.099
2001	10.688	9.375	11.682	15.112							45.910	18.418	18.531
2002	13.587	13.305	10.548	14.217							49.496	22.421	20.596
2003	13.096	9.783	11.114								28.291	14.469	15.351
2004	12.828	15.588	10.423	25.264							21.254	16.734	17.015
2005	14.192	10.017	11.397								43.708	22.743	20.411
2006	15.424	13.356	15.433	12.440							76.637	21.629	25.820
2007	14.378	11.477	13.043								63.572	23.529	25.200
2008	16.283	16.671	18.026							80.493	22.966	20.460	29.150
2009	19.102	15.541	14.675							70.949	49.457	26.735	32.743
2010	18.378	15.075	14.671								32.025	21.586	20.347
2011	19.642	20.792	21.430								54.013	28.957	28.967
2012	25.573	23.494	24.877									30.028	25.993
2013	28.690	22.071	20.144									39.160	27.516
Promedio Mensual	17.235	15.312	14.716	14.024						75.721	48.045	22.804	23.307

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

Es así como en el período en análisis las cotizaciones han fluctuado entre $15.351 en 2003 y $32.743 las cien unidades el año 2009, ambos valores están expresados en moneda de Diciembre de 2013. Habitualmente, entre una temporada y otra existe un cambio en la tendencia de los precios, lo que sería consecuencia de la rápida respuesta de los agricultores, en el sentido de aumentar el cultivo de esta especie cuando se han logrado altos precios en el período anterior.

Cabe señalar que la condición para obtener una buena rentabilidad y disminuir riesgos es la obtención de un producto "primor". Para sacar estas ventajas se requiere el uso de técnicas de cultivos más sofisticadas y variedades híbridas de alto costo. A ello se le puede agregar las condiciones agroclimáticas que en determinados sectores geográficos permiten una ventaja adicional.

- Sandía

La sandía es una hortaliza de cultivo estacional, cuya superficie total en la última década ha oscilado entre 2.906 ha sembradas en el período 2006/07 y 5.395 ha constatadas en la temporada 1993/94.

Cabe señalar que en 2006/07 la IV Región representó sólo el 2% del total nacional con 56,7 ha, distribuidas en 61,6% en la provincia de Limarí; 35,8% en Choapa y el 2,6% restante en la correspondiente a Elqui. Si bien es una escasa participación del total nacional, la ventaja es la producción temprana asociada a precios más elevados.

Los canales normales de comercialización son las ventas directas en el predio a comerciantes intermediarios, la entrega directa a las cadenas de supermercados de los grandes centros consumidores y los mercados mayoristas regionales y de Santiago (Feria Lo Valledor, Feria Municipal de Mapocho, etc.).

Los antecedentes históricos de precios permiten graficar la extrema estacionalidad del precio. En efecto, desde enero en adelante los precios son significativamente más bajos que los obtenidos a principios de la época de comercialización. Asimismo, los valores de este producto presentan fuertes variaciones anuales fenómeno asociado a la oferta disponible y a la época en que se inicie el período de comercialización (Tabla 5.5.4.2-14).

Es así como en el período en análisis las cotizaciones han fluctuado entre $39.174 en 1999 y $179.707 las cien unidades el año 2000, ambos valores están expresados en moneda de Diciembre de 2013. Habitualmente, entre una temporada y otra existe un cambio en la tendencia de los precios, lo que sería consecuencia de la rápida respuesta de los agricultores, en el sentido de aumentar el cultivo de esta especie cuando se han logrado altos precios en el período anterior.

Cabe señalar que la condición para obtener una buena rentabilidad y disminuir riesgos es la obtención de un producto "primor". Para sacar estas ventajas se requiere el uso de técnicas de cultivos más sofisticadas y variedades híbridas de alto costo. A ello se le puede agregar las condiciones agroclimáticas que en determinados sectores geográficos permiten una ventaja adicional.

Tabla 5.5.4.2-14: Precios Sandía

Precio Real de Sandía ($ de Diciembre de 2013/cien unidades, sin IVA)													
AÑO/MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Promedio Anual
1995	33.178	33.709	30.980	20.939					384.203	379.291	284.790	57.856	153.118
1996	41.158	33.459	32.713								368.572	78.019	110.784
1997	40.429	47.736	36.316	25.763							521.839	126.712	133.132
1998	60.836	32.198	22.229	23.317					525.890		213.179	42.051	131.386
1999	28.791	36.071	27.020	19.527								84.463	39.174
2000	45.765	41.642	34.351	36.197						505.377	540.516	54.099	179.707
2001	32.389	38.889	49.065	41.032								86.542	49.584
2002	45.217	41.528	40.226	33.399							143.984	144.627	74.830
2003	45.215	40.826	32.136								195.343	71.627	77.029
2004	52.411	68.446	49.334								194.470	99.702	92.873
2005	66.389	49.546	54.564								237.498	122.035	106.006
2006	66.151	52.931	58.008	54.951					64.895	64.151	346.001	100.790	100.985
2007	62.228	53.418	52.493									155.034	80.793
2008	88.436	72.541	73.064								234.182	98.990	113.442
2009	61.473	58.244	59.409									163.700	85.706
2010	85.802	66.149	64.031									118.737	83.680
2011	66.666	63.933	67.031								265.011	107.155	113.959
2012	75.899	75.090	83.757									160.766	98.878
2013	95.274	78.768	67.264									207.005	112.078
Promedio Mensual	57.564	51.849	49.157	31.891					324.996	316.273	295.449	109.469	101.955

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

- Tomate Consumo Fresco

El tomate es una de las hortalizas más importantes cultivadas en el país. Esta especie si bien se extiende desde la I a la XII Región, se concentra en forma importante entre la V y la VII Región y en la I Región. De acuerdo con información de ODEPA la superficie destinada a este cultivo, en los últimos años, ha oscilado entre 6.309 ha en 2006/07 y 4.902 ha en el año 2011. En 2012 según la misma entidad el área de cultivo habría aumentado a 5.464 ha.

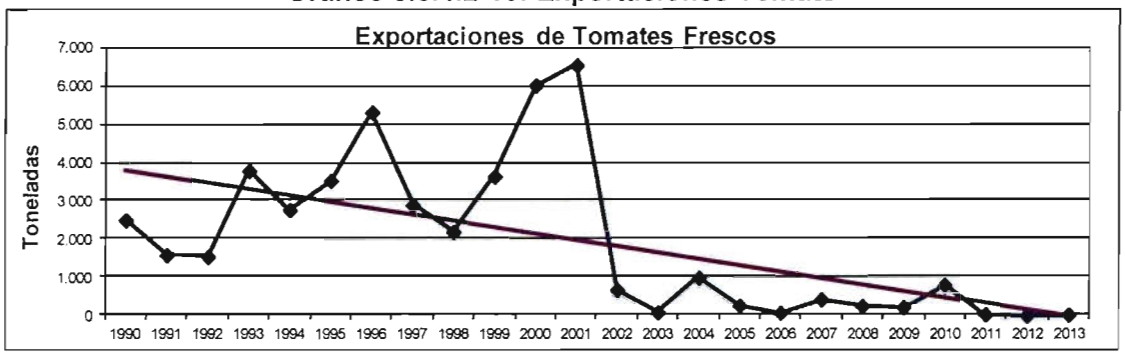
En 2006/07, de acuerdo a la información proporcionada por INE, la IV Región abarcó el 5,7% del total nacional con 358,3 hectáreas. La distribución al interior de la región fue de 27% en la provincia de Elqui; 64,3% en Limarí y, por último, el 8,7% restante en Choapa.

En general, el crecimiento experimentado por esta especie a nivel nacional ha sido consecuencia de las buenas perspectivas de exportación derivadas del cultivo de nuevas variedades aptas para ese propósito pero, fundamentalmente, por la sostenida demanda interna que favorece a esta hortaliza durante todo el año.

Si bien los envíos al exterior de tomate fresco entre 1990 y 2013 han exhibido alzas y bajas, la tendencia hasta el año 1996 fue de una importante expansión, al pasar de 2.491 toneladas a un volumen de 5.304 toneladas. Posteriormente, los embarques descendieron hasta 1998 y luego éstos se recuperaron sostenidamente hasta registrar en el curso del año 2001 del orden de 6.530 toneladas equivalentes a casi US$3,8 millones FOB.

A partir de ese año las exportaciones han sido marginales, experimentando en 2004 y 2010 una expansión, hasta situarse en torno a mil toneladas, pero que entre los años 2011 y 2013 experimentaron un retroceso al exportarse del orden de 20 toneladas (Gráfico 5.5.4.2-10).

Gráfico 5.5.4.2-10: Exportaciones Tomate



Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

Cabe destacar que tradicionalmente Argentina había liderado las colocaciones de tomates chilenos, pero estas transacciones se encuentran estrechamente ligadas al resultado de la producción interna de ese país y a sus problemas financieros. Durante el año 2003, Estados Unidos abarcó más del 55% de los envíos, seguido por México, Reino Unido y Japón, entre otros. En 2004, los envíos se ubicaron en más del 76% en el mercado argentino, seguido por Estados Unidos, Brasil, Japón y Reino Unido; en tanto que en 2005 además de Argentina y Estados Unidos, aparecen países de la Unión Europea demandando el producto chileno, como España y Reino Unido. En 2013 el principal punto de colocación fue Reino Unido.

En este contexto, cabe destacar que la incorporación de Chile al MERCOSUR tendría efectos positivos en las exportaciones de este producto a ese bloque, por cuanto en las negociaciones los tomates fueron incluidos en las listas de productos sensibles especiales, aunque la desgravación arancelaria presenta diferencias entre los distintos países.

Así, el producto exportado a Argentina y Paraguay, entre 1997 y 1999, no tuvo preferencias arancelarias y por lo tanto debió pagar el arancel vigente de 10%; desde el año 2000 al 2005 el arancel disminuyó de acuerdo al calendario de preferencias acordadas, para quedar con arancel 0 en 2006. No obstante, desde el año 1997 Argentina concedió una preferencia de 33% a un cupo de 1.300 toneladas anuales, las que se distribuyen en 100 toneladas en mayo, 200 toneladas en junio, 400 toneladas en agosto y 300 toneladas en septiembre; la fecha de término del cupo es el 1/1/2000, cuando el programa de liberación del producto supera a la preferencia dentro del cupo. En el caso de Brasil, las preferencias arancelarias son de 30% para los tres primeros años, éstas posteriormente se incrementan en un 10% anual, para llegar a 100% en el año 2006.

En los acuerdos firmados con Bolivia, Ecuador y Perú, actualmente el tomate chileno no paga arancel al entrar a esos mercados. En los tratados de libre comercio más recientes, si bien el tomate chileno no pagará arancel de internación al año 10 en Corea (2014), en los otros la situación es más ventajosa.

Así, los envíos a la Unión Europea, antes del acuerdo pagaban un tributo de entrada de 8,8% y 14,4% según la fecha, y con ocasión del acuerdo los embarques que tengan lugar entre 1° de Noviembre y 14 de Mayo no gravan su entrada desde 2007 y, durante el resto del año, desde el 2010. En Estados Unidos, las internaciones de tomates chilenos, entre el 1° de Marzo y 14 de Noviembre, debían pagar entre 2,8 a 3,9 centavos de dólar por kilo y, el resto del año, 2,8 centavos de dólar por kilo; a partir de Enero de 2004 los envíos a dicho país no pagan arancel de internación entre el 15 de Noviembre y 28 de Febrero y, en el resto del año, lo harán a partir del año 8. En China, la desgravación total se llevará a cabo al año 2 de entrada en vigencia del acuerdo, es decir, en 2009; el arancel era de 12%.

De lo anterior se desprende que tanto en la Unión Europea como en Estados Unidos y China la situación es muy ventajosa para los envíos chilenos, por cuanto es en esa fecha donde se produce el grueso de la cosecha doméstica.

En este contexto, se debe cabe señalar que Estados Unidos el 22/7/98 autorizó la importación de tomates desde Chile y otros países, en la medida que se cumplan ciertas exigencias, como la fumigación del producto en Chile con bromuro de metilo, el tratamiento y el embalaje se deben efectuar antes de que el producto cumpla 24 horas de cosechado y, finalmente, el SAG debe establecer un convenio de provisión o depósito de fondos con el APHIS para la temporada de envíos.

De esta manera, resulta necesario identificar las ventanas en los mercados de exportación, en relación a precios y a la disponibilidad de los volúmenes locales. En efecto, la cosecha en Estados Unidos tiene lugar en mayor magnitud entre junio y octubre; las importaciones se realizan durante todo el año, pero los mayores volúmenes se concentran entre enero y mayo, lo que coincide con la oferta más importante de tomate chileno y los precios en el mercado doméstico son los más bajos.

Para lograr estos objetivos, es prioritario identificar variedades aptas para este propósito, desarrollar toda una tecnología de conservación y de postcosecha, con el propósito de lograr una adecuada condición de llegada.

Entretanto, en el ámbito nacional, el abastecimiento a los centros de comercialización ha tenido una evolución creciente y en la actualidad los canales más utilizados por los productores son los mercados mayoristas, especialmente de Santiago. Los supermercados, a su vez, están adquiriendo importancia a través de una relación directa con el productor.

En cuanto a los precios del tomate de consumo interno presentados en la Tabla 5.5.4.2-15, en términos reales, entre 1995 y 2013 sufrieron importantes variaciones, constatándose el valor más elevado en 1997 con $373/kilo y el menor en 2004 con $246 el kilo, ambos valores están expresados en moneda de Diciembre de 2013. Al igual que en otras hortalizas, la decisión de plantación por parte de los agricultores está estrechamente relacionada con la evolución de los precios durante el período anterior.

Asimismo, es interesante destacar la marcada estacionalidad exhibida por los precios del tomate. Así, entre enero y abril, se registran los valores más bajos, lo que coincide con el grueso de la cosecha del producto cultivado al aire libre, en tanto que en los meses de invierno

y primavera se anotan las cotizaciones más altas, lo que está estrechamente relacionado con la producción de tomate en invernadero y primores.

Tabla 5.5.4.2-15: Precios Tomate

Precio Real de Tomate ($ de Diciembre de 2013/kilo, sin IVA)													
AÑO/MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Promedio Anual
1995	156	172	197	183	306	241	319	333	429	564	442	272	301
1996	102	116	116	194	261	406	378	577	772	595	401	272	349
1997	197	205	150	169	163	249	180	607	884	804	438	434	373
1998	249	95	103	144	227	408	516	469	578	437	359	175	313
1999	136	163	188	195	183	327	356	392	440	710	449	430	331
2000	168	96	108	135	233	241	331	427	450	553	360	334	286
2001	164	142	164	167	315	294	348	338	379	373	370	231	274
2002	124	113	116	151	205	311	383	412	536	630	383	205	297
2003	170	159	131	198	312	253	295	296	339	412	323	236	260
2004	138	132	119	126	263	305	235	308	391	395	276	260	246
2005	139	121	165	292	204	249	225	234	298	469	389	258	254
2006	109	118	170	192	227	364	359	353	394	403	335	260	274
2007	175	147	144	169	256	366	328	436	564	593	389	210	315
2008	125	176	241	318	308	259	226	198	291	484	358	362	279
2009	204	183	185	191	209	309	355	463	480	401	272	318	298
2010	284	147	141	144	251	333	431	458	736	730	324	215	350
2011	134	186	176	210	325	408	371	317	579	626	359	297	332
2012	190	248	268	233	300	309	362	389	566	529	392	295	340
2013	300	229	215	185	255	498	481	381	442	695	298	231	351
Promedio Mensual	172	155	163	189	253	323	341	389	502	548	364	279	306

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

En este contexto, las perspectivas de este cultivo son promisorias, especialmente para aquellos agricultores que logren un producto sano y con altos rendimientos, situación que en la actualidad no es difícil de conseguir con la utilización de las modernas tecnologías de producción.

- Frutales

- Arándano

En Chile, los primeros arándanos fueron introducidos en 1979 por el INIA con fines de investigación. Las plantaciones comerciales se iniciaron a partir de 1985 y en la temporada 1996/97 la superficie total alcanzaba a 1.172 ha. En el año 2002, según cifras de ODEPA, la superficie nacional de arándanos sumaba 1.324 ha, área casi 13% más elevada que la registrada en el período 1996/97.

Entretanto, la superficie informada por el VII Censo Nacional Agropecuario en 2007, a nivel nacional ocupada con arándanos ascendía a 10.762,7 hectáreas, área ocho veces más elevada que la registrada en 2002. En 2007 el 55,7% se encontraba en formación y el 44,3% en producción. Cabe señalar que en 2007 se plantaron 4.333 hectáreas, equivalentes al 70,6% de

las clasificadas como "en formación". Este incremento de la superficie se ha constatado en todas las regiones donde se cultiva esta especie.

La IV Región representa el 2,7% de la superficie total, con 290,1 ha, de las cuales alrededor del 85,3% en 2007 se encontraba en formación. Al interior de la región se distribuyen en 32,6% en la provincia de Elqui; 46,6% en Limarí y, finalmente, el 20,6% en Choapa.

Las características climáticas de la zona sur (VII a X Región) permitieron un exitoso establecimiento de esta especie, que se convirtió en una excelente alternativa agrícola para usar suelos comúnmente ocupados con cultivos extensivos. En los últimos años esta expansión se ha constatado desde la V Región al sur.

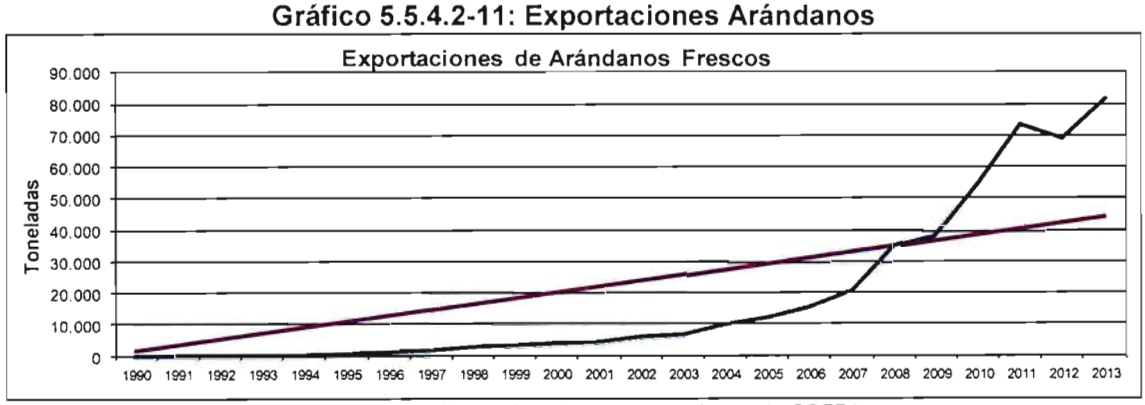
Cabe destacar que las exportaciones de esta fruta, entre 1990 y 2013, experimentaron un importante crecimiento, al pasar de 33 a casi 88 mil toneladas, éstas últimas equivalentes a aproximadamente US$412 millones FOB, lo que explica la tendencia alcista registrada por estos envíos (Gráfico 5.5.4.2-11).

El destino de estos embarques en 2013 estuvo constituido principalmente por Estados Unidos, país que absorbió más del 75% de las ventas al exterior. Otras plazas de colocación fueron Holanda, Reino Unido, China, Canadá, Alemania, Japón, Hong Kong y Corea, entre otros.

Esta fruta registra elevados precios unitarios por lo que sus demandantes y potenciales compradores, por el momento, deben ser países solventes y dispuestos a pagar esos valores. Cabe destacar que temporada del año 2011 tuvo lugar un descenso en los retornos chilenos, lo que sería atribuible tanto a la expansión de las exportaciones desde nuestro país como a la coincidencia del arándano chileno con el argentino en el mercado estadounidense, tendencia que revirtión en las siguinetes donde los retornos unitarios superaron, en promedio, los US$5 FOB por kilo.

Es probable que Estados Unidos continúe siendo el comprador más importante de arándanos chilenos, puesto que la demanda es mayor a la oferta, no se pagan aranceles u otro tipo de gravámenes y las restricciones de calidad, fitosanitarias y de residuos de pesticidas, son relativamente fáciles de cumplir.

Gráfico 5.5.4.2-11: Exportaciones Arándanos



Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

En este contexto, es preciso señalar que esta fruta no paga arancel de entrada en Canadá, México y los países que conforman el MERCOSUR; en tanto que en Japón debían cancelar un impuesto del orden de 7,3%, pero con ocasión del acuerdo este tributo es cero desde su entrada en vigencia.

El bajo porcentaje embarcado a Europa se debe al alto costo del flete, lo que en definitiva se traduce en un encarecimiento del producto. No obstante, también se evidencia una demanda creciente, que se visualiza en el notable aumento de los volúmenes importados por países como España, Francia, Reino Unido, Suiza y Alemania. Antes del tratado de libre comercio con la Unión Europea, el arándano chileno debía pagar un arancel de internación de 3,2%, con ocasión del acuerdo este producto quedó en lista de liberación inmediata y actualmente no paga este tributo.

En el tratado suscrito con Corea, la entrada de esta fruta concluirá su desgravación arancelaria en el año 10, es decir, en 2014. No obstante, desde el 1º de abril de 2004, entrada en vigencia del acuerdo, el tributo disminuirá en 9,1%. En China desde un arancel de 30%, éste disminuirá a cero al año 10 de vigencia del acuerdo.

En este contexto, se debe destacar los envíos de arándanos chilenos también se realizan por vía maritima, lo que permite reducir el costo de flete y, por lo tanto, ser más competitivos en el ámbito internacional. Esto, unido a la rebaja arancelaria y a que Chile es un productor de contraestación respecto de sus principales nichos de colocación, hacen precver inmejorables perspectivas para esta especie.

Otro producto que ha ampliado sus colocaciones en el exterior es el arándano congelado, cuyos envíos entre 2002 y 2013 se expandieron en más de setenta y ocho veces, al pasar de 387 toneladas a 30.419 toneladas (Gráfico 5.5.4.2-12), éstas últimas equivalentes a más de US$87,6 millones FOB.

Gráfico 5.5.4.2-12: Exportaciones Arándanos



Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

El destino de las ventas de arándano congelado estuvo liderado por Estados Unidos, el que absorvió casi el 38% de los envíos, seguido por Corea, Australia, Canadá, Reino Unido, Japón y China, entre otros.

Chile, respecto de otros competidores del hemisferio sur, como Nueva Zelandia, obtiene menores precios promedios. Esto se debe a que comercializa mayores volúmenes y los productores y exportadores están menos organizados.

Una alternativa para mejorar el margen de comercialización sería utilizar flete marítimo, para lo cual se deben desarrollar técnicas de conservación adecuadas que permitan mantener las exigencias de calidad de los mercados compradores.

- Damasco

En el transcurso de la última década la superficie plantada con damascos ha experimentado importantes fluctuaciones como consecuencia de las dificultades de manejo que caracterizan a esta especie y por su comportamiento en postcosecha.

Así, según el VII Censo Nacional Agropecuario realizado por INE, en 2007 ésta alcanzaba a 2.105,9 ha, de las cuales el 12,4% se encontraba en etapa de formación y el 87,6% restante en producción. El damasco se distribuye entre la IV y la VI Región del país, concentrándose principalmente en la Región Metropolitana. Esta superficie es 8,9% más baja que las 2.311,4 ha plantadas con esta especie en 1997.

La IV Región representa el 27,8% de la superficie total, con 585,1 ha, de las cuales alrededor del 13,6% en 2007 se encontraba en formación. Al interior de la región se distribuyen en 5% en la provincia de Elqui; 14,8% en Limarí y, finalmente, el 80,2% en Choapa.

La producción de damasco tiene distintos destinos, la fruta fresca se transa en el mercado nacional y en el exterior; en tanto que la fruta fresca que va a la agroindustria constituye la materia prima de conservas, mermeladas, pulpas y deshidratados.

En las década de 1990 a 2010, las exportaciones del producto fresco han experimentado alzas y bajas, evolución que se asocia fundamentalmente a los resultados de la cosecha interna. En efecto, se trata de una especie que presenta problemas de añerismo y postcosecha, aspectos que si son bien manejados a lo largo de la cadena productiva, pueden ser superados. En este sentido, los puntos clave en el manejo de esta especie son raleo, madurez de cosecha y precauciones durante la etapa de postcosecha, entre otros. Además, en las últimas temporadas se ha visto afectado por heladas.

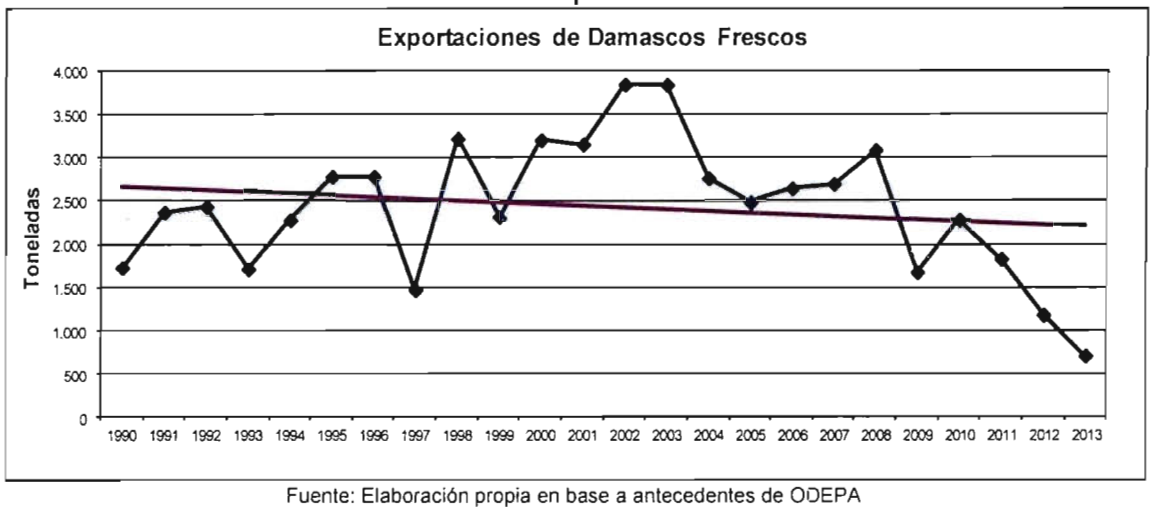
Como se observa en el Gráfico 5.5.4.2-13, los envíos de damascos frescos han oscilado entre 710 toneladas en 2013 y 3.846 toneladas en 200, lo que ha significado una leve tendencia a la baja.

El destino de los embarques de damascos frescos en 2013 estuvo compuesto en casi 75% por Estados Unidos; seguido por Brasil, China, Hong Kong, Argentina, Ecuador, Reino Unido, España y México, entre otros.

En el ámbito de los Tratados de Libre Comercio firmados por Chile con otros países, cabe señalar que ha sido beneficioso para los envíos de damascos frescos, por cuanto este producto

no paga arancel de internación en Canadá, México, Venezuela, Ecuador, Bolivia, Colombia, Perú y MERCOSUR.

Gráfico 5.5.4.2-13: Exportaciones Damasco



Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

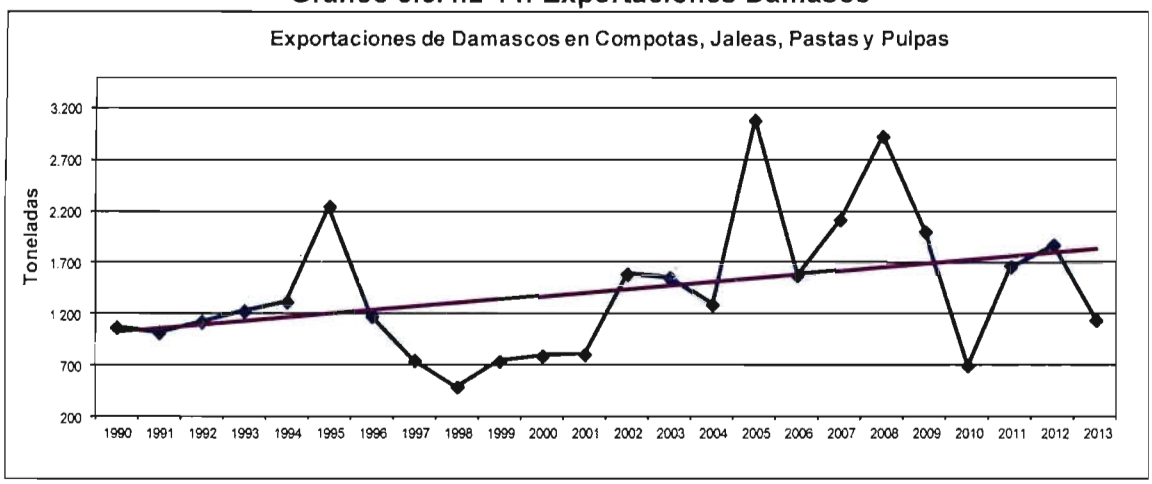
Asimismo, entre los Tratados de Libre Comercio más recientes, dejó de pagar este tributo, desde la entrada en vigencia del acuerdo con Estados Unidos, donde este impuesto ascendía a 0,2 centavos de dólar por kilo. Tanto en China como en Corea, este producto no gravará su entrada a partir del año 10, el arancel inicial ascendía a 25% y 23%, en cada caso. En Japón, desde un arancel inicial de 6%, el impuesto se igualará a cero al año 8 de vigencia del acuerdo. En los países que conforman la Unión Europea, el arancel de 20% descendió a cero al año 7, es decir, desde el 2010.

Por otra parte, como se aprecia en el Gráfico 5.5.4.2-14 las exportaciones de damascos en compotas, jaleas, pastas y pulpas, han exhibido alzas y bajas, aunque la tendencia ha sido al alza. En efecto, éstas han oscilado entre 486 toneladas enviadas en 1998 y las 3.079 toneladas exportadas en 2005.

En 2013 las ventas chilenas superaron las 1.139 toneladas equivalentes a más de US$1,4 millones FOB. El destino de estos embarques estuvo constituidc principalmente por Estados Unidos, Nueva Zelandia, Holanda, Panamá, Rusia, Polonia y Puerto Rico, los que en conjunto adquirieron más del 79% de los envíos.

En el ámbito de los Tratados de Libre Comercio firmados por Chile con otros países, se debe indicar que han sido favorables para las exportaciones de pulpas, jaleas, compotas y purés de damascos, por cuanto este producto no paga arancel de internación en México, Venezuela, Ecuador, Bolivia, Colombia y Perú. En los países que conforman el MERCOSUR lo hizo el año 2011.

Gráfico 5.5.4.2-14: Exportaciones Damasco



Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

Asimismo, entre los Tratados de Libre Comercio más recientes, dejó de pagar este tributo, desde la entrada en vigencia del acuerdo con Estados Unidos, donde este impuesto ascendía a 3,5%. En Corea, este producto no grava su entrada a partir del año 5, es decir, desde 2009; en tanto que en China y Japón lo hará en el año 10 (2016) y 16 (2023), respectivamente.

Entretanto, la fruta transada en los mercados mayoristas de Santiago alcanza los precios más elevados a inicios de la etapa de comercialización, esto es en noviembre, ocasionalmente tienen lugar en el mes de octubre; las cotizaciones más bajas son las anotadas en enero cuando la oferta es mayor y, además, compite con otras frutas como ciruelas, duraznos y nectarines que se transan a precios más bajos.

De esta manera, el precio promedio anual (período 1995-2013) alcanzó a $358 el kilo (expresado en moneda de Diciembre de 2013), valor enmarcado en un rango de $230 anotado en 2001 y $582 por kilo en 2013. El primer valor fue consecuencia de una abundante cosecha de bajos calibres, en tanto que el segundo sería atribuible a una merma en la producción (Tabla 5.5.4.2-16).

Cabe señalar que la demanda por derivados de damasco, depende de las condiciones de cosecha en los países importadores que, al igual que en Chile, está determinada por el comportamiento del clima; además, en este tipo de productos se pierde la ventaja estacional del producto fresco.

En términos generales, es preciso destacar que el damasco madura muy rápido dejando un corto tiempo para cosechar en óptimas condiciones y necesitando mucha mano de obra. El embalaje se debe realizar en el predio, para minimizar el transporte y evitar los golpes. Posteriormente, la fruta debe ser trasladada a la planta, donde se enfría rápidamente. Con estas medidas se consigue una mejor vida de postcosecha, pues el damasco posee una estructura de pulpa muy sensible a los machucones y pardeamientos.

Tabla 5.5.4.2-16: Precios Damasco

Precio Real de Damasco ($ deDiciembre de 2013/kilo, sin IVA)													
AÑO/MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Promedio Anual
1995	245	221									472	371	327
1996	425										493	492	470
1997	434									714	453	426	507
1998	382										346	232	320
1999	214										408	251	291
2000	212										313	209	244
2001	243	177									280	218	230
2002	280									959	324	270	458
2003	339									642	368	256	401
2004	275									807	215	175	368
2005	153										345	295	264
2006	311										322	243	292
2007	247									843	394	300	446
2008	312	371									325	231	310
2009	204										479	290	325
2010	269										422	256	316
2011	231	128									387	299	261
2012	282										584	286	384
2013	357										740	651	582
Promedio Mensual	285	224								793	404	303	358

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

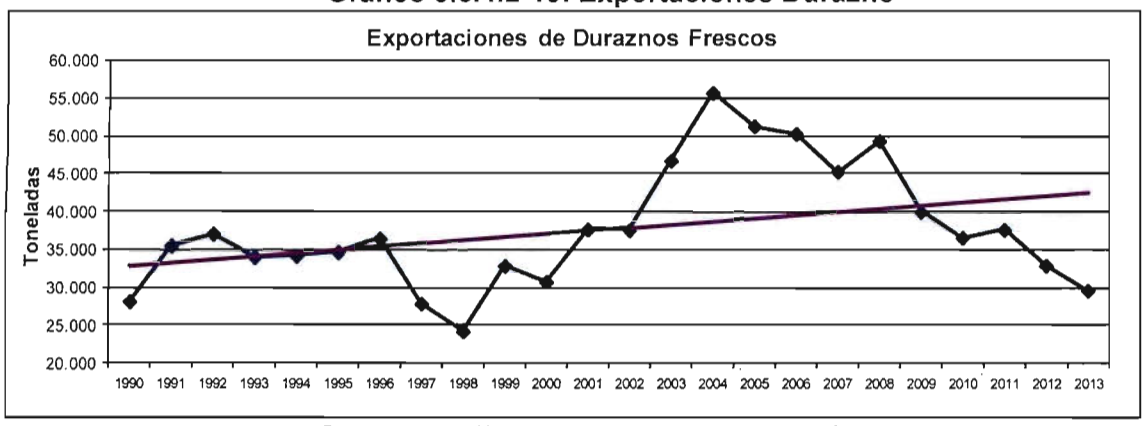
- *Duraznero*

De acuerdo a antecedentes de ODEPA y el INE, entre 1990 y 2007 la superficie nacional destinada al duraznero de consumo fresco experimentó un aumento del orden del 29,6%, al pasar de 4.992 hectáreas a 6.472 hectáreas, aunque al interior del período se evidenciaron arranques y plantaciones de esta especie con el objeto de introducir nuevas variedades. En el país los huertos comerciales de durazneros se distribuyen desde la IV a la VII Región. La IV Región representa el 8,8% de la superficie total, con 572 hectáreas, de las cuales alrededor del 8,4% en 2007 se encontraba en formación. Al interior de la región se distribuyen en 79,5% en la provincia de Limarí; 10,9% en Elqui y, finalmente, 9,6% en Choapa.

Cabe destacar que la producción de duraznos de consumo fresco se destina fundamentalmente a la exportación y el resto se comercializa en el mercado interno. En este plano es importante indicar que las exportaciones de esta fruta no han mostrado un crecimiento importante como el de otras especies debido a los problemas de postcosecha que presentan algunas variedades, lo que ha limitado este tipo de transacciones. No obstante, en las últimas temporadas éstas se han recuperado significativamente.

Así, los embarques al exterior, como se aprecia en el Gráfico 5.5.4.2-15, si bien han mostrado importantes fluctuaciones la tendencia ha sido al alza, comportamiento que se constató con mayor relevancia durante los años 2004 y 2008. Posteriormente, en el último trienio las exportaciones fluctuaron entre las 30 mil y 38 mil toneladas, pero con retornos mayores.

Gráfico 5.5.4.2-15: Exportaciones Durazno



Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

De esta manera, en 2013 se transaron en el exterior de 29.659 toneladas, equivalentes a casi US$ 40 millones FOB. Estados Unidos es el principal destino de las exportaciones chilenas, con más del 52% de los embarques. Los países latinoamericanos, especialmente México aparece como creciente demandante, destacándose además la participación de Brasil, Perú y Ecuador; entre los destinos europeos más significativos figuran Holanda y España.

En relación a la entrada del durazno fresco chileno en las diferentes plazas de colocación, cabe destacar que cada una de ella presenta aranceles de importación y requisitos distintos. Así, en Estados Unidos actualmente con ocasión de tratado de libre comercio no paga arancel de internación, sólo debe cumplir una doble condición de ingreso, inspección conjunta SAG/USDA-APHIS y fumigación con bromuro de metilo, en origen o en destino; antes del acuerdo debía pagar un impuesto de internación de 0,2 centavos de dólar por kilo desde el 1° de junio hasta el 30 de noviembre, el resto del año ese tributo era cero.

Asimismo, en México, Colombia, Venezuela y Ecuador los envíos no pagan arancel; en tanto que en los países que conforman el MERCOSUR la condición varía. En efecto, Argentina otorgó una preferencia arancelaria de 62% por sobre el arancel vigente y Brasil, por su parte, concedió una preferencia de un 100% en 1998 a un cupo anual de 181 toneladas, el que se incrementa anualmente en 10%; en este bloque el arancel se igualó a cero el año 2011.

Por último, es válido destacar que debido al tratado de libre comercio con la Unión Europea es probable que este nicho amplíe las colocaciones del durazno chileno en los próximos años, por cuanto este producto experimentó una desgravación lineal a 7 años, desde un monto inicial de 17,6%, por lo que desde el año 2011 no paga arancel. Asimismo, en China este tributo se igualó a cero en el año 5, es decir, en 2011. Entretanto, en Corea lo hará en el año 10 (2014) y en Japón en el año 8 (2014).

En Perú, entretanto, en arancel de internación se igualó a cero el año 2008. En el Acuerdo Comercial firmado con Bolivia, a esta fruta se le concedió una preferencia de 12%, por lo que debe pagar un arancel de 8,8%. En Taiwán el impuesto de internación se eleva a 50%, en Costa Rica a 16% y en Guatemala a 15%.

No obstante lo anterior, cabe señalar que en este rubro aún quedan grandes desafíos por superar con el objeto de consolidarse en los mercados internacionales. Es imprescindible mejorar la postcosecha de la fruta, pues presenta serios problemas de condición de llegada. Esto se lograría a través de la investigación a nivel de campo y de postcosecha así como también con la selección de nuevas variedades. Una forma de lograr mayores precios es con la explotación de cultivares tempranos, aunque éstos pueden presentar problemas de calibre.

En el ámbito doméstico, el principal canal de comercialización del producto fresco son los mercados mayoristas de Santiago, donde las transacciones se inician en octubre y se extienden hasta abril. La evolución de los precios depende de la oferta y del resultado de las exportaciones.

A inicios de temporada este producto tendría su principal nicho de colocación en los mercados mayoristas de Santiago, donde en el mes de octubre los precios de esta fruta superan, en promedio, los $700/kg. A partir de noviembre, las cotizaciones descienden significativamente, ya que comienzan a llegar al mercado duraznos de otras zonas ubicadas más al sur, por lo que el mercado internacional resulta una alternativa más rentable.

Como se observa en la Tabla 5.5.4.2-17, en el mes de octubre se logran las cotizaciones más altas, nivel que ha disminuido en los últimos años si se compara con los de fines de la década anterior, lo que sería atribuible a un crecimiento de la producción de las variedades tempranas. En ese mes resulta conveniente vender la fruta en ese mercado, posteriormente la exportación emerge como una alternativa más rentable, puesto que desde noviembre en adelante, los valores disminuyen significativamente, y sólo se visualiza una recuperación marginal a partir de marzo.

En términos reales, los precios de esta fruta en los mercados mayoristas de Santiago han fluctuado entre $428 por kilo en 2003 y $234/kg en el año 2004, ambos valores expresados en moneda de Diciembre de 2013.

En relación al durazno conservero, cabe señalar que en 2007 la superficie nacional destinada a este frutal totalizó 10.277,4 hectáreas, de las cuales el 12,9% se encontraba en formación y el 87,6% en producción. Este durazno se distribuye principalmente entre la V y VI Región, incluida el Área Metropolitana.

Cabe destacar que su destino es fundamentalmente la agroindustria; sin embargo, cuando los precios del tipo de consumo fresco están altos, éste también se transa con ese propósito. En general, en las nuevas plantaciones de este tipo de durazno, se está tendiendo a la utilización de variedades tempranas o tardías, ya que ellas son las mejor pagadas por la agroindustria, pues permite hacer un uso más eficiente de la capacidad instalada.

Tabla 5.5.4.2-17: Precios Durazno

Precio Real de Durazno ($ de Diciembre de 2013/kilo, sin IVA)													
AÑO/MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Promedio Anual
1995	178	179	222	263						1.182	308	242	368
1996	224	221	275	317	292					786	241	262	327
1997	239	291	330	366						951	274	300	393
1998	253	272	328	455						951	273	231	395
1999	208	196	226	339	367					938	295	266	355
2000	233	228	243	285						532	231	180	276
2001	182	161	220	249	330					589	231	226	273
2002	238	241	251	279	285					534	255	251	292
2003	219	202	225	290					1.521	475	260	229	428
2004	216	240	208	222						371	202	182	234
2005	164	175	158	257	400					653	295	252	294
2006	222	214	218	332						546	256	228	288
2007	234	225	232	357						688	321	229	327
2008	228	215	216	270	342					689	274	192	303
2009	162	163	179	229	287					820	412	298	319
2010	183	158	203	268						697	357	227	299
2011	188	184	220	303	388					746	404	301	342
2012	247	245	286	454						739	392	361	389
2013	292	213	290	361						714	529	566	424
Promedio Mensual	216	212	238	310	336				1.521	716	306	264	333

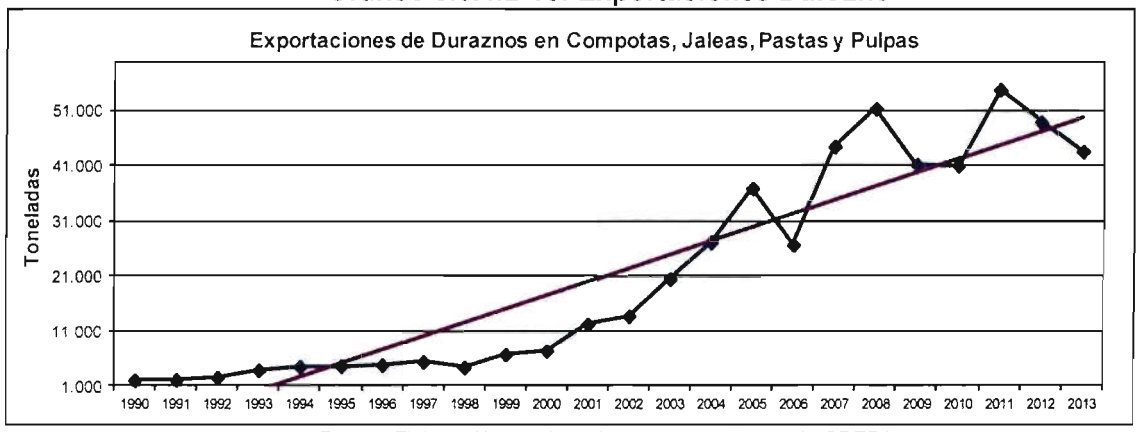
Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

En el durazno conservero se busca productividad y calidad de la fruta para el manejo industrial; los precios pagados por las conserveras varían entre US$0,20 y US$ 0,35 por kilo, lo que depende de las expectativas de exportación de las conservas, de la oferta interna y de las exportaciones del producto fresco.

Cabe señalar que las exportaciones de duraznos en compotas, jaleas, pastas y pulpas, como se aprecia en el Gráfico 5.5.4.2-16, han experimentado una importante expansión, al pasar de 1.865 toneladas en 1990 a 54.814 toneladas en 2011, éstas últimas equivalentes a más de US$ 58 millones FOB. En 2013 éstas se redujeron a 43.655 toneladas equivalentes a US$60 millones FOB, lo que revela un fortalecimiento de los precios unitarios respecto de las transacciones de 2011. El destino de los envíos en 2013 estuvo constituido por Brasil, México, Venezuela, Ecuador, El Salvador y Estados Unidos, entre otros.

Sin lugar a dudas que los acuerdos comerciales suscritos por Chile con otros países ha sido beneficioso para los envíos de duraznos conserveros en compotas, jaleas, pastas y pulpas, por cuanto este producto no paga arancel de internación en México, Venezuela, Ecuador, Bolivia, Colombia y Perú. En los países que conforman el MERCOSUR lo hace a partir del año 2011.

Gráfico 5.5.4.2-16: Exportaciones Durazno



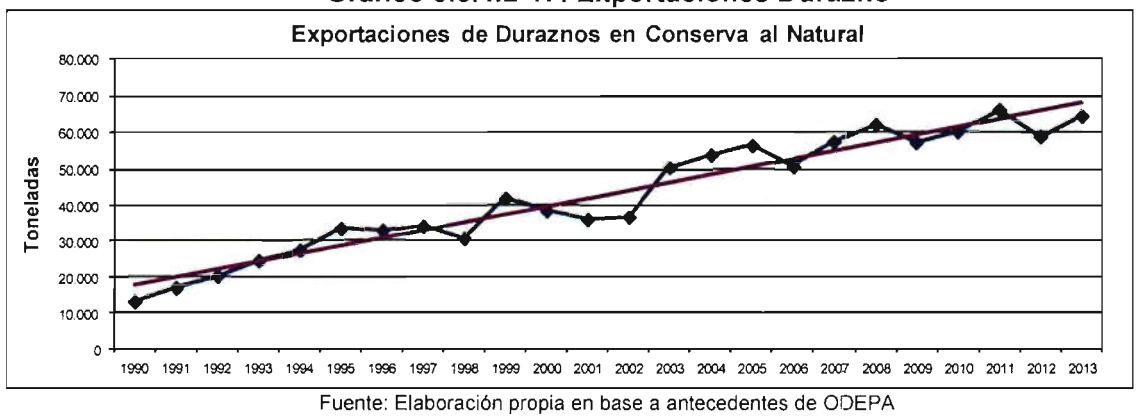
Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

En los Tratados de Libre Comercio más recientes, dejó de pagar este tributo, en Corea; en tanto que en China y Japón, lo hará en los años 10 y 16 desde la entrada en vigencia del acuerdo. En Estados Unidos donde este impuesto ascendía 11,2%, la desgravación arancelaria fue total el año 8 de entrada en vigencia del acuerdo, es decir, en 2012.

Asimismo, los embarques de duraznos en conserva al natural, como se aprecia en el Gráfico 5.5.4.2-17, han experimentado una importante expansión, al pasar de 13.323 toneladas en 1990 a 64.592 toneladas en 2013, éstas últimas equivalentes a más de US$99 millones FOB. El destino de estos envíos estuvo constituido por México, Perú, Colombia, Ecuador, Venezuela, Estados Unidos, Bolivia y Corea, entre otros.

En el ámbito de los Tratados de Libre Comercio firmados por Chile, cabe señalar que éstos han sido favorables para el envío de duraznos en conserva al natural, ya que actualmente las exportaciones chilenas de este producto no gravan su entrada en Colombia, Ecuador, México, Perú y Venezuela. En los países del MERCOSUR hace a partir del año 2011.

Gráfico 5.5.4.2-17: Exportaciones Durazno



Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

Entretanto, en los acuerdos más recientes firmados por Chile, este producto dejó de pagar arancel en China y Corea en el año 5 y 7, respectivamente; en tanto que en Japón lo hará en el año 11 desde la entrada en vigencia del acuerdo. En el caso de Estados Unidos, los duraznos en conservas mantuvieron el arancel vigente de 17% durante los primeros cuatro años de entrada en vigencia del acuerdo y luego el impuesto se igualó a cero el año 8, es decir, en 2012.

De esta manera, las perspectivas para el durazno conservero son favorables, en la medida que se mantenga la evolución creciente de las exportaciones y se mantenga el repunte de los precios internacionales de los diferentes productos que se pueden elaborar con esta fruta.

- *Granado*

En Chile, el granado había sido una especie cultivada en huertos caseros, cuyas ventas eran en el propio lugar y en los mercados mayoristas de Santiago en bajos volúmenes. Actualmente, las plantaciones comerciales han aumentado como consecuencia de las propiedades de esta fruta y la creciente demanda internacional.

En efecto, de acuerdo a antecedentes del INE, la superficie dedicada al granado, entre 1997 y 2007, experimentó un incremento de casi 14 veces, al pasar de 17,5 ha a 243,5 hectáreas. En 2007 el 60,5% de las plantaciones se encontraba en formación y el 39,5% en producción. Esta especie se distribuye entre I y VII Región, pero se concentra en casi 89% en la III y IV Región.

La IV Región representa el 28,7% de la superficie total, con 70 ha, de las cuales alrededor del 23% en 2007 se encontraba en formación. Al interior de la región se distribuyen en 29,4% en la provincia de Elqui; 60,6% en Limarí y, finalmente, el 10% en Choapa.

El destino de esta fruta está constituido básicamente por el mercado interno, pero a futuro se estima un crecimiento de las exportaciones del producto congelado.

De hecho agentes consultados en otras áreas productoras señalan que una alternativa viable es la exportación del producto congelado a Europa, donde consumen altas cantidades de jugo de granada o mezclan esta fruta en diversas ensaladas. Explican que posee un alto contenido de antioxidantes, superior a los existentes en el vino y frutas cítricas, lo que lo clasifica como una fruta saludable.

Actualmente la producción diversas áreas productoras se vende directamente a supermercados a través de la empresa Agricom, con precios a productor del orden de los $410 el kilo. Este valor es significativamente más elevado que el obtenido en los mercados mayoristas de Santiago.

Así tal como se aprecia en la Tabla 5.5.4.2-18, las transacciones de granada tienen lugar entre los meses de febrero y julio, con valores que fluctúan entre $416 el kilo a inicios de temporada y de $190 el kilo a fines de ella. El promedio anual varía entre $428 en 1999 y $206 el kilo en 2012. Todos estos valores están expresados en moneda de Diciembre de 2013, y la mayoría son significativamente más bajos que los obtenidos actualmente en otras áreas productoras.

Este comportamiento se debe a que se trata de un bajo volumen de producción y las perspectivas para este producto son de agroindustria, donde podría alcanzar valores del orden de $300 el kilo.

Tabla 5.5.4.2-18: Precios Granada

Precio Real de Granada ($ de Diciembre de 2013/kilo, sin IVA)													
AÑO/MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Promedio Anual
1995				229									229
1996		303	440	355									366
1997				301									301
1998			470	389	210								356
1999		545	442	297									428
2000			331	323	255								303
2001				361	279								320
2002				289	294								292
2003			420	255	205								294
2004		428	377	248									351
2005		386	371	291	338								346
2006			308	291	237	218							264
2007				286	228	319	183						254
2008				317	501		143						320
2009				281									281
2010			437	361	252								350
2011				397	298								348
2012				266	179	175							206
2013			258	250	173	265	245						238
Promedio Mensual		416	385	305	265	244	190						308

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

- *Limón*

Tradicionalmente el limonero era el cítrico que ocupaba la mayor superficie a nivel nacional, cuyas plantaciones entre 1990 y 1997 se habían incrementado en 20%, al pasar de 6.291 hectáreas a 7.547 ha. Actualmente, el área destinada a naranjo superó a la del limonero. No obstante, en 2007 las plantaciones de limonero sumaban del orden de 7.856 hectáreas, monto 4,1% más elevado que el constatado en 1997. Estos antecedentes de superficie fueron extraídos de estadísticas de ODEPA e INE.

Cabe señalar que de acuerdo a la información proporcionada por INE en el VII Censo Nacional Agropecuario de las 7.856 has, el 11,1% se encontraba en etapa de formación, y de ellas aproximadamente 373 has, es decir, el 42,7% de las clasificadas en formación se habían plantado en el año 2007, lo que revela un remplazo de plantaciones antiguas por otras con mejores variedades y plantadas a una mayor densidad.

Esta especie se distribuye entre la XV y VIII Región, pero se concentra en más de un 80% entre la V y VI Región, incluyendo el Área Metropolitana.

La IV Región representa el 18,2% de la superficie total, con 1.433,6 ha, de las cuales alrededor del 13,6% en 2007 se encontraba en formación. Al interior de la región se distribuyen en 52% en la provincia de Elqui; 43,8% en Limarí y, finalmente, el 4,2% en Choapa.

Asimismo, la producción interna de esta especie desde 1989/90 a 2004/05 aumentó en casi 100%, al totalizar 165 mil toneladas, cuyo destino es mayoritariamente el mercado nacional y en los últimos años las exportaciones se han constituido en otra alternativa para este producto.

Si bien las exportaciones de esta especie mostraron un comportamiento relativamente estable hasta el año 1996, posteriormente se constató un significativo incremento. En efecto, como se aprecia en el Gráfico 5.5.4.2-18, los envíos de limones al exterior entre 1990 y 2011 anotaron una expansión de casi treinta veces en términos de volumen, lo que significó una sostenida tendencia alcista. En valor, el crecimiento en esos mismos años fue de casi 54 veces, lo que revela un fortalecimiento de los precios unitarios.

En 2012 y 2013 las ventas al exterior de esta especie descendieron como consecuencia de los preoblemas climáticos que efectaron la producción, Así, los envíos en 2013 totalizaron 33.833 toneladas por US$36,4 millones FOB, cuando los principales destinos de estos embarques fueron Japón (38,9%) y Estados Unidos (31,5%), el resto se distribuyó en Holanda, Corea, Italia, Argentina, Reino Unido, España y Argentina, entre otros.

Gráfico 5.5.4.2-18: Exportaciones Limón



Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

Cabe destacar que sólo en 1996 se iniciaron las exportaciones de limones chilenos a Japón, con 1.327 toneladas y en 2013 los embarques a ese país superaban las 15.931 toneladas, lo que revela el posicionamiento que ha logrando el producto nacional en ese mercado.

En este sentido, es preciso señalar que se trata de nicho muy exigente en calidad, en lo que se refiere a tamaño, forma, color y comportamiento de postcosecha de la fruta, aspectos que deben ser considerados rigurosamente al momento de optar por ese mercado.

La evolución de las exportaciones a Estados Unidos ha sido más errática, ya que entre 1993 y 1995 mostraron un aumento sostenido, pero posteriormente han exhibido alzas y bajas, comportamiento que ha estado en estrecha dependencia de la producción doméstica. Es un mercado menos exigente que el japonés y los precios son menores.

De hecho, los retornos a productor de la fruta enviada a Japón han fluctuado entre US$0,7 y US$0,95 por kilo, en cambio el limón transado en Estados Unidos ha registrado valores del orden de US$ 0,25 y US$ 0,70 por kilo. Así, en 2013 los retornos FOB de los envíos chilenos en Estados Unidos, en promedio, fueron de US$0,98/kilo, mientras que en el mercado nipón esta fruta logró retornos FOB de US$1,21/kilo.

En general, las perspectivas de exportación son favorables para el mercado nipón, ya que los productores en Chile están utilizando tecnología de punta en la producción de este cítrico y la demanda de ese país es creciente. En contraposición, en el caso norteamericano los probables envíos de limones argentinos a ese mercado constituyen una amenaza para Chile, pues Argentina cuenta con una desarrollada industria citrícola y presenta ventajas comparativas en relación a Chile.

La situación arancelaria de los envíos chilenos de limones varía de un mercado a otro. En efecto, en Japón esta fruta no paga arancel de internación, mientras que en Estados Unidos el tributo alcanzaba a los 2,3 centavos de dólar por kilo, y además, debe certificarse que cada partida ha sido tratada con bromuro de metilo, en origen o destino; con ocasión del tratado de libre comercio este arancel se igualó a cero el año 8 (2012). En los países de la Unión Europea el arancel base era de 6,4%, con ocasión del acuerdo éste tributo se igualó a cero al año 4, es decir, en 2007. En Corea y China el arancel ad-valorem desaparecerá al año 10.

En los países del MERCOSUR, esta fruta quedó en la lista de desgravación general, por lo que el arancel de internación se igualó a cero el año 2004. En Bolivia continuarán pagando un arancel de 10% y en Perú el tributo se igualó a cero al firmar el Acuerdo.

En otro ámbito, cabe destacar que en 2007 el mercado mayorista nacional consumió alrededor del 76% de la producción interna, es decir, 126 mil toneladas, de las cuales aproximadamente el 70% se transaron en los mercados mayoristas de Santiago (Lo Valledor, Vega Mapocho, Vega Poniente y Bodegas Mayoristas de Av. La Paz) desde donde se distribuye al comercio minorista y a los mercados regionales del sur del país.

Los precios a nivel de mayorista expresados en moneda de Diciembre de 2013 presentados en la Tabla 5.5.4.2-19, en los últimos 19 años han registrado fuertes fluctuaciones, constatándose el valor más bajo en 2009 con $82 el kilo y el mayor en 2010 con $266 el kilo. La extrema variación de precios entre un año y otro está en estrecha dependencia con el resultado de la cosecha interna, ya que cuando ocurren heladas la producción se ve seriamente afectada, lo que influye positivamente en los precios, como aconteció en los años 2008, 2010 a 2013.
Asimismo, los valores de esta fruta presentan una marcada estacionalidad durante el año, constatándose los valores más altos entre noviembre y mayo cuando la disponibilidad es más estrecha. Así, la tendencia en los huertos nuevos, además de contemplar una mayor densidad de plantación con el objeto de obtener rendimientos más altos, es hacia un establecimiento en

zonas más protegidas y la utilización variedades de buenas características, con mayor fructificación en la época estival.

Tabla 5.5.4.2-19: Precios Limón

Precio Real de Limón ($ de Diciembre de 2013/kilo, sin IVA)													
AÑO/MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Promedio Anual
1995	117	180	244	221	187	99	61	54	71	73	115	158	132
1996	263	491	575	511	266	151	84	92	101	157	234	228	263
1997	327	487	535	391	251	192	74	63	81	73	91	95	222
1998	164	232	299	252	172	110	60	53	59	76	109	180	147
1999	261	328	385	301	182	84	48	48	66	74	148	222	179
2000	347	421	416	351	186	144	81	55	82	109	180	231	217
2001	265	321	326	203	138	57	45	48	55	67	83	111	143
2002	200	233	305	288	202	105	43	62	73	88	168	188	163
2003	283	298	308	248	141	54	35	39	48	49	76	101	140
2004	128	155	216	192	107	40	36	38	42	54	71	105	99
2005	157	181	226	189	148	51	42	40	46	80	124	220	125
2006	305	349	340	193	103	53	44	48	54	80	94	112	148
2007	137	230	264	204	100	43	47	55	90	126	243	368	159
2008	505	534	742	352	277	109	54	87	82	82	110	107	253
2009	134	116	123	117	93	48	41	39	42	47	64	126	82
2010	212	320	493	409	266	136	87	97	166	215	374	415	266
2011	489	636	606	337	205	97	85	121	124	119	174	182	265
2012	196	318	483	347	209	99	75	71	75	76	110	122	182
2013	250	338	488	455	267	119	76	85	144	172	205	315	243
Promedio Mensual	249	325	388	293	184	94	59	63	79	96	146	189	180

Fuente: elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

Por otra parte, los supermercados han surgido como una alternativa viable de comercialización, generándose una relación directa entre este agente detallista y el productor, a través de la central de acopio y de distribución. Este canal le permite al productor acercarse al consumidor y obtener un mejor precio por su fruta. No obstante, el productor está obligado a mejorar la calidad, sanidad y la presentación de la fruta, aspectos que deberán tenerse en consideración ya sea para las transacciones en el mercado internacional o para el interno.

Como una forma de evitar la sobreoferta de fruta en el mercado local, durante la época invernal, surge la necesidad de investigar la industrialización del limón de menor calidad. De hecho, en California, España y Argentina, todos importantes productores a nivel mundial, una parte significativa de su producción es destinada a la agroindustria.

- Mandarina

Las plantaciones de mandarinas entre 1990 y 1997 exhibieron una significativa expansión, al pasar desde 114,4 ha a 1.240,9 ha, de las cuales el 50,8% estaba en etapa de formación. Esta tendencia continuó materializándose posteriormente y en 2007 la superficie destinada a esta especie superaba las 3.392 hectáreas.

En efecto, de acuerdo con los antecedentes disponibles en el VII Censo Nacional Agropecuario de las 3.392 has existentes en la temporada 2006/2007, el 24,9% se encontraba en formación, y de ellas el 54,8% se había plantado en el año 2007.

La IV Región representa el 60,6% de la superficie total, con 2055,6 ha, de las cuales alrededor del 29,9% en 2007 se encontraba en formación. Al interior de la región se distribuyen en 25,3% en la provincia de Elqui; 73,1% en Limarí y, finalmente, el 1,5% en Choapa.

Asimismo, las exportaciones de mandarinas entre 1990 y 2013, como se aprecia claramente en el Gráfico 5.5.4.2-19, experimentaron una fuerte expansión, totalizando en el año 2013 alrededor de 63.790 toneladas equivalentes a US$78,7 millones FOB. No obstante, cabe señalar que los envíos al interior del período han sufrido algunas fluctuaciones. Así, entre 1996 y 1997 en cantidad anotaron un descenso de casi 27%, lo que fue consecuencia de las abundantes lluvias que afectaron significativamente la calidad de la fruta. Posteriormente, la tendencia ha sido al alza.

Gráfico 5.5.4.2-19: Exportaciones Mandarina



Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

En 1995 y 1996 cuando se iniciaron las exportaciones de volúmenes más importantes, los principales destinos de la fruta chilena cubrían una amplia gama de países, destacándose la participación de Holanda, Reino Unido, Arabia Saudita, Bélgica, Canadá, Estados Unidos, etc. En 1996 se iniciaron en forma incipiente los envíos a Japón; éstos en 1997 abarcaron alrededor de un 65% de los embarques, en 1998 la colocación de los embarques se diversificó en un mayor número de países, destacándose Japón, Reino Unido, Holanda, Ecuador y Canadá, entre otros. En el transcurso del 2013 Estados Unidos lideró las adquisiciones de mandarinas chilenas, con más del 94% de los envíos, seguido por Canadá, Holanda, Reino Unido, Rusia y Japón, entre otros.

Sin embargo, el mercado objetivo de la mandarina continúa siendo el mercado asiático, principalmente Japón, donde alcanza precios más elevados respecto de sus otros destinos. En forma secundaria, se plantea a los países europeos, donde la mandarina chilena debe enfrentar la competencia de su homóloga sudafricana y argentina.

En los acuerdos comerciales suscritos por Chile, la situación arancelaria de la mandarina varía entre uno y otro. Así, en el marco del MERCOSUR esta fruta quedó en la lista de desgravación general, por lo que los envíos chilenos dejaron de pagar arancel de internación a partir del año 2004; en Ecuador este tributo se igualó a cero en 1998 y en Canadá al momento de firmar el

acuerdo en 1997. En Colombia, inicialmente había quedado en lista de excepción, pero posteriormente ese país decidió eliminar el arancel a partir del año 2011.

En este ámbito se debe señalar que Estados Unidos no importaba mandarinas chilenas debido a que esta fruta es hospedera de la falsa arañita roja de la vid. Con motivo de la firma del tratado de libre comercio esta situación se regularizó y la mandarina dejó de pagar arancel de internación el año 4, es decir, en 2008. Entretanto, los envíos a los países de la Unión Europea ingresan con arancel 0 desde el año 2010, lo que debería favorecer la comercialización hacia esa importante plaza de colocación. En China, el arancel actual de 12% se igualará a cero al año 10.

En el mercado nacional las transacciones de mandarinas tienen lugar entre abril y octubre, registrándose los valores más altos a inicios del período de comercialización, esto es en abril y mayo, posteriormente los precios disminuyen debido a que entra al mercado el grueso de la cosecha y además existe la competencia ejercida por las naranjas.

Al analizar los precios de los mercados mayoristas de Santiago, presentados en la Tabla 5.5.4.2-20, se constata que entre 2000 y 2003 tiene lugar una clara tendencia a la baja, lo que estaría asociado a la entrada en producción de las nuevas plantaciones. En el transcurso del año 2004 y 2005, los precios se recuperaron significativamente, lo que se explicaría por la anticipación de la cosecha y el buen comportamiento de las exportaciones. Posteriormente, los precios continuaron fluctuantes, pero desde 2009 en adelante el promedio anual ha superado los $304 por kilo, valor expresado en moneda de Diciembre de 2013.

Lo ideal son plantaciones en zonas con cosecha temprana, cuya producción pueda comercializarse en abril extendiéndose hasta junio, meses en donde los precios en el mercado interno son altos y la venta en dicho ámbito resulta conveniente.

De hecho, los supermercados cada vez toman mayor relevancia como compradores directos de productos agrícolas, aunque plantean altas exigencias en cuanto a la regularidad del abastecimiento, homogeneidad y calidad del producto.

A futuro la disponibilidad interna de esta fruta aumentará, debido a la entrada en producción de las plantaciones nuevas, lo que hace necesario posicionar y consolidar el producto nacional en los mercados internacionales. Para esto se debe trabajar tanto a nivel de pre como de postcosecha con el objetivo de obtener una fruta acorde con los requerimientos del mercado.

Tabla 5.5.4.2-20: Precios Mandarina

Precio Real de Mandarina ($ de Diciembre de 2013/kilo, sin IVA)													
AÑO/MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Promedio Anual
1995					387	326	221	212	247	173			261
1996				754	459	263	228	266	190	235			342
1997				725	555	452	243	201	221	218			374
1998				721	354	188	182	215	192	156	137		268
1999				678	350	243	156	225	244	184	138	124	260
2000				626	294	242	175	244	296	247			303
2001				572	334	223	209	262	218	177			285
2002			480	525	339	222	149	236	232	208	159		283
2003				400	290	171	156	207	233	249			244
2004			717	426	317	186	174	251	248	262	331		324
2005			658	484	332	207	138	236	285	338	411		343
2006			748	478	310	252	166	198	292	355	281		342
2007			575	436	321	156	205	273	297	391	202		317
2008				490	328	248	152	197	247	251	236	157	256
2009			393	369	285	222	198	276	320	284	422		308
2010			402	554	433	323	205	212	259	287	286	215	317
2011				444	461	296	212	245	252	235	288		304
2012				566	412	333	306	344	296	303	313		359
2013				481	440	336	264	308	301	290	331	252	334
Promedio Mensual			567	540	369	257	197	242	256	255	272	187	307

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

- *Naranjo*

Durante la última década las plantaciones de naranjo en Chile han registrado una expansión, situación que se constata claramente en la información proporcionada por INE es su VI y VII Censo Nacional Agropecuario. En efecto, en dichas publicaciones se aprecia un aumento de las plantaciones del orden de 28% entre las temporadas 1996/97 y 2006/07, al pasar de 7.209,5 ha a 9.231,5 ha. Cabe señalar que de las 9.231,5 has existentes en 2006/2007, el 19,4% se encontraba en formación, y de ellas el 4,8% se había plantado en el año 2007.

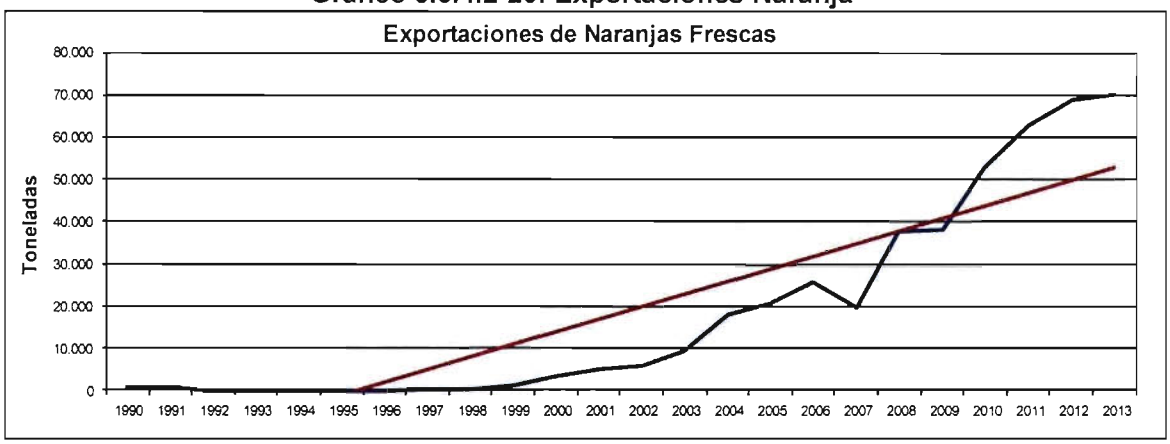
La IV Región representa el 11,1% de la superficie total, con 1.028,4 ha, de las cuales alrededor del 32% en 2007 se encontraba en formación. Al interior de la región se distribuyen en 29,1% en la provincia de Elqui; 61,9% en Limarí y, finalmente, el 9% en Choapa.

Si bien las exportaciones de esta fruta son poco relevantes en relación a la cosecha nacional, en los últimos años éstas se han incrementado significativamente como consecuencia de la apertura de nuevos mercados y de la entrada en producción de variedades de mejores características. Entre los principales mercados de destino figuran Japón y Reino Unido.

En el transcurso de 1999, Japón y Reino Unido incrementaron significativamente sus adquisiciones; Colombia, entretanto, emergió como una nueva plaza de colocación. Lo anterior significó un fuerte repunte de los embarques al exterior, lo que se aprecia claramente en el Gráfico 5.5.4.2-20.

En efecto, los envíos entre 1998 y 1999 aunque aumentaron en más de 190%, en los años siguientes éstos continuaron registrando significativas expansiones hasta situarse durante el año 2013 en 69.979 toneladas equivalentes a US$63,8 millones FOB. El destino de los embarques durante el año 2013 estuvo constituido en 84,5% por Estados Unidos, seguido por Canadá, Corea, España, Ecuador, Noruega, Holanda y Arabia Saudita, entre otros.

Gráfico 5.5.4.2-20: Exportaciones Naranja



Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

Cabe señalar que Japón en 2013 abarcó 7,2% de las exportaciones chilenas de naranjas, monto superior a los registrados en años anteriores cuando en el mejor de los escenarios abarcó el 4%. De este modo, las expectativas de exportación para esta fruta son favorables, por cuanto el producto chileno ha ganado espacio en el mercado nipón, país en donde se consumen abundantes cantidades de naranja y se ha logrado posicionar como un producto de contraestación, lo que presenta ventajas en relación a la fruta que ellos puedan tener almacenada.

Cabe destacar que entre los acuerdos comerciales suscritos por Chile con diferentes países, en el caso específico de Bolivia, las naranjas chilenas continuarán pagando un arancel de entrada del orden de un 10%, en tanto que este tributo se igualó a cero en Perú a partir del año 2003 y en los países del MERCOSUR el año 2006. En Ecuador, uno de los principales destinos de los envíos chilenos, esta fruta dejó de pagar arancel de internación en 1998, lo que aumenta su competitividad en dicho mercado.

La naranja chilena en Estados Unidos, con ocasión del acuerdo suscrito con Chile, dejó de pagar arancel de internación el año 4, es decir, en 2008. En 2007 se iniciaron los primeros envíos a esa plaza de colocación, lo que hace prever un escenario muy positivo para esta especie en los próximos años, como ya se constató desde el año 2009 en adelante.

Entretanto, los envíos a los países de la Unión Europea ingresaba con arancel 0 entre el 1 de mayo y el 15 de octubre, y durante el resto del año disminuyó a cero entre los años 2010 y 2013, lo que favorecerá la comercialización hacia esa importante plaza de colocación. En China, el arancel de 11% se igualará a cero al año 10.

En el ámbito nacional, el grueso de la cosecha se comercializa en los mercados mayoristas de Santiago (Lo Valledor, Vega Mapocho, Vega Poniente y Bodegas Mayoristas de Av. La Paz), donde esta fruta se transa durante todo el año. El comportamiento de los precios entre una temporada y otra es errático, no constatándose una tendencia clara.

En efecto, en los últimos 19 años los precios promedios anuales han oscilado entre $252 en 1998 y $129 el kilo en 2002, 2004 y 2008, todos expresados en moneda de Diciembre de 2013 (Tabla 5.5.4.2-21).

Tabla 5.5.4.2-21: Precios Naranja

Precio Real de Naranja ($ de Diciembre de 2013/kilo, sin IVA)													
AÑO/MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Promedio Anual
1995	174	176	161	227	221	150	134	150	174	183	216	302	189
1996	333	374	404	442	291	194	144	161	162	172	166	167	251
1997	155	164	172	149	139	172	131	150	187	220	294	355	191
1998	401	401	411	403	240	145	119	140	157	191	202	208	252
1999	235	207	225	257	187	143	121	133	151	146	155	148	176
2000	176	161	176	181	178	156	117	103	116	137	164	175	153
2001	212	191	223	228	165	103	90	100	114	130	130	140	152
2002	138	122	145	148	139	114	88	109	110	130	145	156	129
2003	190	241	277	231	154	98	76	88	101	117	118	119	151
2004	130	126	134	168	153	110	88	97	100	114	144	184	129
2005	227	247	240	210	161	124	89	82	103	143	173	175	165
2006	174	204	236	230	176	133	104	96	98	135	190	206	165
2007	222	227	258	255	156	113	99	87	90	142	167	210	169
2008	216	183	200	174	160	132	90	76	67	75	83	86	129
2009	95	103	118	128	144	122	113	88	92	160	280	407	154
2010	440	448	488	472	262	172	121	86	90	111	132	139	247
2011	146	158	177	186	180	155	122	96	86	96	152	169	144
2012	177	199	206	192	210	139	96	238	395	141	206	211	201
2013	269	219	315	342	289	191	126	122	117	222	260	295	231
Promedio Mensual	216	218	240	243	190	140	109	116	132	146	178	203	178

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

Además de las variaciones anuales, esta fruta presenta marcadas fluctuaciones de precios durante el año, registrándose los valores más bajos entre julio y septiembre cuando tiene lugar la mayor oferta.

De esta manera, la tendencia de plantación de los últimos años ha sido con variedades tempranas, con cosechas entre mayo y junio, o bien con cultivares tardíos, cuyo período de producción de extendería desde septiembre en adelante, con lo cual se lograría obtener mayores precios en el ámbito interno. Esta ventaja de estacionalidad de producción es factible de lograr en la zona de estudio, en donde se obtendría un producto de características internas y externas atractivas, tanto para los consumidores del mercado interno como el internacional.

- Nogal

El nogal se distribuye entre la III y IX Región, pero se concentra en más de 98% desde la IV a la VI Región. Cabe señalar que entre 1997 y 2007 esta especie se incrementó en casi 100%, al

pasar de 7.479 hectáreas a 14.583,8. Las plantaciones en 2007 se encontraban en 35,8% en etapa de formación y el 64,2% en producción. Es interesante destacar que de las 5.218 hectáreas en formación, el 44,5% se plantó en 2007.

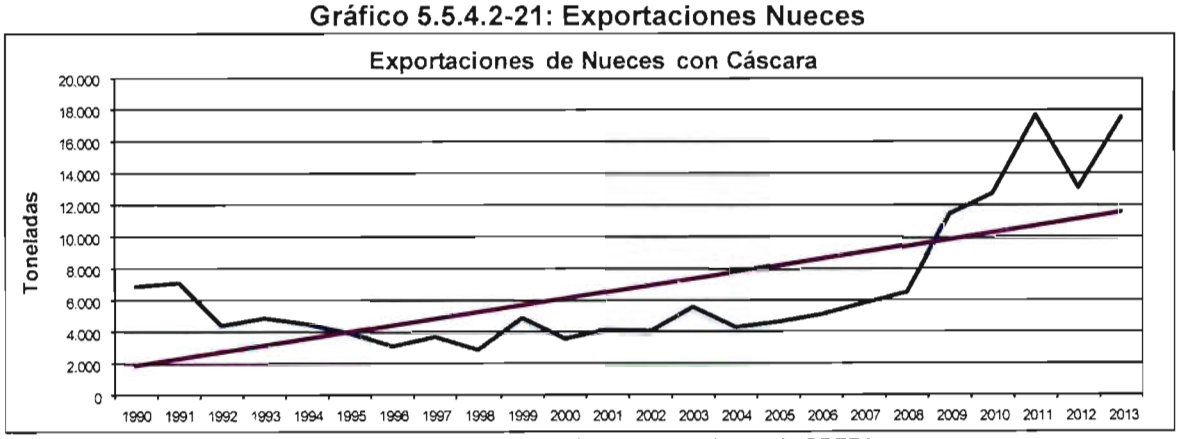
Esta tendencia también se manifestó en la IV Región, cuyas plantaciones entre 1997 y 2007 se incrementaron en más de 3 veces, al pasar de 537,9 hectáreas a 1.619,5 hectáreas. El total de la superficie regional, se distribuye en 46,7% en la provincia de Limarí; 46,5% en Choapa y el 6,8% restante en Elqui.

En las nuevas plantaciones de nogal se han utilizado fundamentalmente variedades injertadas, por cuanto éstas entran antes en producción y presentan una producción homogénea en el huerto, tanto en rendimiento como en calidad. En la actualidad, en el país, aproximadamente el 65 a 70% de los huertos corresponden a cultivares injertados y el 30 a 35% restante a nocedales propagados por semilla, los que presentan bajos rendimientos y la nuez no se puede exportar.

El mercado de las nueces de semilla cada día se torna más estrecho, ya que éstas no pueden ser exportadas sin cáscara. Las exportaciones de nueces se realizan del producto con y sin cáscara, este último ha experimentado un sostenido crecimiento en el tiempo y alcanzan mayores precios.

Al analizar los envíos de nueces al exterior se constata que entre 1990 y 1998 las ventas del producto con cáscara disminuyeron en casi 58%, al pasar de 6.844 toneladas a 2.860 toneladas. No obstante, en el transcurso de 1999 las exportaciones de este producto se recuperaron en 72,5% en relación a las efectuadas en 1998. Posteriormente, los envíos repuntaron y en 2011 totalizaron el récord del período de análisis con un monto del orden de 17.754 toneladas, comparable con el de 2013 cuando se exportaron 17.644 toneladas equivalentes a US$81,3 millones FOB. Todas estas fluctuaciones significaron una leve tendencia alcista para el período en análisis, como se aprecia claramente en el Gráfico 5.5.4.2-21.

Gráfico 5.5.4.2-21: Exportaciones Nueces



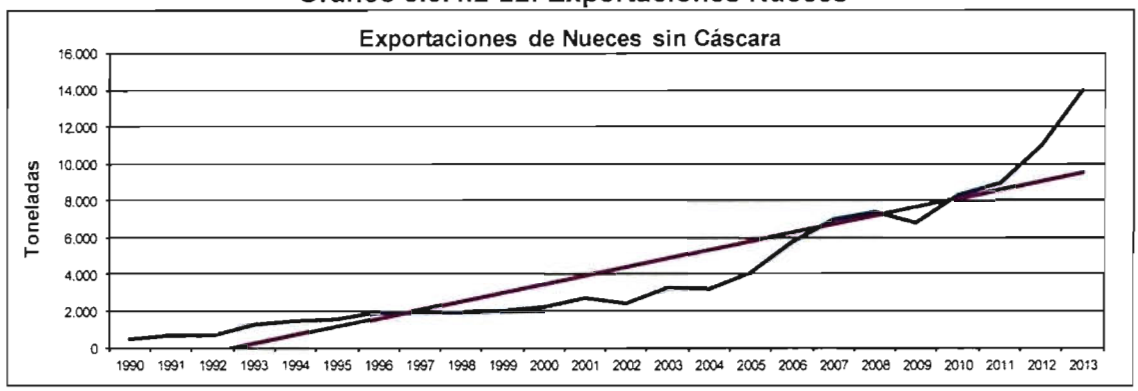
Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

Cabe destacar que en 2013 el producto con cáscara se dirigió en casi 46,4% a Turquía, seguido por Italia, Hong Kong, Emiratos Árabes, Brasil, Alemania y España, entre otros. En este ámbito se debe señalar que empresas turcas que importan nuez con cáscara chilena, la procesan a bajos costos y no la rotulan como proveniente de Chile, lo que podría significar una amenaza para el producto sin cáscara nacional. Por lo tanto es necesario certificar el origen de Chile en nueces sin cáscara, para garantizar calidad.

En contraposición, desde 1990 en adelante los embarques del fruto sin cáscara aumentaron en más de 17 veces, totalizando en el año 2013 algo más de 14 mil toneladas, equivalentes a US$165,5 millones FOB (Gráfico 5.5.4.2-22).

En cuanto a los mercados de destino para el producto sin cáscara, en 2013, los más importantes fueron Brasil y algunos países europeos como Alemania, Italia, España y Portugal, destacándose también la participación de Corea del Sur que adquirió el 9,5% de los envíos. En años anteriores Argentina era uno de los principales demandantes, pero su participación se ha visto significativamente disminuida debido a los problemas económicos que han afectado a esa nación.

Gráfico 5.5.4.2-22: Exportaciones Nueces



Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

En este contexto, cabe señalar que los valores FOB unitarios son significativamente distintos, por cuanto los de las nueces con cáscara se ubican, en promedio, un 60% por debajo de las cotizaciones registradas por el fruto sin cáscara. Este margen revela la conveniencia de comercializar el producto sin cáscara, en el mercado externo, con mayor valor agregado.

La firma de los distintos acuerdos comerciales suscritos por Chile ha beneficiado las exportaciones de nueces chilenas, tanto las del producto con cáscara como él sin ella. De tal forma, actualmente los embarques de nueces no pagan arancel de internación en Colombia, Venezuela, Ecuador, Bolivia, Perú, MERCOSUR y Unión Europea. En Estados Unidos las nueces con cáscara no pagan arancel, ya que este producto quedó en lista de desgravación inmediata, y la fruta sin cáscara alcanzó arancel 0 en el año 4, es decir, en 2008.

En el TLC con China la situación difiere, ya que el producto con cáscara tenía un arancel de 25% y el sin cáscara de 20%, pero ambos tributos se igualarán a cero al año 10 (2014). En Japón, el arancel de 10% imperante, concluirá al sexto año de entrada en vigencia del acuerdo comercial.

A nivel mundial, cabe destacar que el principal productor y exportador es Estados Unidos, abastece a los países europeos, latinoamericanos y de Oriente, y en los dos primeros nichos coincide con la nuez chilena. No obstante, según la opinión de expertos la calidad del producto nacional sería mejor que la norteamericana, debido a que esta última es sometida a un tratamiento mecánico que afectaría su presentación.

En este escenario, surge la necesidad de contar con variedades injertadas que permitan obtener una fruta con los atributos necesarios para optar por los mercados más exigentes.

En el mercado interno, cabe señalar que los precios a productor, de la fruta con cáscara, varían considerablemente según la variedad. Así, el valor promedio para la fruta del nogal Serr o Chandler se ha ubicado en torno a $2.100 el kilo, superando incluso los $2.400 por kilo, en tanto que la proveniente de árboles de semilla oscila en $1.000 el kilo.

Asimismo, existe una diferencia significativa de precios en la comercialización del producto con y sin cáscara. En efecto, como se mencionó el segundo en el exterior alcanza precios sustancialmente mayores, lo que también ocurre en el mercado interno. De hecho, en el ámbito nacional los valores a productor son entre 2 y 2,5 veces más altos que los del producto con cáscara, en tanto que el retorno FOB en las últimas temporadas ha fluctuado en torno a US$13 por kilo, si se le descuenta el costo de sacar la cáscara, selección, embalaje y materiales, el retorno a productor alcanza a US$4,5 por kilo. El rendimiento de pulpa de un nocedal de variedades injertadas es del orden de un 50%.

En este contexto, es preciso señalar que para todo el proceso de partidura, selección y embalaje de las nueces se requiere de mano de obra especializada y de infraestructura que permita un adecuado manejo y conservación del producto, lo que necesariamente deberá asociarse a la capacidad empresarial y disponibilidad de recursos de cada productor.

Las proyecciones para este rubro son optimistas, por cuanto el consumo de nueces está en vías de expansión a nivel mundial. En efecto, el consumo de nueces está asociado al aumento del consumo de productos sanos, posee componentes antioxidantes, reduce el colesterol y constituye una buena fuente de calcio. Además, China, importante productor y exportador de nueces a nivel mundial, ha disminuido sus exportaciones, ya que su demanda interna está en aumento.

- Olivo

El olivo se cultiva en Chile desde la XV a la IX Región. Entre 1990 y 1997, la superficie de olivos a nivel nacional experimentó un crecimiento de un significativo 48%, evolución que sería atribuible al aumento del consumo de aceite de oliva en el país; posteriormente el área continuó expandiéndose. Así, de acuerdo a los antecedentes de INE en 2007 las plantaciones sumaban 16.519,6 hectáreas; de las cuales el 51% se encontraban en etapa de formación y el 49%

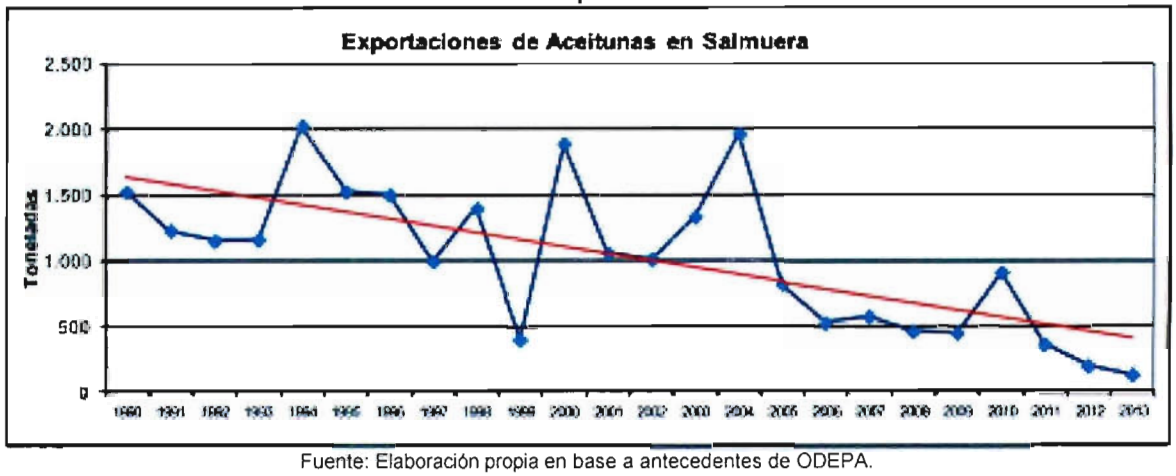
restante en producción. Cabe señalar que según antecedentes proporcionados por INE en 2007 de las 6.857,6 hectáreas en formación, el 60,6% se habían plantado en ese año.

La IV Región representa el 12,1% de la superficie total, con 2.005,3 ha, de las cuales alrededor del 43% en 2007 se encontraba en formación. Al interior de la región se distribuyen en 19,5% en la provincia de Elqui; 72,9% en Limarí y, finalmente, el 7,6% en Choapa.

Cabe señalar que hacia fines de la década de 1990, casi el 60% de la superficie plantada en Chile con olivos, correspondía a cultivares de mesa y el resto a productores de aceite, proporción que se ha modificado en los últimos años, como consecuencia de los cambios de hábito en los consumidores.

Los envíos al exterior del producto en salmuera han exhibido fuertes variaciones durante el período de análisis, pero que en promedio han significado una tendencia a la baja, como se aprecia claramente en el Gráfico 5.5.4.2-23.

Gráfico 5.5.4.2-23: Exportaciones Aceitunas



Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA.

En el año 2013 el principal destino de los embarques estuvo constituido por Estados Unidos, país que absorbió más del 60% de los envíos. Le siguen a distancia, en orden de importancia, Canadá, Perú, Arabia, Kuwait y Reino Unido.

Tradicionalmente Brasil había sido un destino relevante para el producto chileno, pero el descenso exhibido en 1997 significó la apertura de nuevos mercados ampliándose los embarques hacia Australia, Estados Unidos y Venezuela, entre otros.

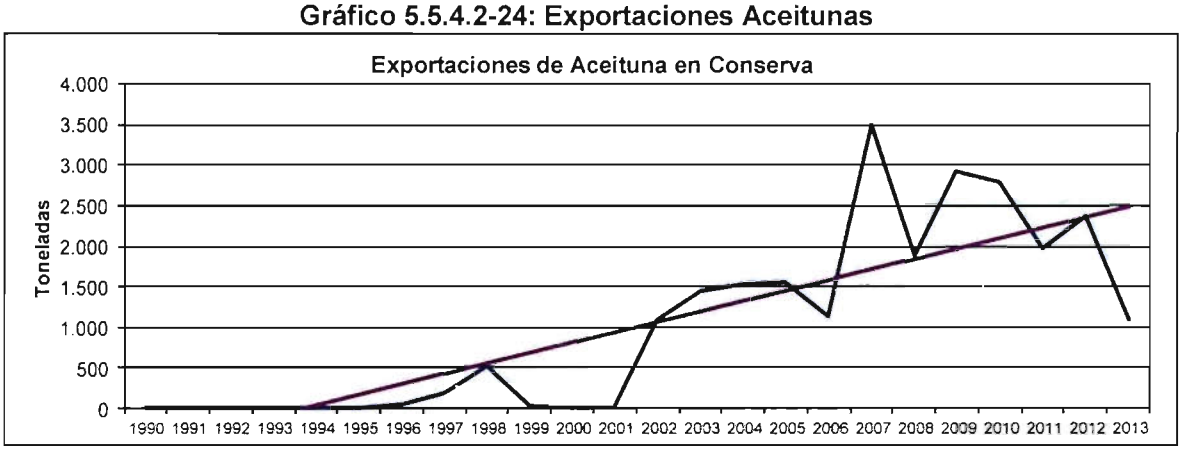
En este contexto, cabe señalar que este producto en el marco del Acuerdo con MERCOSUR, quedó en la lista de productos sensibles, aunque su desgravación arancelaria culminó en 2006. En el Acuerdo suscrito con Perú, el arancel de internación se igualó a cero el año 2003; en el caso de Bolivia, este producto tiene una preferencia de un 12%, por lo que paga un arancel de un 8,8%. En Venezuela, la desgravación arancelaria concluyó el año 1997.

En relación a los acuerdos más recientes, se debe tener presente que la situación es muy favorable, ya que los envíos de aceitunas en salmuera dejaron de pagar arancel de internación a la entrada en vigencia de los tratados de libre comercio de Estados Unidos y Corea, en tanto que a los países que conforman la Unión Europea lo hizo en el año 2007, es decir, al cuarto año de entrada en vigencia del acuerdo.

Por el contrario, en el caso de las olivas en conserva, las transacciones al exterior repuntaron desde el año 2002, totalizando en 2009 algo más de 2.928 toneladas, como se aprecia claramente en el Gráfico 5.5.4.2-24. Posteriormente, los envíos descendieron levemente, pero en 2013 éstos sumaron casi 1.096 toneladas, equivalentes a US$4,2 millones FOB.

En 2013 los embarques tuvieron como destino a Australia, Brasil, Italia, Canadá y Kuwait, entre otros.

Gráfico 5.5.4.2-24: Exportaciones Aceitunas



Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

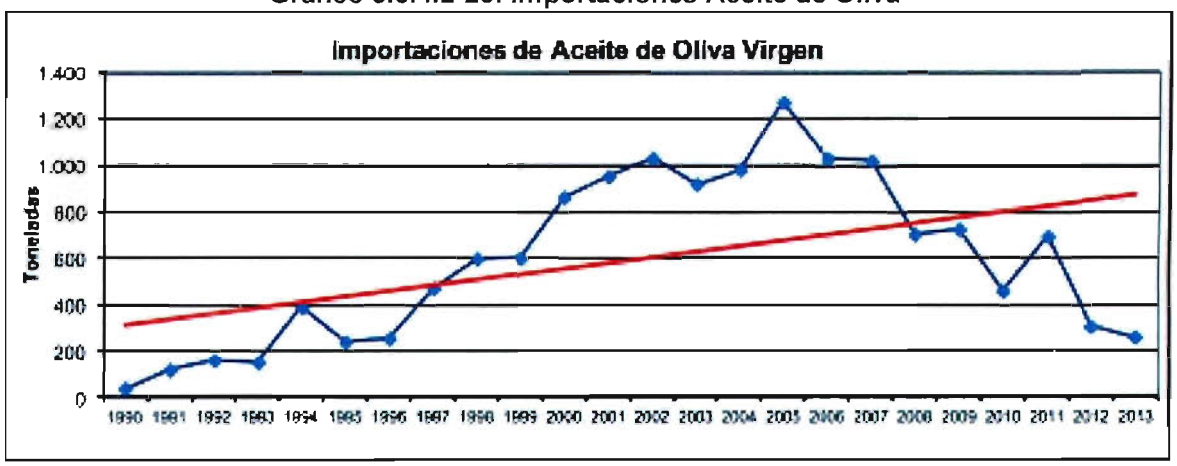
En MERCOSUR los envíos chilenos de aceitunas en conserva entran sin pagar arancel a partir del año 2004; en Bolivia, entretanto este producto goza de una preferencia de 12%, por lo que el arancel de ingreso alcanza a 8,8%, en tanto que a Venezuela entra sin pagar impuesto desde 1997. A la Unión Europea, si bien ya comenzó la desgravación arancelaria, ésta concluyó el año 7 (2010), mientras que en Corea y Estados Unidos el arancel de internación se igualó a cero al momento de la firma de los acuerdos.

En Chile, la producción de aceite de oliva había oscilado entre 150 y 200 toneladas anuales, actualmente la elaboración de este producto se estima por sobre las 8 mil toneladas y lo más probable es que en los próximos años se incremente significativamente. Asimismo, el consumo, ha mostrado un sostenido crecimiento y había sido abastecido fundamentalmente a través de importaciones.

Es así como las internaciones de aceite de oliva virgen entre 1990 y 2005, se incrementaron en más de 33 veces, al pasar de 40 toneladas a 1.271 toneladas, lo que ha significado una marcada tendencia alcista (Gráfico 5.5.4.2-25). Cabe destacar que desde el año 2006 se ha

evidenciado una caída en las importaciones de aceite de oliva virgen lo que se atribuye directamente al aumento de la producción interna de aceite de esa calidad.
Así durante el año 2013 se importó un total de casi 260 toneladas equivalentes a US$1,3 millones CIF, cuyos oferentes de mayor relevancia fueron España, Italia y Argentina, entre otros.

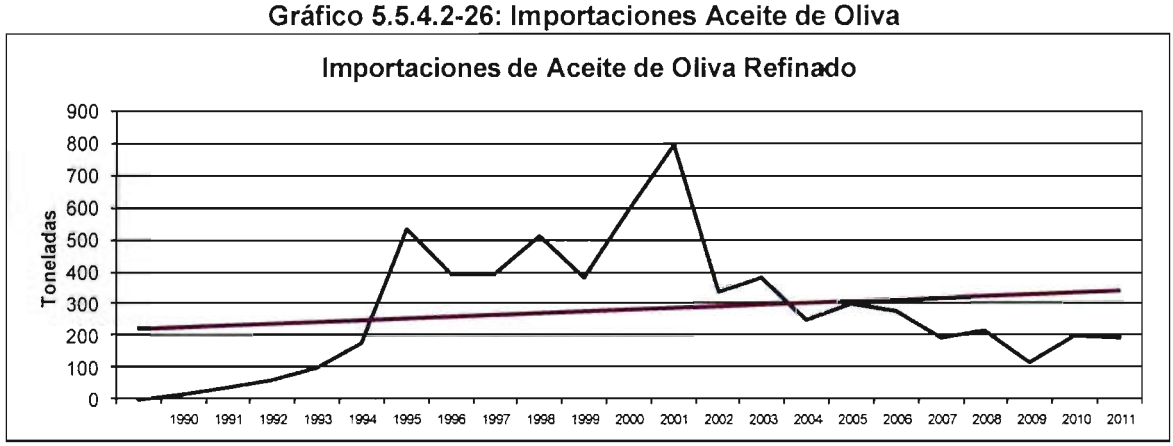
Gráfico 5.5.4.2-25: Importaciones Aceite de Oliva



Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA.

Si bien las internaciones de aceite de oliva refinado han presentado mayores fluctuaciones que las del producto virgen, entre 1990 y 2011 anotaron una tendencia casi estable, debido al descenso de las internaciones de este producto manifestada partir del año 2002, evolución que contrarrestó el sostenido aumento entre los años 1990 y 1995 (Gráfico 5.5.4.2-26). En 2011 el origen de este producto estuvo constituido fundamentalmente por Argentina y España. En los años 2012 y 2013 no existen registros de internaciones de este producto.

Gráfico 5.5.4.2-26: Importaciones Aceite de Oliva



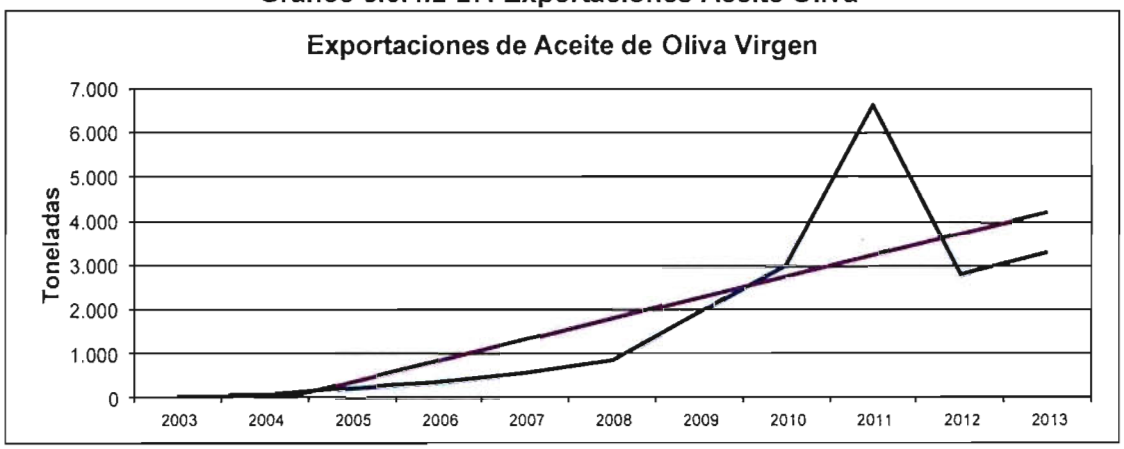
Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA.

En el Acuerdo de MERCOSUR, la desgravación arancelaria de las importaciones de aceite de oliva virgen y refinado concluyó en el año 2011, pero Chile otorgó preferencias arancelarias regionales, las que alcanzan a un 12% para Argentina y Brasil, a un 20% para Uruguay y a un 34% para el producto procedente desde Paraguay. En el caso de la Unión Europea la desgravación arancelaria concluirá el año 10, es decir, en 2013; pero Chile concedió la entrada libre de arancel a una cuota de 3 mil toneladas, con un incremento anual de 5%.

Como consecuencia del crecimiento de la producción doméstica de aceite de oliva, Chile está exportando este producto, actividad que si bien comenzó en forma marginal respecto de las importaciones, con el tiempo se ha transformado en una alternativa real.

De hecho, los envíos de aceite de oliva virgen el año 2002 totalizaron del orden de 9 toneladas y en 2011 sumaron 6.650 toneladas, equivalentes a US$24,1 millones FOB (Gráfico 5.5.4.2-27).

Gráfico 5.5.4.2-27: Exportaciones Aceite Oliva



Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA.

En 2012 los envío descendieron respecto a los anotados en 2011, monto que se recuperó en 2013 cuando se exportaron 3.285 toneladas por más de US$ 18 millones FOB. El destino principal de los embarques fue Estados Unidos, Italia, España, Brasil, Canadá, Japón y Venezuela, entre otros.

Se debe tener en consideración que el mercado potencial para este producto está constituido por aquellos países que muestran importaciones crecientes, como por ejemplo Brasil, Estados Unidos, Italia y Alemania. Otros destinos, también en vías de expansión, son Corea, Japón, Canadá, México y Francia.

Los envíos chilenos de aceite de oliva, tienen una preferencia de 12% en Bolivia, por lo que el arancel de importación alcanza a 8,8%, mientras que en Ecuador se encuentran en lista de excepción, por lo que deben cancelar un impuesto de 20%. En el caso de Perú, el arancel de internación se igualó a cero el año 2013.

La situación de este producto es muy favorable en Estados Unidos, ya que desde un arancel inicial que fluctuaba entre 3,4 y 5,4 centavos de dólar por kilo, con ocasión del acuerdo, este

tributo se igualó a cero. Asimismo, en Corea las internaciones de aceite de oliva chilena disminuyeron su gravamen de entrada desde 8% a 0% en cinco años, es decir, en 2009; en China pasarán de 10% a 0%, en 10 años (2016). En Japón se desgravó totalmente el arancel de internación desde la entrada en vigencia del acuerdo.

En el ámbito productivo, cabe señalar que a nivel nacional el olivo se ha caracterizado por presentar añerismo y baja productividad. Las plantaciones fueron establecidas a baja densidad, formación inadecuada y han recibido un escaso manejo, con rendimientos del orden de 3 a 4 ton de olivas/ha.

Actualmente, las plantaciones han evolucionado en los aspectos anteriormente señalados, y se están evaluando distintas variedades traídas del extranjero y algunas seleccionadas en el país. Lo ideal es hacer una combinación de variedades según su época de madurez, con la finalidad de escalonar tanto la cosecha como la elaboración de aceite.

En este contexto, es interesante destacar el aumento que ha exhibido el consumo mundial de aceite de oliva y las escasas posibilidades de incrementar el cultivo de la especie en los países del Mediterráneo. Esta evolución ha llevado a identificar áreas potenciales para su desarrollo, detectándose en el hemisferio norte, sectores en Estados Unidos y México, en tanto que en el hemisferio sur, se visualizan zonas con potencial en Argentina, Chile, Sudáfrica, Australia y Nueva Zelanda.

De hecho, en Argentina, Perú y Chile se percibe una tendencia creciente en la cosecha de aceitunas de mesa, comportamiento que es aun más evidente en la producción de aceite de oliva, cuyo consumo se encuentra en proceso de expansión por los beneficios que otorga a la salud. En efecto, el aceite de oliva posee un alto contenido de ácido oleico que disminuye el colesterol.

No obstante, tanto las olivas en salmuera como en las conservas chilenas en los últimos años se han visto amenazadas por las crecientes internaciones desde Perú, cuyos precios han descendido respecto de años anteriores y su competencia en Brasil se torna más fuerte.

- Palto

En la actualidad, el palto es la tercera especie frutal, en términos de superficie, cultivada en Chile, después de uva de mesa y manzano. Esta posición ha sido consecuencia de la expansión que han experimentado las plantaciones en los últimos años.

Es así como INE a través del VII Censo Nacional Agropecuario señala para la temporada 2006/07 una superficie nacional dedicada a esta especie del orden de 39.303 hectáreas, lo que revela una expansión de 132% en relación a la existente en 1997 con 16.919,4 hectáreas. La misma fuente indica que en 2007 existían 6.848,4 ha de paltos en la IV Región, distribuidas en 66,2% en la provincia de Limarí; 19,9% en Choapa y el 13,9% restante en Elqui.

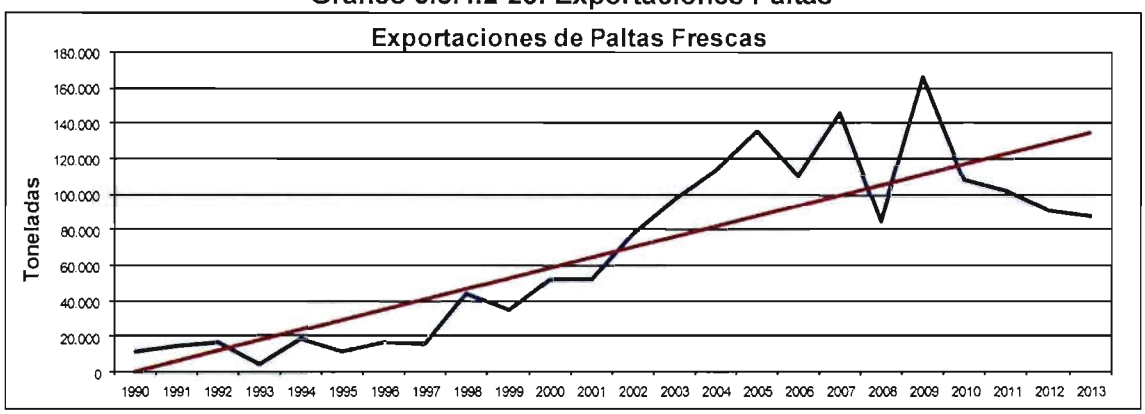
Asimismo, la producción ha exhibido una notable expansión, al pasar de 37.580 toneladas en la temporada 1989/90 a unas 160 mil toneladas en el período 2004/2005. Al respecto, cabe señalar que este comportamiento debería constatarse con más fuerza en los próximos años, en

la medida que se inicien las cosechas de los huertos nuevos, en los que se esperan rendimientos superiores a los obtenidos en las plantaciones tradicionales, debido a la adopción de modernas tecnologías.

El destino de la producción de paltas es fundamentalmente la exportación y, en menor proporción, al mercado interno. No obstante, como se estima una mayor oferta en los próximos años una alternativa para este producto sería la industrialización.

En relación a las ventas al exterior, como se observa en el Gráfico 5.5.4.2-28, si bien éstas entre 1990 y 2013 han exhibido importantes fluctuaciones, la tendencia ha sido al alza. De esta manera los envíos chilenos al exterior entre 1990 y 2009 aumentaron en catorce veces, totalizando en 2009 un volumen del orden de 166 mil toneladas equivalentes a US$ 231 millones FOB. Posteriormente, las exportaciones experimentaron un descenso debido a problemas climáticos que afectaron a importantes zonas productoras.

Gráfico 5.5.4.2-28: Exportaciones Paltas



Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

De esta manera, durante el año 2013 las exportaciones totalizaron 88.307 toneladas y US$142,5 millones FOB, con un claro repunte de los retornos unitarios. El destino de esos embarques estuvo constituido en 42,7% por Holanda y 27,6% por Estados Unidos; otras plazas de colocación fueron Argentina, Reino Unido, España, Francia y Japón, entre otros.

Como consecuencia del aumento de la oferta chilena de paltas en los próximos años será necesario diversificar los mercados. Los que presentan mejores perspectivas además de Estados Unidos, serían Europa y Argentina, en este último se han llevado a cabo campañas promocionales para incentivar el consumo de esta fruta. En este sentido, cabe señalar que Japón autorizó el ingreso de paltas chilenas, lo que constituye una interesante alternativa para nuestra producción.

En el acuerdo de MERCOSUR, antes de 1997 el arancel vigente para los envíos de paltas era de 13%; en 2006 éste tributo se igualó a cero. Los envíos a Ecuador están liberados de pagar arancel desde el año 1998, en tanto que los correspondientes a Bolivia gozan de una preferencia de 12%, por lo que pagan un impuesto de 8,8%.

Los embarques a Estados Unidos, por su parte, cancelaban un arancel de internación de 11,2 centavos de dólar por kilo, y requieren de una inspección conjunta SAG/USDA-APHIS. Con ocasión del tratado de libre comercio, dicho país otorgó cupos a los envíos chilenos libre de arancel. Así, entre el 1 de enero y 30 de septiembre el cupo es de 15.750 toneladas y entre el 1 de octubre y el 31 de diciembre es de 35.700 toneladas, ambos montos se incrementarán en 5% anual, hasta el año 2015, cuando la totalidad de los embarques dejen de pagar arancel.

A Europa, si bien se han efectuado exportaciones, los precios registrados son levemente más bajos que los logrados en Estados Unidos y el costo del flete es más alto; aunque se debe destacar que los precios logrados en ese bloque comercial en 2007 superaron a los registrados en Estados Unidos. Asimismo, en el acuerdo de libre comercio suscrito con la Unión Europea las paltas provenientes de Chile quedaron en la lista de desgravación inmediata, lo que significa que desde enero del 2003 ingresan a ese bloque comercial sin pagar arancel de internación, lo que ha aumentado su competitividad frente al producto proveniente de otros países como por ejemplo Sudáfrica. Cabe señalar que las paltas debían gravar su ingreso a esos países pagando un tributo de 5,1% desde el 1 de junio hasta el 31 de noviembre de cada año.

En el caso de Corea la desgravación arancelaria concluyó el año 7 (2010), en China el arancel inicial de 25% se igualará a cero al año 10 (2016) y en Japón la desgravación del tributo de internación fue inmediata (2007).

Entretanto, en el mercado nacional la comercialización se realiza principalmente través de los mercados mayoristas de Santiago (Lo Valledor, Vega Mapocho y bodegas mayoristas de Av. La Paz). En ellos los valores registrados por esta fruta, han presentado fuertes fluctuaciones, las que están relacionadas con la entrada en producción de nuevas plantaciones, condiciones climáticas imperantes en cada cosecha y con el resultado de las exportaciones. Estas fluctuaciones se pueden apreciar en la Tabla 5.5.4.2-22.

Es interesante señalar que los precios internos presentan una marcada variación estacional, registrándose los valores más bajos entre julio y noviembre, cuando tiene lugar la producción de la mayoría de las variedades cultivadas en el país. En este sentido, se debe señalar que este comportamiento estacional, en cierta medida, estaría neutralizado, por cuanto las exportaciones chilenas se registran entre los meses de agosto y diciembre.

Es probable que en los próximos años el alza de precios típica entre diciembre y marzo no sea tan pronunciada, puesto que con el cultivar Hass establecido en diferentes microclimas la oferta será más homogénea durante el año.

Es así como el crecimiento de la producción nacional de paltas necesariamente deberá traducirse en un deterioro de los precios. Para esto, es fundamental diversificar los mercados de exportación, promover el consumo nacional de esta fruta y optar por el desarrollo de la agroindustria.

De hecho, a pesar del gran crecimiento que ha experimentado tanto la producción interna como la mundial, agentes ligados al sector están optimistas en relación a las transacciones de esta especie en los próximos años, por cuanto estiman que el consumo percápita de esta fruta continuará en alza, lo que favorecerá la colocación de volúmenes crecientes.

Tabla 5.5.4.2-22: Precios Palta

Precio Real de Palta ($ de Diciembre de 2013/kilo, sin IVA)													
AÑO/MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Promedio Anual
1995	814	851	816	670	706	738	724	456	752	814	974	1.053	781
1996	1.304	1.515	1.287	813	700	721	604	811	840	875	856	940	939
1997	933	965	889	721	766	851	666	713	781	816	790	866	813
1998	930	1.095	1.020	801	795	769	690	566	529	495	457	429	715
1999	540	514	594	618	557	540	578	348	693	738	995	1.416	678
2000	1.863	1.851	1.904	1.298	1.047	832	803	700	756	741	729	650	1.098
2001	676	761	885	720	708	636	404	582	538	546	577	631	639
2002	884	1.000	988	761	733	643	365	436	444	435	431	475	633
2003	585	704	899	635	703	633	580	456	476	595	775	847	657
2004	992	1 205	958	709	518	469	419	410	340	352	370	336	590
2005	324	397	577	588	620	648	595	470	464	505	476	591	521
2006	738	856	1.021	980	752	464	412	393	338	367	281	308	576
2007	250	227	391	356	375	557	589	548	485	532	510	538	447
2008	678	682	877	843	961	1.316	1.004	920	827	874	859	874	893
2009	971	995	1.296	1.216	1.179	751	574	452	486	437	369	350	756
2010	359	385	505	483	438	520	816	637	921	825	719	748	613
2011	862	1.023	1.299	1.290	1.439	1.362	958	817	894	818	655	624	1.003
2012	612	650	707	632	631	874	1.301	1.026	843	770	734	680	788
2013	840	898	1.151	1.150	1.381	1.488	982	860	865	754	692	651	976
Promedio Mensual	798	872	951	804	790	780	688	611	646	647	645	685	743

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

- Pecano

De acuerdo a los antecedentes proporcionados por ODEPA, en 1994 las plantaciones de pecano en Chile alcanzaban a sólo 6 hectáreas, distribuidas en la Región Metropolitana y VI Región. La misma entidad señala que en 1998 la superficie dedicada a este frutal alcanzaba a 16 hectáreas, lo que revela una expansión de casi tres veces.

El VII Censo Nacional Agropecuario realizado por INE en la temporada 2006/07 da cuenta de una superficie nacional del orden de las 29,7 ha, de las cuales el 98% se concentra en la IV Región, distribuidas en 21% en la provincia de Elqui; 32,6% en Limarí y, finalmente, el 46,4% en Choapa. En 2007 del total regional el 15,5% se encontraba en formación.

A inicios de la década del 200 especialistas del Instituto de Investigación Agropecuaria (INIA) señalaban que éste es un producto de gran aceptación en el mercado internacional donde los precios registrados son similares a los de la nuez de con cáscara. Estos agentes destacan que el sabor de la nuez de pecano es menos astringente que la nuez común y tiene un mejor uso en repostería, además de su alto valor nutritivo. No obstante, actualmente en el área de estudio esta fruta se transa entre $1.600 y $1.800 el kilo, precio menor al registrado por las nueces de nogal y el interés por parte de los consumidores es menor que el constatado por las nueces.

En el plano internacional, cabe señalar que Estados Unidos es el principal productor y exportador de pecano, aunque también se destaca por su importante nivel de internaciones. Este país en los últimos años ha representado alrededor del 75% de la producción mundial, seguido a distancia por México y Australia, entre otros.

Este fruto a nivel mundial presenta un consumo creciente, y el mayor interés tiene lugar en los países desarrollados con un alto ingreso percápita. Entre los principales demandantes del producto originario de Estados Unidos figuran Canadá, México, Reino Unido, Holanda, Francia, Alemania, Israel y Japón. Los dos últimos con internaciones en alza. No obstante, este fruto es desconocido en muchos países y Estados Unidos ha llevado a cabo fuertes campañas promocionales con el propósito de fomentar el consumo.

En Estados Unidos la mayor parte de esta fruta se comercializa sin cáscara, especialmente en el sector industrial, donde se utiliza en la elaboración de helados, productos lácteos, confitería, pastelería y en productos derivados de cereales. Otro uso que se le da a este producto es la mezcla con otros frutos secos, para servirlos como aperitivo.

Además de las cualidades de sabor y culinarias descritas anteriormente, estudios recientes han demostrado que el consumo de este tipo de nueces reduce significativamente el riesgo de infartos y la muerte por accidentes vasculares al corazón.

Cabe señalar que los pecanos, originarios de Estados Unidos, hoy en día se cultivan con éxito en México, Australia, Sudáfrica, América del Sur e Israel. Todos aquellos ubicados en el hemisferio sur poseen la ventaja de cosechar los frutos frescos y exportarlos a Europa en época de verano, cuando se encuentran en período de vacaciones.

El INIA ha desarrollado experiencias en la IV Región con el objeto de evaluar el comportamiento de la especie y de distintas variedades, obteniendo resultados satisfactorios, tanto en términos de producción como de calidad, con el cultivar Wichita, en suelos permeables y clima seco y caluroso en verano, y otoño libre de heladas.

- Vid Pisquera

De acuerdo a la información presentada por el VI Censo Nacional Agropecuario realizado por INE en la temporada 1996/97, la superficie total uva pisquera alcanzaba a 10.664 hectáreas, de las cuales el 92,2% se encontraba en la IV Región y el 7,8% restante en la III Región. En el año 2007, la misma entidad, informa que la superficie dedicada a vid pisquera totalizaba 10.504,9 hectáreas, lo que revela una caída del 1,5% en comparación con la constatada en 1996/07.

Cabe señalar que la superficie de esta especie en la IV Región descendió sólo en 0,2%, pero en la III Región disminuyó en 17,1%; al pasar desde 835,7 hectáreas a 692,6 hectáreas, en los mismos años.
De esta manera en la temporada 2006/07 la IV Región contaba con 9.812,3 ha de vid pisquera, distribuidas en 65,1% en la provincia de Limarí; 18,6% en Choapa y el 16,3% restante en Elqui.

La oferta de este tipo de uva se destina mayoritariamente a la elaboración de pisco, producto que se transa en el mercado interno y externo; otra fracción se está vendiendo a las industrias vitivinícolas, tanto locales como de otras regiones del país. Asimismo, un cierto porcentaje del vino base para la elaboración de pisco, se ha traspasado al consumo de vino.

En el ámbito de las exportaciones, tal como se aprecia en el Gráfico 5.5.4.2-29, se debe señalar que éstas entre 1990 y 1994 experimentaron un importante crecimiento, posteriormente los envíos han sido fluctuantes, anotando la mayor caída en los años 2000 y 2002, cuando las *ventas al* exterior fueron del orden de las realizadas en 1990. No obstante, en 2004, 2005 y 2012 las exportaciones exhibieron un aumento, pero no lograron igualar los volúmenes peak del período de análisis.

Los principales países demandantes del pisco chileno en 2013 fueron Estados Unidos, Argentina y Reino Unido, los que en conjunto absorbieron más del 47% de los envíos; le siguen en orden de importancia Rusia, Alemania, Brasil, República Checa, España, Ecuador y Canadá, entre otros. Ese año se exportaron casi 490 mil litros equivalentes a US$3,3 millones FOB. Cabe destacar que este año se evidenció un importante incremento de los precios unitarios.

Se debe tener presente que Chile ha suscrito acuerdos comerciales con varios países importadores de pisco, en los cuales los envíos fueron favorecidos en varias naciones en términos arancelarios.

Gráfico 5.5.4.2-29: Exportaciones Pisco



Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

Así, actualmente el impuesto de internación en Canadá, Estados Unidos, México, Ecuador y Venezuela es cero; en los países que conforman el MERCOSUR la preferencia arancelaria es de un 85%, en tanto que en Perú este producto fue incluido en la lista de desgravación a 10 años, por lo que el impuesto se igualó a cero en el año 2008. Los envíos a Bolivia continuarán pagando un arancel de un 10%. En los acuerdos con Corea la desgravación arancelaria concluyó el año 5 y en China lo hará en el año 10.

En este contexto, la promoción de la exportación de pisco surge como una posibilidad para este rubro, en la medida que este producto logre consolidar las colocaciones en los mercados de destino.

Cabe destacar que los productores de uva pisquera, en su mayoría, son socios de Cooperativas Pisqueras, como por ejemplo Capel, lo que les confiere el derecho de entregar

toda su producción para ser procesada. La incorporación a estas cooperativas se realiza pagando una cuota por cada hectárea de parronal pisquero que deseen plantar.

Aunque el ingreso a estas entidades es libre, para evitar nuevas plantaciones que vayan a provocar una sobre oferta de uva a futuro, las empresas pisqueras han fijado, en los últimos años, altas cuotas de incorporación por cada nueva hectárea de parronal pisquero, y en el último tiempo no se han otorgado nuevos ingresos.

Cabe señalar que el precio que fija la cooperativa a pagar en cada temporada depende de la rentabilidad del negocio, lo que está asociado al precio del pisco en el mercado nacional, al de productos alternativos como vino, cerveza, ron, whisky, etc., y a los volúmenes de uva producidos.

En este sentido, surge la necesidad de reconvertir el sector, para lo cual se tiene en consideración la elaboración de nuevos productos para su difusión en el mercado interno, una mayor promoción del pisco en el plano internacional. En el exterior, los países objetivos son Estados Unidos, Argentina, México e Inglaterra.

Asimismo, en aquellos casos en que los productores de uva pisquera que continúen en el rubro, en cuyas plantaciones predominen las variedades corrientes, se propone remplazarlas por los cepajes nobles, con los cuales se obtiene un pisco de mejor calidad y, por consiguiente, puede lograr un mejor posicionamiento en el mercado.

b) Conclusiones

Sin lugar a dudas que los distintos acuerdos comerciales suscritos por Chile han sido beneficiosos para el sector agrícola, ya que se espera un crecimiento de las exportaciones hacia los distintos nichos comerciales.

En la Tabla 5.5.2.4-23 se presentan las perspectivas para cada rubro analizado en el mediano a largo plazo, es decir, cuando los Tratados de Libre Comercio actualmente vigentes concluyan su desgravación arancelaria. El signo "+" corresponde a perspectivas favorables, el signo "-" a desfavorables. El signo "0", representa un escenario neutral, por cuanto se trata de productos carne, en que Chile tradicionalmente había sido un importador neto, pero con el crecimiento de la producción y adopción de nuevas tecnologías nuestro país se encuentra incursionando en las exportaciones hacia otros mercados, lo que contribuiría a mantener estables los precios en el mercado interno.

Según lo expuesto en este acápite, se concluye que las exportaciones de frutas frescas y procesadas, hortalizas, pisco y vinos, debieran continuar con la tendencia creciente constatada actualmente, lo que se fundamenta en que con motivo de los acuerdos comerciales, éstas podrán competir en mejor pie en el mercado internacional, debido a la rebaja de aranceles de internación.

En cuanto a la carne bovina, se debe señalar que las exportaciones si bien son recientes, la apertura de exigentes mercados tanto en aspectos sanitarios como de calidad, transformarán la producción doméstica. Tendrá lugar una reorientación del mercado, ya que lo más probable es

que las importaciones continúen aumentando, pero los precios internos se mantendrán estables, en la medida que se consoliden los mercados de exportación.

Así, en carne, los países de destino son diferentes a los de origen, estos últimos son nichos más exigentes que buscan un producto de una calidad determinada y con un alto estándar sanitario.

Tabla 5.5.4.2-23: Perspectivas en el Mediano a Largo Plazo

Producto	Perspectiva
Poroto	+
Trigo	-
Bovinos de Cerne	0
Ovinos	+
Choclo Congelado	+
Tomate	+
Arándano	+
Damasco	+
Durazno	+
Limón	+
Mandarina	+
Naranja	+
Palta	+
Nueces	+
Aceite de oliva	+
Pisco	+

Fuente: Elaboración propia, en base a antecedentes recopilados.

De esta manera, las perspectivas para los productos con signo "+" son favorables, y cualquier otra zona aledaña a la del proyecto, que compita con los mismos productos, no perjudicará la producción del área de influencia del embalse en Estero Derecho, ya que Chile es un productor de contraestación que ha identificado plazas de colocación para su producción.

Asimismo, en el caso de la carne bovina, si bien no se espera un aumento de los precios en el ámbito nacional, se estima que los alcanzados actualmente se mantendrán estables, por cuanto las exportaciones lograrán contrarrestar el efecto de las importaciones.

4.1.2 Determinación de Precios

La determinación de precios en el presente estudio para los distintos productos se realizó tomando como base los antecedentes de las siguientes fuentes de información:

- Oficina de Estudios y Políticas Agrarias, ODEPA.
- Entrevistas a productores y agroindustrias
- Encuesta Muestral y a Estudios de Caso.

La metodología general para determinar los precios de los diferentes productos consistió en realizar un análisis de las series de precios a nivel de mercado mayorista de Santiago para los productos de consumo interno y los agricultores encuestados. Posteriormente, los valores resultantes se ajustaron considerando fletes, comisiones, margen de comercialización y otros costos de manera de representar adecuadamente la situación real de los agricultores del área.

Cabe señalar que las cotizaciones de productos se han expresado en moneda de Diciembre de 2013, sin IVA, y corresponden a valores puestos en la IV Región. En cada caso se tomó en consideración los precios mensuales de los diez últimos años. Para el dólar se tomó en consideración el valor de dólar observado de los últimos cinco años, a los que se les descontó el 5% de los valores más altos y el 5% de los más bajos. Según esta metodología, el tipo de cambio es de $ 504 por 1 US$.

De esta manera, los precios calculados a productor para los distintos productos recolectados en el área del proyecto, según destino de producción y calidad, se presentan en la Tabla 5.5.4.3 - 1.

Tabla 5.5.4.3-1: Precios a Productor

Producto	Unidad	Epoca de Comercialización	Destino	Precio (*)
Poroto	Quintal	Feb-Abr	M. Interno	71.316
Trigo	Quintal	Diciembre	M. Interno	13.624
Carne Boviva:				
Novillo	Kilo	Ene-Dic	M. Interno	766
Vaca	Kilo	Ene-Dic	M. Interno	575
Corderos	Unidad	Sep-Dic	M. Interno	40.000
Cabritos	Unidad	Sep-Dic	M. Interno	15.000
Choclo	Unidad	Nov-Dic	M. Interno	90
Haba	Kilo	Ago-Sep	M. Interno	115
Melón	Unidad	Nov-Dic	M. Interno	262
Sandía	Unidad	Nov-Ene	M. Interno	831
Tomate C. Fresco	Kilo	Oct-Dic	M. Interno	245
Aceitunas	Kilo	Abr-May	Agroindustria	210
Arándano	Kilo	Oct-Dic	Exportación	1.539
Damasco	Kilo	Nov-Dic	Agroindustria	140
Durazno	Kilo	Oct-Dic	M. Interno	281
Granada	Kilo	Abr-May	Exportación	400
Limón	Kilo	Ene-Dic	Exportación	226
			M. Interno	107
Mandarina	Kilo	Jun-Ago	Exportación	326
			M. Interno	145
Naranja	Kilo	May-Jul	Exportación	190
			M. Interno	80
Nueces	Kilo	Abr-May	Exportación	2.000
Paltas	Kilo	Jul-Ene	Exportación	450
			M. Interno	406
Pecano	Kilo	Jun-Jul	M. Interno	1.700
Uva Pisquera	Kilo	Abr-May	E. Pisquera	140
(*) Tdos los precios son puestos en IV Región				

Poroto

Actualmente los productores del área de estudio que comercializan parte de su producción, registran precios del orden de $1.600 a $2.000 el kilo.

Del análisis de ODEPA se obtuvo un valor promedio para los meses de febrero a abril, de **$71.316 el quintal**, descontados la comisión y flete. Esta cotización si bien es significativamente más baja que la informada por los agricultores, contempla para la época de comercialización el promedio de los diez últimos años, lo que incluye las variaciones anuales propias del cultivo.

Precio Real de Poroto Tórtola ($ de Diciembre de 2013/quintal, sin IVA)												
AÑO/MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2004	96.322	96.310	97.315	98.348	96.908	94.191	93.510	92.694	92.648	90.547	90.314	89.742
2005	85.436	82.762	73.097	51.349	46.961	48.567	49.165	48.132	42.275	43.915	39.618	40.637
2006	48.548	50.796	49.625	49.748	49.626	50.630	50.361	45.505	44.637	46.907	48.708	45.647
2007	51.945	52.035	55.668	69.400	81.026	80.279	78.143	77.301	76.435	84.289	87.466	113.821
2008	113.870	114.960	136.150	141.531	139.908	139.692	136.314	135.066	133.641	129.708	113.306	93.979
2009	90.189	90.518	60.866	53.620	62.244	66.542	82.123	80.036	64.507	61.918	60.713	67.459
2010	69.904	72.497	70.211	67.998	67.424	70.519	60.404	58.815	54.747	45.176	45.911	49.132
2011	48.994	57.037	61.994	68.568	61.014	58.772	57.632	57.112	58.315	57.612	57.323	59.588
2012	62.881	70.231	84.403	97.594	124.553	156.155	162.417	166.225	164.954	174.284	175.070	175.118
2013	174.813	174.604	163.702	178.207	171.369	174.956	191.579	198.225	197.168	198.163	212.923	220.000
Promedio Nacional 2004-2013												
Feb-Abr					86.371 por quintal							
Comisión		15%			12.956 por quintal							
Flete					2.100 por quintal							
Precio Productor puesto IV Región					**71.316 por quintal**							

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de precios de ODEPA.

Trigo

Precio Real de Trigo ($ de Diciembre de 2013/quintal, sin IVA)												
AÑO/MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2004	16.623	15.446	15.452	15.498	15.670	16.069	16.056	16.163	14.865	14.994	13.547	12.692
2005	12.964	12.943	12.826	13.319	13.896	14.460	14.421	14.303	13.597	13.380	13.346	13.665
2006	14.053	14.363	14.487	14.445	14.279	14.302	14.424	14.696	14.782	16.229	16.805	16.232
2007	15.997	15.911	15.651	15.935	16.702	16.968	18.167	20.659	21.633	22.609	21.937	21.955
2008	22.085	21.846	24.412	24.267	24.192	23.274	24.565	23.496	24.584	22.630	21.739	17.498
2009	15.670	16.180	15.893	15.127	14.938	15.254	15.179	14.381	12.834	12.637	12.592	12.975
2010	13.505	12.976	13.485	13.866	12.877	13.098	12.498	12.945	13.605	13.739	13.664	14.344
2011	15.487	15.753	16.604	17.045	17.287	17.712	16.756	16.835	17.574	17.157	16.881	15.451
2012	14.623	14.601	15.115	15.106	15.024	15.589	16.970	17.921	18.532	18.659	19.103	18.542
2013	18.330	17.940	17.675	17.452	16.760	17.189	17.171	17.518	17.695	17.401	17.302	17.100
Promedio Nacional 2004-2013												
Diciembre					16.045 por quintal							
Comisión		2%			321 por quintal							
Flete					2.100 por quintal							
Precio Productor puesto IV Región					**13.624 por quintal**							

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de precios de ODEPA y COTRISA.

Del análisis de ODEPA se obtuvo un valor promedio para diciembre de **$13.624 el kilo**, descontados la comisión y flete. Esta cotización contempla para la época de comercialización el promedio de los diez últimos años, lo que incluye las variaciones anuales propias del cultivo.

Bovinos

El análisis de la serie de los últimos diez años descontado la comisión y detara, arroja un valor final de **$766 el kilo de novillo vivo**, precio que es significativamente más bajo que el señalado por los productores encuestados, el que fluctúa entre $700 y $1.000 el kilo.

De esta manera, se tomará en consideración el precio obtenido del presente análisis **$766 el kilo,** en novillos y terneros de más de seis meses, en tanto que en vacas se considera un valor del $ **$575/kilo**.

Precio Real a Productor de Novillo Vivo ($ de Diciembre de 2013/kilo, sin IVA)												
AÑO/MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2004	700	665	643	652	660	781	807	830	812	749	716	667
2005	678	704	667	703	750	827	897	844	798	800	760	770
2006	676	704	715	705	690	693	748	809	825	818	740	651
2007	675	735	722	715	704	783	760	824	840	807	788	788
2008	702	721	718	803	852	889	928	1.027	946	809	712	650
2009	649	743	753	803	784	787	794	782	774	748	740	690
2010	812	856	836	795	867	891	924	988	976	1.001	1.109	1.002
2011	1.027	984	1.012	1.001	962	951	1.053	1.137	1.138	1.067	1.059	944
2012	961	1.068	1.049	911	963	985	946	1.016	1.099	932	979	928
2013	864	932	957	903	908	861	1.009	1.003	999	932	922	942
Promedio Nacional 2004-2013												
Ene-Dic				842 /kilo								
Comisión		3%		25 /kilo								
Destara		6%		51 /kilo								
Precio Productor IV Región				**766 /kilo**								
Precio productor Vaca desecho				**575 /kilo**								

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de precios de ODEPA.

Ovinos y Caprinos

Los corderos se transan entre los meses de septiembre y diciembre, dependiendo de la rapidez con que alcancen un peso adecuado para la venta, registrando valores de $40.000 por cabeza.

Entretanto, los cabritos se comercializan a valores del orde de $15.000 la unidad

Alfalfa

Se indicó venta de fardos de 30 kilos entre $4.000 y 5.000 por fardo, lo que arroja un valor promedio de $150 el kilo, cifrá más elevada que la obtenida en el análisis de precios y que esá muy influenciada por la escasez de forraje existente en las últimas temporadas. De esta manera, se utilizará un valor intermedio de **$140 por kilo**.

Precio Real de Alfalfa ($ de Diciembre de 2013/kilo, sin IVA)												
AÑO/MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2004			84	92	97	104	94	78	78			69
2005	69	69	69	79	88						91	91
2006	73	68	71	77	89	93	98	100	100	77	76	76
2007		71	71	73	75	80	80	100	136			105
2008	108	122	147	159	156	154	148	127		105		69
2009	69	81	89	90	95	100	105	102	92	87	87	84
2010	73	75	71	75	75	77	77	92	92	91	84	80
2011	85	85	87	91	96	89	98	103	125	99	102	92
2012	92	102	112	99	125	149	154	158	159	142	137	118
2013	118	119	104	126	129	117	123	129	112	107	103	94
Promedio Nacional 2004-2013												
Ene-Dic				99 /kilo								
Precio Productor IV Región				**99 /kilo**								

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de precios de ODEPA.

Choclo

Precio Real de Choclo ($ de Diciembre de 2013/cien unidades, sin IVA)												
AÑO/MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2004	6.350	9.756	8.691	7.376	8.366	12.198	15.884	14.112	12.087	11.703	10.769	8.294
2005	10.139	11.020	8.538	9.076	8.653	11.722	13.760	18.747	16.143	16.960	13.037	12.156
2006	6.649	4.444	7.167	8.148	10.128	13.422	18.568	17.122	15.498	14.192	14.940	9.084
2007	5.620	5.919	8.017	7.637	11.084	14.125	17.506	18.347	14.105	12.751	11.617	7.552
2008	9.604	7.731	8.382	9.397	9.663	13.391	21.686	22.787	19.450	19.274	14.753	16.081
2009	8.881	11.919	9.444	6.548	9.368	9.546	21.377	22.400	28.664	20.093	19.685	15.118
2010	8.388	6.892	5.149	6.969	7.363	9.559	16.920	30.061	22.433	16.247	16.690	9.289
2011	5.793	5.503	7.959	7.415	10.168	18.222	16.673	26.812	29.570	18.299	13.589	11.018
2012	9.180	12.350	10.342	7.292	7.536	13.055	23.367	27.384	28.513	20.255	18.255	18.564
2013	7.538	8.073	8.032	7.035	8.482	20.742	22.648	23.185	20.899	22.508	20.775	18.529
Promedio Nacional 2004-2013												
Nov-Dic				13.990 por cien unid.								
Precio / unidad				140 por unidad								
Comisión		30%		42 por unidad								
Flete Santiago Zona Proyecto				8 por unidad								
Precio Productor p. IV Región				**90 por unidad**								

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de precios de ODEPA.

Los precios en el área de estudio son del orden de $200 la unidad. Para esta hortaliza se propone la venta del producto para consumo fresco entre noviembre y diciembre, a un precio promedio de $90 la unidad. Esta cotización contempla para la época de comercialización el promedio de los diez últimos años, lo que incluye las variaciones anuales propias del cultivo.

Haba

Precio Real de Habas ($ de Diciembre de 2013/kilo, sin IVA)												
AÑO/MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2004	248	240	190	193	233	210	174	164	119	80	84	155
2005			236	239	213	177	167	183	153	176	168	188
2006			235	241	239	213	163	154	169	90	104	256
2007	207			304	259	257	264	255	235	119	93	193
2008				280	260	213	183	151	155	110	169	389
2009				257	218	182	200	222	182	108	91	128
2010			195		260	232	223	223	196	91	103	130
2011					330	316	246	239	184	107	146	213
2012				366	317	277	251	213	217	150	151	
2013				364	388	405	429	266	208	227	174	228

Promedio Nacional 2004-2013			
Ago-Sep		194	por kilo
Comisión	30%	58	por kilo
Flete Santiago Zona Proyecto		21	por kilo
Precio Productor puesto IV Región		**115**	**por kilo**

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de precios de ODEPA.

La producción de habas en el área de estudio se comercializa mediante la venta directa en el predio, a precios del orden de $1.000/kg. Para esta hortaliza se propone la venta del producto para consumo fresco entre agosto y septiembre, a un precio promedio de $115 el kilo. Esta cotización contempla para la época de comercialización el promedio de los diez últimos años, lo que incluye las variaciones anuales propias del cultivo.

Melón

Precio Real de Melón ($ de Diciembre de 2013/cien unidades, sin IVA)												
AÑO/MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2004	12.828	15.588	10.423	25.264							21.254	16.734
2005	14.192	10.017	11.397								43.708	22.743
2006	15.424	13.356	15.433	12.440							76.637	21.629
2007	14.378	11.477	13.043								63.572	23.529
2008	16.283	16.671	18.026							80.493	22.966	20.460
2009	19.102	15.541	14.675							70.949	49.457	26.735
2010	18.378	15.075	14.671								32.025	21.586
2011	19.642	20.792	21.430								54.013	28.957
2012	25.573	23.494	24.877									30.028
2013	28.690	22.071	20.144									39.160

Promedio Nacional 2004-2013				
Nov-Dic		34.177	por 100 unidades	
Precio / Unidad		342	por unidad	
Comisión	30%	103	por unidad	
Flete Santiago Zona Proyecto		21	por unidad	
Precio Productor puesto IV Región		**218**	**por unidad**	**262 por unidad**

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de precios de ODEPA.

El melón se transa diciembre con precios de $500 (70% de la producción) y $367 (30% de la producción) la unidad según calidad, el promedio ponderado es de $ 460 la unidad. Otros venden toda la cosecha a $400/unidad.

Del análisis de ODEPA se obtuvo un promedio de $262/unidad, monto que se considera adecuado, ya que contempla para la época de comercialización el promedio de los diez últimos años, lo que incluye las variaciones anuales propias del cultivo.

Sandía

Precio Real de Sandía ($ de Diciembre de 2013/cien unidades, sin IVA)												
AÑO/MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2004	52.411	68.446	49.334								194.470	99.702
2005	66.389	49.546	54.564								237.498	122.035
2006	66.151	52.931	58.008	54.951					64.895	64.151	346.001	100.790
2007	62.228	53.418	52.493									155.034
2008	88.436	72.541	73.064								234.182	98.990
2009	61.473	58.244	59.409									163.700
2010	85.802	66.149	64.031									118.737
2011	66.666	63.933	67.031								265.011	107.155
2012	75.899	75.090	83.757									160.766
2013	95.274	78.768	67.264									207.005
Promedio Nacional 2004-2013												
Nov-Ene					133.272	por 100 unidades						
Precio / Unidad					1.333	por unidad						
Comisión		30%			400	por unidad						
Flete Santiago Zona Proyecto					210	por unidad						
Precio Productor puesto IV Región					**723**	**por unidad**					**831**	**por unidad**

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de precios de ODEPA.

Del análisis de ODEPA se obtuvo un promedio de $831 por unidad, monto que se considera adecuado, ya que contempla para la época de comercialización el promedio de los diez últimos años, lo que incluye las variaciones anuales propias del cultivo.

Tomate

La producción de tomates se vende en el predio, entre los meses de octubre y diciembre. Los precios fluctúan entre $3.000 y $8.000 la caja de 18 kilos, lo que equivale a valores de $167 y $444 el kilo, respectivamente.

Para el período de comercialización señalado, del análisis de ODEPA se obtuvo un precio promedio de $245 por kilo, monto que se considera adecuado, ya que se enmarca en el rango señalado por los agricultores y contempla para la época de comercialización el promedio de los diez últimos años, lo que incluye las variaciones anuales propias del cultivo.

Precio Real de Tomate ($ de Diciembre de 2013/kilo, sin IVA)												
AÑO/MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2004	138	132	119	126	263	305	235	308	391	395	276	260
2005	139	121	165	292	204	249	225	234	298	469	389	258
2006	109	118	170	192	227	364	359	353	394	403	335	260
2007	175	147	144	169	256	366	328	436	564	593	389	210
2008	125	176	241	318	308	259	226	198	291	484	358	362
2009	204	183	185	191	209	309	355	463	480	401	272	318
2010	284	147	141	144	251	333	431	458	736	730	324	215
2011	134	186	176	210	325	408	371	317	579	626	359	297
2012	190	248	268	233	300	309	362	389	566	529	392	295
2013	300	229	215	185	255	498	481	381	442	695	298	231
Promedio Nacional 2004-2013												
Oct-Dic					381	por kilo						
Comisión		30%			114	por kilo						
Flete Santiago Zona Proyecto					21	por kilo						
Precio Productor puesto IV Región					**245**	**por kilo**						

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de precios de ODEPA.

Aceituna

Las aceitunas cultivadas en el área de estudio corresponden a variedades aceiteras, cuya poducción se vende a empresas elaboradoras de aceite de oliva. Los productores señalan valores del orden de $220 el kilo de aceituna, monto que puede incrementarse hasta en $10/kg según el contenido de grasa. Para efectos de la presente consultoría se tomará en consideración un precio a productor de $210 el kilo, acorde expectativas de otras áreas productoras .

Arándano

En el área del proyecto la producción de arándanos se destina en su totalidad a la exportación de fruta fresca. Los retornos a productor informados por los agricultores varían entre US$3 y US$6 el kilo. Para efectos de la presente consultoría se tomará en consideración un precio a productor de $1.539 el kilo, equivalente al rango inferior señalado por los encuestados, donde el precio más frecuente fue de US$4,5 el kilo.

Exportaciones de Arándanos Frescos			
Año	Valor Miles US$ FOB	Volumen Toneladas	Precio Promedio US$ FOB/kilo
2002	52.715,8	6.357,9	8,29
2003	55.284,9	6.410,2	8,62
2004	82.028,5	10.104,4	8,12
2005	104.308,6	11.938,0	8,74
2006	131.096,1	15.432,6	8,49
2007	148.710,4	20.872,3	7,12
2008	211.035,5	35.330,2	5,97
2009	168.628,0	38.506,0	4,38
2010	307.721,9	55.011,5	5,59
2011	341.594,7	73.740,6	4,63

Precio Promedio FOB/Kilo (2004-2013)			7,00
Materiales y Servicios		US$/kilo	1,60
Comisión	10%	US$/kilo	0,70
Retorno Neto a Productor (1)		US$/kilo	4,70
Retorno Neto a Productor		**US$/kilo**	**3,05**
Retorno Neto a Productor		**$/kilo**	**1.539**

(1) A este valor se le descontó un 35% debido a la próxima entrada en producción de nuevas plantaciones.

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de exportaciones de ODEPA.

Damasco

El damasco en el área de estudio se transa en la agroindustria. Para efectos de la presente consultoría se tomará en consideración un precio a productor del orden de los **$140 por kilo**.

Durazno

Precio Real de Durazno ($ de Diciembre de 2013/kilo, sin IVA)												
AÑO/MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2004	216	240	208	222						371	202	182
2005	164	175	158	257	400					653	295	252
2006	222	214	218	332						546	256	228
2007	234	225	232	357						688	321	229
2008	228	215	216	270	342					689	274	192
2009	162	163	179	229	287					820	412	298
2010	183	158	203	268						697	357	227
2011	188	184	220	303	388					746	404	301
2012	247	245	286	454						739	392	361
2013	292	213	290	361						714	529	566

Promedio Nacional 2004-2013		
Oct-Dic	431	/kilo
Comisión 30%	129	/kilo
Flete Santiago Zona Proyecto	21	/kilo
Precio Productor p. IV Región	**281**	**/kilo**

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de precios de ODEPA.

La producción de durazno en el área de estudio se transa a precios del orden de $400 el kilo, vendido en el predio. Para esta fruta se propone la venta del producto para consumo fresco, entra los meses de octubre y diciembre, a un precio promedio de **$281 el kilo**. Esta cotización contempla para la época de comercialización el promedio de los diez últimos años, lo que incluye las variaciones anuales propias del cultivo.

Granada

La granada se exporta entre abril y mayo, a través de empresas ubicadas en San Felipe y Vicuña. Los productores informan retornos a productor del orden de US1 a US$1,5 por kilo. No obstante, para el producto de agroindustria los precios son de $300 el kilo. Para efectos de la presente consultoría se tomará en consideración un precio a productor de **$400 el kilo**.

Limón

Exportaciones de Limones			
Año	Valor Miles US$ FOB	Volumen Toneladas	Precio Promedio US$ FOB/kilo
2004	23.255,7	35.095,7	0,66
2005	18.918,4	35.095,7	0,54
2006	27.079,1	33.180,2	0,82
2007	38.767,3	46.904,0	0,83
2008	39.277,8	41.251,1	0,95
2009	32.525,9	36.962,3	0,88
2010	43.651,2	44.967,8	0,97
2011	37.442,6	46.628,9	0,80
2012	31.194,1	39.461,0	0,79
2013	36.386,7	33.832,8	1,08
Precio Promedio FOB/Kilo (2004-2013)			0,83
Materiales y Servicios		US$/kilo	0,30
Comisión	10%	US$/kilo	0,08
Retorno Neto a Productor		US$/kilo	0,45
Retorno Neto a Productor		**$/kilo**	**226**

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de exportaciones de ODEPA.

En el área del proyecto el limón se transa durante todo el año. Una parte de la producción se exporta, fracción del orden del 30%, con retornos a productor de US$0,8 a US$1,0 el kilo. Para efectos de la presente consultoría se tomará en consideración un precio a productor de **$226 el kilo**.

La fracción transada en el mercado interno (70%) alcanza valores de $120 a $250 el kilo, cifras más elevadas que la obtenida del análisis de ODEPA. Para efectos de la presente consultoría se tomará en consideración un precio a productor de **$107 el kilo** Esta cotización contempla para la época de comercialización el promedio de los diez últimos años, lo que incluye las variaciones anuales propias del cultivo.

Precio Real de Limón ($ de Diciembre de 2013/kilo, sin IVA)												
AÑO/MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2004	128	155	216	192	107	40	36	38	42	54	71	105
2005	157	181	226	189	148	51	42	40	46	80	124	220
2006	305	349	340	193	103	53	44	48	54	80	94	112
2007	137	230	264	204	100	43	47	55	90	126	243	368
2008	505	534	742	352	277	109	54	87	82	82	110	107
2009	134	116	123	117	93	48	41	39	42	47	64	126
2010	212	320	493	409	266	136	87	97	166	215	374	415
2011	489	636	606	337	205	97	85	121	124	119	174	182
2012	196	318	483	347	209	99	75	71	75	76	110	122
2013	250	338	488	455	267	119	76	85	144	172	205	315

Promedio Nacional 2004-2013		
Ene-Dic		182 /kilo
Comisión	30%	55 /kilo
Flete Santiago Zona Proyecto		21 /kilo
Precio Productor p. IV Región		**107 /kilo**

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de precios de ODEPA.

Mandarina

En el área del proyecto la mandarina se transa durante los meses de junio y agosto. Una parte importante de la producción se exporta, 80%, con retornos a productor del orden de US$0,6 a US$1,0 el kilo. Para efectos de la presente consultoría se tomará en consideración un precio a productor de **$326 el kilo**.

Exportaciones de Mandarinas			
Año	Valor Miles US$ FOB	Volumen Toneladas	Precio Promedio US$ FOB/kilo
2004	12.560,1	17.860,6	0,70
2005	18.700,0	21.665,2	0,86
2006	23.050,0	24.957,1	0,92
2007	26.940,2	26.423,7	1,02
2008	28.682,1	23.676,8	1,21
2009	39.381,0	32.861,4	1,20
2010	48.898,3	39.721,7	1,23
2011	62.676,0	47.673,9	1,31
2012	72.932,6	57.168,8	1,28
2013	78.673,7	63.790,7	1,23

Precio Promedio FOB/Kilo (2004-2013)			1,10
Materiales y Servicios		US$/kilo	0,34
Comisión	10%	US$/kilo	0,11
Retorno Neto a Productor		US$/kilo	0,65
Retorno Neto a Productor		**$/kilo**	**326**

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de exportaciones de ODEPA.

La fracción transada en el mercado interno alcanza valores de $250 el kilo, cifra significativamente más elevada que la obtenida del análisis de ODEPA. Para efectos de la presente consultoría se tomará en consideración un precio a productor de **$145 el kilo** Esta cotización contempla para la época de comercialización el promedio de los diez últimos años, lo que incluye las variaciones anuales propias del cultivo.

Precio Real de Mandarina ($ de Diciembre de 2013/kilo, sin IVA)												
AÑO/MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2004			717	426	317	186	174	251	248	262	331	
2005			658	484	332	207	138	236	285	338	411	
2006			748	478	310	252	166	198	292	355	281	
2007			575	436	321	156	205	273	297	391	202	
2008				490	328	248	152	197	247	251	236	157
2009			393	369	285	222	198	276	320	284	422	
2010			402	554	433	323	205	212	259	287	286	215
2011				444	461	296	212	245	252	235	288	
2012				566	412	333	306	344	296	303	313	
2013				481	440	336	264	308	301	290	331	252
Promedio Nacional 2004-2013												
Jun-Ago				237 /kilo								
Comisión		30%		71 /kilo								
Flete Santiago Zona Proyecto				21 /kilo								
Precio Productor p. IV Región				**145 /kilo**								

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de precios de ODEPA.

Naranja

En el área del proyecto la naranja se transa durante los meses de mayo y julio. Una parte importante de la producción se exporta, fracción del orden del 50%, con retornos a productor de de US$0,3 a US$0,5 el kilo. Para efectos de la presente consultoría se tomará en consideración un precio a productor de **$190 el kilo**.

Exportaciones de Naranjas			
Año	Valor	Volumen	Precio Promedio
	Miles US$ FOB	Toneladas	US$ FOB/kilo
2004	11.893,2	18.202,0	0,65
2005	10.647,8	20.800,0	0,51
2006	17.495,7	25.721,1	0,68
2007	14.149,9	19.885,0	0,71
2008	22.294,7	37.832,9	0,59
2009	32.966,3	38.102,0	0,87
2010	50.354,6	52.732,8	0,95
2011	56.053,4	62.608,7	0,90
2012	52.144,1	68.875,6	0,76
2013	63.788,3	69.978,7	0,91
Precio Promedio FOB/Kilo (2004-2013)			0,75
Materiales y Servicios		US$/kilo	0,30
Comisión	10%	US$/kilo	0,08
Retorno Neto a Productor		US$/kilo	0,38
Retorno Neto a Productor		**$/kilo**	**190**

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de exportaciones de ODEPA.

Precio Real de Naranja ($ de Diciembre de 2013/kilo, sin IVA)												
AÑO/MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2004	130	126	134	168	153	110	88	97	100	114	144	184
2005	227	247	240	210	161	124	89	82	103	143	173	175
2006	174	204	236	230	176	133	104	96	98	135	190	206
2007	222	227	258	255	156	113	99	87	90	142	167	210
2008	216	183	200	174	160	132	90	76	67	75	83	86
2009	95	103	118	128	144	122	113	88	92	160	280	407
2010	440	448	488	472	262	172	121	86	90	111	132	139
2011	146	158	177	186	180	155	122	96	86	96	152	169
2012	177	199	206	192	210	139	96	238	395	141	206	211
2013	269	219	315	342	289	191	126	122	117	222	260	295
Promedio Nacional 2004-2013												
May-Jul				144 /kilo								
Comisión		30%		43 /kilo								
Flete Santiago Zona Proyecto				21 /kilo								
Precio Productor p. IV Región				**80 /kilo**								

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de precios de ODEPA.

La fracción transada en el mercado interno alcanza valores de $200 a 250 el kilo, cifra significativamente más elevada que la obtenida del análisis de ODEPA. Para efectos de la presente consultoría se tomará en consideración un precio a productor de **$80 el kilo** Esta cotización contempla para la época de comercialización el promedio de los diez últimos años, lo que incluye las variaciones anuales propias del cultivo.

Nueces

Se consideró la venta de la nuez con cáscara. Lo anterior, se debe a que para el proceso de partidura, selección y embalaje se requiere de mano de obra especializada y de una infraestructura que permita un adecuado manejo y conservación del producto.

En el área de estudio las nueces se transan con cáscara, los precios fluctúan en torno a $2.200 a $2.500 el kilo para el producto con cáscara. Para el presente proyecto se plantea la comercialización de nueces a un valor promedio de $2.000 el kilo de nuez con cáscara, precio que si bien es inferior al que se registra actualmente en el área de estudio, es el pagado por empresas exportadoras en diferentes zonas del país.

Paltas

Para la fracción exportada, los agricultores del área de estudio señalan retornos de US$1,0 a US$1,2 por kilo, rango superior al retorno obtenido de este análisis. De esta manera, se considerará un retorno a productor de US$0,89 equivalente a $450 el kilo, que estaría acorde con un aumento de la producción nacional.

Exportaciones de Paltas Frescas			
Año	Valor Miles US$ FOB	Volumen Toneladas	Precio Promedio US$ FOB/kilo
2004	135.567,1	113.592,5	1,19
2005	167.094,4	136.412,2	1,22
2006	109.547,0	110.892,5	0,99
2007	159.139,7	146.396,5	1,09
2008	145.908,6	84.998,3	1,72
2009	231.423,6	166.183,9	1,39
2010	173.603,9	107.921,7	1,61
2011	167.318,6	102.372,9	1,63
2012	154.043,9	91.518,6	1,68
2013	142.544,0	88.307,1	1,61
Precio Promedio FOB/Kilo (2004-2013)			1,41
Materiales y Servicios		US$/kilo	0,38
Comisión	10%	US$/kilo	0,14
Retorno Neto a Productor		US$/kilo	0,89
Retorno Neto a Productor		**$/kilo**	**450**

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de exportaciones de ODEPA.

En el ámbito interno, como se aprecia en la tabla siguiente el precio a productor que podría obtener la producción transada en los mercados mayoristas de Santiago es de $428 el kilo, valor que está incluido en el rango informado en el área de estudio ($400 a $700 el kilo). No obstante, ante la entrada en producción de huertos actualmente afectados por sequía y heladas, se estima que el precio de ODEPA se debe rebajar en 5% como consecuencia de una mayor oferta. De esta manera, el precio a productor considerado será de $406 por kilo.

Precio Real de Palta ($ de Diciembre de 2013/kilo, sin IVA)												
AÑO/MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2004	992	1.205	958	709	518	469	419	410	340	352	370	336
2005	324	397	577	588	620	648	595	470	464	505	476	591
2006	738	856	1.021	980	752	464	412	393	338	367	281	308
2007	250	227	391	356	375	557	589	548	485	532	510	538
2008	678	682	877	843	961	1.316	1.004	920	827	874	859	874
2009	971	995	1.296	1.216	1.179	751	574	452	486	437	369	350
2010	359	385	505	483	438	520	816	637	921	825	719	748
2011	862	1.023	1.299	1.290	1.439	1.362	958	817	894	818	655	624
2012	612	650	707	632	631	874	1.301	1.026	843	770	734	680
2013	840	898	1.151	1.150	1.381	1.488	982	860	865	754	692	651

Promedio Nacional 2004-2013		
Jul-Ene	641	/kilo
Comisión 30%	192	/kilo
Flete Santiago Zona Proyecto	21	/kilo
Precio Productor p. IV Región	**428**	**/kilo**
Precio Productor p. IV Región (1)	**406**	**/kilo**

(1) A este valor se le descontó un 5% debido a la recuperación de la producción nacional

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de precios de ODEPA.

Pecano

La producción de pecano en el área de estudio se transa con cáscara a precios que fluctúan entre $1.600 y $1.800 el kilo. Para efectos de la presente consultoría se tomará en consideración un precio a productor de **$1.600 el kilo** Esta cotización corresponde al rango inferior informado por los agricultores, monto que debiera mantenrse estable en las próximas temporadas, ya que la demanda por esta fruta no ha sido lo que se proyectó en el década anterior en donde se había estimado un comportamiento de los precios semejante al de las nueces con cáscara.

Uva Pisquera

Las empresas elaboradoras de pisco pagan a los productores de uva pisquera en diez a doce cuotas mensuales. Los precios informados por los agricultores fluctúan entre $100 y $170 por kilo, aunque la mayor parte de las observaciones se situó en torno a $130 y $150 por kilo. Se debe indicar que existen bonificaciones por grados brixs, pero también castigos por mala calidad.

Para efectos de la presente consultoría se tomará un precio promedio de $140 el kilo.

5 DIAGNÓSTICO SITUACIÓN ACTUAL

5.1 SECTORIZACIÓN Y ESTRATIFICACIÓN PREDIAL

Previo a la realización de la encuesta muestral agropecuaria se elaboró un listado de predios del total del área de influencia del Canal Buzeta.

Para la elaboración de este listado se utilizó la información proporcionada directamente por el administrador del Canal Buzeta, el señor Italo González, perteneciente a la Junta de Vigilancia del Río Choapa. Adicionalmente se contó con información de los Catastros de Usuarios de la Dirección General de Aguas y de los Rol Extracto Agrícola del Servicio de Impuestos Internos, este último comercializado directamente por Ciren Corfo.

El área de influencia del canal Buzeta se tomará como un sector, descartándose la obtención de subsectores, debido a que no existen diferencias significativas entre los distritos agroclimáticos que lo componen. En efecto, según el Atlas Bioclimático de la Universidad de Chile, del año 2012, éste se encuentra íntegro al interior de un único Distrito Bioclimático sin presentar diferencias en cuanto a Precipitaciones y Evapotranspiración Potencial.

Así, el área correspondiente al Canal Buzeta está incluida dentro del Distrito Bioclimático sa64 y los Distritos Agroclimáticos (Atlas Universidad de Chile de Fernando Santibáñez) 3a, 6b y 7c, se extiende en la parte media alta del valle del río Choapa, en las comunas de Salamanca e Illapel.

En cuanto a la estratificación predial, ésta fue efectuada de manera de representar en la forma más real posible la situación que actualmente enfrenta la zona. La estratificación se realizó con información obtenida de los estudios base de la presente consultoría, lo cual fue planteado en la misma propuesta técnica de este consultor.

Se consideró la siguiente estratificación:

- Sitios y minifundios: Representa a predios menores de 1 ha, que se dedican esencialmente al cultivo de chacras y hortalizas y pequeñas vides pisqueras, con escaso nivel tecnológico.
- Subfamiliar: Representa a predios entre 1,01 y 5,0 ha, que se dedican esencialmente al cultivo de chacras, hortalizas y vides pisqueras. En este estrato coexisten predios con escaso y adecuado nivel tecnológico.
- Familiar: Representa a predios entre 5,01 y 15,0 ha. Estos predios se dedican básicamente al cultivo de frutales y vides pisqueras. Presentan un mayor nivel tecnológico que el grupo anterior.
- Mediano: Representa a predios entre 15,01 ha y 50,0 ha. Estas explotaciones poseen generalmente un nivel tecnológico medio a alto, existiendo una mayor intensificación en el manejo de especies frutícolas, especialmente de cítricos.
- Grande: Representa a predios entre 50,01 y 100,0 ha. Estos predios se dedican esencialmente a la explotación de frutales y vides pisqueras.
- Muy Grande: Predios mayores de 100 ha Generalmente corresponden a predios dedicados a la explotación frutícola de paltos. Nivel tecnológico alto.

Un resumen por estrato de tamaño se presenta a continuación en la Tabla 5.5.5.1-1.

Tabla 5.5.5.1-1: Estratificación Predial

Estratos de Tamaño	Superficie			Número Predios
	Total	Regada	Secano	
0 a 1 ha	90,20	76,27	13,92	187
1,01 a 5 ha	471,53	406,75	64,78	159
5,01 a 15 ha	959,15	706,65	252,50	94
15,01 a 50 ha	1.888,60	1.055,00	833,60	74
50,01 a 100 ha	1.307,50	729,30	578,20	17
Mayor de 100 ha	369,00	134,00	235,00	3
Total	**5.085,98**	**3.107,97**	**1.978,00**	**534**

El listado de agricultores, subdividido por estratos de tamaño, sirvió de base para la aplicación de la encuesta. Dicho listado posteriormente fue complementado con información de la propia encuesta muestral simple efectuada en el área de estudio. Lo anterior permitió obtener un listado actualizado y completo de regantes del sistema que permita posteriormente obtener los Estudios de Casos.

Este listado predial se adjunta en el Anexo 5.5.5-1, incluye el Rol de la propiedad, el nombre del regante o propietario, la superficie total, el área de riego, el área de secano y las acciones de riego.

Finalmente, en forma anexa a este informe se presenta un set de Mapas de Propiedades a escala 1:10.000, superpuestos sobre el Mapa Base generado para este estudio.

5.1.1 Encuesta Simple

- Metodología General

La caracterización de la situación agropecuaria actual requiere establecer una serie de atributos físicos y económicos, asociados a los distintos tipos de agricultores existentes en el área de estudio.

En este acápite se presenta la metodología, el desarrollo y los resultados de la encuesta agrícola muestral para el total del área de estudio.

Se procedió a determinar el tamaño de la muestra a encuestar por medio de la fórmula desarrollada por Hernández et al, de 1991, considerando un 95% de confiabilidad y un margen de error de 4%. Según lo anterior y considerando un universo de 534 predios, se debía encuestar un total de 276 predios, alcanzando el 51,7% de representatividad.

En cuanto al diseño del formulario de encuesta, cabe señalar que éste se realizó pensando en algo simple pero amplio, de fácil comprensión, que contuviera la mayor cantidad de información.

En el Anexo 5.5.5-2 se presenta el formato de encuesta utilizado en el presente proyecto.

- Desarrollo de la Encuesta Muestral

La encuesta muestral simple fue aplicada entre los días 6 y 16 de mayo del año 2014. La aplicación de la encuesta fue realizada por dos Ingenieros Agrónomos y un Técnico Agrícola y contó con la supervisión de un Ingeniero Agrónomo.

El control de calidad de las encuestas fue efectuado en terreno en las siguientes etapas:

- Supervisión directa al momento de aplicar la encuesta, por el propio encuestador.
- Revisión y análisis de consistencia lógica de la encuesta en gabinete por el encuestador.
- Verificación de encuestas dudosas mediante la reaplicación de la encuesta en terreno.
- Revisión final de la encuesta.

- Resultados Básicos

El listado de agricultores a quienes se les aplicó la encuesta muestral, se presenta en detalle, por estrato de tamaño, con su Rol, nombre del propietario y del predio y superficie total predial en el Anexo 5.5.5-3.

Para efectos del procesamiento de la encuesta, el área de proyecto se consideró como un sector.

En la Tabla 5.5.5.2-1 se presenta la distribución de la encuesta muestral. En ésta se constata que la representatividad en términos de número de predios fue de 51,7% y de superficie fue de 66,4%.

En efecto, se encuestó a 276 predios de un total de 534 unidades, lo que significó una superficie del orden de 3.376,6 ha de las 5.085,98 ha que conforman el área de predios. Se debe señalar que las superficies indicadas incluyen tanto el área abastecida por el canal Buzeta como terrenos sin aptitud de riego.

En relación a la distribución final del porcentaje de encuesta por estratos, ésta sufre modificaciones debido a las siguientes razones:

- Imposibilidad de encontrar a todos los predios seleccionados
- En estratos compuestos por muy pocas propiedades, se trató de encuestar a la totalidad de predios.
- Debido a la gran homogeneidad de los predios menores de 1 ha, se aumentó el porcentaje de encuesta a predios de mayor tamaño

Tabla 5.5.5.2-1: Representatividad de la Encuesta Muestral

Estrato de Tamaño	Número Predio			Superficie (ha)		
	Total	Encuestado		Total	Encuestado	
	Nº	Nº	%	ha	ha	%
0 a 1 ha	187	71	38,0	90,196	34,32	38,1
1,01 a 5 ha	159	91	57,2	471,530	268,03	56,8
5,01 a 15 ha	94	46	48,9	959,150	477,15	49,7
15,01 a 50 ha	74	54	73,0	1.888,600	1.380,60	73,1
50,01 a 100 ha	17	11	64,7	1.307,500	847,50	64,8
Mayor 100 ha	3	3	100,0	369,000	369,00	100,0
Total	**534**	**276**	**51,7**	**5.085,976**	**3.376,60**	**66,4**

- Dificultades de la Encuesta

Las principales dificultades encontradas durante el proceso de la encuesta se señalan a continuación:

- Imposibilidad de encontrar a la persona que tuviera la información requerida.
- Mala calidad de algunos caminos de acceso, ya sea por mal estado de conservación, exceso de pendiente, material suelto o por lo estrecho, dificultando la entrada de los vehículos.
- Poca disposición a entregar información en algunos casos encuestados.

- Procesamiento

El procesamiento de la información de las encuestas consistió, en primer lugar, en una revisión y verificación de la información incluida. Se le dio especial énfasis a la existencia de datos dentro de rangos válidos de acuerdo a las condiciones de cada encuestado.

Posteriormente, se debió validar computacionalmente todos los antecedentes recabados en la encuesta. Lo anterior tiene relación con la adecuada digitación de la información al momento de su ingreso computacional.

El procesamiento fue orientado posteriormente a la obtención de resultados por estrato de tamaño y total área.

- Presentación de Resultados

Cabe señalar que los resultados de la encuesta se han presentado por estrato, a excepción del uso del suelo que se presenta además por subestrato. Estos últimos corresponden a una subdivisión de los estratos de tamaño y están definidos por criterios diferenciadores en cuanto a los niveles tecnológicos.

A continuación se dan a conocer algunos aspectos de la información recopilada y analizada que tienen especial interés en la descripción de la realidad actual del área en estudio.

a) Tenencia

En términos generales se debe señalar que el principal sistema de tenencia de las propiedades es la propia con el 67% de los casos, seguido por la sucesión con un 18,1%; el clasificado como otro, que generalmente corresponden a sociedades, con el 12,3 %; el arriendo con el 2,2% y la mediería con el 0,4% restante. Todos estos antecedentes se aprecian claramente en la Tabla 5.5.5.2-2.

Tabla 5.5.5.2-2: Tenencia de la Propiedad

Estrato de Tamaño	Propiedad		Arriendo		Medieria		Sucesión		Otro		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
0 a 1 ha	51	71,8	3	4,2	1	1,4	16	22,5			71	100,0
1,01 a 5 ha	60	65,9	1	1,1			22	24,2	8	8,8	91	100,0
5,01 a 15 ha	33	71,7	1	2,2			5	10,9	7	15,2	46	100,0
15,01 a 50 ha	29	53,7	1	1,9			7	13,0	17	31,5	54	100,0
50,01 a 100 ha	10	90,9							1	9,1	11	100,0
Mayor 100 ha	2	66,7							1	33,3	3	100,0
Total	**185**	**67,0**	**6**	**2,2**	**1**	**0,4**	**50**	**18,1**	**34**	**12,3**	**276**	**100,0**

b) Mano de Obra

Los tipos de mano de obra analizados corresponden a trabajadores permanentes, familiares permanentes y temporales, todos por género.

En Tabla 5.5.5.2-3 se presenta la mano de obra permanente, en donde se constata que, en términos generales, el 75,6% de los trabajadores permanentes contratados en el área de estudio corresponde al género masculino. Si se desagrega entre personal permanente externo y familiar, el segundo supera al primero en un 98,2%. En el caso del género femenino, cabe señalar que las mujeres pertenecientes al grupo familiar son un 94,9% mayor que las de origen externo.

Tabla 5.5.5.2-3: Mano de Obra Permanente

Estrato de Tamaño	Permanentes Externos		Permanentes Familiares		Total (Personas)					
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	%	Mujeres	%	Total	%
0 a 1 ha			64	24	64	72,7	24	27,3	88	100,0
1,01 a 5 ha	13	1	85	24	98	79,7	25	20,3	123	100,0
5,01 a 15 ha	16	5	33	6	49	81,7	11	18,3	60	100,0
15,01 a 50 ha	58	28	37	15	95	68,8	43	31,2	138	100,0
50,01 a 100 ha	11		20	5	31	86,1	5	13,9	36	100,0
Mayor 100 ha	15	5	5	2	20	74,1	7	25,9	27	100,0
Total	**113**	**39**	**244**	**76**	**357**	**75,6**	**115**	**24,4**	**472**	**100,0**

Entretanto, en la Tabla 5.5.5.2-4 se presenta el número de jornadas de personal temporal contratado en una temporada agrícola. En ésta se aprecia que el personal temporal corresponde en 71,6% al género masculino y 28,4% al femenino. La contratación de personal temporal tiene lugar en todos los estratos de tamaño, el que es utilizado fundamentalmente en labores de cosecha de frutales y hortalizas.

Tabla 5.5.5.2-4: Mano de Obra Temporal

Estrato de Tamaño	Trabajo Temporal (Jornadas)				Total	
	Hombres	%	Mujeres	%	N°	%
0 a 1 ha						
1,01 a 5 ha	228,0	76,0	72,0	24,0	300,0	100,0
5,01 a 15 ha	906,0	78,2	252,0	21,8	1.158,0	100,0
15,01 a 50 ha	3.660,0	65,9	1.896,0	34,1	5.556,0	100,0
50,01 a 100 ha	660,0	100,0			660,0	100,0
Mayor 100 ha	900,0	75,0	300,0	25,0	1.200,0	100,0
Total	**6.354,0**	**71,6**	**2.520,0**	**28,4**	**8.874,0**	**100,0**

c) Superficies

De acuerdo a los resultados de la encuesta, se representó un total de 3.376,61 ha, de las cuales 40,7% corresponde actualmente a superficie bajo riego permanente, equivalentes a 1.373,44 ha. La superficie regada con aguas de origen subterráneo alcanza al 0,8% con 28,4 ha y la de riego eventual abarca sólo 18 ha.

Según lo informado por los agricultores, actualmente en condiciones de secano existen 111 ha. En este ámbito, cabe señalar que esta superficie contiene terrenos utilizados exclusivamente con pastos naturales. La superficie forestal sin riego alcanza a 49,5 ha, extensión que no tiene potencial de riego. De igual forma existe un total de 355,2 ha sin uso no cultivables, las cuales pertenecen principalmente a suelos de Capacidad de Uso VII y VIII.

Entretanto, en condiciones de secano actualmente sin uso, pero con posibilidades de habilitar para riego, se constató un área de 1.247,82 ha (37%). Los terrenos Indirectamente Productivos agrupan el 5,7% de la superficie, con 193,3 ha.

Todos estos resultados por Estrato de Tamaño y Total Área se presentan en la Tabla 5.5.5.2-5.

Tabla 5.5.5.2-5: Superficies

Estrato de Tamaño	Riego Permanente		Riego Eventual		Riego Subterránea		Secano		Forestado		Sin Uso Cultivable		Sin Uso No Cultivable		Indirecta		Total	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
0 a 1 ha	20,40	59,4									5,42	15,8			8,50	24,8	34,32	100,0
1,01 a 5 ha	199,09	74,3	2,00	0,7	1,39	0,5			3,00	1,1	35,05	13,1	7,50	2,8	20,00	7,5	268,03	100,0
5,01 a 15 ha	221,65	46,5			5,00	1,0	5,00	1,0	4,00	0,8	152,75	32,0	53,25	11,2	35,50	7,4	477,15	100,0
15,01 a 50 ha	543,00	39,3	11,00	0,8	13,00	0,9	60,00	4,3	29,50	2,1	476,00	34,5	153,40	11,1	94,70	6,9	1.380,60	100,0
50,01 a 100 ha	261,30	30,8	1,00	0,1	7,00	0,8	46,00	5,4	10,00	1,2	440,60	52,0	61,00	7,2	20,60	2,4	847,50	100,0
Mayor 100 ha	128,00	34,7	4,00	1,1	2,00	0,5			3,00	0,8	138,00	37,4	80,00	21,7	14,00	3,8	369,00	100,0
Total	**1.373,44**	**40,7**	**18,00**	**0,5**	**28,39**	**0,8**	**111,00**	**3,3**	**49,50**	**1,5**	**1.247,82**	**37,0**	**355,15**	**10,5**	**193,30**	**5,7**	**3.376,61**	**100,0**

d) Agua

De la totalidad de los agricultores encuestados se pesquisó que el 98,9% posee derechos de agua superficial legalizados, el 0,7% no los tiene regularizados y el 0,4% no sabe el estado de sus derechos. Estos antecedentes se presentan en la Tabla 5.5.5.2-6. Todos los agricultores que riegan con pozo, tienen sus derechos subterráneos legalizados.

Tabla 5.5.5.2-6: Derechos Agua Superficial

Estrato de Tamaño	Derechos Superficiales Legalizados						Total	
	Si	%	No	%	No Sabe	%	N°	%
0 a 1 ha	70	98,6	1	1,4			71	100,0
1,01 a 5 ha	90	98,9			1	1,1	91	100,0
5,01 a 15 ha	46	100,0					46	100,0
15,01 a 50 ha	53	98,1	1	1,9			54	100,0
50,01 a 100 ha	11	100,0					11	100,0
Mayor 100 ha	3	100,0					3	100,0
Total	**273**	**98,9**	**2**	**0,7**	**1**	**0,4**	**276**	**100,0**

En la Tabla 5.5.5.2-7 se presenta la situación de los turnos de riego, en ésta se aprecia que el 95,7% de los agricultores encuestados realiza turnos de riego; el 2,9% no ejecuta esta práctica y el 1,4% restante no sabe de la existencia de turnos.

Tabla 5.5.5.2-7: Turnos de Riego

Estrato de Tamaño	Turnos de Riego						Total	
	Si	%	No	%	No Sabe	%	N°	%
0 a 1 ha	66	93,0	3	4,2	2	2,8	71	100,0
1,01 a 5 ha	88	96,7	2	2,2	1	1,1	91	100,0
5,01 a 15 ha	44	95,7	1	2,2	1	2,2	46	100,0
15,01 a 50 ha	53	98,1	1	1,9			54	100,0
50,01 a 100 ha	10	90,9	1	9,1			11	100,0
Mayor 100 ha	3	100,0					3	100,0
Total	**264**	**95,7**	**8**	**2,9**	**4**	**1,4**	**276**	**100,0**

En relación a los tranques, cabe señalar que el 45,7% de los encuestados informó que posee tranques, en tanto que el 54,3% no dispone de este tipo de infraestructura, como se aprecia en la Tabla 5.5.5.2-8. Con respecto al tipo de tranques, se constató que el 63,5% corresponde a tranques propios y el 36,5% son de carácter comunitario, tal como se aprecia en la Tabla 5.5.5.2-9.

Tabla 5.5.5.2-8: Existencia de Tranques

Estrato de Tamaño	Existencia de Tranques				Total	
	Si	%	No	%	N°	%
0 a 1 ha	32	45,1	39	54,9	71	100,0
1,01 a 5 ha	29	31,9	62	68,1	91	100,0
5,01 a 15 ha	22	47,8	24	52,2	46	100,0
15,01 a 50 ha	34	63,0	20	37,0	54	100,0
50,01 a 100 ha	6	54,5	5	45,5	11	100,0
Mayor 100 ha	3	100,0			3	100,0
Total	**126**	**45,7**	**150**	**54,3**	**276**	**100,0**

Tabla 5.5.5.2-9: Tipos de Tranques

Estrato de Tamaño	Tipo de Tranques				Total	
	Propio	%	Comunitario	%	Nº	%
0 a 1 ha	7	21,9	25	78,1	32	100,0
1,01 a 5 ha	16	55,2	13	44,8	29	100,0
5,01 a 15 ha	17	77,3	5	22,7	22	100,0
15,01 a 50 ha	31	91,2	3	8,8	34	100,0
50,01 a 100 ha	6	100,0			6	100,0
Mayor 100 ha	3	100,0			3	100,0
Total	**80**	**63,5**	**46**	**36,5**	**126**	**100,0**

e) Pertenencia a una Asociación

En la Tabla 5.5.5.2-10 se observa que el 99,3% de los agricultores declara pertenecer a alguna asociación de agricultores y sólo el 0,7% de ellos no participa en ninguna organización.

Tabla 5.5.5.2-10: Pertenencia a alguna Asociación de Agricultores

Estrato de Tamaño	Pertenece a una Organización de Usuarios				Total	
	Si	%	No	%	Nº	%
0 a 1 ha	70	98,6	1	1,4	71	100,0
1,01 a 5 ha	90	98,9	1	1,1	91	100,0
5,01 a 15 ha	46	100,0			46	100,0
15,01 a 50 ha	54	100,0			54	100,0
50,01 a 100 ha	11	100,0			11	100,0
Mayor 100 ha	3	100,0			3	100,0
Total	**274**	**99,3**	**2**	**0,7**	**276**	**100,0**

f) Tecnología

En la Tabla 5.5.5.2-11 se presenta por estrato de tamaño la tecnología aplicada en el área de estudio. El riego tecnificado es utilizado por el 27,5% de los agricultores encuestados, práctica que en el estrato más pequeño abarca sólo el 9,9% de los productores, tecnología que aumenta su participación al incrementarse el estrato de tamaño, alcanzando el 100% en las propiedades de más de 100 ha. Asimismo, el uso de material genético, maquinaria, fertilizantes y agroquímicos aumenta con el tamaño de la propiedad.

La asesoría técnica es más uniforme, sólo los predios de 0 a 1 ha presentan una significativa menor cobertura. El interés en nueva tecnología se manifiesta mayoritariamente en los predios de tamaño entre 5 y 100 ha.

Tabla 5.5.5.2-11: Tecnología Aplicada

Estrato de de Tamaño	Nivel Tecnológico														Número Predios Encuestados
	Riego Tecnificado		Mej. Genetico		Maquinaria		Uso Fertilizante		Uso Agroquimico		Tiene Asesoria		Interés Nueva Tecnologia		
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
0 a 1 ha	7	9,9	25	35,2	19	26,8	38	53,5	30	42,3	6	8,5	10	14,1	71
1,01 a 5 ha	19	20,9	20	22,0	34	37,4	56	61,5	53	58,2	29	31,9	24	26,4	91
5,01 a 15 ha	17	37,0	18	39,1	19	41,3	25	54,3	19	41,3	15	32,6	20	43,5	46
15,01 a 50 ha	26	48,1	28	51,9	32	59,3	35	64,8	29	53,7	26	48,1	17	31,5	54
50,01 a 100 ha	4	36,4	2	18,2	5	45,5	6	54,5	6	54,5	4	36,4	5	45,5	11
Mayor 100 ha	3	100,0	3	100,0	3	100,0	3	100,0	3	100,0	2	65,7	1	33,3	3
Total	76	27,5	96	34,8	112	40,6	163	59,1	140	50,7	82	29,7	77	27,9	276

En la Tabla 5.5.5.2-12 se presenta por estrato de tamaño, la tecnología aplicada en cultivos. En ésta se constata que este rubro no es tan relevante en el área de estudio, abarcando el mayor número de productores en el estrato de 1 a 5 ha. La asesoría tiene una escasa utilización, como también el uso de agroquímicos. Los insumos de mayor masificación corresponden a fertilizantes.

Tabla 5.5.5.2-12: Tecnología Aplicada en Cultivos

Estrato de de Tamaño	Nivel Tecnico en Cultivos										Número Predios Encuestados
	Mej. Genetico		Maquinaria		Uso Fertilizante		Uso Agroquímico		Tiene Asesoria		
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
0 a 1 ha	8	11,3	2	2,8	8	11,3	7	9,9			71
1,01 a 5 ha	14	15,4	8	8,8	19	20,9	18	19,8	4	4,4	91
5,01 a 15 ha	6	13,0	5	10,9	7	15,2	3	6,5			46
15,01 a 50 ha	7	13,0	5	9,3	6	11,1	3	5,6	1	1,9	54
50,01 a 100 ha	1	9,1	2	18,2	2	18,2	1	9,1	1	9,1	11
Mayor 100 ha	1	33,3	1	33,3	1	33,3					3
Total	37	13,4	23	8,3	43	15,6	32	11,6	6	2,2	276

En la Tabla 5.5.5.2-13 se presenta por estrato de tamaño la tecnología aplicada en frutales. En ella se aprecia que el uso de material genético, maquinaria, fertilizantes y agroquímicos tiene lugar en la totalidad de los agricultores del estrato de más de 100 ha. En el resto de los estratos las prácticas más difundidas son la utilización de fertilizantes y agroquímicos.

Tabla 5.5.5.2-13: Tecnología Aplicada en Frutales

Estrato de de Tamaño	Nivel Tecnico en Frutales										Número Predios Encuestados
	Mej. Genetico		Maquinaria		Uso Fertilizante		Uso Agroquímico		Tiene Asesoria		
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
0 a 1 ha	8	11,3	4	5,6	23	32,4	21	29,6	5	7,0	71
1,01 a 5 ha	14	15,4	21	23,1	44	48,4	44	48,4	25	27,5	91
5,01 a 15 ha	11	23,9	12	26,1	18	39,1	15	32,6	14	30,4	46
15,01 a 50 ha	19	35,2	23	42,6	28	51,9	26	48,1	24	44,4	54
50,01 a 100 ha	1	9,1	3	27,3	5	45,5	5	45,5	4	36,4	11
Mayor 100 ha	3	100,0	3	100,0	3	100,0	3	100,0	2	66,7	3
Total	56	20,3	66	23,9	121	43,8	114	41,3	74	26,8	276

g) Restricciones al Desarrollo

En términos generales la restricción más importante señalada por los agricultores encuestados corresponde a la disponibilidad de agua de riego (83%). Otra restricción importante, asociada al recurso hídrico, son daños de canal, informado por el 53,6% de los casos. A esta variable le siguen los problemas de precios y valor del dólar (25%), ya que los agricultores señalan que éstos no tienen relación con el aumento en el precio de los insumos. A continuación dan cuenta de la disponibilidad de mano de obra (22,1%), falta de agua subterránea (15,6%) y mercados (14,6%). Todos estos resultados por Estrato de Tamaño se presentan en la Tabla 5.5.5.2-14.

Tabla 5.5.5.2-14: Restricciones al Desarrollo

Estrato de Tamaño	Agua		Caminos		Créditos		Mercados		Precio/Valor del Dólar		Daños Canal		Asesoría		Falta Agua Sub.		Costo Energía		Disponibilidad Energía		Mano de Obra		N° Predios Encuestados
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	
0 a 1 ha	61	85,9	3	4,2			2	2,8	6	8,5	31	43,7	2	2,8			1	1,4			4	5,6	71
1,01 a 5 ha	65	71,4	12	13,2			17	18,7	23	25,3	53	58,2	5	5,5	5	5,5	3	3,3	1	1,1	27	29,7	91
5,01 a 15 ha	39	84,8	6	13,0	2	4,3	6	13,0	16	34,8	24	52,2	6	13,0	10	21,7	5	10,9			10	21,7	46
15,01 a 50 ha	50	92,6	5	9,3	2	3,7	2	3,7	21	38,9	31	57,4	9	16,7	22	40,7	8	14,8	1	1,9	18	33,3	54
50,01 a 100 ha	11	100,0	1	9,1			1	9,1	2	18,2	7	63,6	1	9,1	5	45,5					2	18,2	11
Mayor 100 ha	3	100,0							1	33,3	2	66,7	1	33,3	1	33,3							3
Total	**229**	**83,0**	**27**	**9,8**	**4**	**1,4**	**28**	**10,1**	**69**	**25,0**	**148**	**53,6**	**24**	**8,7**	**43**	**15,6**	**17**	**6,2**	**2**	**0,7**	**61**	**22,1**	**276**

Ante la consulta de si tiene problemas de agua, el 56,5% de los agricultores encuestados respondió positivamente y el 43,5% indicó no tener problemas de agua, como se aprecia en la Tabla 5.5.5.2-15. Los agricultores más complicados con la disponibilidad de agua corresponden a los de propiedades más grandes, ya que este problema se acentúa al aumentar el estrato de tamaño.

Tabla 5.5.5.2-15: Tiene Problemas de Agua

Estrato de Tamaño	Tiene Problemas con el Agua				Total	
	Si	%	No	%	Nº	%
0 a 1 ha	36	50,7	35	49,3	71	100,0
1,01 a 5 ha	40	44,0	51	56,0	91	100,0
5,01 a 15 ha	27	58,7	19	41,3	46	100,0
15,01 a 50 ha	40	74,1	14	25,9	54	100,0
50,01 a 100 ha	10	90,9	1	9,1	11	100,0
Mayor 100 ha	3	100,0			3	100,0
Total	**156**	**56,5**	**120**	**43,5**	**276**	**100,0**

Finalmente, en la Tabla 5.5.5.2-16 se da a conocer que el 87% de los agricultores encuestados señala que en un año normal puede regar toda la superficie cultivada, en tanto que el 13% indica que no puede regar toda la superficie.

Tabla 5.5.5.2-16: En un Año Normal, Puede Regar Todo

Estrato de Tamaño	En un Año Normal ¿Puede Regar Todo?				Total	
	Si	%	No	%	Nº	%
0 a 1 ha	66	93,0	5	7,0	71	100,0
1,01 a 5 ha	81	89,0	10	11,0	91	100,0
5,01 a 15 ha	36	78,3	10	21,7	46	100,0
15,01 a 50 ha	45	83,3	9	16,7	54	100,0
50,01 a 100 ha	10	90,9	1	9,1	11	100,0
Mayor 100 ha	2	66,7	1	33,3	3	100,0
Total	**240**	**87,0**	**36**	**13,0**	**276**	**100,0**

h) Interés por el Proyecto

La mayoría de los agricultores, equivalente al 92,8% de los casos, señaló tener interés en el proyecto, lo que se aprecia claramente en la Tabla 5.5.5.2-17.

Tabla 5.5.5.2-17: Interés por el Proyecto

Estrato de Tamaño	Interés por el Proyecto						Nº Predios	
	Si	%	No	%	Por Otros Proyectos	%	Nº	%
0 a 1 ha	69	97,2	1	1,4	1	1,4	71	100,0
1,01 a 5 ha	87	95,6	2	2,2	2	2,2	91	100,0
5,01 a 15 ha	42	91,3	1	2,2	3	6,5	46	100,0
15,01 a 50 ha	46	85,2	1	1,9	7	13,0	54	100,0
50,01 a 100 ha	10	90,9			1	9,1	11	100,0
Mayor 100 ha	2	66,7			1	33,3	3	100,0
Total	**256**	**92,8**	**5**	**1,8**	**15**	**5,4**	**276**	**100,0**

Ante la consulta de beneficios posibles con el proyecto, el 96,7% de los casos indicó que tendrían una mayor seguridad de riego; el 35,5% señaló que pondrían cultivos más rentables; el 42% informó que aumentarían la superficie de cultivo, el 7,6% indicó que se beneficiaría sólo en año seco y el 64,1% de los productores piensa que obtendrían mayores rendimientos. Todos estos antecedentes se presentan en la Tabla 5.5.5.2-18.

Tabla 5.5.5.2-18: Beneficios Posibles con el Proyecto

Estrato de Tamaño	Beneficios Posibles con el Proyecto										
	Mayor Seguridad Riego		Cultivos más Rentables		Más Superficie Cultivada		Beneficos Sólo Año Seco		Mayor Rendimiento C. Actuales		Nº Predios Encuestados
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº		
0 a 1 ha	68	95,8	24	33,8	25	35,2	1	1,4	37	52,1	71
1,01 a 5 ha	87	95,6	20	22,0	27	29,7	2	2,2	58	63,7	91
5,01 a 15 ha	45	97,8	16	34,8	22	47,8	4	8,7	30	65,2	46
15,01 a 50 ha	53	98,1	34	63,0	35	64,8	12	22,2	43	79,6	54
50,01 a 100 ha	11	100,0	2	18,2	6	54,5	1	9,1	6	54,5	11
Mayor 100 ha	3	100,0	2	66,7	2	66,7	1	33,3	3	100,0	3
Total	**267**	**96,7**	**98**	**35,5**	**117**	**42,4**	**21**	**7,6**	**177**	**64,1**	**276**

i) Actividad Agropecuaria

En las Tablas 5.5.5.2-19 a la 5.5.5.2-21 se presenta la ganadería bovina, ovina y caprina por estrato de tamaño presente en el área de estudio. Esta actividad se realiza en todos los estratos de tamaño, siendo la mayor masa ganadera la correspondiente a bovinos, seguida de ovinos y, finalmente, caprinos.

Tabla 5.5.5.2-19: Ganadería Bovina

Estrato de Tamaño	Toros	Vacas			Vaquillas	Novillos 2 - 3 años	Novillos 1 - 2 años	Terneros/as	Total Cabezas	
	N°	N°	Crias Vivas	Venta	N°	N°	N°	N°	N°	%
0 a 1 ha	1	19	19		9		6	19	54	4,4
1,01 a 5 ha	7	88	45	3	27	6	10	27	165	13,5
5,01 a 15 ha	6	140	78	28	62	29	8	78	323	26,4
15,01 a 50 ha	10	158	12	101	68	5	91	101	433	35,4
50,01 a 100 ha	5	75	70	11	53	5	8	70	216	17,7
Mayor 100 ha	1	10	10		10			10	31	2,5
Total	**30**	**490**	**234**	**143**	**229**	**45**	**123**	**305**	**1.222**	**100,0**

Tabla 5.5.5.2-20: Ganadería Ovina

Estrato de Tamaño	Carnero	Oveja			Borrega	Corderos	Total Cabezas	
	N°	N°	Crias Vivas	Venta	N°	N°	N°	%
0 a 1 ha		8	4		3	4	15	3,0
1,01 a 5 ha	4	23	19		1	19	47	9,3
5,01 a 15 ha	4	31	1		6	1	42	8,3
15,01 a 50 ha	13	155	16		27	16	211	41,7
50,01 a 100 ha	5	104	45	14	27	45	181	35,8
Mayor 100 ha		10					10	2,0
Total	**26**	**331**	**85**	**14**	**64**	**85**	**506**	**100,0**

Tabla 5.5.5.2-21: Ganadería Caprina

Estrato de Tamaño	Chivo	Cabra			Cabritilla	Cabritos	Total Cabezas	
	N°	N°	Crias Vivas	Venta	N°	N°	N°	%
0 a 1 ha		2	1			1	3	0,7
1,01 a 5 ha		8	3			3	11	2,5
5,01 a 15 ha		40	16	3		16	56	12,9
15,01 a 50 ha	1	79	40		13	40	133	30,6
50,01 a 100 ha	23	90	40		43	40	196	45,2
Mayor 100 ha		35					35	8,1
Total	**24**	**254**	**100**	**3**	**56**	**100**	**434**	**100,0**

Tal como se señaló al comienzo de este capítulo, el uso del suelo se calculó a nivel de subestratos de tamaño, situación que considera además de los estratos de tamaño y el nivel tecnológico existente en los predios. Según lo anterior, el detalle del uso del suelo encuestado se presenta en el capítulo correspondiente a la determinación de subestratos, presentado posteriormente en este informe.

5.1.2 Determinación y Estudio de Predios Promedio

La definición y estudio de Predios Promedio tiene por objeto caracterizar la estructura productiva y económica tanto de la situación actual o sin proyecto como las situaciones sin proyecto y futura o con proyecto.

La determinación de Predios Promedio consiste en la subdivisión de cada estrato de tamaño en subestratos, de manera que puedan ser representadas al máximo todas las variables que participan al interior de las tipologías prediales (sectores, suelos, clima, niveles tecnológicos, uso de suelos, disponibilidad de agua, etc.), procediendo posteriormente a seleccionar un Predio Promedio, el cual es la resultante directa del cuociente entre el área de cada subdivisión predial o subestrato y el número de predios que representa.

Para la obtención de los Predios Promedio son de gran relevancia los resultados arrojados por la encuesta muestral simple aplicada al 51,7% del universo de agricultores del área del proyecto.

De esta forma los Predios Promedio obtenidos a partir de los subestratos serán caracterizados en su estructura productiva, lo cual constituye la base de asignación y expansión de cultivos, aplicable al total del área del proyecto.

a) Sub Estratos de Tamaño

La determinación de los Predios Promedio tiene por objeto seleccionar propiedades que puedan ser representativas de diversos niveles tecnológicos y que permitan, por una parte, caracterizar adecuadamente un subconjunto de predios homogéneos y, por otra, el análisis y la obtención de antecedentes productivos y económicos, necesarios para la elaboración y el diagnóstico de las situaciones actual, optimizada y futura o con proyecto. Lo anterior es factible a través de la selección de Estudios de Casos, los cuales parten de la información de la encuesta muestral efectuada a 276 propiedades de un total de 534 unidades prediales.

Una vez analizados todos los aspectos relevantes para el presente proyecto, se subdividió el universo de agricultores en diferentes sub estratos con el objeto de definir los Predios Promedio que se utilizarán en la caracterización de la situación actual agropecuaria, sin proyecto y futura. Estos sub estratos o bases para la expansión de cada Predio Promedio están definidos por criterios diferenciadores en cuanto a los niveles tecnológicos, uso actual de los suelos y a las posibilidades futuras de desarrollo.

Dentro del análisis de la información disponible se puede indicar lo siguiente:

a) Análisis de la información de la encuesta muestral

A nivel de estratos de tamaño, debido a la existencia de sociedades agrícolas que poseen predios de todos los tamaños, especialmente desde las 5 ha, existe una gran homogeneidad tanto en rubros como en tecnología, razón por la cual es factible agrupar los predios mayores de 5 ha en dos subgrupos, de 5,01 a 50 ha y los Mayores de 50 ha.

En el caso de predios de 1 ha y menos, debido a que son básicamente de subsistencia, éstos no se deben incluir en el grupo señalado anteriormente. De igual forma, dentro del grupo de predios de 1,01 a 5 ha, no se ha detectado la presencia de sociedades agrícolas por tal razón también se deben considerar en forma independiente, a excepción de los predios menores de 5 ha de nivel alto, en donde es factible agrupar en una sola unidad (predios Nivel Alto de 0 a 1ha y de 1,01 a 5 ha).

Por otra parte, a nivel de estructura de cultivos, en general en todos los estratos de tamaño predominan los frutales y la vid pisquera, además de la presencia de ganadería, con muy baja relevancia de cultivos anuales y hortalizas.

De acuerdo a lo anterior sólo se ha considerado el nivel tecnológico como variable de la subestratificación de los estratos previamente establecidos.

b) Análisis de la información del estudio de Clima

En general se puede decir que bajo régimen hídrico de riego es factible el cultivo de especies anuales y hortalizas tales como trigo, poroto, choclo, habas, melón, tomate y sandía, entre otros.

Entre los frutales es posible el establecimiento de diversos carozos, nogales, palto, cítricos y vides, entre otros.

Además, en esta zona es factible el establecimiento de una amplia gama de especies de praderas y forrajeras.

La determinación de los diferentes sub estratos por estratos de tamaño se presentan en la Tabla 5.5.5.3-1-1.

Tabla 5.5.5.3-1: Sub Estratos Seleccionados

Subestratos	
Estrato de Tamaño	**Nivel Tecnico**
0 a 1 ha	Bajo
0 a 1 ha	Medio
0 a 1 ha	Alto
1,01 a 5 ha	Bajo
1,01 a 5 ha	Medio
1,01 a 5 ha	Alto
5,01 a 15 ha	Bajo
5,01 a 15 ha	Medio
5,01 a 15 ha	Alto
15,01 a 50 ha	Bajo
15,01 a 50 ha	Medio
15,01 a 50 ha	Alto
50,01 a 100 ha	Bajo
50,01 a 100 ha	Medio
50,01 a 100 ha	Alto
Mayor de 100 ha	Alto

El detalle de uso del suelo y aplicación tecnológica obtenido de la encuesta muestral (rendimientos, uso de fertilizantes y agroquímicos) se presenta por subestratos en las Tablas 5.5.5.3-2 a la 5.5.5.3-17.

Tabla 5.5.5.3-2: Uso Suelo de Encuesta y Nivel Tecnológico

Estrato de Tamaño 0 a 1 ha Nivel Bajo

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Actual según Encuesta Muestral						Rango Rendimiento	Uso Fertilizante	Control Plag.-Enf.
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total				
		ha	%	ha	%	ha	%		%	%
RIEGO										
Cultivos y Hortalizas										
Huerta o Chacra	Surco	2,120	26,3			2,120	10,8	—	71%	57%
Frutales y Vides										
Limonero 3 años	Surco	0,120	1,5			0,120	0,6	—	100%	100%
Huerta Frutal	Surco	1,425	17,6			1,425	7,3	—	81%	54%
PRADERAS Y FORRAJES										
Alfalfa	Tendido	1,300	16,1			1,300	6,6	200 Fardos	50%	0%
Avena/Cebada	Tendido	0,400	5,0			0,400	2,0	—	0%	0%
Pradera Natural								—	12%	12%
Pradera Natural	Tendido	2,710	33,6			2,710	13,9			
Total Riego		**8,075**	**100,0**			**8,075**	**41,3**			
SECANO										
Secano Sin Uso						5,120	26,2			
Total Secano						**5,120**	**26,2**			
Indirectamente Productivo						6,360	32,5			
Total Área		**8,075**				**19,556**	**100,0**			

Tabla 5.5.5.3-3: Uso Suelo de Encuesta y Nivel Tecnológico

Estrato de Tamaño 0 a 1 ha Nivel Medio

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Actual según Encuesta Muestral						Rango Rendimiento	Uso Fertilizante	Control Plag.-Enf.
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total				
		ha	%	ha	%	ha	%		%	%
RIEGO										
Cultivos y Hortalizas										
Trigo	Tendido	0,450	5,0			0,450	4,2	30 qq	100%	100%
Huerta o Chacra	Surco	0,200	2,2			0,200	1,9	—	100%	100%
Chocio	Surco	0,200	2,2			0,200	1,9	17.500 unidades	100%	0%
Tomate	Surco	0,100	1,1			0,100	0,9	7,2 Ton	100%	100%
Frutales y Vides										
Duraznero P. Producción	Surco	0,250	2,8			0,250	2,3	—	100%	100%
Nogal 5 años	Surco	0,500	5,5			0,500	4,6	0,9 Ton	100%	100%
Palto P. Producción	Surco	0,300	3,3			0,300	2,8	4 Ton	100%	100%
Huerta Frutal	Surco	0,500	5,5			0,500	4,6	—	100%	100%
Otros Frutales	Surco	0,250	2,8			0,250	2,3	—	100%	100%
Vid Pisquera P. Producció	Surco	1,500	16,6			1,500	13,9	40 Ton	100%	100%
PRADERAS Y FORRAJES										
Alfalfa	Tendido	3,220	35,5			3,220	29,8	200-300 Fardos	100%	42%
Avena/Cebada	Tendido	0,550	6,1			0,550	5,1	130 Fardos	50%	0%
Pradera Natural								—	0%	0%
Pradera Natural	Tendido	1,040	11,5			1,040	9,6			
Total Riego		**9,060**	**100,0**			**9,060**	**84,0**			
SECANO										
Secano Sin Uso						0,300	2,8			
Total Secano						**0,300**	**2,8**			
Indirectamente Productivo						1,430	13,3			
Total Área		**9,060**				**10,790**	**100,0**			

Tabla 5.5.5.3-4: Uso Suelo de Encuesta y Nivel Tecnológico

Estrato de Tamaño 0 a 1 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Actual según Encuesta Muestral						Rango Rendimiento	Uso Fertilizante	Control Plag.-Enf.
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total				
		ha	%	ha	%	ha	%		%	%
RIEGO										
Frutales y Vides										
Duraznero P. Producción	Goteo	0,115	3,5			0,115	2,9	—	100%	100%
Nogal P. Producción	Goteo	1,050	32,2			1,050	26,4	2,3-3,6 Ton	100%	100%
Palto 6 años	Goteo	1,200	36,8			1,200	30,2	—	100%	100%
Huerta Frutal	Goteo	0,463	14,2			0,463	11,6	—	100%	100%
PRADERAS Y FORRAJES										
Alfalfa	Tendido	0,310	9,5			0,310	7,8	240 Fardos	50%	0%
Tréboi	Tendido	0,125	3,8			0,125	3,1	—	100%	0%
Total Riego		**3,263**	**100,0**			**3,263**	**82,1**			
Indirectamente Productivo						0,713	17,9			
Total Área		**3,263**				**3,976**	**100,0**			

Tabla 5.5.5.3-5: Uso Suelo de Encuesta y Nivel Tecnológico

Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Bajo

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Actual según Encuesta Muestral						Rango Rendimiento	Uso Fertilizante	Control Plag.-Enf.
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total				
		ha	%	ha	%	ha	%		%	%
RIEGO										
Cultivos y Hortalizas										
Poroto	Surco	2,205	3,2	0,045	3,2	2 250	2,0	12 qq	66%	66%
Huerta o Chacra	Surco	5,929	8,7	0,121	8,7	6,050	5,4	—	80%	80%
Chocio	Surco	0,490	0,7	0,010	0,7	0,500	0,4	—	100%	100%
Frutales y Vides										
Duraznero 2 años	Surco	0,294	0,4	0,006	0,4	0,300	0,3	—	0%	0%
Nogal 3 años	Surco	0,490	0,7	0,010	0,7	0,500	0,4	300 Kg	100%	100%
Huerta Frutal	Surco	1,372	2,0	0,028	2,0	1,400	1,2	—	100%	100%
Otros Frutales	Surco	1,470	2,2	0,030	2,2	1,500	1,3	—	100%	100%
PRADERAS Y FORRAJES										
Alfalfa	Tendido	4,900	7,2	0,100	7,2	5,000	4,4	—	0%	0%
Trébol	Tendido	0,490	0,7	0,010	0,7	0,500	0,4	—	0%	0%
Pradera Natural								—	0%	0%
Pradera Natural	Tendido	50,666	74,2	1,034	74,2	51,700	45,8			
Total Riego		**68,306**	**100,0**	**1,394**	**100,0**	**69,700**	**61,7**			
SECANO										
Forestal						3,000	2,7			
Secano Sin Uso						22,050	19,5			
Total Secano						**25,050**	**22,2**			
Indirectamente Productivo						11,130	9,9			
Sin Uso Agrícola						7,000	6,2			
Total Área		**68,306**		**1,394**		**112,880**	**100,0**			

Tabla 5.5.5.3-6: Uso Suelo de Encuesta y Nivel Tecnológico

Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Medio

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Actual según Encuesta Muestral						Rango Rendimiento	Uso Fertilizante	Control Plag.-Enf.
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total				
		ha	%	ha	%	ha	%		%	%
RIEGO										
Cultivos y Hortalizas										
Huerta o Chacra	Surco	2,300	2,6			2,300	2,2	—	100%	66%
Frutales y Vides										
Nogal 5 años	Surco	11,350	12,9			11,350	11,1	1,2-1,6 Ton	100%	100%
Palto 7 años	Surco	9,900	11,2			9,900	9,7	2,5 Ton	100%	100%
Pecano 6 años	Surco	1,500	1,7			1,500	1,5	0,9 Ton	100%	100%
Otros Frutales	Surco	3,500	4,0			3,500	3,4	—	100%	80%
Vid Pisquera P. Producció	Surco	20,750	23,5			20,750	20,3	23-40 ton	100%	100%
PRADERAS Y FORRAJES										
Alfalfa	Tendido	11,750	13,3			11,750	11,5	200-350 Fardos	60%	60%
Avena/Cebada	Tendido	1,000	1,1			1,000	1,0	500 Kg	100%	0%
Pradera Natural								—	0%	0%
Pradera Natural	Tendido	24,400	27,7			24,400	23,8			
Forestal con riego	Tendido	0,750	0,9			0,750	0,7			
Barbecho		1,000	1,1			1,000	1,0			
Total Riego		**88,200**	**100,0**			**88,200**	**86,1**			
SECANO										
Secano Sin Uso						10,100	9,9			
Total Secano						**10,100**	**9,9**			
Indirectamente Productivo						3,600	3,5			
Sin Uso Agrícola						0,500	0,5			
Total Área		**88,200**				**102,400**	**100,0**			

Tabla 5.5.5.3-7: Uso Suelo de Encuesta y Nivel Tecnológico

Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Actual según Encuesta Muestral						Rango Rendimiento	Uso Fertilizante	Control Plag.-Enf.
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total				
		ha	%	ha	%	ha	%		%	%
RIEGO										
Cultivos y Hortalizas										
Huerta o Chacra	5%Cin+95%Sur	1,950	4,3			1,950	3,7	—	100%	100%
Tomate	Cinta	0,250	0,6			0,250	0,5	21,6 ton	100%	100%
Otras Hortalizas	Cinta	1,350	3,0			1,350	2,6	—	100%	100%
Frutales y Vides										
Duraznero P. Producción	Goteo	0,500	1,1			0,500	0,9	—	100%	100%
Limonero P. Producción	Goteo	1,000	2,2			1,000	1,9	—	100%	100%
Nogal 7 años	79%Got+21%Sur	7,200	15,9			7,200	13,6	2,6 Ton	100%	100%
Olivo P. Producción	Goteo	0,100	0,2			0,100	0,2	—	100%	100%
Palto 5 años	Goteo	7,850	17,3			7,850	14,9	10 Ton	100%	100%
Huerta Frutal	5%Got+95%Sur	1,900	4,2			1,900	3,6	—	100%	100%
Otros Frutales	Surco	1,000	2,2			1,000	1,9	—	100%	100%
Vid Pisquera P. Producció	98%Got+2%Sur	14,800	32,6			14,800	28,1	20-32 Ton	85%	85%
PRADERAS Y FORRAJES										
Alfalfa	Tendido	2,000	4,4			2,000	3,8	—	100%	0%
Pradera Natural								—	0%	0%
Pradera Natural	Tendido	4,450	9,8			4,450	8,4			
Forestal con riego	Tendido	1,000	2,2			1,000	1,9			
Total Riego		**45,350**	**100,0**			**45,350**	**86,0**			
SECANO										
Secano Sin Uso						1,900	3,6			
Total Secano						**1,900**	**3,6**			
Indirectamente Productivo						5,500	10,4			
Total Área		**45,350**				**52,750**	**100,0**			

Tabla 5.5.5.3-8: Uso Suelo de Encuesta y Nivel Tecnológico

Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Bajo

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Actual según Encuesta Muestral						Rango Rendimiento	Uso Fertilizante	Control Plag.-Enf.
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total				
		ha	%	ha	%	ha	%		%	%
RIEGO										
Cultivos y Hortalizas										
Trigo	Tendido	0,950	1,6	0,050	1,6	1,000	0,4	—	0%	0%
Poroto	Surco	0,190	0,3	0,010	0,3	0,200	0,1	—	0%	0%
Huerta o Chacra	Surco	0,713	1,2	0,037	1,2	0,750	0,3	—	0%	0%
Choclo	Surco	0,428	0,7	0,022	0,7	0,450	0,2	—	50%	0%
Haba	Surco	0,475	0,8	0,025	0,8	0,500	0,2	—	0%	0%
Sandia	Surco	0,190	0,3	0,010	0,3	0,200	0,1	—	100%	0%
Frutales y Vides										
Nogal 4 años	Surco	1,425	2,3	0,075	2,3	1,500	0,6	—	100%	100%
Palto 1 año	Surco	0,285	0,5	0,015	0,5	0,300	0,1	—	100%	0
Huerta Frutal	Surco	0,475	0,8	0,025	0,8	0,500	0,2	—	0%	0%
Otros Frutales	Surco	0,950	1,6	0,050	1,6	1,000	0,4	—	100%	100%
PRADERAS Y FORRAJES										
Alfalfa	Tendido	3,800	6,2	0,200	6,3	4,000	1,7	—	50%	0%
Pradera Natural								—	0%	0%
Pradera Natural	Tendido	50,920	83,7	2,680	83,8	53,600	22,9			
Total Riego		**60,801**	**100,0**	**3,199**	**100,0**	**64,000**	**27,3**			
SECANO										
Forestal						2,500	1,1			
Secano Sin Uso						126,900	54,1			
Total Secano						**129,400**	**55,2**			
Indirectamente Productivo						12,500	5,3			
Sin Uso Agrícola						28,500	12,2			
Total Área		**60,801**		**3,199**		**234,400**	**100,0**			

Tabla 5.5.5.3-9: Uso Suelo de Encuesta y Nivel Tecnológico

Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Medio

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Actual según Encuesta Muestral						Rango Rendimiento	Uso Fertilizante	Control Plag.-Enf.
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total				
		ha	%	ha	%	ha	%		%	%
RIEGO										
Cultivos y Hortalizas										
Trigo	Tendido	1,000	3,6			1,000	2,1	25 qq	100%	100%
Poroto	Surco	1,000	3,6			1,000	2,1	16 qq	100%	100%
Huerta o Chacra	Surco	1,000	3,6			1,000	2,1	—	100%	100%
Frutales y Vides										
Duraznero 1 año	Surco	0,500	1,8			0,500	1,1	—	100%	100%
Otros Frutales	Surco	0,500	1,8			0,500	1,1	—	100%	100%
Vid Pisquera P. Producción	Surco	3,000	10,8			3,000	6,3	30 Ton	100%	100%
PRADERAS Y FORRAJES										
Alfalfa	Tendido	5,000	18,0			5,000	10,5	200 Fardos	100%	75%
Pradera Natural								—	0%	0%
Pradera Natural	Tendido	15,250	55,0			15,250	32,1			
Forestal con riego	Tendido	0,500	1,8			0,500	1,1			
Total Riego		**27,750**	**100,0**			**27,750**	**58,5**			
SECANO										
Pradera Natural						5,000	10,5	—	0%	0%
Secano Sin Uso						9,000	19,0			
Total Secano						**14,000**	**29,5**			
Indirectamente Productivo						2,700	5,7			
Sin Uso Agrícola						3,000	6,3			
Total Área		**27,750**				**47,450**	**100,0**			

Tabla 5.5.5.3-10: Uso Suelo de Encuesta y Nivel Tecnológico

Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Actual según Encuesta Muestral						Rango Rendimiento	Uso Fertilizante	Control Plag.-Enf.
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total				
		ha	%	ha	%	ha	%		%	%
RIEGO										
Cultivos y Hortalizas										
Huerta o Chacra	Surco	0,495	0,4	0,005	0,3	0,500	0,3	—	100%	100%
Frutales y Vides										
Nogal 5 años	Goteo	53,752	40,3	0,598	40,3	54,350	27,8	2 Ton	100%	100%
Olivo P. Producción	Goteo	3,956	3,0	0,044	3,0	4,000	2,0	—	100%	100%
Palto 5 años	Goteo	52,219	39,1	0,581	39,2	52,800	27,0	4-10 Ton	100%	100%
Pecano P. Producción	Goteo	0,247	0,2	0,003	0,2	0,250	0,1	—	100%	100%
Otros Frutales	Goteo	0,247	0,2	0,003	0,2	0,250	0,1	—	100%	100%
Vid Pisquera 4 años	63%Got+37%Sur	6,676	5,0	0,074	5,0	6,750	3,5	30 Ton	100%	100%
PRADERAS Y FORRAJES										
Alfalfa	16%Asp+84%Ten	2,967	2,2	0,033	2,2	3,000	1,5	—	66%	33%
Avena/Cebada	Tendido	0,495	0,4	0,005	0,3	0,500	0,3	—	100%	100%
Pradera Natural								—	0%	0%
Pradera Natural	Tendido	11,868	8,9	0,132	8,9	12,000	6,1			
Forestal con riego	Tendido	0,495	0,4	0,005	0,3	0,500	0,3			
Total Riego		**133,417**	**100,0**	**1,483**	**100,0**	**134,900**	**69,1**			
SECANO										
Forestal						1,500	0,8			
Secano Sin Uso						16,850	8,6			
Total Secano						**18,350**	**9,4**			
Indirectamente Productivo						20,300	10,4			
Sin Uso Agrícola						21,750	11,1			
Total Área		**133,417**		**1,483**		**195,300**	**100,0**			

Tabla 5.5.5.3-11: Uso Suelo de Encuesta y Nivel Tecnológico

Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Bajo

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Actual según Encuesta Muestral						Rango Rendimiento	Uso Fertilizante	Control Plag.-Enf.
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total				
		ha	%	ha	%	ha	%		%	%
RIEGO										
Cultivos y Hortalizas										
Trigo	Tendido	3,812	7,6	0,188	7,6	4,000	1,0	—	100%	50%
Poroto	Surco	0,715	1,4	0,035	1,4	0,750	0,2	—	50%	50%
Choclo	Surco	0,238	0,5	0,012	0,5	0,250	0,1	—	0%	0%
Frutales y Vides										
Nogal P. Producción	Surco	0,477	1,0	0,023	0,9	0,500	0,1	—	0%	0%
Huerta Frutal	Surco	0,477	1,0	0,023	0,9	0,500	0,1	—	0%	0%
Vid Pisquera P. Producció	Surco	1,430	2,9	0,070	2,8	1,500	0,4	—	0%	0%
PRADERAS Y FORRAJES										
Alfalfa	Tendido	3,812	7,6	0,188	7,6	4,000	1,0	—	100%	50%
Pradera Natural								—	0%	0%
Pradera Natural	Tendido	36,214	72,4	1,786	72,4	38,000	9,0			
Forestal con riego	Tendido	2,859	5,7	0,141	5,7	3,000	0,7			
Total Riego		**50,034**	**100,0**	**2,466**	**100,0**	**52,500**	**12,5**			
SECANO										
Pradera Natural						35,000	8,3	—	0%	0%
Forestal						9,500	2,3	—	0%	0%
Secano Sin Uso						247,000	58,8			
Total Secano						**291,500**	**69,4**			
Indirectamente Productivo						12,600	3,0			
Sin Uso Agrícola						63,400	15,1			
Total Área		**50,034**		**2,466**		**420,000**	**100,0**			

Tabla 5.5.5.3-12: Uso Suelo de Encuesta y Nivel Tecnológico

Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Medio

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Actual según Encuesta Muestral						Rango Rendimiento	Uso Fertilizante	Control Plag.-Enf.
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total				
		ha	%	ha	%	ha	%		%	%
RIEGO										
Cultivos y Hortalizas										
Trigo	Tendido	1,000	0,9			1,000	0,4	—	0%	0%
Melón	Surco	1,500	1,3			1,500	0,6	600 unidades	100%	100%
Frutales y Vides										
Huerta Frutal	Surco	1,500	1,3			1,500	0,6	—	100%	100%
Vid Pisquera P. Producció	Surco	5,500	4,9			5,500	2,3	20-30 Ton	100%	100%
PRADERAS Y FORRAJES										
Alfalfa	Tendido	11,500	10,2			11,500	4,8	150-200 Fardos	44%	33%
Avena/Cebada	Tendido	3,000	2,7			3,000	1,2	60-130 Fardos	33%	0%
Pradera Natural								—	0%	0%
Pradera Natural	Tendido	88,500	78,7			88,500	36,6			
Total Riego		**112,500**	**100,0**			**112,500**	**46,5**			
SECANO										
Pradera Natural						25,000	10,3	—	0%	0%
Forestal						16,500	6,8	—	0%	0%
Secano Sin Uso						43,000	17,8			
Total Secano						**84,500**	**34,9**			
Indirectamente Productivo						9,500	3,9			
Sin Uso Agrícola						35,500	14,7			
Total Área		**112,500**				**242,000**	**100,0**			

Tabla 5.5.5.3-13: Uso Suelo de Encuesta y Nivel Tecnológico

Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Actual según Encuesta Muestral						Rango Rendimiento	Uso Fertilizante	Control Plag.-Enf.
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total				
		ha	%	ha	%	ha	%		%	%
RIEGO										
Cultivos y Hortalizas										
Poroto	Surco	0,487	0,1	0,013	0,1	0,500	0,1	—	0%	0%
Huerta o Chacra	Surco	0,974	0,2	0,026	0,2	1,000	0,1	—	0%	0%
Choclo	Surco	0,487	0,1	0,013	0,1	0,500	0,1	—	0%	0%
Frutales y Vides										
Arándano P. Producción	Goteo	9,253	2,4	0,247	2,4	9,500	1,3	6-7 Ton	100%	100%
Granado P. Producción	Goteo	16,071	4,1	0,429	4,1	16,500	2,3	20 Ton	100%	100%
Naranjo P. Producción	Goteo	19,480	5,0	0,520	5,0	20,000	2,8	30-42 Ton	100%	100%
Nogal 3 años	Goteo	102,270	26,1	2,730	26,1	105,000	14,6	200 Kg	100%	100%
Palto 6 años	Goteo	213,306	54,5	5,694	54,5	219,000	30,5	4 Ton	100%	100%
Vid Pisquera P. Producció	40%Got+60%Sur	4,870	1,2	0,130	1,2	5,000	0,7	40 Ton	100%	100%
PRADERAS Y FORRAJES										
Pradera Natural								—	0%	0%
Pradera Natural	Tendido	24,350	6,2	0,650	6,2	25,000	3,5			
Total Riego		**391,548**	**100,0**	**10,452**	**100,0**	**402,000**	**56,9**			
SECANO										
Forestal						3,500	0,5	—	0%	0%
Secano Sin Uso						186,000	25,9			
Total Secano						**189,500**	**26,4**			
Indirectamente Productivo						72,600	10,1			
Sin Uso Agricola						54,500	7,6			
Total Área		**391,548**		**10,452**		**718,600**	**100,0**			

Tabla 5.5.5.3-14: Uso Suelo de Encuesta y Nivel Tecnológico

Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Bajo

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Actual según Encuesta Muestral						Rango Rendimiento	Uso Fertilizante	Control Plag.-Enf.
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total				
		ha	%	ha	%	ha	%		%	%
RIEGO										
Frutales y Vides										
Huerta Frutal	Surco	0,972	2,8	0,028	2,8	1,000	0,4	—	0%	0%
PRADERAS Y FORRAJES										
Pradera Natural	Tendido	34,020	97,2	0,980	97,2	35,000	13,0	—	0%	0%
Total Riego		**34,992**	**100,0**	**1,008**	**100,0**	**36,000**	**13,4**			
SECANO										
Pradera Natural						46,000	17,1	—	0%	0%
Secano Sin Uso						160,600	59,8			
Total Secano						**206,600**	**76,9**			
Indirectamente Productivo						4,000	1,5			
Sin Uso Agricola						22,000	8,2			
Total Área		**34,992**		**1,008**		**268,600**	**100,0**			

Tabla 5.5.5.3-15: Uso Suelo de Encuesta y Nivel Tecnológico

Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Medio

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Actual según Encuesta Muestral						Rango Rendimiento	Uso Fertilizante	Control Plag.-Enf.
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total				
		ha	%	ha	%	ha	%		%	%
RIEGO										
Cultivos y Hortalizas										
Trigo	Tendido	0,297	0,3	0,003	0,3	0,300	0,1	—	100%	100%
Poroto	Surco	0,297	0,3	0,003	0,3	0,300	0,1	—	100%	100%
Choclo	Surco	0,297	0,3	0,003	0,3	0,300	0,1	—	100%	100%
Frutales y Vides										
Duraznero P. Producción	Surco	0,099	0,1	0,001	0,1	0,100	0,04	—	100%	100%
Nogal 8 años	Surco	0,991	0,9	0,009	0,9	1,000	0,4	220 Kg	100%	100%
Otros Frutales	Surco	0,297	0,3	0,003	0,3	0,300	0,1	—	100%	100%
PRADERAS Y FORRAJES										
Pradera Natural								—	0%	0%
Pradera Natural	Tendido	110,992	98,0	1,008	97,9	112,000	42,1			
Total Riego		**113,270**	**100,0**	**1,030**	**100,0**	**114,300**	**43,0**			
SECANO										
Forestal						8,000	3,0	—	0%	0%
Secano Sin Uso						117,000	44,0			
Total Secano						**126,000**	**47,0**			
Indirectamente Productivo						4,600	1,7			
Sin Uso Agricola						22,000	8,3			
Total Área		**113,270**		**1,030**		**265,900**	**100,0**			

Tabla 5.5.5.3-16: Uso Suelo de Encuesta y Nivel Tecnológico

Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Actual según Encuesta Muestral						Rango Rendimiento	Uso Fertilizante	Control Plag.-Enf.
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total				
		ha	%	ha	%	ha	%		%	%
RIEGO										
Cultivos y Hortalizas										
Huerta o Chacra	Surco	1,916	1,7	0,084	1,7	2,000	0,6	–	100%	0%
Frutales y Vides										
Limonero P. Producción	Goteo	28,740	25,2	1,260	25,2	30,000	9,6	50 Ton	100%	100%
Mandanna P. Producción	Goteo	14,370	12,6	0,630	12,6	15,000	4,8	25 Ton	100%	100%
Naranjo P. Producción	Goteo	33,530	29,4	1,470	29,4	35,000	11,2	25 Ton	100%	100%
Nogal 5 Años	Goteo	2,874	2,5	0,126	2,5	3,000	1,0	—	100%	100%
Vid Pisquera P. Producció	43%Got+57%Sur	20,118	17,6	0,882	17,6	21,000	6,7	60 Ton	100%	100%
PRADERAS Y FORRAJES										
Alfalfa	Tendido	1,916	1,7	0,084	1,7	2,000	0,6	—	100%	0%
Pradera Natural								—	0%	0%
Pradera Natural	Tendido	10,538	9,2	0,462	9,2	11,000	3,5			
Total Riego		**114,002**	**100,0**	**4,998**	**100,0**	**119,000**	**38,0**			
SECANO										
Forestal						2,000	0,6	—	0%	0%
Secano Sin Uso						163,000	52,1			
Total Secano						**165,000**	**52,7**			
Indirectamente Productivo						12,000	3,8			
Sin Uso Agrícola						17,000	5,4			
Total Área		**114,002**		**4,998**		**313,000**	**100,0**			

Tabla 5.5.5.3-17: Uso Suelo de Encuesta y Nivel Tecnológico

Estrato de Tamaño Mayor de 100 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Actual según Encuesta Muestral						Rango Rendimiento	Uso Fertilizante	Control Plag.-Enf.
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total				
		ha	%	ha	%	ha	%		%	%
RIEGO										
Cultivos y Hortalizas										
Trigo	Tendido	1,970	1,5	0,030	1,5	2,000	0,5	35 qq	100%	100%
Frutales y Vides										
Nogal 1 año	Goteo	3,940	3,0	0,060	3,0	4,000	1,1	—	100%	100%
Palto 2 años	Goteo	111,798	84,7	1,702	84,7	113,500	30,8	—	100%	100%
Vid Pisquera P. Producció	62%Got+38%Sur	3,940	3,0	0,060	3,0	4,000	1,1	40 Ton	100%	100%
PRADERAS Y FORRAJES										
Alfalfa	66%Asp+34%Ten	2,955	2,2	0,045	2,2	3,000	0,8	—	100%	0%
Pradera Natural								—	0%	0%
Pradera Natural	Tendido	7,388	5,6	0,112	5,6	7,500	2,0			
Total Riego		**131,991**	**100,0**	**2,009**	**100,0**	**134,000**	**36,3**			
SECANO										
Forestal						3,000	0,8			
Secano Sin Uso						138,000	37,4			
Total Secano						**141,000**	**38,2**			
Indirectamente Productivo						14,000	3,8			
Sin Uso Agrícola						80,000	21,7			
Total Área		**131,991**		**2,009**		**369,000**	**100,0**			

Finalmente, en la Tabla 5.5.5.3-18 se presenta el uso actual según la encuesta muestral para el total del área de estudio. De esta tabla se desprende que el principal rubro desarrollado corresponde a frutales y vides, liderando en este grupo el palto, seguido por nogal, vid pisquera, naranjo y limonero, entre otras.

Las praderas, entretanto, cubren una importante extensión, siendo la más relevante la natural con algo más de 447 ha, seguida de alfalfa con casi 84 ha. En tercera instancia, aparecen cultivos y hortalizas, donde las especies más importantes son trigo, poroto y melón.

Tabla 5.5.5.3-18: Uso Suelo de Encuesta Total Área

Rubro Productivo	Método de Riego	Total Uso del Suelo Actual Canal Buzeta según Encuesta Muestral					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Trigo	Tendido	9,479	0,7	0,271	1,0	9,750	0,3
Poroto	Surco	4,894	0,4	0,106	0,4	5,000	0,1
Huerta o Chacra	1%Cin+99%Sur	17,597	1,3	0,273	1,0	17,870	0,5
Choclo	Surco	2,140	0,2	0,060	0,2	2,200	0,1
Haba	Surco	0,475		0,025	0,1	0,500	
Melón	Surco	1,500	0,1			1,500	
Sandía	Surco	0,190		0,010		0,200	
Tomate	71%Cin+29%Sur	0,350				0,350	
Otras Hortalizas	Cinta	1,350	0,1			1,350	
Frutales y Vides							
Arándano	Goteo	9,253	0,7	0,247	0,9	9,500	0,3
Duraznero	35%Got+65%Sur	1,758	0,1	0,007		1,765	0,1
Granado	Goteo	16,071	1,2	0,429	1,5	16,500	0,5
Limonero	99,9%Got+0,1%Sur	29,860	2,1	1,260	4,5	31,120	0,9
Mandarina	Goteo	14,370	1,0	0,630	2,2	15,000	0,4
Naranjo	Goteo	53,010	3,8	1,990	7,1	55,000	1,6
Nogal	91%Got+9%Sur	186,319	13,4	3,631	12,9	189,950	5,6
Olivo	Goteo	4,056	0,3	0,044	0,2	4,100	0,1
Palto	97%Got+3%Sur	396,858	28,5	7,992	28,5	404,850	12,0
Pecano	14%Got+86%Sur	1,747	0,1	0,003		1,750	0,1
Huerta Frutal	6%Got+94%Sur	9,084	0,7	0,104	0,4	9,188	0,3
Otros Frutales	3%Got+97%Sur	8,214	0,6	0,086	0,3	8,300	0,2
Vid Pisquera	39%Got+61%Sur	82,584	5,9	1,216	4,3	83,800	2,5
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	4%Asp+96%Ten	55,430	4,0	0,650	2,3	56,080	1,7
Trébol	Tendido	0,615		0,010		0,625	
Avena/Cebada	Tendido	5,445	0,4	0,005		5,450	0,2
Pradera Natural	Tendido	473,306	34,0	8,844	31,5	482,150	14,3
Forestal con riego	Tendido	5,604	0,4	0,146	0,5	5,750	0,2
Barbecho		1,000	0,1			1,000	
Total Riego		**1.392,559**	**100,1**	**28,039**	**100,0**	**1.420,598**	**42,1**
SECANO							
Pradera Natural						111,000	3,3
Forestal						49,500	1,5
Secano Sin Uso						1.246,820	36,9
Total Secano						**1.407,320**	**41,7**
Indirectamente Productivo						193,533	5,7
Sin Uso Agrícola						355,150	10,5
Total Área		**1.392,559**		**28,039**		**3.376,601**	**100,0**

b) Estudios de Casos

Los Estudios de Casos tienen por finalidad obtener información de relevancia productiva y económica de aquellos rubros y cultivos más representativos identificados en la encuesta simple, complementando dicha actividad. De esta forma se identifican en forma más precisa todas las labores, insumos y productos presentes en la agricultura, y los costos asociados, para finalmente confeccionar las fichas técnico-económicas de cultivos y los gastos generales del agricultor, elementos claves para la evaluación posterior de los beneficios del proyecto.

Los predios seleccionados como Estudios de Casos deben tener la condición de poder abarcar el máximo de información posible, para caracterizar tanto productiva como económicamente una cierta tipología predial. Considerando que este tipo de encuestas son difíciles de aplicar, tanto por su extensión como por la poca disponibilidad de tiempo que deja el trabajo agrícola a los potenciales beneficiarios del proyecto, se debe tratar de no repetir la información recopilada, tratando de homogenizar en lo posible las variables que así lo permitan al interior de los estratos de tamaño y sus respectivas tipologías o subestratos.

Tal como se indicó anteriormente, a nivel de estratos de tamaño, debido a la existencia de sociedades agrícolas que poseen predios de todos los tamaños, especialmente desde las 5 ha, existe una gran homogeneidad tanto en rubros como en tecnología, razón por la cual se han agrupado los predios mayores de 5 ha en dos subgrupos, de 5,01 a 50 ha y los Mayores de 50 ha.

En el caso de predios de 1 ha y menos, debido a que son básicamente de subsistencia, éstos no se han incluido en el grupo señalado anteriormente. De igual forma, dentro del grupo de predios de 1,01 a 5 ha, no se ha detectado gran presencia de sociedades agrícolas por tal razón también se ha considerado en forma independiente, a excepción de los predios menores de 5 ha de nivel alto y que si pertenecen a sociedades agrícolas, en donde se han agrupado en una sola unidad (predios Nivel Alto de 0 a 1ha y de 1,01 a 5 ha).

Por otra parte, a nivel de estructura de cultivos, en general en todos los estratos de tamaño predominan los frutales y la vid pisquera, además de la presencia de ganadería, con muy baja relevancia de cultivos anuales y hortalizas. De acuerdo a lo anterior sólo se ha considerado el nivel tecnológico como variable de la subestratificación de los estratos previamente establecidos.

Como primer paso se realizó una selección de predios como Estudio de Casos en forma dirigida y que permita cubrir la mayor cantidad de información productiva y económica del área. Así se logra levantar información de cultivos en distintos niveles tecnológicos, en diferentes años de producción y estratos de tamaño predial, de tal forma de poder realizar comparaciones productivas.

La campaña de terreno se llevó a cabo entre los días 30 de junio y 4 de julio del 2014, en donde se aplicó un total de 17 encuestas, para 19 Estudios de Caso.

Los Estudios de Casos seleccionados, así como también los predios encuestados, se presentan a continuación en la Tabla 5.5.5.3-19.

Tabla 5.5.5.3-19: Estudios de Caso

Est Cas.	Nº	Enc	Estrato de Tamaño	Nivel Tecnico	Nombre Propietario	Predio Nombre	Predio Rol S.I.I
1	49	D	0 - 1	Bajo	WILDO CAMPOS PAEZ	PARCELA 32	421-296
2	19	I	0 - 1	Medio	DEBORA BAEZ LARA	COLLIGUAY	251-10 PARTE
3	55	I	1,01 - 5	Bajo	HUMBERTO CONTRERAS HUERTA	COMPL. COLLIGUAY	NS
4	57	I	1,01 - 5	Medio	LEONARDO CONTRERAS HUERTA	PC 5 COLLIGUAY	251-5
5	67	I	1,01 - 5	Medio	SUC JAMET GUERRA	PC 53 TAHUINCO	NS
6a	79	I	1,01 - 5	Alto	RODRIGO PEÑA DIAZ AGRICOLA TRANSPORTE Y MAQUINARIA	PC 56 TAHUINCO	NS
6b	77	I	1,01 - 5	Alto	RODRIGO PEÑA DIAZ AGRICOLA TRANSPORTE Y MAQUINARIA	PC 54 TAHUINCO	NS
7	28	D	15,01 - 50	Bajo	SUC. MUÑOZ SOTO	PARCELA 30	421-93
8	14	D	5,01 - 15	Medio	ORLANDO TARIFEÑO LOYOLA	PARCELA 18 LOTE 18	
9	17	D	15,01 - 50	Medio	SUC. BARRAZA MONROY	PARCELA 21	421-84
10	61	D	15,01 - 50	Alto	BAUTISTA CAMPOS		421-65
11	29	M	5,01 - 15	Alto	DANIEL PIÑONES AROS	PC 44 LAS CAÑAS I	439-49
12	93	M	15,01 - 50	Alto	GONZALO SUBERCASEAUX PEREZ-COTAPO	PC 71 LAS CAÑAS II	439-76
13a	2	M	5,01 - 15	Alto	JOSE PEÑA SAAVEDRA	PC 52 B LAS CAÑAS I	439-57B
13b	1	M	15,01 - 50	Alto	JOSE PEÑA SAAVEDRA	PC 51 LAS CAÑAS I	439-56
14	17	M	50,01 - 100	Bajo	ROSA ROBLES CARVAJAL Y OTROS	PC 45 LAS CAÑAS I	439-50
15	1	D	50,01 - 100	Medio	SUC. VALLE NIÑO	PARCELA N°8	421-71
16	25	I	50,01 - 100	Alto	AGRICOLA CEGEDE LTDA.	PARCELA EL ALGARROBO TAHUINCO	NS
17	43	D	MAS de 100	Alto	AGRICOLA ECOVERDE LTDA.		421-128

Para la realización del formulario de la encuesta a Estudios de Casos, se considera un formato típico de administración rural, él que fue previamente aprobado por la Comisión Nacional de Riego (Anexo 5.5.5-4).

c) Predios Promedio y Superficie de Expansión

La presente actividad tiene por objeto caracterizar la estructura productiva y económica de la situación actual o sin proyecto a partir de Predios Promedio. En esta oportunidad, se determinan los Predios Promedio a partir de los sub estratos previamente seleccionados, además de la estructura productiva de cada Predio Promedio, que constituye la base de asignación de cultivos, aplicable al área del proyecto.

Los Predios Promedio son la unidad de análisis y de trabajo del presente proyecto, en base a ellos se efectúa la caracterización productiva y económica de las situaciones actual, sin proyecto y futura o con proyecto. Lo anterior se realizó mediante una expansión directa de la estructura de cultivos obtenida de la encuesta muestral hacia los Predios Promedio. Posteriormente, a través de la expansión de los Predios Promedio se obtuvo el uso del suelo para el total del área del proyecto.

Utilizando la distribución al interior de cada estrato de tamaño, de la superficie encuestada de cada una de las agrupaciones prediales definidas por nivel tecnológico o sub estratos, se obtuvo la superficie expandible. Lo anterior se efectuó de igual forma para la determinación del número de predios que representa a cada sub estrato. Finalmente, la superficie de cada Predio Promedio se obtiene a través del cuociente resultante entre la superficie expandible y el número de predios representados.

En base a la superficie calculada se procedió a determinar los sub estratos y Predios Promedio. Esta distribución se presenta en las Tabla 5.5.5.3-20 con su superficie y número de predios. Esta información es la base para la posterior expansión de cada Predio Promedio al interior del área.

Tabla 5.5.5.3-20: Distribución de la Superficie y Número de Predios

Estrato de Tamaño	Nivel Tecnico	Número Predios			Superficies (ha)			Superficies (ha)	
		Encuestado		Ajustado	Encuestado		Ajustado	Predio	P. Promedio
		Nº	%	Nº	Nº	%	Nº	Promedio	Expandido
0 a 1 ha	Bajo	44	61,9	116	19,56	57,0	51,41	0,44	51,41
0 a 1 ha	Medio	20	28,2	53	10,79	31,4	28,32	0,53	28,32
0 a 1 ha	Alto	7	9,9	18	3,98	11,6	10,47	0,58	10,47
Total Estrato 0 a 1 ha		**71**	**100,0**	**187**	**34,32**	**100,0**	**90,20**		**90,20**
1,01 a 5 ha	Bajo	40	43,9	70	112,88	42,1	198,51	2,84	198,51
1,01 a 5 ha	Medio	31	34,1	54	102,40	38,2	180,12	3,34	180,12
1,01 a 5 ha	Alto	20	22,0	35	52,75	19,7	92,90	2,65	92,90
Total Estrato 1,01 a 5 ha		**91**	**100,0**	**159**	**268,03**	**100,0**	**471,53**		**471,53**
5,01 a 15 ha	Bajo	23	50,0	47	234,40	49,1	470,94	10,02	470,94
5,01 a 15 ha	Medio	6	13,0	12	47,45	10,0	95,92	7,99	95,92
5,01 a 15 ha	Alto	17	37,0	35	195,30	40,9	392,29	11,21	392,29
Total Estrato 5,01 a 15 ha		**46**	**100,0**	**94**	**477,15**	**100,0**	**959,15**		**959,15**
15,01 a 50 ha	Bajo	16	29,6	22	420,00	30,4	574,13	26,10	574,13
15,01 a 50 ha	Medio	11	20,4	15	242,00	17,5	330,51	22,03	330,51
15,01 a 50 ha	Alto	27	50,0	37	718,60	52,1	983,96	26,59	983,96
Total Estrato 15,01 a 50 ha		**54**	**100,0**	**74**	**1.380,60**	**100,0**	**1.888,60**		**1.888,60**
50,01 a 100 ha	Bajo	4	36,3	6	268,60	31,7	414,48	69,08	414,48
50,01 a 100 ha	Medio	3	27,3	5	265,90	31,4	410,56	82,11	410,56
50,01 a 100 ha	Alto	4	36,4	6	313,00	36,9	482,46	80,41	482,46
Total Estrato 50,01 a 100 ha		**11**	**100,0**	**17**	**847,50**	**100,0**	**1.307,50**		**1.307,50**
Mayor de 100 ha	Alto	3	100,0	3	369,00	100,0	369,00	123,00	369,00
Total Estrato Mayor de 100 ha		**3**	**100,0**	**3**	**369,00**	**100,0**	**369,00**		**369,00**
Total Canal Buzeta		**276**		**534**	**3.376,60**		**5.085,98**		**5.085,98**

5.1.3 Uso del Suelo

En las Tablas 5.5.5.4-1 a la 5.5.5.4-16 se presenta el uso del suelo para cada Predio Promedio. Dicha estructura es la base para la posterior expansión tanto a la correspondiente en el uso del suelo como a la de los valores económicos al total del área en estudio.

Los suelos indirectamente productivos, en general, se encuentran ocupados por casas, bodegas, caminos y cercos, entre otros.

Cabe precisar que el uso del suelo se ha obtenido inicialmente de los resultados de la encuesta simple, redistribuida por sub estratos y, posteriormente, presentada a nivel de Predios Promedios, el cual corresponde al resultante del cuociente entre el área de cada subdivisión predial o sub estrato y el número de predios que se representan.

Posteriormente, se ha efectuado la expansión a través de la multiplicación directa del número de predios que representa cada Predio Promedio, procedimiento que es idéntico a utilizar la estructura porcentual del uso del suelo de cada Predio Promedio y aplicarla directamente a la superficie a expandir.

Tabla 5.5.5.4-1: Uso del Suelo por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 0 a 1 ha Nivel Bajo

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Actual Predio Promedio					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Huerta o Chacra	Surco	0,05	26,2			0,05	10,8
Frutales y Vides							
Limonero 3 años	Surco	0,00	1,6			0,00	0,7
Huerta Frutal	Surco	0,03	17,5			0,03	7,2
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	0,03	15,8			0,03	6,5
Avena/Cebada	Tendido	0,01	4,9			0,01	2,0
Pradera Natural							
Pradera Natural	Tendido	0,06	33,9			0,06	14,0
Total Riego		**0,18**	**100,0**			**0,18**	**41,3**
SECANO							
Secano Sin Uso						0,12	26,2
Total Secano						**0,12**	**26,2**
Indirectamente Productivo						0,14	32,5
Total Área		**0,18**				**0,44**	**100,0**

Tabla 5.5.5.4-2: Uso del Suelo por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 0 a 1 ha Nivel Medio

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Actual Predio Promedio					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Trigo	Tendido	0,02	4,9			0,02	4,1
Huerta o Chacra	Surco	0,01	2,2			0,01	1,9
Choclo	Surco	0,01	2,2			0,01	1,9
Tomate	Surco	0,01	1,1			0,01	0,9
Frutales y Vides							
Duraznero P. Producción	Surco	0,01	2,7			0,01	2,3
Nogal 5 años	Surco	0,03	5,6			0,03	4,7
Palto P. Producción	Surco	0,02	3,4			0,02	2,8
Huerta Frutal	Surco	0,03	5,6			0,03	4,7
Otros Frutales	Surco	0,01	2,7			0,01	2,3
Vid Pisquera P. Producción	Surco	0,07	16,6			0,07	13,9
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	0,16	35,6			0,16	29,8
Avena/Cebada	Tendido	0,03	6,0			0,03	5,1
Pradera Natural							
Pradera Natural	Tendido	0,05	11,4			0,05	9,6
Total Riego		**0,45**	**100,0**			**0,45**	**83,9**
SECANO							
Secano Sin Uso						0,02	2,8
Total Secano						**0,02**	**2,8**
Indirectamente Productivo						0,07	13,3
Total Área		**0,45**				**0,53**	**100,0**

Tabla 5.5.5.4-3: Uso del Suelo por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 0 a 1 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Actual Predio Promedio					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Frutales y Vides							
Duraznero P. Producción	Goteo	0,02	3,6			0,02	2,9
Nogal P. Producción	Goteo	0,15	32,3			0,15	26,5
Palto 6 años	Goteo	0,18	36,9			0,18	30,2
Huerta Frutal	Goteo	0,07	14,0			0,07	11,5
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	0,05	9,4			0,05	7,7
Trébol	Tendido	0,02	3,8			0,02	3,1
Total Riego		**0,48**	**100,0**			**0,48**	**82,0**
Indirectamente Productivo						0,11	18,0
Total Área		**0,48**				**0,58**	**100,0**

Tabla 5.5.5.4-4: Uso del Suelo por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Bajo

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Actual Predio Promedio					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Poroto	Surco	0,06	3,3	0,00	2,9	0,06	2,0
Huerta o Chacra	Surco	0,15	8,8	0,00	8,6	0,15	5,4
Choclo	Surco	0,01	0,6			0,01	0,4
Frutales y Vides							
Duraznero 2 años	Surco	0,01	0,5			0,01	0,3
Nogal 3 años	Surco	0,01	0,6			0,01	0,4
Huerta Frutal	Surco	0,03	1,9	0,00	2,9	0,03	1,2
Otros Frutales	Surco	0,04	2,1	0,00	2,9	0,04	1,3
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	0,12	7,1	0,00	8,6	0,13	4,4
Trébol	Tendido	0,01	0,6			0,01	0,4
Pradera Natural							
Pradera Natural	Tendido	1,27	74,4	0,03	74,3	1,30	45,8
Total Riego		**1,71**	**100,0**	**0,04**	**100,0**	**1,75**	**61,6**
SECANO							
Forestal						0,08	0,1
Secano Sin Uso						0,55	19,5
Total Secano						**0,63**	**22,2**
Indirectamente Productivo						0,28	10,0
Sin Uso Agrícola						0,18	6,2
Total Área		**1,71**		**0,04**		**2,84**	**100,0**

Tabla 5.5.5.4-5: Uso del Suelo por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Medio

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Actual Predio Promedio					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Huerta o Chacra	Surco	0,07	2,5			0,07	2,2
Frutales y Vides							
Nogal 5 años	Surco	0,37	12,9			0,37	11,1
Palto 7 años	Surco	0,32	11,3			0,32	9,7
Pecano 6 años	Surco	0,05	1,7			0,05	1,5
Otros Frutales	Surco	0,11	3,9			0,11	3,4
Vid Pisquera P. Producción	Surco	0,68	23,6			0,68	20,3
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	0,38	13,4			0,38	11,5
Avena/Cebada	Tendido	0,03	1,1			0,03	1,0
Pradera Natural							
Pradera Natural	Tendido	0,79	27,6			0,79	23,8
Forestal con riego	Tendido	0,02	0,8			0,02	0,7
Barbecho		0,03	1,1			0,03	1,0
Total Riego		**2,87**	**100,0**			**2,87**	**86,2**
SECANO							
Secano Sin Uso						0,33	9,9
Total Secano						**0,33**	**9,9**
Indirectamente Productivo						0,11	3,4
Sin Uso Agrícola						0,02	0,5
Total Área		**2,87**				**3,33**	**100,0**

Tabla 5.5.5.4-6: Uso del Suelo por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Actual Predio Promedio					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Huerta o Chacra	5%Cin+95%Sur	0,10	4,3			0,10	3,7
Tomate	Cinta	0,01	0,6			0,01	0,5
Otras Hortalizas	Cinta	0,07	3,0			0,07	2,6
Frutales y Vides							
Duraznero P. Producción	Goteo	0,02	1,1			0,02	0,9
Limonero P. Producción	Goteo	0,05	2,2			0,05	1,9
Nogal 7 años	79%Got+21%Sur	0,36	15,8			0,36	13,6
Olivo P. Producción	Goteo	0,01	0,2			0,01	0,2
Palto 5 años	Goteo	0,40	17,3			0,40	14,9
Huerta Frutal	5%Got+95%Sur	0,10	4,2			0,10	3,6
Otros Frutales	Surco	0,05	2,2			0,05	1,9
Vid Pisquera P. Producción	98%Got+2%Sur	0,75	32,7			0,75	28,1
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	0,10	4,4			0,10	3,8
Pradera Natural							
Pradera Natural	Tendido	0,22	9,8			0,22	8,4
Forestal con riego	Tendido	0,05	2,2			0,05	1,9
Total Riego		**2,28**	**100,0**			**2,28**	**86,0**
SECANO							
Secano Sin Uso						0,10	3,6
Total Secano						**0,10**	**3,6**
Indirectamente Productivo						0,28	10,4
Total Área		**2,28**				**2,65**	**100,0**

Tabla 5.5.5.4-7: Uso del Suelo por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Bajo

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Actual Predio Promedio					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Trigo	Tendido	0,04	1,5	0,00	1,4	0,04	0,4
Poroto	Surco	0,01	0,4	0,00	0,7	0,01	0,1
Huerta o Chacra	Surco	0,03	1,1	0,00	1,4	0,03	0,3
Choclo	Surco	0,02	0,7	0,00	0,7	0,02	0,2
Haba	Surco	0,02	0,7	0,00	0,7	0,02	0,2
Sandia	Surco	0,01	0,4	0,00	0,7	0,01	0,1
Frutales y Vides							
Nogal 4 años	Surco	0,06	2,2	0,00	2,2	0,06	0,6
Palto 1 año	Surco	0,01	0,4	0,00	0,7	0,01	0,1
Huerta Frutal	Surco	0,02	0,7	0,00	0,7	0,02	0,2
Otros Frutales	Surco	0,04	1,5	0,00	1,4	0,04	0,4
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	0,16	6,3	0,01	6,5	0,17	1,7
Pradera Natural							
Pradera Natural	Tendido	2,18	84,1	0,12	82,7	2,30	22,9
Total Riego		**2,59**	**100,0**	**0,14**	**100,0**	**2,73**	**27,2**
SECANO							
Forestal						0,11	0,2
Secano Sin Uso						5,42	54,1
Total Secano						**5,53**	**55,2**
Indirectamente Productivo						0,54	5,4
Sin Uso Agricola						1,22	12,2
Total Área		**2,59**		**0,14**		**10,02**	**100,0**

Tabla 5.5.5.4-8: Uso del Suelo por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Medio

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Actual Predio Promedio					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Trigo	Tendido	0,17	3,6			0,17	2,1
Poroto	Surco	0,17	3,6			0,17	2,1
Huerta o Chacra	Surco	0,17	3,6			0,17	2,1
Frutales y Vides							
Duraznero 1 año	Surco	0,09	1,9			0,09	1,1
Otros Frutales	Surco	0,09	1,9			0,09	1,1
Vid Pisquera P. Producción	Surco	0,50	10,8			0,50	6,3
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	0,84	17,9			0,84	10,5
Pradera Natural							
Pradera Natural	Tendido	2,57	54,9			2,57	32,1
Forestal con riego	Tendido	0,09	1,9			0,09	1,1
Total Riego		**4,68**	**100,0**			**4,68**	**58,5**
SECANO							
Pradera Natural						0,84	10,5
Secano Sin Uso						1,52	19,0
Total Secano						**2,36**	**29,5**
Indirectamente Productivo						0,46	5,7
Sin Uso Agricola						0,50	6,3
Total Área		**4,68**				**8,00**	**100,0**

Tabla 5.5.5.4-9: Uso del Suelo por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Actual Predio Promedio					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Huerta o Chacra	Surco	0,03	0,4			0,03	0,3
Frutales y Vides							
Nogal 5 años	Goteo	3,08	40,3	0,03	42,0	3,12	27,8
Olivo P. Producción	Goteo	0,22	2,9			0,22	2,0
Palto 5 años	Goteo	2,99	39,1	0,03	40,7	3,03	27,0
Pecano P. Producción	Goteo	0,01	0,1			0,01	0,1
Otros Frutales	Goteo	0,01	0,1			0,01	0,1
Vid Pisquera 4 años	63%Got+37%Sur	0,39	5,1	0,00	4,9	0,39	3,5
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	16%Asp+84%Ten	0,17	2,2	0,00	2,5	0,17	1,5
Avena/Cebada	Tendido	0,03	0,4			0,03	0,3
Pradera Natural							
Pradera Natural	Tendido	0,68	8,8	0,01	9,9	0,68	6,1
Forestal con riego	Tendido	0,03	0,4			0,03	0,3
Total Riego		**7,65**	**100,0**	**0,08**	**100,0**	**7,73**	**69,0**
SECANO							
Forestal						0,09	0,3
Secano Sin Uso						0,96	8,6
Total Secano						**1,05**	**9,4**
Indirectamente Productivo						1,18	10,5
Sin Uso Agricola						1,24	11,1
Total Área		**7,65**		**0,08**		**11,20**	**100,0**

Tabla 5.5.5.4-10: Uso del Suelo por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Bajo

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Actual Predio Promedio					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Trigo	Tendido	0,25	7,9	0,01	7,8	0,26	1,0
Poroto	Surco	0,05	1,6	0,00	1,3	0,05	0,2
Choclo	Surco	0,03	0,8	0,00	0,7	0,03	0,1
Frutales y Vides							
Nogal P. Producción	Surco	0,03	0,8	0,00	0,7	0,03	0,1
Huerta Frutal	Surco	0,03	0,8	0,00	0,7	0,03	0,1
Vid Pisquera P. Producción	Surco	0,10	3,2	0,01	3,3	0,11	0,4
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	0,25	7,9	0,01	7,8	0,26	1,0
Pradera Natural							
Pradera Natural	Tendido	2,24	71,4	0,11	71,9	2,35	9,0
Forestal con riego	Tendido	0,17	5,6	0,01	5,9	0,18	0,7
Total Riego		**3,14**	**100,0**	**0,15**	**100,0**	**3,29**	**12,6**
SECANO							
Pradera Natural						2,17	8,3
Forestal						0,60	2,7
Secano Sin Uso						15,35	58,8
Total Secano						**18,11**	**69,4**
Indirectamente Productivo						0,76	2,9
Sin Uso Agrícola						3,94	15,1
Total Área		**3,14**		**0,15**		**26,10**	**100,0**

Tabla 5.5.5.4-11: Uso del Suelo por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Medio

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Actual Predio Promedio					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Trigo	Tendido	0,09	0,9			0,09	0,4
Melón	Surco	0,13	1,3			0,13	0,6
Frutales y Vides							
Huerta Frutal	Surco	0,13	1,3			0,13	0,6
Vid Pisquera P. Producción	Surco	0,51	4,9			0,51	2,3
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	1,06	10,3			1,06	4,8
Avena/Cebada	Tendido	0,26	2,6			0,26	1,2
Pradera Natural							
Pradera Natural	Tendido	8,06	78,7			8,06	36,6
Total Riego		**10,25**	**100,0**			**10,25**	**46,5**
SECANO							
Pradera Natural						2,27	10,3
Forestal						1,50	10,0
Secano Sin Uso						3,92	17,8
Total Secano						**7,69**	**34,9**
Indirectamente Productivo						0,86	3,9
Sin Uso Agrícola						3,24	14,7
Total Área		**10,25**				**22,03**	**100,0**

Tabla 5.5.5.4-12: Uso del Suelo por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Actual Predio Promedio					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Poroto	Surco	0,03	0,2	0,00	0,3	0,03	0,1
Huerta o Chacra	Surco	0,03	0,2	0,00	0,3	0,03	0,1
Choclo	Surco	0,03	0,2	0,00	0,3	0,03	0,1
Frutales y Vides							
Arándano P. Producción	Goteo	0,34	2,3	0,01	2,3	0,35	1,3
Granado P. Producción	Goteo	0,60	4,1	0,02	4,1	0,61	2,3
Naranjo P. Producción	Goteo	0,73	5,0	0,02	4,9	0,74	2,8
Nogal 3 años	Goteo	3,78	26,1	0,10	26,0	3,88	14,6
Palto 6 años	Goteo	7,90	54,5	0,21	54,4	8,11	30,5
Vid Pisquera P. Producción	40%Got+60%Sur	0,18	1,2	0,01	1,3	0,19	0,7
PRADERAS Y FORRAJES							
Pradera Natural							
Pradera Natural	Tendido	0,91	6,3	0,02	6,2	0,93	3,5
Total Riego		**14,51**	**100,0**	**0,39**	**100,0**	**14,89**	**56,0**
SECANO							
Forestal						0,13	0,4
Secano Sin Uso						6,89	25,9
Total Secano						**7,02**	**26,4**
Indirectamente Productivo						2,66	10,0
Sin Uso Agrícola						2,02	7,6
Total Área		**14,51**		**0,39**		**26,60**	**100,0**

Tabla 5.5.5.4-13: Uso del Suelo por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Bajo

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Actual Predio Promedio					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Frutales y Vides							
Huerta Frutal	Surco	0,27	3,0	0,01	3,1	0,28	0,4
PRADERAS Y FORRAJES							
Pradera Natural	Tendido	8,73	97,0	0,25	96,9	8,98	13,0
Total Riego		9,00	100,0	0,26	100,0	9,26	13,4
SECANO							
Pradera Natural						11,81	17,1
Secano Sin Uso						41,31	59,8
Total Secano						53,12	76,9
Indirectamente Productivo						1,04	1,5
Sin Uso Agrícola						5,67	8,2
Total Área		9,00		0,26		69,08	100,0

Tabla 5.5.5.4-14: Uso del Suelo por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Medio

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Actual Predio Promedio					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Trigo	Tendido	0,08	0,2	0,00	0,3	0,08	0,1
Poroto	Surco	0,08	0,2	0,00	0,3	0,08	0,1
Choclo	Surco	0,08	0,2	0,00	0,3	0,08	0,1
Frutales y Vides							
Duraznero P. Producción	Surco	0,03	0,1			0,03	
Nogal 8 años	Surco	0,33	0,9	0,00	0,9	0,33	0,4
Otros Frutales	Surco	0,08	0,2	0,00	0,3	0,08	0,1
PRADERAS Y FORRAJES							
Pradera Natural							
Pradera Natural	Tendido	34,26	98,0	0,31	97,8	34,57	42,1
Total Riego		34,94	100,0	0,32	100,0	35,26	42,9
SECANO							
Forestal						2,46	49,3
Secano Sin Uso						36,13	44,0
Total Secano						38,59	47,0
Indirectamente Productivo						1,45	1,8
Sin Uso Agrícola						6,82	8,3
Total Área		34,94		0,32		82,11	100,0

Tabla 5.5.5.4-15: Uso del Suelo por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Actual Predio Promedio					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Huerta o Chacra	Surco	0,46	1,6	0,02	1,6	0,48	0,6
Frutales y Vides							
Limonero P. Producción	Goteo	7,40	25,3	0,32	25,3	7,72	9,6
Mandarina P. Producción	Goteo	3,70	12,6	0,16	12,6	3,86	4,8
Naranjo P. Producción	Goteo	8,63	29,5	0,38	29,5	9,01	11,2
Nogal 5 Años	Goteo	0,77	2,6	0,03	2,7	0,80	1,0
Vid Pisquera P. Producción	43%Got+57%Sur	5,16	17,6	0,23	17,6	5,39	6,7
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	0,46	1,6	0,02	1,6	0,48	0,6
Pradera Natural							
Pradera Natural	Tendido	2,70	9,2	0,12	9,2	2,81	3,5
Total Riego		**29,27**	**100,0**	**1,28**	**100,0**	**30,55**	**38,0**
SECANO							
Forestal						0,48	8,1
Secano Sin Uso						41,89	52,1
Total Secano						**42,38**	**52,7**
Indirectamente Productivo						3,14	3,9
Sin Uso Agrícola						4,34	5,4
Total Área		**29,27**		**1,28**		**80,41**	**100,0**

Tabla 5.5.5.4-16: Uso del Suelo por Predio Promedio

Estrato de Tamaño Mayor de 100 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Actual Predio Promedio					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Trigo	Tendido	0,61	1,4	0,01	1,3	0,62	0,5
Frutales y Vides							
Nogal 1 año	Goteo	1,33	3,0	0,02	3,0	1,35	1,1
Palto 2 años	Goteo	37,32	84,8	0,57	84,9	37,88	30,8
Vid Pisquera P. Producción	62%Got+38%Sur	1,33	3,0	0,02	3,0	1,35	1,1
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	66%Asp+34%Ten	0,97	2,2	0,02	2,2	0,98	0,8
Pradera Natural							
Pradera Natural	Tendido	2,42	5,5	0,04	5,5	2,46	2,0
Total Riego		**43,98**	**100,0**	**0,67**	**100,0**	**44,65**	**36,3**
SECANO							
Forestal						0,98	32,8
Secano Sin Uso						46,00	37,4
Total Secano						**46,99**	**38,2**
Indirectamente Productivo						4,67	3,8
Sin Uso Agrícola						26,69	21,7
Total Área		**43,98**		**0,67**		**123,00**	**100,0**

La información de uso del suelo por Predio Promedio Expandido se presenta en las Tablas 5.5.5.4-17 a la 5.5.5.4-32.

Tabla 5.5.5.4-17: Uso del Suelo por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 0 a 1 ha Nivel Bajo

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Actual Predio Promedio Expandido					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Huerta o Chacra	Surco	5,55	26,2			5,55	10,8
Frutales y Vides							
Limonero 3 años	Surco	0,31	1,5			0,31	0,6
Huerta Frutal	Surco	3,75	17,7			3,75	7,3
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	3,39	16,0			3,39	6,6
Avena/Cebada	Tendido	1,03	4,9			1,03	2,0
Pradera Natural							
Pradera Natural	Tendido	7,15	33,7			7,15	13,9
Total Riego		**21,18**	**100,0**			**21,18**	**41,3**
SECANO							
Secano Sin Uso						13,47	26,2
Total Secano						**13,47**	**26,2**
Indirectamente Productivo						16,76	32,5
Total Área		**21,18**				**51,41**	**100,0**

Tabla 5.5.5.4-18: Uso del Suelo por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 0 a 1 ha Nivel Medio

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Actual Predio Promedio Expandido					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Trigo	Tendido	1,19	5,0			1,19	4,2
Huerta o Chacra	Surco	0,54	2,3			0,54	1,9
Choclo	Surco	0,54	2,3			0,54	1,9
Tomate	Surco	0,26	1,1			0,26	0,9
Frutales y Vides							
Duraznero P. Producción	Surco	0,65	2,7			0,65	2,3
Nogal 5 años	Surco	1,30	5,5			1,30	4,6
Palto P. Producción	Surco	0,79	3,3			0,79	2,8
Huerta Frutal	Surco	1,30	5,5			1,30	4,6
Otros Frutales	Surco	0,65	2,7			0,65	2,3
Vid Pisquera P. Producción	Surco	3,94	16,6			3,94	13,9
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	8,44	35,5			8,44	29,8
Avena/Cebada	Tendido	1,44	6,1			1,44	5,1
Pradera Natural							
Pradera Natural	Tendido	2,72	11,4			2,72	9,6
Total Riego		**23,76**	**100,0**			**23,76**	**84,0**
SECANO							
Secano Sin Uso						0,79	2,8
Total Secano						**0,79**	**2,8**
Indirectamente Productivo						3,77	13,3
Total Área		**23,76**				**28,32**	**100,0**

Tabla 5.5.5.4-19: Uso del Suelo por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 0 a 1 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Actual Predio Promedio Expandido					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Frutales y Vides							
Duraznero P. Producción	Goteo	0,30	3,5			0,30	2,9
Nogal P. Producción	Goteo	2,76	32,2			2,76	26,4
Palto 6 años	Goteo	3,16	36,8			3,16	30,2
Huerta Frutal	Goteo	1,21	14,1			1,21	11,6
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	0,82	9,5			0,82	7,8
Trébol	Tendido	0,32	3,8			0,32	3,1
Total Riego		**8,58**	**100,0**			**8,58**	**82,1**
Indirectamente Productivo						1,88	17,9
Total Área		**8,58**				**10,47**	**100,0**

Tabla 5.5.5.4-20: Uso del Suelo por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Bajo

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Actual Predio Promedio Expandido					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Poroto	Surco	3,89	3,2	0,08	3,2	3,97	2,0
Huerta o Chacra	Surco	10,51	8,8	0,21	8,7	10,72	5,4
Choclo	Surco	0,78	0,6	0,02	0,7	0,79	0,4
Frutales y Vides							
Duraznero 2 años	Surco	0,58	0,5	0,01	0,5	0,60	0,3
Nogal 3 años	Surco	0,78	0,6	0,02	0,7	0,79	0,4
Huerta Frutal	Surco	2,33	1,9	0,05	2,0	2,38	1,2
Otros Frutales	Surco	2,53	2,1	0,05	2,1	2,58	1,3
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	8,56	7,1	0,18	7,2	8,73	4,4
Trébol	Tendido	0,78	0,6	0,02	0,7	0,79	0,4
Pradera Natural							
Pradera Natural	Tendido	89,10	74,4	1,82	74,3	90,92	45,8
Total Riego		**119,84**	**100,0**	**2,45**	**100,0**	**122,28**	**61,7**
SECANO							
Forestal						5,36	2,7
Secano Sin Uso						38,71	19,5
Total Secano						**44,07**	**22,2**
Indirectamente Productivo						19,85	9,9
Sin Uso Agrícola						12,31	6,2
Total Área		**119,84**		**2,45**		**198,51**	**100,0**

Tabla 5.5.5.4-21: Uso del Suelo por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Medio

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Actual Predio Promedio Expandido					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Huerta o Chacra	Surco	3,96	2,6			3,96	2,2
Frutales y Vides							
Nogal 5 años	Surco	19,99	12,9			19,99	11,1
Palto 7 años	Surco	17,47	11,3			17,47	9,7
Pecano 6 años	Surco	2,70	1,7			2,70	1,5
Otros Frutales	Surco	6,12	3,9			6,12	3,4
Vid Pisquera P. Producción	Surco	36,56	23,5			36,56	20,3
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	20,71	13,3			20,71	11,5
Avena/Cebada	Tendido	1,80	1,2			1,80	1,0
Pradera Natural							
Pradera Natural	Tendido	42,87	27,6			42,87	23,8
Forestal con riego	Tendido	1,26	0,8			1,26	0,7
Barbecho		1,80	1,2			1,80	1,0
Total Riego		**155,26**	**100,0**			**155,26**	**86,1**
SECANO							
Secano Sin Uso						17,83	9,9
Total Secano						**17,83**	**9,9**
Indirectamente Productivo						6,12	3,5
Sin Uso Agrícola						0,90	0,5
Total Área		**155,26**				**180,12**	**100,0**

Tabla 5.5.5.4-22: Uso del Suelo por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Actual Predio Promedio Expandido					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Huerta o Chacra	5%Cin+95%Sur	3,44	4,3			3,44	3,7
Tomate	Cinta	0,47	0,6			0,47	0,5
Otras Hortalizas	Cinta	2,42	3,0			2,42	2,6
Frutales y Vides							
Duraznero P. Producción	Goteo	0,84	1,0			0,84	0,9
Limonero P. Producción	Goteo	1,77	2,2			1,77	1,9
Nogal 7 años	79%Got+21%Sur	12,63	15,8			12,63	13,6
Olivo P. Producción	Goteo	0,19	0,2			0,19	0,2
Palto 5 años	Goteo	13,84	17,3			13,84	14,9
Huerta Frutal	5%Got+95%Sur	3,34	4,2			3,34	3,6
Otros Frutales	Surco	1,77	2,2			1,77	1,9
Vid Pisquera P. Producción	98%Got+2%Sur	26,11	32,7			26,11	28,1
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	3,53	4,4			3,53	3,8
Pradera Natural							
Pradera Natural	Tendido	7,80	9,8			7,80	8,4
Forestal con riego	Tendido	1,77	2,2			1,77	1,9
Total Riego		**79,89**	**100,0**			**79,89**	**86,0**
SECANO							
Secano Sin Uso						3,34	3,6
Total Secano						**3,34**	**3,6**
Indirectamente Productivo						9,66	10,4
Total Área		**79,89**				**92,90**	**100,0**

Tabla 5.5.5.4-23: Uso del Suelo por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Bajo

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Actual Predio Promedio Expandido					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Trigo	Tendido	1,79	1,5	0,09	1,5	1,88	0,4
Poroto	Surco	0,45	0,4	0,02	0,4	0,47	0,1
Huerta o Chacra	Surco	1,34	1,1	0,07	1,1	1,41	0,3
Choclo	Surco	0,90	0,7	0,05	0,7	0,94	0,2
Haba	Surco	0,90	0,7	0,05	0,7	0,94	0,2
Sandía	Surco	0,45	0,4	0,02	0,4	0,47	0,1
Frutales y Vides							
Nogal 4 años	Surco	2,69	2,2	0,14	2,2	2,83	0,6
Palto 1 año	Surco	0,45	0,4	0,02	0,4	0,47	0,1
Huerta Frutal	Surco	0,90	0,7	0,05	0,7	0,94	0,2
Otros Frutales	Surco	1,79	1,5	0,09	1,5	1,88	0,4
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	7,61	6,3	0,40	6,2	8,01	1,7
Pradera Natural							
Pradera Natural	Tendido	102,45	84,2	5,39	84,2	107,85	22,9
Total Riego		**121,69**	**100,0**	**6,41**	**100,0**	**128,10**	**27,3**
SECANO							
Forestal						5,18	1,1
Secano Sin Uso						254,78	54,1
Total Secano						**259,96**	**55,2**
Indirectamente Productivo						25,43	5,3
Sin Uso Agrícola						57,46	12,2
Total Área		**121,69**		**6,41**		**470,94**	**100,0**

Tabla 5.5.5.4-24: Uso del Suelo por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Medio

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Actual Predio Promedio Expandido					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Trigo	Tendido	2,01	3,6			2,01	2,1
Poroto	Surco	2,01	3,6			2,01	2,1
Huerta o Chacra	Surco	2,01	3,6			2,01	2,1
Frutales y Vides							
Duraznero 1 año	Surco	1,06	1,9			1,06	1,1
Otros Frutales	Surco	1,06	1,9			1,06	1,1
Vid Pisquera P. Producción	Surco	6,04	10,8			6,04	6,3
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	10,07	17,9			10,07	10,5
Pradera Natural							
Pradera Natural	Tendido	30,79	54,9			30,79	32,1
Forestal con riego	Tendido	1,06	1,9			1,06	1,1
Total Riego		**56,11**	**100,0**			**56,11**	**58,5**
SECANO							
Pradera Natural						10,07	10,5
Secano Sin Uso						18,23	19,0
Total Secano						**28,30**	**29,5**
Indirectamente Productivo						5,47	5,7
Sin Uso Agrícola						6,04	6,3
Total Área		**56,11**				**95,92**	**100,0**

Tabla 5.5.5.4-25: Uso del Suelo por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Actual Predio Promedio Expandido					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Huerta o Chacra	Surco	1,16	0,4	0,01	0,4	1,18	0,3
Frutales y Vides							
Nogal 5 años	Goteo	107,86	40,3	1,20	40,3	109,06	27,8
Olivo P. Producción	Goteo	7,76	2,9	0,09	2,9	7,85	2,0
Palto 5 años	Goteo	104,75	39,1	1,17	39,1	105,92	27,0
Pecano P. Producción	Goteo	0,39	0,1	0,00	0,1	0,39	0,1
Otros Frutales	Goteo	0,39	0,1	0,00	0,1	0,39	0,1
Vid Pisquera 4 años	63%Got+37%Sur	13,58	5,1	0,15	5,1	13,73	3,5
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	16%Asp+84%Ten	5,82	2,2	0,07	2,2	5,88	1,5
Avena/Cebada	Tendido	1,16	0,4	0,01	0,4	1,18	0,3
Pradera Natural							
Pradera Natural	Tendido	23,67	8,8	0,26	8,8	23,93	6,1
Forestal con riego	Tendido	1,16	0,4	0,01	0,4	1,18	0,3
Total Riego		**267,70**	**100,0**	**2,98**	**100,0**	**270,68**	**69,1**
SECANO							
Forestal						3,14	0,8
Secano Sin Uso						33,74	8,6
Total Secano						**36,88**	**9,4**
Indirectamente Productivo						41,19	10,4
Sin Uso Agrícola						43,54	11,1
Total Área		**267,70**		**2,98**		**392,29**	**100,0**

Tabla 5.5.5.4-26: Uso del Suelo por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Bajo

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Actual Predio Promedio Expandido					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Trigo	Tendido	5,47	7,9	0,27	7,9	5,74	1,0
Poroto	Surco	1,09	1,6	0,05	1,6	1,15	0,2
Choclo	Surco	0,55	0,8	0,03	0,8	0,57	0,1
Frutales y Vides							
Nogal P. Producción	Surco	0,55	0,8	0,03	0,8	0,57	0,1
Huerta Frutal	Surco	0,55	0,8	0,03	0,8	0,57	0,1
Vid Pisquera P. Producción	Surco	2,19	3,2	0,11	3,2	2,30	0,4
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	5,47	7,9	0,27	7,9	5,74	1,0
Pradera Natural							
Pradera Natural	Tendido	49,24	71,4	2,43	71,4	51,67	9,0
Forestal con riego	Tendido	3,83	5,6	0,19	5,6	4,02	0,7
Total Riego		**68,94**	**100,0**	**3,40**	**100,0**	**72,34**	**12,5**
SECANO							
Pradera Natural						47,65	8,3
Forestal						13,21	2,3
Secano Sin Uso						337,59	58,8
Total Secano						**398,45**	**69,4**
Indirectamente Productivo						16,65	3,0
Sin Uso Agrícola						86,69	15,1
Total Área		**68,94**		**3,40**		**574,13**	**100,0**

Tabla 5.5.5.4-27: Uso del Suelo por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Medio

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Actual Predio Promedio Expandido					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Trigo	Tendido	1,32	0,9			1,32	0,4
Melón	Surco	1,98	1,3			1,98	0,6
Frutales y Vides							
Huerta Frutal	Surco	1,98	1,3			1,98	0,6
Vid Pisquera P. Producción	Surco	7,60	4,9			7,60	2,3
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	15,86	10,3			15,86	4,8
Avena/Cebada	Tendido	3,97	2,6			3,97	1,2
Pradera Natural							
Pradera Natural	Tendido	120,97	78,7			120,97	36,6
Total Riego		**153,69**	**100,0**			**153,69**	**46,5**
SECANO							
Pradera Natural						34,04	10,3
Forestal						22,48	6,8
Secano Sin Uso						58,83	17,8
Total Secano						**115,35**	**34,9**
Indirectamente Productivo						12,89	3,9
Sin Uso Agrícola						48,59	14,7
Total Área		**153,69**				**330,51**	**100,0**

Tabla 5.5.5.4-28: Uso del Suelo por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Actual Predio Promedio Expandido					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Poroto	Surco	0,96	0,2	0,03	0,2	0,98	0,1
Huerta o Chacra	Surco	0,96	0,2	0,03	0,2	0,98	0,1
Choclo	Surco	0,96	0,2	0,03	0,2	0,98	0,1
Frutales y Vides							
Arándano P. Producción	Goteo	12,46	2,3	0,33	2,3	12,79	1,3
Granado P. Producción	Goteo	22,04	4,1	0,59	4,1	22,63	2,3
Naranjo P. Producción	Goteo	26,84	5,0	0,72	5,0	27,55	2,8
Nogal 3 años	Goteo	139,92	26,1	3,73	26,1	143,66	14,6
Palto 6 años	Goteo	292,31	54,5	7,80	54,5	300,11	30,5
Vid Pisquera P. Producción	40%Got+60%Sur	6,71	1,3	0,18	1,2	6,89	0,7
PRADERAS Y FORRAJES							
Pradera Natural							
Pradera Natural	Tendido	33,54	6,3	0,90	6,2	34,44	3,5
Total Riego		**536,69**	**100,0**	**14,33**	**100,0**	**551,02**	**55,9**
SECANO							
Forestal						4,92	0,5
Secano Sin Uso						254,85	25,9
Total Secano						**259,77**	**26,4**
Indirectamente Productivo						98,40	10,1
Sin Uso Agrícola						74,78	7,6
Total Área		**536,69**		**14,33**		**983,96**	**100,0**

Tabla 5.5.5.4-29: Uso del Suelo por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Bajo

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Actual Predio Promedio Expandido					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Frutales y Vides							
Huerta Frutal	Surco	1,61	3,0	0,05	3,0	1,66	0,4
PRADERAS Y FORRAJES							
Pradera Natural	Tendido	52,37	97,0	1,51	97,0	53,88	13,0
Total Riego		53,99	100,0	1,56	100,0	55,54	13,4
SECANO							
Pradera Natural						70,88	17,1
Secano Sin Uso						247,86	59,8
Total Secano						318,74	76,9
Indirectamente Productivo						6,22	1,5
Sin Uso Agrícola						33,99	8,2
Total Área		53,99		1,56		414,48	100,0

Tabla 5.5.5.4-30: Uso del Suelo por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Medio

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Actual Predio Promedio Expandido					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Trigo	Tendido	0,41	0,2	0,00	0,3	0,41	0,1
Poroto	Surco	0,41	0,2	0,00	0,3	0,41	0,1
Choclo	Surco	0,41	0,2	0,00	0,3	0,41	0,1
Frutales y Vides							
Duraznero P. Producción	Surco	0,16	0,1	0,00	0,1	0,16	0,0
Nogal 8 años	Surco	1,63	0,9	0,01	0,9	1,64	0,4
Otros Frutales	Surco	0,41	0,2	0,00	0,3	0,41	0,1
PRADERAS Y FORRAJES							
Pradera Natural							
Pradera Natural	Tendido	171,29	98,0	1,56	98,0	172,85	42,1
Total Riego		174,71	100,0	1,59	100,0	176,30	43,0
SECANO							
Forestal						12,32	3,0
Secano Sin Uso						180,65	44,0
Total Secano						192,96	47,0
Indirectamente Productivo						7,23	1,7
Sin Uso Agrícola						34,08	8,3
Total Área		174,71		1,59		410,56	100,0

Tabla 5.5.5.4-31: Uso del Suelo por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Actual Predio Promedio Expandido					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Huerta o Chacra	Surco	2,77	1,6	0,12	1,6	2,90	0,6
Frutales y Vides							
Limonero P. Producción	Goteo	44,37	25,3	1,95	25,3	46,32	9,6
Mandarina P. Producción	Goteo	22,19	12,6	0,97	12,6	23,16	4,8
Naranjo P. Producción	Goteo	51,77	29,5	2,27	29,5	54,04	11,2
Nogal 5 Años	Goteo	4,62	2,6	0,20	2,6	4,83	1,0
Vid Pisquera P. Producción	43%Got+57%Sur	30,97	17,6	1,36	17,6	32,33	6,7
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	2,77	1,6	0,12	1,6	2,90	0,6
Pradera Natural							
Pradera Natural	Tendido	16,18	9,2	0,71	9,2	16,89	3,5
Total Riego		**175,63**	**100,0**	**7,70**	**100,0**	**183,34**	**38,0**
SECANO							
Forestal						2,90	0,6
Secano Sin Uso						251,36	52,1
Total Secano						**254,26**	**52,7**
Indirectamente Productivo						18,81	3,8
Sin Uso Agrícola						26,05	5,4
Total Área		**175,63**		**7,70**		**482,46**	**100,0**

Tabla 5.5.5.4-32: Uso del Suelo por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño Mayor de 100 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Actual Predio Promedio Expandido					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Trigo	Tendido	1,82	1,4	0,03	1,4	1,85	0,5
Frutales y Vides							
Nogal 1 año	Goteo	4,00	3,0	0,06	3,0	4,06	1,1
Palto 2 años	Goteo	111,95	84,8	1,71	84,8	113,65	30,8
Vid Pisquera P. Producción	62%Got+38%Sur	4,00	3,0	0,06	3,0	4,06	1,1
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	66%Asp+34%Ten	2,91	2,2	0,04	2,2	2,95	0,8
Pradera Natural							
Pradera Natural	Tendido	7,27	5,5	0,11	5,5	7,38	2,0
Total Riego		**131,94**	**100,0**	**2,01**	**100,0**	**133,95**	**36,3**
SECANO							
Forestal						2,95	0,8
Secano Sin Uso						138,01	37,4
Total Secano						**140,96**	**38,2**
Indirectamente Productivo						14,02	3,8
Sin Uso Agrícola						80,07	21,7
Total Área		**131,94**		**2,01**		**369,00**	**100,0**

En tanto, en las Tablas 5.5.5.4-33 a la 5.5.5.4-38 se presenta el uso actual para cada uno de los estratos presentes en el área de estudio. Finalmente, en la Tabla 5.5.5-4-39 se indica el uso actual para el total del área de estudio.

Tabla 5.5.5.4-33: Uso del Suelo Total Estrato de Tamaño 0 a 1 ha

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Actual Total Canal Bellavista					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Trigo	Tendido	1,189	2,2			1,189	1,3
Huerta o Chacra	Surco	6,090	11,4			6,090	6,8
Choclo	Surco	0,538	1,0			0,538	0,6
Tomate	Surco	0,255	0,5			0,255	0,3
Frutales y Vides							
Duraznero	32%Got+68%Sur	0,955	1,8			0,955	1,1
Limonero	Surco	0,308	0,6			0,308	0,3
Nogal	68%Got+32%Sur	4,066	7,6			4,066	4,5
Palto	80%Got+20%Sur	3,954	7,4			3,954	4,4
Huerta Frutal	19%Got+81%Sur	6,270	11,7			6,270	7,0
Otros Frutales	Surco	0,651	1,2			0,651	0,7
Vid Pisquera	Surco	3,936	7,4			3,936	4,4
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	12,648	23,6			12,648	14,0
Trébol	Tendido	0,324	0,6			0,324	0,4
Avena/Cebada	Tendido	2,472	4,6			2,472	2,7
Pradera Natural	Tendido	9,865	18,4			9,865	10,9
Total Riego		**53,521**	**100,0**			**53,521**	**59,3**
SECANO							
Secano Sin Uso						14,262	15,8
Total Secano						**14,262**	**15,8**
Indirectamente Productivo						22,408	24,8
Total Área		**53,521**				**90,191**	**100,0**

Tabla 5.5.5.4-34: Uso del Suelo Total Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Actual Total Canal Bellavista					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Poroto	Surco	3,891	1,1	0,079	3,2	3,970	0,8
Huerta o Chacra	1%Cin+99%Sur	17,906	5,0	0,214	8,7	18,120	3,8
Choclo	Surco	0,778	0,2	0,016	0,7	0,794	0,2
Tomate	Cinta	0,465	0,1			0,465	0,1
Otras Hortalizas	Cinta	2,415	0,7			2,415	0,5
Frutales y Vides							
Duraznero	58%Got+72%Sur	1,420	0,4	0,012	0,5	1,432	0,3
Limonero	Goteo	1,765	0,5			1,765	0,4
Nogal	30%Got+70%Sur	33,405	9,4	0,016	0,7	33,421	7,1
Olivo	Goteo	0,186	0,1			0,186	
Palto	44%Got+56%Sur	31,314	8,8			31,314	6,6
Papayo	Surco	2,702	0,8			2,702	0,6
Huerta Frutal	3%Got+97%Sur	5,678	1,6	0,048	2,0	5,726	1,2
Otros Frutales	Surco	10,418	2,9	0,052	2,1	10,470	2,2
Vid Pisquera	41%Got+59%Sur	62,669	17,7			62,669	13,3
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	32,803	9,2	0,175	7,2	32,978	7,0
Trébol	Tendido	0,778	0,2	0,016	0,7	0,794	0,2
Avena/Cebada	Tendido	1,801	0,5			1,801	0,4
Pradera Natural	Tendido	139,773	39,4	1,818	74,3	141,591	30,0
Forestal con riego	Tendido	3,026	0,9			3,026	0,6
Barbecho		1,801	0,5			1,801	0,4
Total Riego		**354,994**	**100,0**	**2,446**	**100,0**	**357,440**	**75,8**
SECANO							
Forestal						5,360	1,1
Secano Sin Uso						59,885	12,7
Total Secano						**65,245**	**13,8**
Indirectamente Productivo						35,638	7,6
Sin Uso Agrícola						13,209	2,8
Total Área		**354,994**		**2,446**		**471,532**	**100,0**

Tabla 5.5.5.4-35: Uso del Suelo Total Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Actual Total Canal Bellavista					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Trigo	Tendido	3,804	0,9	0,094	1,0	3,898	0,4
Poroto	Surco	2,461	0,6	0,024	0,3	2,485	0,3
Huerta o Chacra	Surco	4,520	1,0	0,084	0,9	4,604	0,5
Choclo	Surco	0,895	0,2	0,047	0,5	0,942	0,1
Haba	Surco	0,895	0,2	0,047	0,5	0,942	0,1
Sandía	Surco	0,447	0,1	0,024	0,3	0,471	
Frutales y Vides							
Duraznero	Surco	1,055	0,2			1,055	0,1
Nogal	98%Got+2%Sur	110,542	24,8	1,341	14,3	111,883	11,7
Olivo	Goteo	7,760	1,7	0,086	0,9	7,846	0,8
Palto	99,6%Got+0,4%Sur	105,200	23,6	1,189	12,7	106,389	11,1
Papayo		0,388	0,1	0,004		0,392	
Huerta Frutal	Surco	0,895	0,2	0,047	0,5	0,942	0,1
Otros Frutales	12%Got+88%Sur	3,233	0,7	0,098	1,0	3,331	0,3
Vid Pisquera	44%Got+56%Sur	19,622	4,4	0,151	1,6	19,773	2,1
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	4%Asp+96%Ten	23,497	5,3	0,465	5,0	23,962	2,5
Avena/Cebada	Tendido	1,164	0,3	0,013	0,1	1,177	0,1
Pradera Natural	Tendido	156,910	35,2	5,655	60,3	162,565	16,9
Forestal con riego	Tendido	2,219	0,5	0,013	0,1	2,232	0,2
Total Riego		**445,507**	**100,0**	**9,382**	**100,0**	**454,889**	**47,4**
SECANO							
Pradera Natural						10,072	1,1
Forestal						8,318	0,9
Secano Sin Uso						306,741	32,0
Total Secano						**325,131**	**33,9**
Indirectamente Productivo						72,085	7,5
Sin Uso Agrícola						107,042	11,2
Total Área		**445,507**		**9,382**		**959,147**	**100,0**

Tabla 5.5.5.4-36: Uso del Suelo Total Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Actual Total Canal Bellavista					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Trigo	Tendido	6,793	0,9	0,270	1,5	7,063	0,4
Poroto	Surco	2,052	0,3	0,080	0,5	2,132	0,1
Huerta o Chacra	Surco	0,958	0,1	0,026	0,1	0,984	0,1
Choclo	Surco	1,505	0,2	0,053	0,3	1,558	0,1
Melón	Surco	1,983	0,3			1,983	0,1
Frutales y Vides							
Arándano	Goteo	12,458	1,6	0,333	1,9	12,791	0,7
Granado	Goteo	22,043	2,9	0,588	3,3	22,631	1,2
Naranjo	Goteo	26,835	3,5	0,716	4,0	27,551	1,5
Nogal	99,6%Got+0,4%Sur	140,470	18,5	3,762	21,2	144,232	7,6
Palto	Goteo	292,305	38,5	7,803	44,0	300,108	15,9
Huerta Frutal	Surco	2,530	0,3	0,027	0,2	2,557	0,1
Vid Pisquera	16%Got+84%Sur	16,500	2,2	0,287	1,6	16,787	0,9
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	21,335	2,8	0,270	1,5	21,605	1,1
Avena/Cebada	Tendido	3,966	0,5			3,966	0,2
Pradera Natural	Tendido	203,754	26,8	3,324	18,8	207,078	11,0
Forestal con riego	Tendido	3,830	0,5	0,189	1,1	4,019	0,2
Total Riego		**759,317**	**100,0**	**17,728**	**100,0**	**777,045**	**41,1**
SECANO							
Pradera Natural						81,696	4,3
Forestal						40,600	2,1
Secano Sin Uso						651,265	34,5
Total Secano						**773,561**	**41,0**
Indirectamente Productivo						127,944	6,8
Sin Uso Agrícola						210,060	11,1
Total Área		**759,317**		**17,728**		**1.888,610**	**100,0**

Tabla 5.5.5.4-37: Uso del Suelo Total Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Actual Total Canal Bellavista					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Trigo	Tendido	0,407	0,1	0,004		0,411	
Poroto	Surco	0,407	0,1	0,004		0,411	
Huerta o Chacra	Surco	2,773	0,7	0,122	1,1	2,895	0,2
Choclo	Surco	0,407	0,1	0,004		0,411	
Frutales y Vides							
Duraznero	Surco	0,163		0,001		0,164	
Limonero	Goteo	44,371	11,0	1,945	17,9	46,316	3,5
Mandarina	Goteo	22,185	5,5	0,973	9,0	23,158	1,8
Naranjo	Goteo	51,766	12,8	2,270	20,9	54,036	4,1
Nogal	75%Got+25%Sur	6,249	1,5	0,218	2,0	6,467	0,5
Huerta Frutal	Surco	1,612	0,4	0,046	0,4	1,658	0,1
Otros Frutales	Surco	0,407	0,1	0,004		0,411	
Vid Pisquera	43%Got+57%Sur	30,967	7,7	1,358	12,5	32,325	2,5
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	2,773	0,7	0,122	1,1	2,895	0,2
Pradera Natural	Tendido	239,840	59,3	3,774	34,8	243,614	18,6
Total Riego		**404,327**	**100,0**	**10,845**	**100,0**	**415,172**	**31,8**
SECANO							
Pradera Natural						70,876	5,4
Forestal						15,212	1,2
Secano Sin Uso						679,867	52,0
Total Secano						**765,955**	**58,6**
Indirectamente Productivo						32,260	2,5
Sin Uso Agrícola						94,116	7,2
Total Área		**404,327**		**10,845**		**1.307,503**	**100,0**

Tabla 5.5.5.4-38: Uso del Suelo Total Estrato de Tamaño Mayor de 100 ha

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Actual Total Canal Bellavista					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Trigo	Tendido	1,817	1,4	0,028	1,4	1,845	0,5
Frutales y Vides							
Nogal	Goteo	3,998	3,0	0,061	3,0	4,059	1,1
Palto	Goteo	111,947	84,8	1,705	84,8	113,652	30,8
Vid Pisquera	62%Got+38%Sur	3,998	3,0	0,061	3,0	4,059	1,1
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	66%Asp+34%Ten	2,908	2,2	0,044	2,2	2,952	0,8
Pradera Natural	Tendido	7,269	5,5	0,111	5,5	7,380	2,0
Total Riego		**131,937**	**100,0**	**2,010**	**100,0**	**133,947**	**36,3**
SECANO							
Forestal						2,952	0,8
Secano Sin Uso						138,006	37,4
Total Secano						**140,958**	**38,2**
Indirectamente Productivo						14,022	3,8
Sin Uso Agrícola						80,073	21,7
Total Área		**131,937**		**2,010**		**369,000**	**100,0**

Tabla 5.5.5.4-39: Uso del Suelo Total Área

Rubro Productivo		Método de Riego	Uso del Suelo Actual Total Canal Buzeta					
			Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
			ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO								
Cultivos y Hortalizas								
	Trigo	Tendido	14.010	0,7	0.396	0,9	14.406	0.3
	Poroto	Surco	8.811	0,4	0.187	0,4	8,998	0.2
	Huerta o Chacra	1%Cin+99%Sur	32.247	1,5	0.446	1,1	32,693	0,6
	Choclo	Surco	4.123	0,2	0.120	0,3	4,243	0,1
	Haba	Surco	0.895		0.047	0,1	0.942	
	Melón	Surco	1,983	0,1			1,983	
	Sandía	Surco	0,447		0,024	0,1	0,471	
	Tomate	65%Cin+35%Sur	0,720				0,720	
	Otras Hortalizas	Cinta	2,415	0,1			2,415	
Frutales y Vides								
	Arándano	Goteo	12,458	0,6	0,333	0,8	12,791	0,3
	Duraznero	32%Got+68%Sur	3,593	0,2	0,013		3,606	0,1
	Granado	Goteo	22,043	1,0	0,588	1,4	22,631	0,4
	Limonero	99%Got+1%Sur	46,444	2,2	1,945	4,6	48,389	1,0
	Mandarina	Goteo	22,185	1,0	0,973	2,3	23,158	0,5
	Naranjo	Goteo	78,601	3,7	2,986	7,0	81,587	1,6
	Nogal	90%Got+10%Sur	298,730	13,9	5,398	12,7	304,128	6,0
	Olivo	Goteo	7,946	0,4	0,086	0,2	8,032	0,2
	Palto	97%Got+3%Sur	544,720	25,3	10,697	25,2	555,417	10,9
	Pecano	13%Got+87%Sur	3,090	0,1	0,004		3,094	0,1
	Huerta Frutal	8%Got+92%Sur	16,985	0,8	0,168	0,4	17,153	0,3
	Otros Frutales	3%Got+97%Sur	14,709	0,7	0,154	0,4	14,863	0,3
	Vid Pisquera	38%Got+62%Sur	137,692	6,4	1,857	4,4	139,549	2,7
PRADERAS Y FORRAJES								
	Alfalfa	3%Asp+97%Ten	95,964	4,5	1,076	2,5	97,040	1,9
	Trébol	Tendido	1,102	0,1	0,016		1,118	
	Avena/Cebada	Tendido	9,403	0,4	0,013		9,416	0,2
	Pradera Natural	Tendido	757,411	35,2	14,682	34,6	772,093	15,2
Forestal con riego		Tendido	9,075	0,4	0,202	0,5	9,277	0,2
Barbecho			1,801	0,1			1,801	
Total Riego			**2.149,603**	**100,0**	**42,411**	**99,9**	**2.192,014**	**43,1**
SECANO								
	Pradera Natural						162,644	3,2
	Forestal						72,442	1,4
	Secano Sin Uso						1.850,026	36,4
Total Secano							**2.085,112**	**41,0**
Indirectamente Productivo							304,357	6,0
Sin Uso Agrícola							504,500	9,9
Total Área			**2.149,603**		**42,411**		**5.085,983**	**100,0**

Cabe señalar que el uso del suelo presentado en esta oportunidad corresponde al año 0 del proyecto y no refleja la evolución propia que éste alcanzaría con el tiempo.

El área del Canal Buzeta cuenta con las condiciones de suelos y clima óptimas para un desarrollo agrícola con mayor seguridad de riego, dependiendo por lo tanto básicamente de variable hidrología. En relación al nivel tecnológico actual de la zona, si bien existe una tecnificación del riego medianamente alta, equivalente al 48,8% del total del área de riego, ésta se concentra básicamente en predios de mayor tamaño y preferentemente en especies frutales, tales como paltos, cítricos y nogal.

Según lo anterior se vislumbra que con ocasión del mejoramiento del canal y bajo el supuesto de que la regulación del agua con el embalse Corrales mejore, es factible el incremento del cultivo de hortalizas y chacras en predios de menor tamaño, pero siempre conservando una parte relevante del terreno para la cría de sus animales. En predios de mayor tamaño, es probable que aumente la superficie dedicada a frutales, en especial paltos y nogales.

Debido al alto grado de eficiencia tecnológica existente actualmente en el área, no es factible esperar incrementos en cuanto a eficiencia de riego en métodos de tipo presurizado.

Tal como se indicó precedentemente, las aguas del Canal Buzeta son reguladas por el embalse Corrales ubicado en una cuenca lateral del Estero Camisas. Tal como se observa en la Foto 5.5.5.4-1 el embalse Corrales en la actualidad si bien está sufriendo los problemas de la actual sequía, dentro de los embalses de la región es uno de los que menos se ha afectado. Según dirigentes de la zona, actualmente está operando con un 30 a 40% de su capacidad.

Foto 5.5.5.4-1: Embalse Corrales



En la Foto 5.5.5.4-2 se observa la entrega del embalse Corrales al canal que trasladará estos recursos al río Choapa.

Foto 5.5.5.4-2: Entrega del Embalse Corrales



En la Foto 5.5.5.4-3 se observa una de las entregas del embalse Corrales al río Choapa por medio de un canal de desvío, túnel y posterior conducción de una quebrada.

Foto 5.5.5.4-3: Entrega del Embalse Corrales al Río Choapa



En su primera sección el canal es totalmente revestido, tal como se observa en la Foto 5.5.5.4-4, en una zona muy cercana a la bocatoma del canal.

Foto 5.5.5.4-4: Canal Buzeta en una Sección Revestida



La Foto 5.5.5.4-5 muestra la última entrega del Canal Buzeta en un tranque comunitario que abastece parte de la zona denominada Las Cañas 2.

Foto 5.5.5.4-5: Término de Canal Buzeta



Dentro de los principales cultivos que se desarrollan están los paltos (Foto 5.5.5.4-6), los cuales se concentran en la zona de las Cañas 1 y Cañas 2 y está en posición de lomajes y laderas en predios de tamaño mayor y nivel técnico alto. La Foto 5.5.5.4-7 muestra terrenos de ladera preparados para una futura plantación.

Foto 5.5.5.4-6: Plantación de Paltos



Foto 5.5.5.4-7: Preparación de Terrenos para ser Plantados con Paltos



Las plantaciones de vid pisquera también son importantes en la zona. Estas se encuentran distribuidas a lo largo de total el área y en todo tipo de propiedades (Foto 5.5.5.4-8).

Foto 5.5.5.4-8: Parronal de Vid Pisquera



Los nogales son otro de los rubros con proyección en la zona, son adaptables y con buenos resultados de rentabilidad. La Foto 5.5.5.4-9 muestra una plantación de esta especie regada por goteo.

Foto 5.5.5.4-9: Huerto de Nogales



Finalmente, debido a la tradicionalidad de esta zona, todavía es factible de observar una gran cantidad de suelos con alfalfa y pradera natural, destinada esencialmente a la crianza de ganado bovino (Foto 5.5.5.4-10).

Foto 5.5.5.4-10: Ganadería Bovina



5.1.4 Demandas de Agua

a) Evapotranspiración Potencial y Real

El valor de la Evapotranspiración Potencial (ETo) se ha obtenido de los antecedentes climáticos elaborados en esta consultoría a través de la información proporcionada por el estudio "Atlas Bioclimático de Chile de la Universidad de Chile", año 2012. Los valores de Evapotranspiración Potencial ponderados para el área de estudio se expresan mensualmente en mm/mes (Tabla 5.5.5.5-1).

Tabla 5.5.5.5-1: Evapotranspiración Potencial (mm)

	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr
ETO (mm/mes)	65,8	57,2	54,0	56,6	64,6	77,4	92,5	104,9	108,9	105,6	94,1	79,0

Paralelamente, se han determinado para cada cultivo por mes los Coeficientes de Cultivo (kc). Estos, tanto en montos como en el procedimiento de obtención, se basaron en el FAO Irrigation and Drainage Paper 56, denominado "Crop Evapotranspiration Guidelines for computing crop water requeriments" (R. Allen, L. Pereira, D. Raes y M. Smith) (ver Tabla 5.5.5.5-2).

Tabla 5.5.5.5-2: Coeficientes de Cultivo Kc

Cultivos	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr
Cultivos y Hortalizas												
Trigo			0,65	0,88	1,11	1,11	1,04	0,64				
Poroto						0,50	0,68	0,86	1,05	0,90	0,85	
Huerta Casera			0,38	1,00	1,12	0,62	0,68	0,86	1,05	0,90	0,85	
Choclo				0,45	0,80	1,15	1,15	1,05				
Haba		0,50	0,83	1,15	1,10							
Melón				0,40	0,60	0,80	1,00	0,80				
Sandia				0,40	0,60	0,80	1,00	1,00	0,75			
Tomate Consumo Fresco			0,68	0,92	1,15	1,15	0,98	0,80				
Otras Hortalizas	0,31	0,37	0,46	0,52	0,65	0,84	0,99	0,90	0,70		0,20	0,21
Frutales y Vides												
Arándano					0,30	0,55	0,80	1,05	1,05	0,78	0,50	
Duraznero					0,55	0,65	0,75	0,90	0,90	0,80	0,75	0,65
Granado	0,31			0,31	0,48	0,66	0,66	0,66	0,74	0,44	0,39	0,35
Limonero	0,65	0,65	0,65	0,65	0,64	0,64	0,62	0,60	0,60	0,62	0,64	0,65
Mandarina	0,65	0,65	0,65	0,65	0,64	0,64	0,62	0,60	0,60	0,62	0,64	0,65
Naranjo	0,65	0,65	0,65	0,65	0,64	0,64	0,62	0,60	0,60	0,62	0,64	0,65
Nogal				0,50	0,60	0,70	0,90	1,10	1,10	1,10	0,87	0,65
Olivo	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,41
Palto	0,75	0,75	0,80	0,80	0,80	0,65	0,75	0,85	0,85	0,85	0,82	0,78
Pecano				0,50	0,60	0,70	0,90	1,10	1,10	1,10	0,87	0,65
Huerta Frutal	0,65	0,69	0,65	0,54	0,55	0,63	0,71	0,80	0,81	0,75	0,67	0,65
Otros Frutales	0,65	0,69	0,65	0,54	0,55	0,63	0,71	0,80	0,81	0,75	0,67	0,65
Vid Pisquera				0,35	0,45	0,60	0,70	0,70	0,65	0,55	0,40	0,35
Praderas y Forrajes												
Alfalfa	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Trébol	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Avena/Cebada Forrajera	0,65	0,88	1,11	1,11	1,04	0,65						
Pradera Natural	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95

Luego, mediante la multiplicación de la Evapotranspiración Potencial por los Coeficientes de Cultivo, se determinó la Evapotranspiración Real (ETr) mensual para cada cultivo asignado.

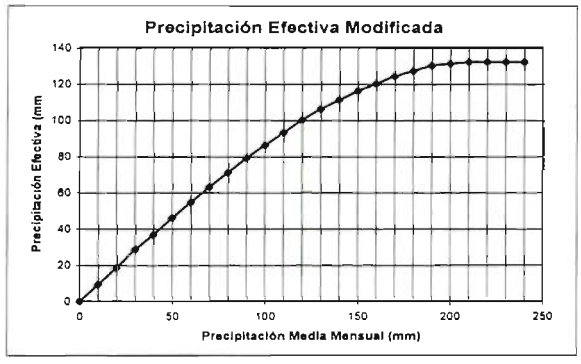
b) Demanda Neta de Agua de Riego

Para determinar la demanda neta de agua de riego, es necesario en primer lugar conocer la precipitación efectiva (ppf) ocurrida en el área en estudio.

Al respecto para el cálculo en la precipitación efectiva (ppf) se ha utilizado la metodología de Blanney y Criddle modificada por Horacio Merlet y Fernando Santibáñez en el año 1986, la cual representa adecuadamente la zona de estudio. Esta metodología relaciona la precipitación efectiva con la media mensual a través de una curva.

En la Figura 5.5.5.5-1 se presenta la curva de Blanney y Criddle, modificada por Merlet y Santibáñez, 1986.

Figura 5.5.5.5-1: Relación Precipitación Media Mensual v/s Precipitación Efectiva



En la Tabla 5.5.5.5-3 se presenta la precipitación efectiva ponderada para el área de estudio.

Tabla 5.5.5.5-3: Precipitación Efectiva (mm)

	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr
ppf (mm/mes)	22,5	50,5	58,4	32,6	9,5	0,1						4,9

Una vez conocida la precipitación efectiva, se restó a la Evapotranspiración Real (ETr) obtenida en el punto anterior. De esta forma, se determinaron las demandas unitarias netas mensuales para cada cultivo.

c) Eficiencias de Riego y Tasas de Riego

Las eficiencias de riego consideradas para los diferentes cultivos asignados en situación actual, corresponden a valores que se producen a nivel potrero. Estas eficiencias varían según el método de riego utilizado, sea éste gravitacional o tecnificado.

A cada uno de los métodos de riego se les asignó un determinado coeficiente de eficiencia. Estos coeficientes, debido a la imposibilidad de hacer experiencias a lo largo del estudio, se estimaron tomando como consideración las eficiencias indicadas por algunos agricultores que aplicaban mayor tecnología en su producción y en ciertos casos llevaban registros de uso de agua aplicada y por entrevistas a profesionales del INIA.

De esta forma las eficiencias de riego consideradas son 85% en Goteo y Cinta, 75% en Aspersión, 42% en Surco y 30% en Tendido.

En la Tabla 5.5.5.5-4 se presentan las eficiencias ponderadas por cultivo para el total del área de estudio. Se debe señalar que la eficiencia ponderada para el total del área de estudio alcanza al 58,2%.

Tabla 5.5.5.5-4: Eficiencias de Riego Ponderadas Total Área

Cultivos	Sup ha	Efic %
Cultivos y Hortalizas		
Trigo	14,41	30,0
Poroto	9,00	42,0
Huerta Casera	32,69	42,4
Choclo	4,24	42,0
Haba	0,94	42,0
Melón	1,98	42,0
Sandía	0,47	42,0
Tomate Consumo Fresco	0,72	70,0
Otras Hortalizas	2,42	85,0
Frutales y Vides		
Arándano	12,79	85,0
Duraznero	3,61	55,8
Granado	22,63	85,0
Limonero	48,39	84,6
Mandarina	23,16	85,0
Naranjo	81,59	85,0
Nogal	304,13	80,7
Olivo	8,03	85,0
Palto	555,42	83,7
Pecano	3,09	47,6
Huerta Frutal	17,15	45,4
Otros Frutales	14,86	43,3
Vid Pisquera	139,55	58,3
Praderas y Forrajes		
Alfalfa	97,04	31,4
Trébol	1,12	30,0
Avena/Cebada Forrajera	9,42	30,0
Pradera Natural	772,09	30,0
Total	**2.180,94**	**58,2**

d) Tasas de Riego, Demandas Brutas de Riego

Se han determinado las tasas de riego por hectárea una vez afectada la demanda neta por la eficiencia de riego.

Posteriormente se procedió al cálculo de las demandas brutas de agua por cultivo. Esto se efectuó mediante la multiplicación de las tasas de riego por las asignaciones de cultivo.

En la Tabla 5.5.5.5-5 se puede apreciar la demanda bruta para el total del área de estudio. Al respecto, la demanda para el total del área de estudio alcanza a los 30,9 millones de m^3, con un mes de máxima demanda en enero con 2.129 m^3/ha/mes.

Tabla 5.5.5.5-5: Demandas Brutas de Riego (m3/ha) Total Área de Estudio

Cultivos	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	Total	Superficie	Tasa Anual
Cultivos y Hortalizas															
Trigo				8.269	29.878	41.201	46.200	32.241					157.789	14,406	10.953,00
Poroto						8.269	13.479	19.328	24.502	20.363	17.132		103.072	8,998	11.455,00
Huerta Casera				18.504	48.418	36.910	48.451	69.505	88.108	73.232	61.626		444.755	32,693	13.604,00
Choclo					4.260	8.982	10.748	11.129					35.119	4,243	8.277,00
Haba				729	1.381								2.110	0,942	2.240,00
Melón					1.382	2.919	4.367	3.962					12.630	1,983	6.369,00
Sandía					328	693	1.037	1.177	916				4.151	0,471	8.814,00
Tomate Consumo Fresco				200	667	915	933	864					3.579	0,720	4.971,00
Otras Hortalizas	584	597	700	838	1.200	1.838	2.601	2.695	2.166		531	476	14.227	2,415	5.891,00
Frutales y Vides															
Arándano					1.484	6.396	11.141	16.577	17.204	12.395	7.086		72.282	12,791	5.651,00
Duraznero					1.684	3.245	4.486	6.105	6.339	5.463	4.565	3.004	34.892	3,606	9.676,00
Granado					5.726	13.579	16.249	18.444	21.454	12.379	9.777	6.065	103.673	22,631	4.581,00
Limonero	11.613			2.420	18.243	28.308	32.808	36.001	37.405	37.453	34.453	26.566	265.269	48,389	5.482,00
Mandarina	5.512			1.135	8.684	13.478	15.632	17.137	17.809	17.832	16.419	12.644	126.281	23,158	5.453,00
Naranjo	19.418			3.998	30.595	47.484	55.071	60.374	62.740	62.822	57.845	44.547	444.894	81,587	5.453,00
Nogal					110.399	203.766	313.860	434.903	451.326	437.640	308.386	175.178	2.435.457	304,128	8.008,00
Olivo	394				1.574	2.956	3.799	4.313	4.474	4.337	3.871	2.562	28.281	8,032	3.521,00
Palto	178.289			8.887	194.396	333.250	460.441	591.519	614.291	595.407	512.095	376.573	3.865.147	555,417	6.959,00
Pecano					1.903	3.515	5.411	7.503	7.788	7.553	5.322	3.020	42.014	3,094	13.579,00
Huerta Frutal	7.530				9.709	18.354	24.958	31.802	33.174	29.932	23.928	17.513	196.899	17,153	11.479,00
Otros Frutales	6.852				8.629	16.691	22.696	28.923	30.172	27.229	21.759	15.933	179.084	14,863	12.049,00
Vid Pisquera					46.749	110.802	154.899	175.692	169.273	138.991	90.009	54.424	940.839	139,549	6.742,00
Praderas y Forrajes															
Alfalfa	123.823	11.839		65.502	160.601	227.268	272.003	308.490	320.232	310.528	276.758	217.176	2.294.220	97,040	23.642,00
Trébol	1.491	143		789	1.933	2.737	3.275	3.714	3.856	3.739	3.332	2.614	27.622	1,118	24.707,00
Avena/Cebada Forrajera	6.365		480	9.491	18.107	15.762							50.206	9,416	5.332,00
Pradera Natural	1.029.972	98.828		545.098	1.334.949	1.890.084	2.261.460	2.564.893	2.662.949	2.581.879	2.300.837	1.805.153	19.076.102	772,093	24.707,00
TOTAL DEMANDAS	**1.391.843**	**111.406**	**1.181**	**665.860**	**2.043.078**	**3.039.401**	**3.786.004**	**4.447.293**	**4.576.177**	**4.379.173**	**3.755.732**	**2.763.447**	**30.960.594**	**2.180,936**	
Total (m3/ha/mes)	**854**	**128**	**100**	**406**	**941**	**1.394**	**1.744**	**2.049**	**2.129**	**2.040**	**1.748**	**1.320**	**14.852**		
Total lt/ha/seg	**0,32**	**0,05**	**0,04**	**0,15**	**0,36**	**0,52**	**0,67**	**0,76**	**0,79**	**0,84**	**0,65**	**0,51**	**0,47**		

5.1.5 Fichas Técnicas y Gastos Indirectos

Se elaboraron fichas o estándares productivos y económicos por nivel tecnológico para cada uno de los rubros productivos identificados en el área del proyecto, en situación actual agropecuaria. Para estos efectos se utilizó como base la información obtenida de la encuesta aplicada a los Estudios de Casos, la que fue complementada con antecedentes bibliográficos obtenidos de instituciones de la zona, de otros estudios disponibles y de entrevistas sostenidas con agentes vinculados al sector en la IV Región.

Los precios de mano de obra corresponden a valores actuales pagados en la zona, en tanto que los precios de las labores de maquinaria agrícola e insumos, son precios de lista informados por proveedores de la zona a Diciembre del 2013. Los estándares incluyen las principales características de cada uno de los rubros identificados.

En términos generales se consideraron los siguientes aspectos en cada patrón:

- Labores e insumos:
- Mano de obra
- Maquinaria
- Tracción animal
- Insumos físicos
- Fletes y envases
- Imprevistos
- Rendimientos

Los estándares o patrones se valorizaron con información proveniente del capítulo Determinación de Precios, presentados en esta etapa del proyecto. De esta manera, se obtienen las fichas técnico – económicas, las que incluyen información sobre ingreso bruto, costos directos y margen bruto.

Los patrones se elaboraron a precios de mercado y social; para este último, se consideraron las normas impartidas por MIDEPLAN, aplicando los factores de ajuste social para cada ítem.

Los coeficientes determinados por MIDEPLAN, cuyo monto varía según el ítem, se detallan a continuación:

- Mano de Obra no calificada: 0,620
- Insumo Importado: 1,010
- Insumo Nacional: 1,000
- Maquinaria Importada: 1,007
- Maquinaria Nacional: 1,000
- Producto Nacional: 1,000
- Producto de Exportación: 1,010

Se debe señalar que en el caso de la ganadería las fichas técnico económicas se basaron en la distribución obtenida de la encuesta muestral del número de animales y la superficie de praderas y forrajes por sub estratos e tamaño. Dicha distribución se representó en dos subgrupos, una para los predios hasta 5 ha y otra para los mayores de esta superficie.

Los patrones productivos y económicos de la situación actual o sin proyecto se presentan en el Anexo 5.5.5-5. A modo de resumen se presenta en la Tabla 5.5.5.6-1 los rendimientos, ingresos, costos y márgenes brutos unitarios de cada rubro productivo por nivel tecnológico.

Tabla 5.5.5.6-1: Resumen de Fichas Técnico Económicas

Rubro Productivo	Metodo de Riego	Rendimiento	Precios de Mercado ($)			Precios Sociales ($)		
			Ingreso	Costo	Margen bruto	Ingreso	Costo	Margen bruto
Trigo Riego Nivel Bajo	Tradicional	30 qqm/ha	408.735	342.773	65.962	408.735	311.409	97.326
Trigo Riego Nivel Medio-Alto	Tradicional	50 qqm/ha	681.225	564.668	116.557	681.225	532.886	148.339
Poroto Nivel Bajo	Tradicional	14 qqm/ha	998.420	884.615	113.805	998.420	784.185	214.235
Poroto Nivel Medio-Alto	Tradicional	20 qqm/ha	1.426.314	1.063.154	363.161	1.426.314	959.383	466.931
Choclo Nivel Bajo	Tradicional	12 mil Un/ha	1.074.338	627.312	447.026	1.074.338	514.794	559.544
Choclo Nivel Medio-Alto	Tradicional	25 mil Un/ha	2.238.203	1.036.470	1.201.733	2.238.203	854.622	1.383.581
Haba Nivel Bajo	Tradicional	8.500 kg/ha	978.488	796.420	182.068	978.488	623.058	355.430
Melón Nivel Medio	Tradicional	8 mil un/ha	2.095.123	1.114.098	981.025	2.095.123	913.179	1.181.944
Sandia Nivel Bajo	Tradicional	6,4 mil un/ha	5.320.585	4.271.681	1.048.903	5.320.585	3.861.843	1.458.742
Tomate Nivel Medio	Tradicional	45 ton/ha	11.046.762	4.713.957	6.332.805	11.046.762	4.209.193	6.837.569
Tomate Nivel Alto	Cinta	65 ton/ha	15.956.435	7.175.728	8.780.707	15.956.435	6.314.101	9.642.334
Arándano P. Producción Nivel Alto	Goteo	8 ton/ha	12.310.615	9.302.550	3.008.066	12.310.615	6.190.402	6.120.213
Duraznero Año 2 Nivel Medio-Bajo	Tradicional	0 Ton/ha		731.850	-731.850		660.790	-660.790
Duraznero P. Producción Nivel Medio-Bajo	Tradicional	18 Ton/ha	5.057.381	2.163.452	2.893.929	5.057.381	1.716.014	3.341.367
Duraznero P. Producción Nivel Alto	Goteo	35 Ton/ha	7.024.141	3.169.906	3.854.235	7.024.141	2.538.153	4.485.988
Granado P. Producción Nivel Alto	Goteo	25 ton/ha	10.000.000	3.894.491	6.105.509	10.000.000	2.594.373	7.405.627
Limonero Año 3 Nivel Bajo	Tradicional	5 Ton/ha	711.800	1.296.768	-584.968	715.190	1.050.435	-335.245
Limonero P. Producción Nivel Alto	Goteo	40 Ton/ha	5.694.399	3.415.885	2.278.514	5.721.522	2.624.340	3.097.182
Mandarina P. Producción Nivel Alto	Goteo	40 Ton/ha	11.605.719	4.130.585	7.475.134	11.710.174	3.103.630	8.606.545
Naranjo P. Producción Nivel Alto	Goteo	50 Ton/ha	6.760.370	3.120.345	3.640.025	8.807.965	2.464.244	4.343.721
Nogal Año 2 Nivel Alto	Goteo	0 Ton /ha		509.449	-509.449		456.962	-456.962
Nogal Año 4 Nivel Medio	Tradicional	1,2 Ton/ha	2.400.000	1.108.289	1.291.711	2.400.000	913.993	1.486.007
Nogal Año 6 Nivel Alto	Goteo	2,4 Ton/ha	4.800.000	2.330.540	2.469.360	4.800.000	2.015.557	2.784.443
Nogal P. Producción Nivel Medio	Tradicional	2,7 Ton /ha	5.400.000	1.631.402	3.768.598	5.454.000	1.314.304	4.139.696
Nogal P. Producción Nivel Alto	Goteo	3,5 Ton/ha	7.000.000	2.614.838	4.385.162	7.000.000	2.216.541	4.783.459
Olivo P. Producción Nivel Medio	Tradicional	14 Ton/ha	2.940.000	1.592.751	1.347.249	2.940.000	1.279.881	1.660.119
Palto Año 1 Nivel Bajo	Tradicional	0 Ton/ha		929.887	-929.887		825.882	-825.882
Palto Año 2 Nivel Alto	Goteo	2 Ton/ha	856.327	878.619	-22.292	860.827	726.458	134.369
Palto Año 5 Nivel Alto	Goteo	6,5 Ton/ha	2.783.063	1.244.249	1.538.814	2.797.688	1.015.991	1.781.697
Palto P. Producción Nivel Medio	Tradicional	8 Ton/ha	3.425.308	1.406.101	2.019.207	3.443.308	1.147.501	2.295.807
Pecano Año 6 Nivel Medio	Tradicional	500 Kg/ha	850.000	795.116	54.884	850.000	613.656	236.344
Pecano P. Producción Nivel Alto	Goteo	2,5 Ton/ha	4.250.000	1.998.480	2.251.520	4.250.000	1.615.847	2.634.153
Vid Pisquera Año 4 Nivel Alto	Goteo	9 Ton/ha	1.260.000	1.382.101	-122.101	1.260.000	1.150.488	109.512
Vid Pisquera P. Producción Nivel Medio	Tradicional	23 Ton/ha	3.220.000	1.408.371	1.811.629	3.220.000	1.091.450	2.128.550
Vid Pisquera P. Producción Nivel Alto	Goteo	35 Ton/ha	4.900.000	2.269.664	2.630.336	4.900.000	1.823.816	3.076.184
Ganadería Predios Menores de 5 ha	—	—	161.278	143.683	17.594	161.278	120.433	40.845
Ganadería Predios Mayores de 5 ha	—	—	171.041	74.792	96.249	171.041	60.227	110.814

Con el objeto de determinar posteriormente en la evaluación económica el margen neto por cultivo de la situación sin proyecto, se han estimado los gastos indirectos para cada uno de los Predios Promedio Expandidos considerados.

Los gastos indirectos corresponden a los valores declarados por los agricultores al momento de aplicarles la encuesta de Estudio de Casos. Los aspectos que se han incluido en los gastos indirectos de acuerdo con la información existente son los siguientes:

- Administración: Este incluye la ocupación o contratación de un empleado o mayordomo de campo. En las explotaciones de menor tamaño no se han considerado gastos de administración debido a que el agricultor trabaja directamente en los cultivos, realizando labores que se encuentran incluidas en los patrones unitarios.

- Contribuciones: En base a la información proporcionada por los agricultores en la encuesta aplicada a los Estudios de Casos se han estimado las contribuciones respectivas. Se ha considerado que los Predios Promedio Expandido más pequeños, están exentos de dicho pago.

- Contabilidad: Por este concepto se entienden los costos en contador, necesarios para la organización financiera y manejo del libro del I.V.A. y otros, de la explotación.

- Movilización: Dependiendo del tamaño de la explotación se ha considerado un valor por este concepto que cubre lo específicamente gastado en movilización atribuible a la actividad agrícola.

- Comunicaciones: Dependiendo del tamaño de la explotación se ha considerado un valor por este concepto que cubre lo específicamente gastado en comunicaciones, ya sea por telefonía fija o celular.

- Arreglo Infraestructura Predial: Correspondiente a mantención de infraestructura predial, como cercos, galpones, etc.

- Acciones: Corresponde a lo pagado a las organizaciones de regantes del área. En el área de estudio este concepto también incluye la limpia de canales.

Se debe señalar que generalmente los predios del área, especialmente los de menor tamaño, no poseen costos de administración, los que están asociados a la contratación de un Administrador. Lo anterior no se da en predios pequeños de nivel tecnológico alto, debido a que por lo general pertenecen a un grupo de otros predios que son manejados en forma conjunta.

En el caso de propiedades pequeñas y que no sean parte integrante de explotaciones de mayor tamaño, tampoco poseen contabilidad, debido básicamente a que los agricultores de estos predios se dedican a trabajar en forma asalariada en otros lugares.

El criterio general utilizado en el cálculo de los gastos indirectos es partir de la base de lo informado por los propios agricultores y posteriormente según la explotación, los más pequeños, que no forman parte de más explotaciones, están exentos de pago de contribuciones y destinan un gasto mínimo a comunicaciones y movilización, los cuales están generalmente asociados a actividades ajenas a la explotación agropecuaria.

De esta forma en la Tabla 5.5.5.6-2 se han determinado los valores por estrato de tamaño para una hectárea. Cabe señalar que los valores presentados corresponden a precios de mercado, los respectivos precios sociales son los mismos montos presentados sin incluir el ítem correspondiente a contribuciones.

Tabla 5.5.5.6-2: Gastos Indirectos Situación Actual por Estrato de Tamaño (Precios de Mercado, $/ha/año)

Item	Gastos Indirectos por Estratos de Tamaño ($/ha)					
	0 a 1 ha	1,01 a 5 ha	5,01 a 15 ha	15,01 a 50 ha	50,01 a 100 ha	> de 100 ha
Administración		14.250	27.294	31.710	9.600	
Contribuciones			3.640	4.285	2.673	260
Contabilidad		11.714	8.529	4.477	1.290	200
Movilización	6.667	35.857	13.509	16.334	3.102	1.000
Comunicaciones	18.667	23.686	10.136	6.045	6.184	500
Arreglo Infraestructura	9.556	8.691	4.120	3.263	1.269	417
Acciones deAgua	20.800	12.446	5.242	4.341	7.532	250
Limpia Canales	5.222	18.591	6.928	2.706	4.212	42
Mantención tranques				533		
Total Anual Nivel Bajo y Medio	**60.911**	**110.984**	**52.104**	**41.983**	**26.262**	**2.669**
Total Anual Nivel Alto	**60.911**	**125.234**	**79.397**	**73.693**	**35.862**	**2.669**

Nota: Los predios de nivel medio y bajo no consideran costo por concepto de administración

5.1.6 Determinación de Valores Económicos

Los márgenes brutos se han determinado a través de la diferencia entre los ingresos producidos por la actividad agropecuaria del área de estudio y sus respectivos costos operacionales. Estos valores se obtienen por medio de la multiplicación de cada superficie asignada por el ingreso y costo unitario resultante de las fichas técnico económicas por nivel tecnológico.

En las Tablas 5.5.5.7-1 a la 5.5.5.7-16 se presentan los ingresos, costos y márgenes brutos para cada Predio Promedio a precios de mercado y social para la situación actual agropecuaria.

Tabla 5.5.5.7-1: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 0 a 1 ha Nivel Bajo

Rubro Productivo	Predio Promedio Precios Mercado			Predio Promedio Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Huerta o Chacra	47.924	42.462	5.463	47.924	37.641	10.283
Frutales y Vides						
Limonero 3 años	2.135	3.890	-1.755	2.146	3.151	-1.006
Huerta Frutal	12.582	7.594	4.988	12.642	6.245	6.397
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	4.677	4.167	510	4.677	3.493	1.184
Avena/Cebada	1.451	1.293	158	1.451	1.084	368
Pradera Natural	9.999	8.908	1.091	9.999	7.467	2.532
Total Riego	**78.769**	**68.314**	**10.455**	**78.839**	**59.081**	**19.759**
Total Área	**78.769**	**68.314**	**10.455**	**78.839**	**59.081**	**19.759**

Tabla 5.5.5.7-2: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 0 a 1 ha Nivel Medio

Rubro Productivo	Predio Promedio Precios Mercado			Predio Promedio Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Trigo	14.987	12.423	2.564	14.987	11.723	3.263
Huerta o Chacra	14.263	10.632	3.632	14.263	9.594	4.669
Choclo	22.382	10.365	12.017	22.382	8.546	13.836
Tomate	79.782	35.879	43.904	79.782	31.571	48.212
Frutales y Vides						
Duraznero P. Producción	60.689	25.961	34.727	60.689	20.592	40.096
Nogal 5 años	60.000	27.707	32.293	60.000	22.850	37.150
Palto P. Producción	51.380	21.092	30.288	51.650	17.213	34.437
Huerta Frutal	9.829	5.933	3.897	9.877	4.879	4.998
Otros Frutales	23.591	14.238	9.352	23.704	11.710	11.994
Vid Pisquera P. Producción	238.280	104.219	134.061	238.280	80.767	157.513
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	25.643	22.846	2.798	25.643	19.149	6.494
Avena/Cebada	4.354	3.879	475	4.354	3.252	1.103
Pradera Natural	8.225	7.328	897	8.225	6.142	2.083
Total Riego	**613.405**	**302.501**	**310.904**	**613.836**	**247.987**	**365.848**
Total Área	**613.405**	**302.501**	**310.904**	**613.836**	**247.987**	**365.848**

Tabla 5.5.5.7-3: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 0 a 1 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Predio Promedio Precios Mercado			Predio Promedio Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Frutales y Vides						
Duraznero P. Producción	119.410	53.888	65.522	119.410	43.149	76.262
Nogal P. Producción	1.078.000	402.685	675.315	1.078.000	341.347	736.653
Palto 6 años	489.819	218.988	270.831	492.393	178.814	313.579
Huerta Frutal	26.343	15.899	10.444	26.469	13.076	13.393
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	7.257	6.466	792	7.257	5.419	1.838
Trébol	2.903	2.586	317	2.903	2.168	735
Total Riego	**1.723.733**	**700.513**	**1.023.220**	**1.726.433**	**583.973**	**1.142.460**
Total Área	**1.723.733**	**700.513**	**1.023.220**	**1.726.433**	**583.973**	**1.142.460**

Tabla 5.5.5.7-4: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Bajo

Rubro Productivo	Predio Promedio Precios Mercado			Predio Promedio Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Poroto	56.910	50.423	6.487	56.910	44.699	12.211
Huerta o Chacra	152.758	135.346	17.412	152.758	119.980	32.778
Chocio	11.818	6.900	4.917	11.818	5.663	6.155
Frutales y Vides						
Duraznero 2 años		5.855	-5.855		5.286	-5.286
Nogal 3 años	26.400	12.191	14.209	26.400	10.054	16.346
Huerta Frutal	13.368	8.068	5.300	13.432	6.635	6.797
Otros Frutales	72.738	43.901	28.837	73.087	36.105	36.982
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	20.160	17.960	2.199	20.160	15.054	5.106
Trébol	1.774	1.581	194	1.774	1.325	449
Pradera Natural						
Pradera Natural	209.500	186.644	22.855	209.500	156.442	53.057
Total Riego	**565.425**	**468.870**	**96.555**	**565.838**	**401.243**	**164.594**
Total Área	**565.425**	**468.870**	**96.555**	**565.838**	**401.243**	**164.594**

Tabla 5.5.5.7-5: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Medio

Rubro Productivo	Predio Promedio Precios Mercado			Predio Promedio Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Huerta o Chacra	104.121	77.610	26.511	104.121	70.035	34.086
Frutales y Vides						
Nogal 5 años	888.000	410.067	477.933	888.000	338.177	549.823
Palto 7 años	1.109.800	455.577	654.223	1.115.632	371.790	743.842
Pecano 6 años	42.500	39.756	2.744	42.500	30.683	11.817
Otros Frutales	222.145	134.077	88.069	223.210	110.266	112.944
Vid Pisquera P. Producción	2.179.940	953.467	1.226.473	2.179.940	738.912	1.441.028
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	61.931	55.174	6.756	61.931	46.246	15.684
Avena/Cebada	5.322	4.742	581	5.322	3.974	1.348
Pradera Natural	128.054	114.084	13.970	128.054	95.624	32.431
Total Riego	**4.741.813**	**2.244.554**	**2.497.260**	**4.748.710**	**1.805.708**	**2.943.003**
Total Área	**4.741.813**	**2.244.554**	**2.497.260**	**4.748.710**	**1.805.708**	**2.943.003**

Tabla 5.5.5.7-6: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Predio Promedio Precios Mercado			Predio Promedio Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Huerta o Chacra	139.779	104.189	35.590	139.779	94.020	45.759
Tomate	207.434	93.284	114.149	207.434	82.083	125.350
Otras Hortalizas	154.436	71.516	82.920	154.436	58.969	95.467
Frutales y Vides						
Duraznero P. Producción	168.579	76.078	92.502	168.579	60.916	107.664
Limonero P. Producción	284.720	170.794	113.926	286.076	131.217	154.859
Nogal 7 años	1.732.800	841.361	891.439	1.732.800	727.616	1.005.184
Olivo P. Producción	14.700	7.964	6.736	14.700	6.399	8.301
Palto 5 años	1.099.310	491.478	607.832	1.105.087	401.316	703.770
Huerta Frutal	37.745	22.781	14.964	37.926	18.735	19.190
Otros Frutales	98.294	59.326	38.968	98.766	48.790	49.975
Vid Pisquera P. Producción	3.655.400	1.693.170	1.962.230	3.655.400	1.360.567	2.294.833
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	16.289	14.512	1.777	16.289	12.164	4.125
Pradera Natural	35.965	32.041	3.924	35.965	26.857	9.108
Forestal con riego						
Total Riego	**7.646.461**	**3.678.495**	**3.966.966**	**7.653.236**	**3.029.649**	**4.623.587**
Total Área	**7.646.461**	**3.678.495**	**3.966.966**	**7.653.236**	**3.029.649**	**4.623.587**

Tabla 5.5.5.7-7: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Bajo

Rubro Productivo	Predio Promedio Precios Mercado			Predio Promedio Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Trigo	16.349	13.711	2.638	16.349	12.456	3.893
Poroto	10.983	9.731	1.252	10.983	8.626	2.357
Huerta o Chacra	30.951	27.423	3.528	30.951	24.310	6.641
Choclo	21.487	12.546	8.941	21.487	10.296	11.191
Haba	19.570	15.928	3.641	19.570	12.461	7.109
Sandía	58.526	46.988	11.538	58.526	42.480	16.046
Frutales y Vides						
Nogal 4 años	144.000	66.497	77.503	144.000	54.840	89.160
Palto 1 año		10.229	-10.229		9.085	-9.085
Huerta Frutal	7.864	4.746	3.117	7.901	3.903	3.998
Otros Frutales	78.636	47.461	31.175	79.012	39.032	39.980
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	29.248	12.789	16.459	29.248	10.299	18.949
Pradera Natural	392.539	171.648	220.892	392.539	138.222	254.317
Total Riego	**810.152**	**439.698**	**370.454**	**810.567**	**366.010**	**444.557**
Total Área	**810.152**	**439.698**	**370.454**	**810.567**	**366.010**	**444.557**

Tabla 5.5.5.7-8: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Medio

Rubro Productivo	Predio Promedio Precios Mercado			Predio Promedio Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Trigo	114.446	94.864	19.582	114.446	89.525	24.921
Poroto	239.621	178.610	61.011	239.621	161.176	78.444
Huerta o Chacra	239.621	178.610	61.011	239.621	161.176	78.444
Frutales y Vides						
Duraznero 1 año		64.403	-64.403		58.150	-58.150
Otros Frutales	172.998	104.414	68.584	173.827	85.871	87.957
Vid Pisquera P. Producción	1.622.880	709.819	913.061	1.622.880	550.091	1.072.789
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	143.503	62.750	80.753	143.503	50.531	92.973
Pradera Natural	438.891	191.916	246.975	438.891	154.543	284.348
Total Riego	**2.971.960**	**1.585.386**	**1.386.574**	**2.972.789**	**1.311.063**	**1.661.727**
SECANO						
Pradera Natural	143.503	62.750	80.753	143.503	50.531	92.973
Total Secano	**143.503**	**62.750**	**80.753**	**143.503**	**50.531**	**92.973**
Total Área	**3.115.463**	**1.648.136**	**1.467.327**	**3.116.293**	**1.361.594**	**1.754.699**

Tabla 5.5.5.7-9: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Predio Promedio Precios Mercado			Predio Promedio Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Huerta o Chacra	47.068	35.084	11.984	47.068	31.660	15.409
Frutales y Vides						
Nogal 5 años	14.956.800	7.262.275	7.694.525	14.956.800	6.280.476	8.676.324
Olivo P. Producción	652.680	353.591	299.089	652.680	284.134	368.546
Palto 5 años	8.421.548	3.765.097	4.656.451	8.465.803	3.074.389	5.391.414
Pecano P. Producción	46.750	21.983	24.767	46.750	17.774	28.976
Otros Frutales	21.625	13.052	8.573	21.728	10.734	10.995
Vid Pisquera 4 años	1.920.800	889.708	1.031.092	1.920.800	714.936	1.205.864
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	28.735	12.565	16.170	28.735	10.118	18.617
Avena/Cebada	5.644	2.468	3.176	5.644	1.988	3.657
Pradera Natural	116.992	51.158	65.834	116.992	41.196	75.797
Total Riego	**26.218.642**	**12.406.980**	**13.811.662**	**26.263.001**	**10.467.404**	**15.795.597**
Total Área	**26.218.642**	**12.406.980**	**13.811.662**	**26.263.001**	**10.467.404**	**15.795.597**

Tabla 5.5.5.7-10: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Bajo

Rubro Productivo	Predio Promedio Precios Mercado			Predio Promedio Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Trigo	106.680	89.464	17.216	106.680	81.278	25.402
Poroto	51.918	46.000	5.918	51.918	40.778	11.140
Choclo	27.933	16.310	11.623	27.933	13.385	14.548
Frutales y Vides						
Nogal P. Producción	140.400	42.416	97.984	141.804	34.172	107.632
Huerta Frutal	10.223	6.170	4.053	10.272	5.074	5.197
Vid Pisquera P. Producción	338.100	147.879	190.221	338.100	114.602	223.498
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	44.642	19.521	25.121	44.642	15.719	28.922
Pradera Natural	401.604	175.611	225.993	401.604	141.414	260.190
Total Riego	**1.121.499**	**543.371**	**578.128**	**1.122.952**	**446.422**	**676.530**
SECANO						
Pradera Natural	370.475	161.999	208.475	370.475	130.452	240.022
Total Secano	**370.475**	**161.999**	**208.475**	**370.475**	**130.452**	**240.022**
Total Área	**1.491.974**	**705.371**	**786.603**	**1.493.427**	**576.874**	**916.553**

Tabla 5.5.5.7-11: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Medio

Rubro Productivo	Predio Promedio Precios Mercado			Predio Promedio Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Trigo	59.948	49.691	10.257	59.948	46.894	13.054
Melón	276.556	147.061	129.495	276.556	120.540	156.017
Frutales y Vides						
Huerta Frutal	51.899	31.324	20.575	52.148	25.761	26.387
Vid Pisquera P. Producción	1.632.540	714.044	918.496	1.632.540	553.365	1.079.175
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	180.961	79.130	101.831	180.961	63.721	117.241
Avena/Cebada	45.155	19.745	25.410	45.155	15.900	29.255
Pradera Natural	1.379.275	603.122	776.152	1.379.275	485.673	893.601
Total Riego	**3.626.334**	**1.644.117**	**1.982.217**	**3.626.583**	**1.311.854**	**2.314.729**
SECANO						
Pradera Natural	388.263	169.778	218.485	388.263	136.716	251.547
Total Secano	**388.263**	**169.778**	**218.485**	**388.263**	**136.716**	**251.547**
Total Área	**4.014.597**	**1.813.895**	**2.200.703**	**4.014.846**	**1.448.570**	**2.566.276**

Tabla 5.5.5.7-12: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Predio Promedio Precios Mercado			Predio Promedio Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Poroto	38.510	28.705	9.805	38.510	25.903	12.607
Huerta o Chacra	38.510	28.705	9.805	38.510	25.903	12.607
Choclo	60.431	27.985	32.447	60.431	23.075	37.357
Frutales y Vides						
Arándano P. Producción	4.259.473	3.218.682	1.040.791	4.259.473	2.141.879	2.117.594
Granado P. Producción	6.120.000	2.383.428	3.736.572	6.120.000	1.587.756	4.532.244
Naranjo P. Producción	5.029.715	2.321.536	2.708.179	5.065.126	1.833.397	3.231.728
Nogal 3 años		1.978.190	-1.978.190		1.774.384	-1.774.384
Palto 6 años	22.573.422	10.092.102	12.481.320	22.692.045	8.240.703	14.451.342
Vid Pisquera P. Producción	911.400	422.158	489.242	911.400	339.230	572.170
PRADERAS Y FORRAJES						
Pradera Natural	159.239	69.631	89.608	159.239	56.072	103.168
Total Riego	**39.190.701**	**20.571.122**	**18.619.579**	**39.344.735**	**16.048.303**	**23.296.432**
Total Área	**39.190.701**	**20.571.122**	**18.619.579**	**39.344.735**	**16.048.303**	**23.296.432**

Tabla 5.5.5.7-13: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Bajo

Rubro Productivo	Predio Promedio Precios Mercado			Predio Promedio Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Frutales y Vides						
Huerta Frutal	108.910	65.733	43.177	109.432	54.060	55.373
PRADERAS Y FORRAJES						
Pradera Natural	1.536.119	671.706	864.413	1.536.119	540.902	995.217
Total Riego	**1.645.029**	**737.440**	**907.590**	**1.645.551**	**594.961**	**1.050.590**
SECANO						
Pradera Natural	2.020.507	883.517	1.136.990	2.020.507	711.466	1.309.042
Total Secano	**2.020.507**	**883.517**	**1.136.990**	**2.020.507**	**711.466**	**1.309.042**
Total Área	**3.665.537**	**1.620.957**	**2.044.580**	**3.666.059**	**1.306.427**	**2.359.632**

Tabla 5.5.5.7-14: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Medio

Rubro Productivo	Predio Promedio Precios Mercado			Predio Promedio Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Trigo	55.860	46.303	9.558	55.860	43.697	12.164
Poroto	116.958	87.179	29.779	116.958	78.669	38.288
Choclo	183.533	84.991	98.542	183.533	70.079	113.454
Frutales y Vides						
Duraznero P. Producción	166.894	71.394	95.500	166.894	56.628	110.265
Nogal 8 años	1.771.200	535.100	1.236.100	1.788.912	431.092	1.357.820
Otros Frutales	161.203	97.295	63.908	161.976	80.016	81.960
PRADERAS Y FORRAJES						
Pradera Natural	5.912.716	2.585.483	3.327.233	5.912.716	2.081.999	3.830.717
Total Riego	**8.368.363**	**3.507.743**	**4.860.620**	**8.386.848**	**2.842.180**	**5.544.668**
Total Área	**8.368.363**	**3.507.743**	**4.860.620**	**8.386.848**	**2.842.180**	**5.544.668**

Tabla 5.5.5.7-15: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Predio Promedio Precios Mercado			Predio Promedio Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Huerta o Chacra	687.483	512.440	175.043	687.483	462.422	225.061
Frutales y Vides						
Limonero P. Producción	43.955.066	26.367.214	17.587.852	44.164.426	20.257.277	23.907.149
Mandarina P. Producción	44.798.076	15.944.057	28.854.019	45.201.273	11.980.010	33.221.263
Naranjo P. Producción	60.883.889	28.101.825	32.782.064	61.312.530	22.192.978	39.119.551
Nogal 5 Años	3.859.200	1.873.835	1.985.365	3.859.200	1.620.508	2.238.692
Vid Pisquera P. Producción	26.396.300	12.226.682	14.169.618	26.396.300	9.824.898	16.571.402
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	82.442	36.050	46.392	82.442	29.030	53.412
Pradera Natural	481.309	210.465	270.845	481.309	169.480	311.830
Total Riego	**181.143.765**	**85.272.567**	**95.871.198**	**182.184.963**	**66.536.603**	**115.648.360**
Total Área	**181.143.765**	**85.272.567**	**95.871.198**	**182.184.963**	**66.536.603**	**115.648.360**

Tabla 5.5.5.7-16: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio

Estrato de Tamaño Mayor de 100 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Predio Promedio Precios Mercado			Predio Promedio Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Trigo	418.953	347.271	71.682	418.953	327.725	91.228
Frutales y Vides						
Nogal 1 año		689.284	-689.284		618.270	-618.270
Palto 2 años	32.441.092	33.285.595	-844.503	32.611.570	27.521.135	5.090.435
Vid Pisquera P. Producción	6.629.700	3.070.856	3.558.844	6.629.700	2.467.623	4.162.077
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	168.304	73.595	94.709	168.304	59.264	109.041
Pradera Natural	420.761	183.988	236.773	420.761	148.159	272.602
Total Riego	**40.078.810**	**37.650.589**	**2.428.221**	**40.249.288**	**31.142.176**	**9.107.112**
Total Área	**40.078.810**	**37.650.589**	**2.428.221**	**40.249.288**	**31.142.176**	**9.107.112**

La información de márgenes por Predio Promedio Expandido se presenta en las Tablas 5.5.5.7-17 a la 5.5.5.7-32.

Tabla 5.5.5.7-17: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 0 a 1 ha Nivel Bajo

Rubro Productivo	Predio Promedio Expandido Precios Mercado			Predio Promedio Expandido Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Huerta o Chacra	5.543.227	4.911.384	631.843	5.543.227	4.353.795	1.189.432
Frutales y Vides						
Limonero 3 años	219.234	399.405	-180.170	220.279	323.534	-103.255
Huerta Frutal	1.475.597	890.602	584.995	1.482.668	732.439	750.228
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	547.215	487.517	59.698	547.215	408.629	138.586
Avena/Cebada	165.793	147.706	18.087	165.793	123.805	41.988
Pradera Natural	1.152.489	1.026.759	125.730	1.152.489	860.614	291.875
Total Riego	**9.103.556**	**7.863.373**	**1.240.183**	**9.111.671**	**6.802.816**	**2.308.854**
Total Área	**9.103.556**	**7.863.373**	**1.240.183**	**9.111.671**	**6.802.816**	**2.308.854**

Tabla 5.5.5.7-18: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 0 a 1 ha Nivel Medio

Rubro Productivo	Predio Promedio Expandido Precios Mercado			Predio Promedio Expandido Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Trigo	809.976	671.390	138.586	809.976	633.602	176.375
Huerta o Chacra	767.357	571.977	195.380	767.357	516.148	251.209
Choclo	1.204.153	557.621	646.532	1.204.153	459.787	744.367
Tomate	4.068.891	1.829.811	2.239.080	4.068.891	1.610.096	2.458.795
Frutales y Vides						
Duraznero P. Producción	3.292.355	1.408.407	1.883.948	3.292.355	1.117.125	2.175.230
Nogal 5 años	3.127.200	1.444.100	1.683.100	3.127.200	1.190.933	1.936.267
Palto P. Producción	2.716.269	1.115.038	1.601.231	2.730.543	909.968	1.820.575
Huerta Frutal	512.311	309.207	203.104	514.766	254.295	260.471
Otros Frutales	1.279.793	772.425	507.369	1.285.928	635.249	650.679
Vid Pisquera P. Producción	12.673.920	5.543.347	7.130.573	12.673.920	4.295.948	8.377.972
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	1.361.021	1.212.542	148.479	1.361.021	1.016.334	344.687
Avena/Cebada	232.885	207.478	25.406	232 885	173.905	58.980
Pradera Natural	438.514	390.674	47.839	438 514	327.457	111.056
Total Riego	32.484.645	16.034.018	16.450.628	32.507.509	13.140.846	19.366.663
Total Área	32.484.645	16.034.018	16.450.628	32.507.509	13.140.846	19.366.663

Tabla 5.5.5.7-19: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 0 a 1 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Predio Promedio Expandido Precios Mercado			Predio Promedio Expandido Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Frutales y Vides						
Duraznero P. Producción	2.135.339	963.651	1.171 687	2.135.339	771.598	1.363.740
Nogal P. Producción	19.341.000	7.224.799	12.116.201	19.341 000	6.124.302	13.216.698
Palto 6 años	8.797.261	3.933.070	4.864.191	8.843.491	3.211.548	5.631.943
Huerta Frutal	477.318	288.087	189.231	479.605	236.925	242.680
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	131.602	117.245	14.357	131 602	98.273	33.329
Trébol	52.254	46.553	5.701	52 254	39.020	13.234
Total Riego	30.934.774	12.573.406	18.361.369	30.983.291	10.481.667	20.501.625
Total Área	30.934.774	12.573.406	18.361.369	30.983.291	10.481.667	20.501.625

Tabla 5.5.5.7-20: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Bajo

Rubro Productivo	Predio Promedio Expandido Precios Mercado			Predio Promedio Expandido Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Poroto	3.963.727	3.511.923	451.804	3.963.727	3.113.215	850.513
Huerta o Chacra	10.703.062	9.483.076	1.219.985	10.703.062	8.406.463	2.296.598
Choclo	853.024	498.086	354.938	853.024	408.746	444.278
Frutales y Vides						
Duraznero 2 años		436.183	-436.183		393.831	-393.831
Nogal 3 años	1.905.600	879.981	1.025.619	1.905.600	725.710	1.179.890
Huerta Frutal	936.550	565.258	371.292	941.038	464.874	476.164
Otros Frutales	5.073.958	3.062.409	2.011.549	5.098.281	2.518.553	2.579.728
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	1.408.598	1.254.928	153.670	1.408.598	1.051.861	356.736
Trébol	128.054	114.084	13.970	128.054	95.624	32.431
Pradera Natural						
Pradera Natural	14.663.030	13.063.381	1.599.649	14.663.030	10.949.524	3.713.506
Total Riego	**39.635.603**	**32.869.310**	**6.766.293**	**39.664.413**	**28.128.401**	**11.536.012**
Total Área	**39.635.603**	**32.869.310**	**6.766.293**	**39.664.413**	**28.128.401**	**11.536.012**

Tabla 5.5.5.7-21: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Medio

Rubro Productivo	Predio Promedio Expandido Precios Mercado			Predio Promedio Expandido Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Huerta o Chacra	5.652.483	4.213.278	1.439.206	5.652.483	3.802.034	1.850.449
Frutales y Vides						
Nogal 5 años	47.983.200	22.158.017	25.825.183	47.983.200	18.273.462	29.709.738
Palto 7 años	59.846.981	24.567.396	35.279.584	60.161.477	20.049.133	40.112.343
Pecano 6 años	2.296.700	2.148.404	148.296	2.296.700	1.658.099	638.601
Otros Frutales	12.039.101	7.266.251	4.772.850	12.096.812	5.975.832	6.120.981
Vid Pisquera P. Producción	117.736.080	51.495.669	66.240.411	117.736.080	39.907.785	77.828.295
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	3.340.703	2.976.252	364.451	3.340.703	2.494.648	846.054
Avena/Cebada	290.461	258.773	31.688	290.461	216.900	73.561
Pradera Natural	6.913.806	6.159.551	754.255	6.913.806	5.162.840	1.750.966
Total Riego	**256.099.514**	**121.243.691**	**134.855.923**	**256.471.722**	**97.540.733**	**158.930.988**
Total Área	**256.099.514**	**121.243.691**	**134.855.923**	**256.471.722**	**97.540.733**	**158.930.988**

Tabla 5.5.5.7-22: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Predio Promedio Expandido Precios Mercado			Predio Promedio Expandido Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Huerta o Chacra	4.902.242	3.654.059	1.248.183	4.902.242	3.297.398	1.604.843
Tomate	7.419.742	3.336.714	4.083.029	7.419.742	2.936.057	4.483.685
Otras Hortalizas	5.405.261	2.503.075	2.902.186	5.405.261	2.063.912	3.341.348
Frutales y Vides						
Duraznero P. Producción	5.872.182	2.650.041	3.222.141	5.872.182	2.121.896	3.750.286
Limonero P. Producción	10.050.614	6.029.037	4.021.578	10.098.486	4.631.959	5.466.526
Nogal 7 años	60.643.200	29.445.308	31.197.892	60.643.200	25.464.550	35.178.650
Olivo P. Producción	546.840	296.252	250.588	546.840	238.058	308.782
Palto 5 años	38.523.154	17.222.891	21.300.263	38.725.594	14.063.348	24.662.245
Huerta Frutal	1.314.787	793.545	521.243	1.321.087	652.618	668.469
Otros Frutales	3.469.793	2.094.209	1.375.585	3.486.426	1.722.296	1.764.130
Vid Pisquera P. Producción	127.914.500	59.249.591	68.664.909	127.914.500	47.610.721	80.303.779
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	569.310	507.201	62.108	569.310	425.128	144.181
Pradera Natural	1.258.610	1.121.303	137.307	1.258.610	939.859	318.751
Forestal con riego						
Total Riego	**267.890.235**	**128.903.224**	**138.987.011**	**268.163.478**	**106.167.802**	**161.995.676**
Total Área	**267.890.235**	**128.903.224**	**138.987.011**	**268.163.478**	**106.167.802**	**161.995.676**

Tabla 5.5.5.7-23: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Bajo

Rubro Productivo	Predio Promedio Expandido Precios Mercado			Predio Promedio Expandido Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Trigo	770.056	645.783	124.273	770.056	586.695	183.361
Poroto	470.256	416.654	53.602	470.256	369.351	100.905
Huerta o Chacra	1.410.767	1.249.961	160.806	1.410.767	1.108.053	302.714
Choclo	1.012.026	590.928	421.098	1.012.026	484.936	527.090
Haba	921.735	750.227	171.508	921.735	586.921	334.815
Sandía	2.505.995	2.011.962	494.033	2.505.995	1.818.928	687.067
Frutales y Vides						
Nogal 4 años	6.782.400	3.132.024	3.650.376	6.782.400	2.582.944	4.199.456
Palto 1 año		437.977	-437.977		388.990	-388.990
Huerta Frutal	370.374	223.540	146.833	372.148	183.842	188.307
Otros Frutales	3.703.734	2.235.405	1.468.329	3.721.488	1.838.417	1.883.071
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	1.369.354	598.784	770.570	1.369.354	482.180	887.174
Pradera Natural	18.445.916	8.065.937	10.379.979	18.445.916	6.495.218	11.950.698
Total Riego	**37.762.614**	**20.369.183**	**17.403.431**	**37.782.143**	**16.926.475**	**20.855.667**
Total Área	**37.762.614**	**20.369.183**	**17.403.431**	**37.782.143**	**16.926.475**	**20.855.667**

Tabla 5.5.5.7-24: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Medio

Rubro Productivo	Predio Promedio Expandido Precios Mercado			Predio Promedio Expandido Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Trigo	1.371.987	1.137.241	234.745	1.371.987	1.073.233	298.754
Poroto	2.872.597	2.141.191	731.405	2.872.597	1.932.197	940.400
Huerta o Chacra	2.872.597	2.141.191	731.405	2.872.597	1.932.197	940.400
Frutales y Vides						
Duraznero 1 año		772.102	-772.102		697.134	-697.134
Otros Frutales	2.074.012	1.251.779	822.233	2.083.954	1.029.475	1.054.480
Vid Pisquera P. Producción	19.458.460	8.510.785	10.947.675	19.458.460	6.595.633	12.862.827
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	1.722.725	753.304	969.420	1.722.725	606.610	1.116.115
Pradera Natural	5.266.352	2.302.844	2.963.508	5.266.352	1.854.400	3.411.952
Total Riego	**35.638.730**	**19.010.438**	**16.628.292**	**35.648.672**	**15.720.878**	**19.927.794**
SECANO						
Pradera Natural	1.722.725	753.304	969.420	1.722.725	606.610	1.116.115
Total Secano	**1.722.725**	**753.304**	**969.420**	**1.722.725**	**606.610**	**1.116.115**
Total Área	**37.361.454**	**19.763.742**	**17.597.712**	**37.371.397**	**16.327.487**	**21.043.909**

Tabla 5.5.5.7-25: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Predio Promedio Expandido Precios Mercado			Predio Promedio Expandido Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Huerta o Chacra	1.678.772	1.251.332	427.440	1.678.772	1.129.193	549.578
Frutales y Vides						
Nogal 5 años	523.473.600	254.172.624	269.300.976	523.473.600	219.810.624	303.662.976
Olivo P. Producción	23.067.240	12.496.721	10.570.519	23.067.240	10.041.946	13.025.294
Palto 5 años	294.776.437	131.788.338	162.988.099	296.325.489	107.611.740	188.713.749
Pecano P. Producción	1.666.000	783.404	882.596	1.666.000	633.412	1.032.588
Otros Frutales	770.628	465.116	305.512	774.322	382.516	391.807
Vid Pisquera 4 años	67.277.000	31.162.493	36.114.507	67.277.000	25.040.996	42.236.004
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	1.006.405	440.076	566.329	1.006.405	354.378	652.028
Avena/Cebada	201.315	88.030	113.285	201.315	70.888	130.428
Pradera Natural	4.093.011	1.789.771	2.303.240	4.093.011	1.441.240	2.651.771
Total Riego	**918.010.409**	**434.437.906**	**483.572.503**	**919.563.155**	**366.516.933**	**553.046.221**
Total Área	**918.010.409**	**434.437.906**	**483.572.503**	**919.563.155**	**366.516.933**	**553.046.221**

Tabla 5.5.5.7-26: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Bajo

Rubro Productivo	Predio Promedio Expandido Precios Mercado			Predio Promedio Expandido Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Trigo	2.346.547	1.967.857	378.690	2.346.547	1.787.801	558.746
Poroto	1.146.186	1.015.538	130.648	1.146.186	900.244	245.942
Choclo	616.670	360.077	256.593	616.670	295.492	321.178
Frutales y Vides						
Nogal P. Producción	3.099.600	936.425	2.163.175	3.130.596	754.411	2.376.185
Huerta Frutal	225.684	136.212	89.472	226.766	112.022	114.743
Vid Pisquera P. Producción	7.396.340	3.235.028	4.161.312	7.396.340	2.507.061	4.889.279
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	981.946	429.381	552.566	981.946	345.765	636.181
Pradera Natural	8.838.030	3.864.649	4.973.381	8.838.030	3.112.067	5.725.963
Total Riego	**24.651.003**	**11.945.167**	**12.705.836**	**24.683.081**	**9.814.863**	**14.868.217**
SECANO						
Pradera Natural	8.150.616	3.564.060	4.586.556	8.150.616	2.870.014	5.280.603
Total Secano	**8.150.616**	**3.564.060**	**4.586.556**	**8.150.616**	**2.870.014**	**5.280.603**
Total Área	**32.801.620**	**15.509.228**	**17.292.392**	**32.833.697**	**12.684.877**	**20.148.820**

Tabla 5.5.5.7-27: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Medio

Rubro Productivo	Predio Promedio Expandido Precios Mercado			Predio Promedio Expandido Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Trigo	900.579	746.491	154.088	900.579	704.475	196.104
Melón	4.154.629	2.209.256	1.945.373	4.154.629	1.810.834	2.343.796
Frutales y Vides						
Huerta Frutal	779.672	470.574	309.098	783.408	387.004	396.404
Vid Pisquera P. Producción	24.478.440	10.706.435	13.772.005	24.478.440	8.297.204	16.181.236
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	2.713.394	1.186.499	1.526.895	2.713.394	955.447	1.757.948
Avena/Cebada	678.349	296.625	381.724	678.349	238.862	439.487
Pradera Natural	20.690.316	9.047.357	11.642.959	20.690.316	7.285.521	13.404.795
Total Riego	**54.395.379**	**24.663.237**	**29.732.142**	**54.399.115**	**19.679.347**	**34.719.768**
SECANO						
Pradera Natural	5.822.749	2.546.142	3.276.606	5.822.749	2.050.319	3.772.429
Total Secano	**5.822.749**	**2.546.142**	**3.276.606**	**5.822.749**	**2.050.319**	**3.772.429**
Total Área	**60.218.128**	**27.209.379**	**33.008.749**	**60.221.864**	**21.729.666**	**38.492.197**

Tabla 5.5.5.7-28: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Predio Promedio Expandido Precios Mercado			Predio Promedio Expandido Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Poroto	1.403.493	1.046.143	357.350	1.403.493	944.033	459.461
Huerta o Chacra	1.403.493	1.046.143	357.350	1.403.493	944.033	459.461
Choclo	2.202.392	1.019.886	1.182.505	2.202.392	840.948	1.361.444
Frutales y Vides						
Arándano P. Producción	157.465.081	118.988.913	38.476.168	157.465.081	79.181.432	78.283.649
Granado P. Producción	226.310.000	88.136.225	138.173.775	226.310.000	58.713.260	167.596.740
Naranjo P. Producción	186.254.943	85.968.618	100.286.325	187.566.235	67.892.377	119.673.857
Nogal 3 años		73.186.406	-73.186.406		65.646.263	-65.646.263
Palto 6 años	835.219.387	373.409.001	461.810.386	839.608.469	304.907.042	534.701.427
Vid Pisquera P. Producción	33.751.200	15.633.449	18.117.751	33.751.200	12.562.446	21.188.754
PRADERAS Y FORRAJES						
Pradera Natural	5.890.481	2.575.760	3.314.721	5.890.481	2.074.169	3.816.311
Total Riego	**1.449.900.470**	**761.010.543**	**688.889.927**	**1.455.600.844**	**593.706.004**	**861.894.840**
Total Área	**1.449.900.470**	**761.010.543**	**688.889.927**	**1.455.600.844**	**593.706.004**	**861.894.840**

Tabla 5.5.5.7-29: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Bajo

Rubro Productivo	Predio Promedio Expandido Precios Mercado			Predio Promedio Expandido Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Frutales y Vides						
Huerta Frutal	651.889	393.450	258.439	655.013	323.577	331.436
PRADERAS Y FORRAJES						
Pradera Natural	9.216.031	4.029.939	5.186.091	9.216.031	3.245.170	5.970.861
Total Riego	**9.867.920**	**4.423.390**	**5.444.530**	**9.871.044**	**3.568.747**	**6.302.297**
SECANO						
Pradera Natural	12.122.701	5.300.954	6.821.748	12.122.701	4.268.673	7.854.028
Total Secano	**12.122.701**	**5.300.954**	**6.821.748**	**12.122.701**	**4.268.673**	**7.854.028**
Total Área	**21.990.621**	**9.724.343**	**12.266.278**	**21.993.745**	**7.837.420**	**14.156.325**

Tabla 5.5.5.7-30: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Medio

Rubro Productivo	Predio Promedio Expandido Precios Mercado			Predio Promedio Expandido Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Trigo	279.983	232.079	47.905	279.983	219.016	60.967
Poroto	586.215	436.956	149.259	586.215	394.306	191.909
Choclo	919.901	425.989	493.912	919.901	351.250	568.652
Frutales y Vides						
Duraznero P. Producción	829.411	354.806	474.604	829.411	281.426	547.984
Nogal 8 años	8.866.800	2.678.762	6.188.038	8.955.468	2.158.088	6.797.380
Otros Frutales	807.980	487.660	320.320	811.853	401.056	410.797
PRADERAS Y FORRAJES						
Pradera Natural	29.563.752	12.927.488	16.636.263	29.563.752	10.410.055	19.153.696
Total Riego	**41.854.042**	**17.543.740**	**24.310.302**	**41.946.583**	**14.215.198**	**27.731.386**
Total Área	**41.854.042**	**17.543.740**	**24.310.302**	**41.946.583**	**14.215.198**	**27.731.386**

Tabla 5.5.5.7-31: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Predio Promedio Expandido Precios Mercado			Predio Promedio Expandido Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Huerta o Chacra	4.129.180	3.077.830	1.051.350	4.129.180	2.777.413	1.351.766
Frutales y Vides						
Limonero P. Producción	263.741.786	158.210.117	105.531.668	264.997.997	121.548.910	143.449.086
Mandarina P. Producción	268.765.243	95.656.081	173.109.161	271.184.219	71.873.853	199.310.366
Naranjo P. Producción	365.303.332	168.610.948	196.692.384	367.875.179	133.157.871	234.717.308
Nogal 5 Años	23.160.000	11.245.339	11.914.661	23.160.000	9.725.064	13.434.936
Vid Pisquera P. Producción	158.392.500	73.366.904	85.025.596	158.392.500	58.954.858	99.437.642
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	495.164	216.523	278.641	495.164	174.358	320.806
Pradera Natural	2.888.198	1.262.937	1.625.261	2.888.198	1.016.999	1.871.199
Total Riego	1.086.875.402	511.646.678	575.228.724	1.093.122.436	399.229.326	693.893.110
Total Área	1.086.875.402	511.646.678	575.228.724	1.093.122.436	399.229.326	693.893.110

Tabla 5.5.5.7-32: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño Mayor de 100 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Predio Promedio Expandido Precios Mercado			Predio Promedio Expandido Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Trigo	1.256.860	1.041.812	215.047	1.256.860	983.175	273.685
Frutales y Vides						
Nogal 1 año		2.067.853	-2.067.853		1.854.809	-1.854.809
Palto 2 años	97.323.275	99.856.784	-2.533.509	97.834.710	82.563.404	15.271.305
Vid Pisquera P. Producción	19.889.100	9.212.568	10.676.532	19.889.100	7.402.870	12.486.230
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	504.913	220.786	284.127	504.913	177.791	327.122
Pradera Natural	1.262.283	551.965	710.318	1.262.283	444.478	817.805
Total Riego	120.236.430	112.951.768	7.284.663	120.747.865	93.426.527	27.321.337
Total Área	120.236.430	112.951.768	7.284.663	120.747.865	93.426.527	27.321.337

Finalmente, en la Tabla 5.5.5.7-33, se presenta los valores en situación actual para el total del área de estudio.

Tabla 5.5.5.7-33: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos Total Área

Rubro Productivo	Total Canal Buzeta Precios de Mercado			Total Canal Buzeta Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Trigo	7.735.988	6.442.654	1.293.334	7.735.988	5.987.996	1.747.992
Poroto	10.442.474	8.568.406	1.874.068	10.442.474	7.653.346	2.789.128
Huerta o Chacra	39.063.180	31.600.231	7.462.949	39.063.180	28.266.728	10.796.451
Chocio	6.808.166	3.452.587	3.355.579	6.808.166	2.841.159	3.967.008
Haba	921.735	750.227	171.508	921.735	586.921	334.815
Melón	4.154.629	2.209.256	1.945.373	4.154.629	1.810.834	2.343.796
Sandía	2.505.995	2.011.962	494.033	2.505.995	1.818.928	687.067
Tomate	11.488.633	5.166.524	6.322.109	11.488.633	4.546.153	6.942.480
Otras Hortalizas	5.405.261	2.503.075	2.902.186	5.405.261	2.063.912	3.341.348
Frutales y Vides						
Arándano	157.465.081	118.988.913	38.476.168	157.465.081	79.181.432	78.283.649
Duraznero	12.129.286	6.585.190	5.544.096	12.129.286	5.383.010	6.746.276
Granado	226.310.000	88.136.225	138.173.775	226.310.000	58.713.260	167.596.740
Limonero	274.011.634	164.638.559	109.373.076	275.316.761	126.504.404	148.812.357
Mandarina	268.765.243	95.656.081	173.109.161	271.184.219	71.873.853	199.310.366
Naranjo	551.558.276	254.579.566	296.978.710	555.441.413	201.050.248	354.391.166
Nogal	698.382.600	408.571.637	289.810.963	698.502.264	354.311.160	344.191.104
Olivo	23.614.080	12.792.973	10.821.107	23.614.080	10.280.004	13.334.076
Palto	1.337.202.765	652.330.496	684.872.269	1.344.229.772	533.705.174	810.524.599
Pecano	3.962.700	2.931.808	1.030.892	3.962.700	2.291.511	1.671.189
Huerta Frutal	6.744.182	4.070.476	2.673.707	6.776.498	3.347.597	3.428.902
Otros Frutales	29.219.000	17.635.254	11.583.747	29.359.066	14.503.394	14.855.672
Vid Pisquera	588.967.540	268.116.268	320.851.272	588.967.540	213.175.523	375.792.017
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	16.152.350	10.401.038	5.751.311	16.152.350	8.591.403	7.560.947
Trébol	180.308	160.638	19.671	180.308	134.644	45.664
Avena/Cebada	1.568.803	998.613	570.190	1.568.803	824.359	744.443
Pradera Natural	130.580.817	68.180.316	62.400.501	130.580.817	55.619.612	74.961.205
Total Riego	**4.415.340.727**	**2.237.478.970**	**2.177.861.756**	**4.430.267.021**	**1.795.066.564**	**2.635.200.457**
SECANO						
Pradera Natural	27.818.791	12.164.461	15.654.330	27.818.791	9.795.616	18.023.175
Total Secano	**27.818.791**	**12.164.461**	**15.654.330**	**27.818.791**	**9.795.616**	**18.023.175**
Total Área	**4.443.159.518**	**2.249.643.431**	**2.193.516.087**	**4.458.085.813**	**1.804.862.180**	**2.653.223.632**

5.1.7 Transferencia Tecnológica actual

Estos aspectos fueron presentados previamente en la Etapa 1 del presente estudio, específicamente en el capítulo de Descripción General del Área.

15.2 SITUACIÓN SIN PROYECTO

5.5.6 Situación Sin Proyecto

Previo a la caracterización agropecuaria futura o con proyecto, se efectua la caracterización de la situación sin proyecto. Esta consiste en un mejoramiento de la situación actual con recursos que no superen el 5% de las inversiones efectuadas en la situación con proyecto.

La principal finalidad de la situación sin proyecto o base es la de servir de alternativa de referencia para la evaluación económica del proyecto. Por definición, la situación sin proyecto se plantea como un mejoramiento de las condiciones agropecuarias del área, sin la realización de obras de riego, sino sólo como resultado de un mejor manejo de los recursos existentes, lo que se consigue a través de la implementación de un programa de Capacitación y Asistencia Técnica, orientado principalmente a la adopción de habilidades y destrezas por parte de los agricultores y al conocimiento de las nuevas tecnologías aplicables en las labores agrícolas. En relación a las eficiencias de riego, estás serán mejoradas en relación a las consideradas en situación actual.

Definida la situación sin proyecto se procede a efectuar la caracterización productiva y económica a partir de Predios Promedio. La estructura de cultivos para cada uno de los Predios Promedio seleccionados, la cual no cambia en relación a la situación actual, es la base para la posterior expansión tanto de uso del suelo como de los valores económicos.

Para cada uno de los rubros productivos se elaboran fichas de cultivo, las que son valoradas a precios de mercado y social de acuerdo a los factores establecidos por MIDEPLAN, utilizando la información obtenida en el Estudio de Mercado, Comercialización y Precios.

Luego mediante la multiplicación de las asignaciones de cultivos por Predio Promedio por los respectivos valores económicos se obtendrá para cada Predio Promedio el beneficio neto, posteriormente estos resultados se expandirán por sector y para el total del área.

Se contemplarán los costos indirectos, de transferencia tecnológica y todas aquellas inversiones necesarias para implementar la situación sin proyecto.

5.5.6.1 Criterios

Se debe señalar que la situación sin proyecto consiste en un mejoramiento de la situación actual con recursos que no superan el 5% de las inversiones efectuadas en la situación con proyecto. Hay que indicar que los recursos a utlizar en la Situación Sin Proyecto no necesariamente deben ajustarse excactamente al 5% de las inversiones, sólo no debe superar dicho límite.

El principal impulsor de la transformación de la Situación Actual a Situación Sin Proyceto corresponde al Programa de Asistencia Técnica y Transferencia Tecnológica. Este programa deberá efectuar diferentes acciones tales como:

- Desarrollo de experiencias demostrativas
- Organización de charlas y seminarios con utilización de medios audiovisuales
- Días de campo con el objeto de dar a conocer nuevas tecnologías

- Elaboración de material divulgativo en forma de folletos o fichas técnicas simples
- Realización de actividades en el campo en parcelas demostrativas e
- Información de la comercialización y apertura de mercados, entre otros.

Las acciones enunciadas están orientadas principalmente a producir cambios de conducta por parte de la totalidad de los agricultores a excepción de aquellos con nivel tecnológico alto. Estos últimos se han descartado debido al elevado nivel técnico que presentan en la actualidad.

Entre los cambios producidos por efecto de la optimización de la situación actual, se deben mencionar los siguientes:

- Mejoría en el manejo de la explotación y de rubros productivos desarrollados. Esto produce aumento en los rendimientos de los cultivos y rubros productivos.
- Aumento en la eficiencia de uso del agua para riego en métodos de riego tradicional. En métodos de riego presurizado no se consideran cambios debido al buen grado de eficiencia que presentan en la actualidad.
- Mejoramiento en la capacidad empresarial de los agricultores
- Optimización en la oportunidad de ejecución de las labores requeridas
- Mejor uso de insumos, especialmente fertilizantes y otros
- Acceso a la información de precios y mercados

Se espera que el Programa de Asistencia Técnica y Transferencia Tecnológica impulse y oriente a los agricultores a mejorar estos aspectos, principalmente por la vía de la organización de ellos para efectuar labores de acopio, transporte y venta de productos.

Dentro de los principales criterios de desarrollo y sus respectivos impactos, se deben considerar los siguientes:

Estructura de cultivos: Debido a las condiciones de restricición hídrica presentes actualmente en el área, no es esperable que las mejorías en la eficienica de riego produscan un aumento de la superficie de riego, más bien, se enfoca a rejar en forma más eficiente los mismos cultivos presentes en la situación actual y, de esta forma produicir incrementos en los rendimientos y márgenes agrícolas.

Incrementos de rendimientos: este incremento de rendimientos de los cultivos actuales, es producto de la introducción de nuevas prácticas de manejo (aplicación oportuna de fertilizantes y pesticidas), mejoramiento en la eficiencia de riego y en las oportunidades de cosecha y comercialización.

Los incrementos productivos entre situación actual y sin proyecto son conservadores para la realidad del área, incluso en algunos rubros los rendimientos no sufrieron modificación entre ambas situaciones, por considerarse que eran adecuados, esto sucede tanto en hortalizas como en frutales. En el caso de la ganadería por ser un rubro porco relevante en la zona, tampoco se ha considerado un mejoramiento, además que la zona ya cuenta con programas impulsados por INDAP para la ganadería.

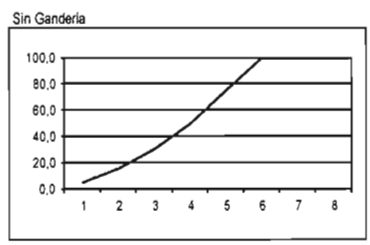
Transición diferenciada por nivel: Para poder representar adecuadamente la situación sin proyecto se han considerado diferencias a nivel de la capacidad tecnológica de los individuos. De esta forma se espera que ésta se concrete en un plazo no superior a los cuatro a seis años en predios de nivel medio-alto y alto, y en seis a ocho años en predios de nivel tecnológico bajo y medio.

Adopción de los cambios: Debido a las condiciones imperantes de sequía, una gran mayoría de los agricultores está consiente de la necesidad de un mejoramiento de sus condiciones de riego. Actualmente existe una alta tasa de tecnificación del riego. Por otro lado la mayor parte de los agricultores están dispuestos a asimilar nuevas tecnologías y sus explotaciones son eminentemente de carácter comercial. Según lo anterior, es esperable que la estabilización o transición enttre la Situación Actual a Situación sin Proyecto sea más rápida que en otras áreas del país.

A continuación en los Gráficos 5.5.6.1-1 y 5.5.6.1-2 se muestran las curvas que reflejan los períodos de transición para cada uno de los grupos antes señalados.

Gráfico 5.5.6.1-1: Predios de Nivel Técnico Bajo y Medio

Años	Estabilización Márgenes	Estabilización Ganadería
1	5,0	4,0
2	15,0	11,0
3	30,0	20,0
4	50,0	32,0
5	75,0	46,0
6	100,0	62,0
7	100,0	80,0
8	100,0	100,0



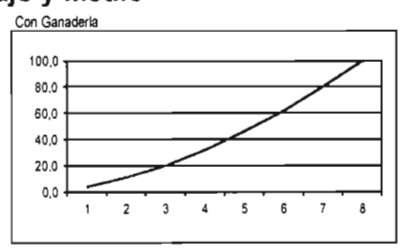
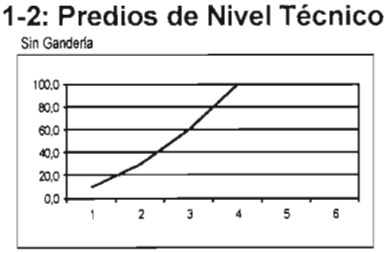


Gráfico 5.5.6.1-2: Predios de Nivel Técnico Medio-Alto y Alto

Años	Estabilización Márgenes	Estabilización Ganadería
1	10,0	8,0
2	30,0	20,0
3	60,0	35,0
4	100,0	53,0
5	100,0	75,0
6	100,0	100,0





5.5.6.2 Uso del Suelo

En situación sin proyecto no se ha considerado un cambio en la estructura de cultivos definida en la situación actual. Cabe señalar que si se ha contemplado cambios en la eficiencia de riego, pero tenues y solo en riego tradicional.

5.5.6.3 Demandas de Agua de Riego

a) Evapotranspiración Potencial y Real

El valor de la Evapotranspiración Potencial (ETo) se ha obtenido de los antecedentes climáticos elaborados en esta consultoría a través de la información proporcionada por el estudio "Atlas Bioclimático de Chile de la Universidad de Chile", año 2012. Los valores de Evapotranspiración Potencial ponderados para el área de estudio se expresan mensualmente en mm/mes (Tabla 5.5.6.3-1).

Tabla 5.5.6.3-1: Evapotranspiración Potencial (mm)

	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr
ETO (mm/mes)	65,8	57,2	54,0	56,6	64,6	77,4	92,5	104,9	108,9	105,6	94,1	79,0

Paralelamente, se han determinado para cada cultivo por mes los Coeficientes de Cultivo (kc). Estos, tanto en montos como en el procedimiento de obtención, se basaron en el FAO Irrigation and Drainage Paper 56, denominado "Crop Evapotranspiration Guidelines for computing crop water requeriments" (R. Allen, L. Pereira, D. Raes y M. Smith) (ver Tabla 5.5.6.3-2).

Tabla 5.5.6.3-2: Coeficientes de Cultivo KC

Cultivos	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr
Cultivos y Hortalizas												
Trigo			0,65	0,88	1,11	1,11	1,04	0,84				
Poroto						0,50	0,88	0,86	1,05	0,90	0,85	
Huerta Casera			0,38	1,00	1,12	0,62	0,88	0,86	1,05	0,90	0,85	
Choclo				0,45	0,80	1,15	1,15	1,05				
Haba		0,50	0,83	1,15	1,10							
Melón				0,40	0,80	0,80	1,00	0,80				
Sandía				0,40	0,80	0,80	1,00	1,00	0,75			
Tomate Consumo Fresco			0,68	0,92	1,15	1,15	0,98	0,80				
Otras Hortalizas	0,31	0,37	0,46	0,52	0,65	0,84	0,99	0,90	0,70		0,20	0,21
Frutales y Vides												
Arándano					0,30	0,55	0,80	1,05	1,05	0,78	0,50	
Duraznero					0,55	0,65	0,75	0,90	0,90	0,80	0,75	0,65
Granado	0,31			0,31	0,48	0,66	0,66	0,66	0,74	0,44	0,39	0,35
Limonero	0,65	0,65	0,65	0,65	0,64	0,64	0,62	0,60	0,60	0,62	0,64	0,65
Mandarina	0,65	0,65	0,65	0,65	0,64	0,64	0,62	0,60	0,60	0,62	0,64	0,65
Naranjo	0,65	0,65	0,65	0,65	0,64	0,64	0,62	0,60	0,60	0,62	0,64	0,65
Nogal				0,50	0,60	0,70	0,90	1,10	1,10	1,10	0,87	0,65
Olivo	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,41
Palto	0,75	0,75	0,60	0,60	0,60	0,65	0,75	0,85	0,85	0,85	0,82	0,78
Pecano				0,50	0,60	0,70	0,90	1,10	1,10	1,10	0,87	0,65
Huerta Frutal	0,65	0,69	0,65	0,54	0,55	0,63	0,71	0,80	0,81	0,75	0,67	0,65
Otros Frutales	0,65	0,69	0,65	0,54	0,55	0,63	0,71	0,80	0,81	0,75	0,67	0,65
Vid Pisquera				0,35	0,45	0,60	0,70	0,70	0,65	0,55	0,40	0,35
Praderas y Forrajes												
Alfalfa	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Trébol	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Avena/Cebada Forrajera	0,65	0,88	1,11	1,11	1,04	0,65						
Pradera Natural	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95

Luego, mediante la multiplicación de la Evapotranspiración Potencial por los Coeficientes de Cultivo, se determinó la Evapotranspiración Real (ETr) mensual para cada cultivo asignado.

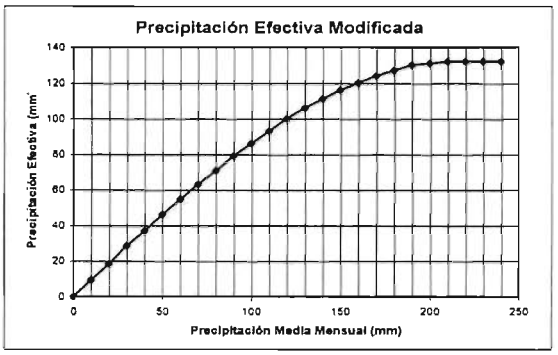
b) Demanda Neta de Agua de Riego

Para determinar la demanda neta de agua de riego, es necesario en primer lugar conocer la precipitación efectiva (ppf) ocurrida en el área en estudio.

Al respecto para el cálculo en la precipitación efectiva (ppf) se ha utilizado la metodología de Blanney y Criddle modificada por Horacio Merlet y Fernando Santibáñez en el año 1986, la cual representa adecuadamente la zona de estudio. Esta metodología relaciona la precipitación efectiva con la media mensual a través de una curva.

En la Figura 5.5.6.3-1 se presenta la curva de Blanney y Criddle, modificada por Merlet y Santibáñez, 1986.

Figura 5.5.6.3-1: Relación Precipitación Media Mensual v/s Precipitación Efectiva



En la Tabla 5.5.6.3-3 se presenta la precipitación efectiva ponderada para el área de estudio.

Tabla 5.5.6.3-3: Precipitación Efectiva (mm)

	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr
ppf (mm/mes)	22,5	50,5	58,4	32,6	9,5	0,1						4,9

Una vez conocida la precipitación efectiva, se restó a la Evapotranspiración Real (ETr) obtenida en el punto anterior. De esta forma, se determinaron las demandas unitarias netas mensuales para cada cultivo.

c) Eficiencias de Riego y Tasas de Riego

Las eficiencias de riego consideradas para los diferentes cultivos asignados en situación sin proyecto, corresponden a valores que se producen a nivel potrero. Estas eficiencias varían según el método de riego utilizado, sea éste gravitacional o tecnificado.

A cada uno de los métodos de riego se les asignó un determinado coeficiente de eficiencia. Estos coeficientes, debido a la imposibilidad de hacer experiencias a lo largo del estudio, se estimaron tomando como consideración las eficiencias indicadas por algunos agricultores que aplicaban mayor tecnología en su producción y en ciertos casos llevaban registros de uso de agua aplicada y por entrevistas a profesionales del INIA La Platina.

De esta forma las eficiencias de riego consideradas son 85% en Goteo y Cinta, 80% en Pïvote, 45% en Surco y 35% en Tendido.

En las Tabla 5.5.6.3-4 se presentan las eficiencias ponderadas por cultivo para el total del área de estudio. Se debe señalar que la eficiencia ponderada para el total del área de estudio alcanza al 60,5%.

Tabla 5.5.6.3-4: Eficiencias de Riego Ponderadas Canal Buzetta

Cultivos	Sup ha	Efic %
Cultivos y Hortalizas		
Trigo	14,41	35,0
Poroto	9,00	45,0
Huerta Casera	32,69	45,4
Choclo	4,24	45,0
Haba	0,94	45,0
Melón	1,98	45,0
Sandía	0,47	45,0
Tomate Consumo Fresco	0,72	71,0
Otras Hortalizas	2,42	85,0
Frutales y Vides		
Arándano	12,79	85,0
Duraznero	3,61	57,8
Granado	22,63	85,0
Limonero	48,39	84,6
Mandarina	23,16	85,0
Naranjo	81,59	85,0
Nogal	304,13	81,0
Olivo	8,03	85,0
Palto	555,42	83,8
Pecano	3,09	50,2
Huerta Frutal	17,15	48,2
Otros Frutales	14,86	46,2
Vid Pisquera	139,55	60,2
Praderas y Forrajes		
Alfalfa	97,04	36,2
Trébol	1,12	35,0
Avena/Cebada Forrajera	9,42	35,0
Pradera Natural	772,09	35,0
Total	**2.180,94**	**60,5**

d) Tasas de Riego, Demandas Brutas de Riego

Se han determinado las tasas de riego por hectárea una vez afectada la demanda neta por la eficiencia de riego.

Posteriormente se procedió al cálculo de las demandas brutas de agua por cultivo. Esto se efectuó mediante la multiplicación de las tasas de riego por las asignaciones de cultivo.

En la Tablas 5.5.6.3-5 se puede apreciar la demanda bruta para cada sector y para el total del área de estudio.

Al respecto, la demanda para el total del área de estudio alcanza a los 27,8 millones de m^3, con un mes de máxima demanda en enero con 1.923 m^3/ha/mes.

Tabla 5.5.6.3-5: Demandas Brutas de Riego (m^3/ha) Total Canal Buzeta

Cultivos	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	Total	Superficie	Tasa Anual
Cultivos y Hortalizas															
Trigo				7.088	25.600	35.324	39.602	27.631					135.244	14,406	9.388,00
Poroto						7.720	12.579	18.041	22.864	19.004	15.989		96.198	8,998	10.691,00
Huerta Casera				17.295	45.247	34.491	45.280	64.961	82.354	68.426	57.605		415.659	32,693	12.714,00
Choclo					3.976	8.384	10.031	10.387					32.777	4,243	7.725,00
Haba				680	1.289								1.969	0,942	2.090,00
Melón					1.289	2.725	4.077	3.698					11.789	1,983	5.945,00
Sandía					306	647	968	1.098	855				3.875	0,471	8.226,00
Tomate Consumo Fresco				197	657	901	919	851					3.527	0,720	4.898,00
Otras Hortalizas	584	597	700	838	1.200	1.838	2.601	2.695	2.166		531	476	14.227	2,415	5.891,00
Frutales y Vides															
Arándano					1.484	6.396	11.141	16.577	17.204	12.395	7.086		72.282	12,791	5.651,00
Duraznero					1.623	3.134	4.327	5.889	6.116	5.272	4.403	2.899	33.662	3,606	9.335,00
Granado					5.726	13.579	16.249	18.444	21.454	12.379	9.777	6.065	103.673	22,631	4.581,00
Limonero	11.613			2.420	18.194	28.259	32.808	36.001	37.356	37.453	34.453	26.566	265.124	48,389	5.479,00
Mandarina	5.512			1.135	8.684	13.478	15.632	17.137	17.809	17.832	16.419	12.644	126.281	23,158	5.453,00
Naranjo	19.418			3.998	30.595	47.484	55.071	60.374	62.740	62.822	57.845	44.547	444.894	81,587	5.453,00
Nogal					109.790	203.158	312.644	433.382	449.805	436.120	307.473	174.265	2.426.637	304,128	7.979,00
Olivo	394				1.574	2.956	3.799	4.313	4.474	4.337	3.871	2.562	28.281	8,032	3.521,00
Palto	177.733			8.887	193.841	332.695	459.885	590.964	613.736	594.852	511.539	376.017	3.860.148	555,417	6.950,00
Pecano					1.804	3.332	5.130	7.113	7.382	7.160	5.046	2.862	39.829	3,094	12.873,00
Huerta Frutal	7.101				9.160	17.307	23.517	29.983	31.270	28.234	22.556	16.518	185.647	17,153	10.823,00
Otros Frutales	6.421				8.279	15.651	21.269	27.110	28.269	25.520	20.392	14.937	167.848	14,863	11.293,00
Vid Pisquera					45.353	107.453	150.155	170.250	164.110	134.665	87.218	52.750	911.953	139,549	6.535,00
Praderas y Forrajes															
Alfalfa	107.229	10.286		56.768	139.058	196.797	235.516	267.151	277.340	268.898	239.592	188.064	1.986.700	97,040	20.473,00
Trébol	1.278	123		676	1.657	2.346	2.807	3.183	3.305	3.204	2.855	2.241	23.675	1,118	21.176,00
Avena/Cebada Forrajera	5.452		414	8.135	15.518	13.512							43.031	9,416	4.570,00
Pradera Natural	882.502	84.930		467.116	1.144.242	1.619.851	1.938.726	2.198.149	2.282.307	2.212.819	1.971.926	1.547.274	16.349.841	772,093	21.176,00
TOTAL DEMANDAS	**1.225.238**	**95.936**	**1.115**	**575.233**	**1.816.145**	**2.719.416**	**3.404.733**	**4.015.383**	**4.132.916**	**3.951.390**	**3.376.578**	**2.470.687**	**27.784.768**	**2.180,936**	
Total (m3/ha/mes)	**751**	**110**	**94**	**351**	**836**	**1.247**	**1.569**	**1.850**	**1.923**	**1.841**	**1.571**	**1.180**	**13.324**		
Total lt/ha/seg	**0,28**	**0,04**	**0,04**	**0,13**	**0,32**	**0,47**	**0,61**	**0,69**	**0,72**	**0,76**	**0,59**	**0,46**	**0,42**		

5.5.6.4 Fichas Técnico Económicas y Gastos Indirectos

Se elaboraron estándares o patrones productivos y económicos según el nivel tecnológico para cada uno de los rubros productivos identificados en el área del proyecto en la Situación Sin Proyecto.

Se tomó el supuesto de que aquellos cultivos desarrollados en el área de influencia del proyecto son susceptibles de sufrir un mejoramiento, producto de un programa de asistencia técnica. Para tales efectos, se incorporaron mejorías en el manejo del cultivo, capacidad empresarial de los agricultores y en la fertilización, uso de semillas de mejor calidad y labores agrícolas. Con lo anterior se logrará un incremento en los rendimientos en aquellos patrones deficitarios y con ello se producirá un mejoramiento en la Situación Sin Proyecto.

Los precios de mano de obra corresponden a valores actuales pagados en la zona, en tanto que los precios de las labores de maquinaria agrícola e insumos, son precios de lista informados por proveedores de la zona a Diciembre del 2013. Los estándares incluyen las principales características de cada uno de los rubros identificados.

En términos generales se consideraron los siguientes aspectos en cada patrón:

- Labores e insumos:
- Mano de obra
- Maquinaria
- Tracción animal
- Insumos físicos
- Fletes y envases
- Imprevistos
- Rendimientos

Los estándares o patrones se valorizaron con información proveniente del capítulo Determinación de Precios. De esta manera, se obtienen las fichas técnico – económicas, las que incluyen información sobre ingreso bruto, costos directos y margen bruto.

Los patrones se elaboraron a precios de mercado y social; para este último, se consideraron las normas impartidas por MIDEPLAN, aplicando los factores de ajuste social para cada ítem.

Los coeficientes determinados por MIDEPLAN, cuyo monto varía según el ítem, se detallan a continuación:

- Mano de Obra no calificada: 0,620
- Insumo Importado: 1,010
- Insumo Nacional: 1,000
- Maquinaria Importada: 1,007
- Maquinaria Nacional: 1,000
- Producto Nacional: 1,000
- Producto de Exportación: 1,010

Se debe señalar que en el caso de la ganadería las fichas técnico económicas se basaron en la distribución obtenida de la encuesta muestral del número de animales y la superficie de praderas y forrajes por sub estratos de tamaño. Dicha distribución se representó en la totalidad de la superficie encuestada, al igual que el número de animales.

Los patrones productivos y económicos de la Situación Sin Proyecto se presentan en el Anexo 5.5.6-1. A modo de resumen se presenta en la Tabla 5.5.6.4-1 los rendimientos, ingresos, costos y márgenes brutos unitarios de cada rubro productivo por nivel tecnológico.

Tabla 5.5.6.4-1: Resumen de Fichas Técnico Económicas Situación Sin Proyecto

Rubro Productivo	Metodo de Riego	Rendimiento	Precios de Mercado ($)			Precios Sociales ($)		
			Ingreso	Costo	Margen bruto	Ingreso	Costo	Margen bruto
Trigo Riego Nivel Bajo	Tradicional	35 qqm/ha	476.857	372.062	104.795	476.857	335.683	141.174
Trigo Riego Nivel Medio-Alto	Tradicional	55 qqm/ha	749.347	536.208	213.140	749.347	499.782	249.566
Poroto Nivel Bajo	Tradicional	15 qqm/ha	1.069.736	929.678	140.057	1.069.736	812.493	257.243
Poroto Nivel Medio-Alto	Tradicional	21 qqm/ha	1.497.630	1.108.216	389.413	1.497.630	987.691	509.939
Choclo Nivel Bajo	Tradicional	14,5 mil Un/ha	1.298.158	796.853	501.305	1.298.158	633.505	664.653
Choclo Nivel Medio-Alto	Tradicional	26 mil Un/ha	2.327.731	1.061.670	1.266.061	2.327.731	870.246	1.457.485
Haba Nivel Bajo	Tradicional	9.000 kg/ha	1.036.046	830.162	205.884	1.036.046	644.845	391.200
Melón Nivel Medio	Tradicional	8,5 mil un/ha	2.226.068	1.157.009	1.069.060	2.226.068	935.877	1.290.192
Sandia Nivel Bajo	Tradicional	6,5 mil un/ha	5.403.719	4.343.672	1.060.047	5.403.719	3.907.518	1.496.201
Tomate Nivel Medio	Tradicional	46 ton/ha	11.292.246	4.827.070	6.465.176	11.292.246	4.293.702	6.998.544
Tomate Nivel Alto	Cinta	65 ton/ha	15.956.435	7.175.728	8.780.707	15.956.435	6.314.101	9.642.334
Arándano P. Producción Nivel Alto	Goteo	8 ton/ha	12.310.615	9.302.550	3.008.066	12.310.615	6.190.402	6.120.213
Duraznero Año 2 Nivel Medio-Bajo	Tradicional	0 Ton/ha		731.850	-731.850		660.790	-660.790
Duraznero P. Producción Nivel Medio-Bajo	Tradicional	19 Ton/ha	5.338.347	2.287.142	3.051.205	5.338.347	1.804.905	3.533.442
Duraznero P. Producción Nivel Alto	Goteo	35 Ton/ha	7.024.141	3.169.906	3.854.235	7.024.141	2.538.153	4.485.988
Granado P. Producción Nivel Alto	Goteo	25 ton/ha	10.000.000	3.894.491	6.105.509	10.000.000	2.594.373	7.405.627
Limonero Año 3 Nivel Bajo	Tradicional	5,5 Ton/ha	782.980	1.329.087	-546.107	786.709	1.072.395	-285.686
Limonero P. Producción Nivel Alto	Goteo	40 Ton/ha	5.694.399	3.415.885	2.278.514	5.721.522	2.624.340	3.097.182
Mandarina P. Producción Nivel Alto	Goteo	40 Ton/ha	11.605.719	4.130.585	7.475.134	11.710.174	3.103.630	8.606.545
Naranjo P. Producción Nivel Alto	Goteo	50 Ton/ha	6.760.370	3.120.345	3.640.025	6.807.965	2.464.244	4.343.721
Nogal Año 2 Nivel Alto	Goteo	0 Ton /ha		509.449	-509.449		456.962	-456.962
Nogal Año 4 Nivel Medio	Tradicional	1,3 Ton/ha	2.600.000	1.191.381	1.408.619	2.600.000	978.664	1.621.336
Nogal Año 6 Nivel Alto	Goteo	2,4 Ton/ha	4.800.000	2.330.640	2.469.360	4.800.000	2.015.557	2.784.443
Nogal P. Producción Nivel Medio	Tradicional	2,8 Ton /ha	5.600.000	1.793.013	3.806.987	5.656.000	1.444.766	4.211.234
Nogal P. Producción Nivel Alto	Goteo	3,5 Ton/ha	7.000.000	2.614.838	4.385.162	7.000.000	2.216.541	4.783.459
Olivo P. Producción Nivel Medio	Tradicional	14 Ton/ha	2.940.000	1.592.751	1.347.249	2.940.000	1.279.881	1.660.119
Palto Año 1 Nivel Bajo	Tradicional	0 Ton/ha		846.349	-846.349		742.344	-742.344
Palto Año 2 Nivel Alto	Goteo	2 Ton/ha	856.327	878.619	-22.292	860.827	726.458	134.369
Palto Año 5 Nivel Alto	Goteo	6,5 Ton/ha	2.783.063	1.244.249	1.538.814	2.797.688	1.015.991	1.781.697
Palto P. Producción Nivel Medio	Tradicional	8,5 Ton/ha	3.639.390	1.467.143	2.172.247	3.658.515	1.187.443	2.471.072
Pecano Año 6 Nivel Medio	Tradicional	600 Kg/ha	1.020.000	895.944	124.056	1.020.000	694.198	325.802
Pecano P. Producción Nivel Alto	Goteo	2,5 Ton/ha	4.250.000	1.998.480	2.251.520	4.250.000	1.615.847	2.634.153
Vid Pisquera Año 4 Nivel Alto	Goteo	9 Ton/ha	1.260.000	1.382.101	-122.101	1.260.000	1.150.488	109.512
Vid Pisquera P. Producción Nivel Medio	Tradicional	24 Ton/ha	3.360.000	1.468.525	1.891.475	3.360.000	1.129.916	2.230.084
Vid Pisquera P. Producción Nivel Alto	Goteo	35 Ton/ha	4.900.000	2.269.664	2.630.336	4.900.000	1.823.816	3.076.184
Ganaderia Predios Menores de 5 ha	---	---	161.278	143.683	17.594	161.278	120.433	40.845
Ganaderia Predios Mayores de 5 ha	---	---	171.041	74.792	96.249	171.041	60.227	110.814

Con el objeto de determinar posteriormente el margen neto por cultivo de la Situación Sin Proyecto, se han estimado los gastos indirectos por hectárea.

Debido a los leves cambios producidos a nivel de rentabilidad en las fichas técnico económicas de situación sin proyecto y considerando por otra parte, que en situación futura o con proyecto el incremento de los gastos indirectos no supera el 20%, se han contemplado como válidos los valores presentados en la Situación Actual, por lo que en esta oportunidad no han sufrido modificaciones.

5.5.6.5 Determinación de Valores Económicos

Los márgenes brutos se han determinado a través de la diferencia entre los ingresos producidos por la actividad agropecuaria del área de estudio y sus respectivos costos operacionales. Estos valores se obtienen por medio de la multiplicación de cada superficie

asignada por el ingreso y costo unitario resultante de las fichas técnico económicas por nivel tecnológico.

En las Tablas 5.5.6.5-1 a la 5.5.6.5-16 se presentan los ingresos, costos y márgenes brutos para cada Predio Promedio a precios de mercado y social para la situación sin proyecto.

Tabla 5.5.6.5-1: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 0 a 1 ha Nivel Bajo

Rubro Productivo	Predio Promedio Precios Mercado			Predio Promedio Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Huerta o Chacra	51.347	44.625	6.723	51.347	39.000	12.348
Frutales y Vides						
Limonero 3 años	2.349	3.987	-1.638	2.360	3.217	-857
Huerta Frutal	13.266	7.945	5.321	13.329	6.515	6.814
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	4.677	4.167	510	4.677	3.493	1.184
Avena/Cebada	1.451	1.293	158	1.451	1.084	368
Pradera Natural	9.999	8.908	1.091	9.999	7.467	2.532
Total Riego	**83.090**	**70.925**	**12.165**	**83.164**	**60.775**	**22.389**
Total Área	**83.090**	**70.925**	**12.165**	**83.164**	**60.775**	**22.389**

Tabla 5.5.6.5-2: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 0 a 1 ha Nivel Medio

Rubro Productivo	Predio Promedio Precios Mercado			Predio Promedio Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Trigo	16.486	11.797	4.689	16.486	10.995	5.490
Huerta o Chacra	14.976	11.082	3.894	14.976	9.877	5.099
Choclo	23.277	10.617	12.661	23.277	8.702	14.575
Tomate	79.782	35.879	43.904	79.782	31.571	48.212
Frutales y Vides						
Duraznero P. Producción	64.060	27.446	36.614	64.060	21.659	42.401
Nogal 5 años	65.000	29.785	35.215	65.000	24.467	40.533
Palto P. Producción	54.591	22.007	32.584	54.878	17.812	37.066
Huerta Frutal	10.364	6.207	4.157	10.413	5.090	5.323
Otros Frutales	24.874	14.897	9.977	24.992	12.216	12.776
Vid Pisquera P. Producción	248.640	108.671	139.969	248.640	83.614	165.026
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	25.643	22.846	2.798	25.643	19.149	6.494
Avena/Cebada	4.354	3.879	475	4.354	3.252	1.103
Pradera Natural	8.225	7.328	897	8.225	6.142	2.083
Total Riego	**640.273**	**312.439**	**327.834**	**640.727**	**254.545**	**386.183**
Total Área	**640.273**	**312.439**	**327.834**	**640.727**	**254.545**	**386.183**

Tabla 5.5.6.5-3: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 0 a 1 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Predio Promedio Precios Mercado			Predio Promedio Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Frutales y Vides						
Duraznero P. Producción	119.410	53.888	65.522	119.410	43.149	76.262
Nogal P. Producción	1.078.000	402.685	675.315	1.078.000	341.347	736.653
Olivo						
Palto 6 años	489.819	218.988	270.831	492.393	178.814	313.579
Huerta Frutal	27.775	16.634	11.141	27.908	13.641	14.266
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	7.257	6.466	792	7.257	5.419	1.838
Trébol	2.903	2.586	317	2.903	2.168	735
Total Riego	**1.725.165**	**701.248**	**1.023.918**	**1.727.871**	**584.539**	**1.143.333**
Total Área	**1.725.165**	**701.248**	**1.023.918**	**1.727.871**	**584.539**	**1.143.333**

Tabla 5.5.6.5-4: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Bajo

Rubro Productivo	Predio Promedio Precios Mercado			Predio Promedio Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Poroto	60.975	52.992	7.983	60.975	46.312	14.663
Huerta o Chacra	163.670	142.241	21.429	163.670	124.311	39.358
Choclo	14.280	8.765	5.514	14.280	6.969	7.311
Frutales y Vides						
Duraznero 2 años		5.855	-5.855		5.286	-5.286
Nogal 3 años	28.600	13.105	15.495	28.600	10.765	17.835
Huerta Frutal	14.095	8.441	5.654	14.162	6.922	7.240
Otros Frutales	76.693	45.931	30.762	77.058	37.666	39.392
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	20.160	17.960	2.199	20.160	15.054	5.106
Trébol	1.774	1.581	194	1.774	1.325	449
Pradera Natural	209.500	186.644	22.855	209.500	156.442	53.057
Total Riego	**589.746**	**483.516**	**106.230**	**590.178**	**411.053**	**179.124**
Total Área	**589.746**	**483.516**	**106.230**	**590.178**	**411.053**	**179.124**

Tabla 5.5.6.5-5: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Medio

Rubro Productivo	Predio Promedio Precios Mercado			Predio Promedio Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Huerta o Chacra	109.327	80.900	28.427	109.327	72.101	37.226
Frutales y Vides						
Nogal 5 años	962.000	440.811	521.189	962.000	362.106	599.894
Palto 7 años	1.179.162	475.354	703.808	1.185.359	384.731	800.627
Pecano 6 años	51.000	44.797	6.203	51.000	34.710	16.290
Otros Frutales	234.226	140.276	93.950	235.340	115.034	120.306
Vid Pisquera P. Producción	2.274.720	994.192	1.280.528	2.274.720	764.953	1.509.767
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	61.931	55.174	6.756	61.931	46.246	15.684
Avena/Cebada	5.322	4.742	581	5.322	3.974	1.348
Pradera Natural	128.054	114.084	13.970	128.054	95.624	32.431
Total Riego	**5.005.742**	**2.350.330**	**2.655.412**	**5.013.053**	**1.879.480**	**3.133.573**
Total Área	**5.005.742**	**2.350.330**	**2.655.412**	**5.013.053**	**1.879.480**	**3.133.573**

Tabla 5.5.6.5-6: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Predio Promedio Precios Mercado			Predio Promedio Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Huerta o Chacra	146.768	108.605	38.163	146.768	96.794	49.974
Tomate	207.434	93.284	114.149	207.434	82.083	125.350
Otras Hortalizas	160.613	73.255	87.358	160.613	60.047	100.566
Frutales y Vides						
Duraznero P. Producción	168.579	76.078	92.502	168.579	60.916	107.664
Limonero P. Producción	284.720	170.794	113.926	286.076	131.217	154.859
Nogal 7 años	1.732.800	841.361	891.439	1.732.800	727.616	1.005.184
Olivo P. Producción	14.700	7.964	6.736	14.700	6.399	8.301
Palto 5 años	1.099.310	491.478	607.832	1.105.087	401.316	703.770
Huerta Frutal	39.798	23.834	15.963	39.987	19.546	20.441
Otros Frutales	103.640	62.069	41.571	104.133	50.900	53.233
Vid Pisquera P. Producción	3.655.400	1.693.170	1.962.230	3.655.400	1.360.567	2.294.833
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	16.289	14.512	1.777	16.289	12.164	4.125
Pradera Natural	35.965	32.041	3.924	35.965	26.857	9.108
Total Riego	**7.666.015**	**3.688.447**	**3.977.569**	**7.673.830**	**3.036.422**	**4.637.409**
Total Área	**7.666.015**	**3.688.447**	**3.977.569**	**7.673.830**	**3.036.422**	**4.637.409**

Tabla 5.5.6.5-7: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Bajo

Rubro Productivo	Predio Promedio Precios Mercado			Predio Promedio Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Trigo	19.074	14.882	4.192	19.074	13.427	5.647
Poroto	11.767	10.226	1.541	11.767	8.937	2.830
Huerta o Chacra	33.162	28.820	4.342	33.162	25.187	7.975
Choclo	25.963	15.937	10.026	25.963	12.670	13.293
Haba	20.721	16.603	4.118	20.721	12.897	7.824
Sandía	59.441	47.780	11.661	59.441	42.983	16.458
Frutales y Vides						
Nogal 4 años	156.000	71.483	84.517	156.000	58.720	97.280
Palto 1 año		10.229	-10.229		9.085	-9.085
Huerta Frutal	8.291	4.966	3.326	8.331	4.072	4.259
Otros Frutales	82.912	49.655	33.257	83.306	40.720	42.586
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	29.248	12.789	16.459	29.248	10.299	18.949
Pradera Natural	392.539	171.648	220.892	392.539	138.222	254.317
Total Riego	**839.118**	**455.019**	**384.099**	**839.552**	**377.219**	**462.333**
Total Área	**839.118**	**455.019**	**384.099**	**839.552**	**377.219**	**462.333**

Tabla 5.5.6.5-8: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Medio

Rubro Productivo	Predio Promedio Precios Mercado			Predio Promedio Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Trigo	125.890	90.083	35.807	125.890	83.963	41.927
Poroto	251.602	186.180	65.421	251.602	165.932	85.670
Huerta o Chacra	251.602	186.180	65.421	251.602	165.932	85.670
Frutales y Vides						
Duraznero 1 año		64.403	-64.403		58.150	-58.150
Otros Frutales	182.406	109.242	73.164	183.273	89.584	93.689
Vid Pisquera P. Producción	1.693.440	740.137	953.303	1.693.440	569.478	1.123.962
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	143.503	62.750	80.753	143.503	50.531	92.973
Pradera Natural	438.891	191.916	246.975	438.891	154.543	284.348
Total Riego	**3.087.335**	**1.630.891**	**1.456.443**	**3.088.202**	**1.338.113**	**1.750.089**
SECANO						
Pradera Natural	143.503	62.750	80.753	143.503	50.531	92.973
Total Secano	**143.503**	**62.750**	**80.753**	**143.503**	**50.531**	**92.973**
Total Área	**3.230.838**	**1.693.642**	**1.537.196**	**3.231.705**	**1.388.644**	**1.843.062**

Tabla 5.5.6.5-9: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Predio Promedio Precios Mercado			Predio Promedio Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Huerta o Chacra	49.422	36.571	12.851	49.422	32.594	16.828
Frutales y Vides						
Nogal 5 años	14.956.800	7.262.275	7.694.525	14.956.800	6.280.476	8.676.324
Olivo P. Producción	652.680	353.591	299.089	652.680	284.134	368.546
Palto 5 años	8.421.548	3.765.097	4.656.451	8.465.803	3.074.389	5.391.414
Pecano P. Producción	46.750	21.983	24.767	46.750	17.774	28.976
Otros Frutales	22.801	13.655	9.146	22.909	11.198	11.711
Vid Pisquera 4 años	1.920.800	889.708	1.031.092	1.920.800	714.936	1.205.864
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	28.735	12.565	16.170	28.735	10.118	18.617
Avena/Cebada	5.644	2.468	3.176	5.644	1.988	3.657
Pradera Natural	116.992	51.158	65.834	116.992	41.196	75.797
Total Riego	**26.222.172**	**12.409.071**	**13.813.101**	**26.266.535**	**10.468.802**	**15.797.733**
Total Área	**26.222.172**	**12.409.071**	**13.813.101**	**26.266.535**	**10.468.802**	**15.797.733**

Tabla 5.5.6.5-10: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Bajo

Rubro Productivo	Predio Promedio Precios Mercado			Predio Promedio Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Trigo	124.460	97.108	27.352	124.460	87.613	36.846
Poroto	55.626	48.343	7.283	55.626	42.250	13.377
Choclo	33.752	20.718	13.034	33.752	16.471	17.281
Frutales y Vides						
Nogal P. Producción	145.600	46.618	98.982	147.056	37.564	109.492
Huerta Frutal	10.779	6.455	4.323	10.830	5.294	5.536
Vid Pisquera P. Producción	352.800	154.195	198.605	352.800	118.641	234.159
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	44.642	19.521	25.121	44.642	15.719	28.922
Pradera Natural	401.604	175.611	225.993	401.604	141.414	260.190
Total Riego	**1.169.263**	**568.571**	**600.692**	**1.170.770**	**464.966**	**705.804**
SECANO						
Pradera Natural	370.475	161.999	208.475	370.475	130.452	240.022
Total Secano	**370.475**	**161.999**	**208.475**	**370.475**	**130.452**	**240.022**
Total Área	**1.539.737**	**730.570**	**809.168**	**1.541.245**	**595.418**	**945.826**

Tabla 5.5.6.5-11: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Medio

Rubro Productivo	Predio Promedio Precios Mercado			Predio Promedio Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Trigo	65.943	47.186	18.756	65.943	43.981	21.962
Melón	293.841	152.725	141.116	293.841	123.536	170.305
Frutales y Vides						
Huerta Frutal	54.722	32.772	21.949	54.982	26.875	28.107
Vid Pisquera P. Producción	1.703.520	744.542	958.978	1.703.520	572.867	1.130.653
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	180.961	79.130	101.831	180.961	63.721	117.241
Avena/Cebada	45.155	19.745	25.410	45.155	15.900	29.255
Pradera Natural	1.379.275	603.122	776.152	1.379.275	485.673	893.601
Total Riego	**3.723.416**	**1.679.223**	**2.044.193**	**3.723.676**	**1.332.553**	**2.391.123**
SECANO						
Pradera Natural	388.263	169.778	218.485	388.263	136.716	251.547
Total Secano	**388.263**	**169.778**	**218.485**	**388.263**	**136.716**	**251.547**
Total Área	**4.111.679**	**1.849.001**	**2.262.678**	**4.111.939**	**1.469.269**	**2.642.670**

Tabla 5.5.6.5-12: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Predio Promedio Precios Mercado			Predio Promedio Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Poroto	40.436	29.922	10.514	40.436	26.668	13.768
Huerta o Chacra	40.436	29.922	10.514	40.436	26.668	13.768
Choclo	62.849	28.665	34.184	62.849	23.497	39.352
Frutales y Vides						
Arándano P. Producción	4.259.473	3.218.682	1.040.791	4.259.473	2.141.879	2.117.594
Granado P. Producción	6.120.000	2.383.428	3.736.572	6.120.000	1.587.756	4.532.244
Naranjo P. Producción	5.029.715	2.321.536	2.708.179	5.065.126	1.833.397	3.231.728
Nogal 3 años		1.978.190	-1.978.190		1.774.384	-1.774.384
Palto 6 años	22.573.422	10.092.102	12.481.320	22.692.045	8.240.703	14.451.342
Vid Pisquera P. Producción	911.400	422.158	489.242	911.400	339.230	572.170
PRADERAS Y FORRAJES						
Pradera Natural	159.239	69.631	89.608	159.239	56.072	103.168
Total Riego	**39.196.970**	**20.574.236**	**18.622.733**	**39.351.004**	**16.050.253**	**23.300.750**
Total Área	**39.196.970**	**20.574.236**	**18.622.733**	**39.351.004**	**16.050.253**	**23.300.750**

Tabla 5.5.6.5-13: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Bajo

Rubro Productivo	Predio Promedio Precios Mercado			Predio Promedio Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Frutales y Vides						
Huerta Frutal	114.833	68.772	46.060	115.379	56.397	58.982
PRADERAS Y FORRAJES						
Pradera Natural	1.536.119	671.706	864.413	1.536.119	540.902	995.217
Total Riego	**1.650.952**	**740.479**	**910.473**	**1.651.498**	**597.299**	**1.054.199**
SECANO						
Pradera Natural	2.020.507	883.517	1.136.990	2.020.507	711.466	1.309.042
Total Secano	**2.020.507**	**883.517**	**1.136.990**	**2.020.507**	**711.466**	**1.309.042**
Total Área	**3.671.459**	**1.623.996**	**2.047.463**	**3.672.005**	**1.308.765**	**2.363.241**

Tabla 5.5.6.5-14: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Medio

Rubro Productivo	Predio Promedio Precios Mercado			Predio Promedio Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Trigo	61.446	43.969	17.477	61.446	40.982	20.464
Poroto	122.806	90.874	31.932	122.806	80.991	41.815
Choclo	190.874	87.057	103.817	190.874	71.360	119.514
Frutales y Vides						
Duraznero P. Producción	176.165	75.476	100.690	176.165	59.562	116.604
Nogal 8 años	1.836.800	588.108	1.248.692	1.855.168	473.883	1.381.285
Otros Frutales	169.969	101.793	68.176	170.778	83.476	87.301
PRADERAS Y FORRAJES						
Pradera Natural	5.912.716	2.585.483	3.327.233	5.912.716	2.081.999	3.830.717
Total Riego	**8.470.777**	**3.572.760**	**4.898.017**	**8.489.953**	**2.892.253**	**5.597.700**
Total Área	**8.470.777**	**3.572.760**	**4.898.017**	**8.489.953**	**2.892.253**	**5.597.700**

Tabla 5.5.6.5-15: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio Expandido
Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Predio Promedio Precios Mercado			Predio Promedio Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Huerta o Chacra	721.858	534.160	187.697	721.858	476.067	245.791
Frutales y Vides						
Limonero P. Producción	43.955.066	26.367.214	17.587.852	44.164.426	20.257.277	23.907.149
Mandarina P. Producción	44.798.076	15.944.057	28.854.019	45.201.273	11.980.010	33.221.263
Naranjo P. Producción	60.883.889	28.101.825	32.782.064	61.312.530	22.192.978	39.119.551
Nogal 5 Años	3.859.200	1.873.835	1.985.365	3.859.200	1.620.508	2.238.692
Vid Pisquera P. Producción	26.396.300	12.226.682	14.169.618	26.396.300	9.824.898	16.571.402
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	82.442	36.050	46.392	82.442	29.030	53.412
Pradera Natural	481.309	210.465	270.845	481.309	169.480	311.830
Total Riego	**181.178.139**	**85.294.288**	**95.883.852**	**182.219.337**	**66.550.247**	**115.669.090**
Total Área	**181.178.139**	**85.294.288**	**95.883.852**	**182.219.337**	**66.550.247**	**115.669.090**

Tabla 5.5.6.5-16: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio Expandido
Estrato de Tamaño Mayor de 100 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Predio Promedio Precios Mercado			Predio Promedio Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Trigo	460.849	329.768	131.081	460.849	307.366	153.483
Frutales y Vides						
Nogal 1 año		689.284	-689.284		618.270	-618.270
Palto 2 años	32.441.092	33.285.595	-844.503	32.611.570	27.521.135	5.090.435
Vid Pisquera P. Producción	6.629.700	3.070.856	3.558.844	6.629.700	2.467.623	4.162.077
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	168.304	73.595	94.709	168.304	59.264	109.041
Pradera Natural	420.761	183.988	236.773	420.761	148.159	272.602
Total Riego	**40.120.705**	**37.633.086**	**2.487.619**	**40.291.184**	**31.121.816**	**9.169.367**
Total Área	**40.120.705**	**37.633.086**	**2.487.619**	**40.291.184**	**31.121.816**	**9.169.367**

La información de márgenes por Predio Promedio Expandido se presenta en las Tablas 5.5.6.5-17 a la 5.5.6.5-32.

Tabla 5.5.6.5-17: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 0 a 1 ha Nivel Bajo

Rubro Productivo	Predio Promedio Expandido Precios Mercado			Predio Promedio Expandido Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Huerta o Chacra	5.939.172	5.161.573	777.599	5.939.172	4.510.961	1.428.211
Frutales y Vides						
Limonero 3 años	241.158	409.359	-168.201	242.306	330.298	-87.991
Huerta Frutal	1.555.840	931.780	624.060	1.563.241	764.111	799.130
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	547.215	487.517	59.698	547.215	408.629	138.586
Avena/Cebada	165.793	147.706	18.087	165.793	123.805	41.988
Pradera Natural	1.152.489	1.026.759	125.730	1.152.489	860.614	291.875
Total Riego	**9.601.667**	**8.164.694**	**1.436.973**	**9.610.217**	**6.998.418**	**2.611.799**
Total Área	**9.601.667**	**8.164.694**	**1.436.973**	**9.610.217**	**6.998.418**	**2.611.799**

Tabla 5.5.6.5-18: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 0 a 1 ha Nivel Medio

Rubro Productivo	Predio Promedio Expandido Precios Mercado			Predio Promedio Expandido Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Trigo	890.974	637.551	253.423	890.974	594.240	296.733
Huerta o Chacra	805.725	596.220	209.504	805.725	531.378	274.347
Choclo	1.252.319	571.178	681.141	1.252.319	468.192	784.127
Tomate	4.068.891	1.829.811	2.239.080	4.068.891	1.610.096	2.458.795
Frutales y Vides						
Duraznero P. Producción	3.475.264	1.488.930	1.986.334	3.475.264	1.174.993	2.300.271
Nogal 5 años	3.387.800	1.552.369	1.835.431	3.387.800	1.275.199	2.112.601
Palto P. Producción	2.886.036	1.163.444	1.722.592	2.901.202	941.642	1.959.560
Huerta Frutal	540.170	323.504	216.667	542.740	265.291	277.449
Otros Frutales	1.349.390	808.140	541.251	1.355.807	662.719	693.088
Vid Pisquera P. Producción	13.224.960	5.780.115	7.444.845	13.224.960	4.447.349	8.777.611
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	1.361.021	1.212.542	148.479	1.361.021	1.016.334	344.687
Avena/Cebada	232.885	207.478	25.406	232.885	173.905	58.980
Pradera Natural	438.514	390.674	47.839	438.514	327.457	111.056
Total Riego	**33.913.949**	**16.561.956**	**17.351.993**	**33.938.101**	**13.488.796**	**20.449.306**
Total Área	**33.913.949**	**16.561.956**	**17.351.993**	**33.938.101**	**13.488.796**	**20.449.306**

Tabla 5.5.6.5-19: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 0 a 1 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Predio Promedio Expandido Precios Mercado			Predio Promedio Expandido Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Frutales y Vides						
Duraznero P. Producción	2.135.339	963.651	1.171.687	2.135.339	771.598	1.363.740
Nogal P. Producción	19.341.000	7.224.799	12.116.201	19.341.000	6.124.302	13.216.698
Olivo						
Palto 6 años	8.797.261	3.933.070	4.864.191	8.843.491	3.211.548	5.631.943
Huerta Frutal	503.275	301.407	201.868	505.669	247.170	258.498
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	131.602	117.245	14.357	131.602	98.273	33.329
Trébol	52.254	46.553	5.701	52.254	39.020	13.234
Total Riego	**30.960.731**	**12.586.726**	**18.374.005**	**31.009.355**	**10.491.912**	**20.517.443**
Total Área	**30.960.731**	**12.586.726**	**18.374.005**	**31.009.355**	**10.491.912**	**20.517.443**

Tabla 5.5.6.5-20: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Bajo

Rubro Productivo	Predio Promedio Expandido Precios Mercado			Predio Promedio Expandido Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Poroto	4.246.850	3.690.822	556.028	4.246.850	3.225.597	1.021.253
Huerta o Chacra	11.467.566	9.966.150	1.501.416	11.467.566	8.709.925	2.757.641
Choclo	1.030.737	632.701	398.036	1.030.737	503.003	527.735
Frutales y Vides						
Duraznero 2 años		436.183	-436.183		393.831	-393.831
Nogal 3 años	2.064.400	945.956	1.118.444	2.064.400	777.059	1.287.341
Huerta Frutal	987.480	591.393	396.086	992.177	484.975	507.202
Otros Frutales	5.349.887	3.204.007	2.145.880	5.375.327	2.627.464	2.747.864
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	1.408.598	1.254.928	153.670	1.408.598	1.051.861	356.736
Trébol	128.054	114.084	13.970	128.054	95.624	32.431
Pradera Natural	14.663.030	13.063.381	1.599.649	14.663.030	10.949.524	3.713.506
Total Riego	**41.346.602**	**33.899.606**	**7.446.996**	**41.376.740**	**28.818.862**	**12.557.878**
Total Área	**41.346.602**	**33.899.606**	**7.446.996**	**41.376.740**	**28.818.862**	**12.557.878**

Tabla 5.5.6.5-21: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Medio

Rubro Productivo	Predio Promedio Expandido Precios Mercado			Predio Promedio Expandido Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Huerta o Chacra	5.935.107	4.391.862	1.543.246	5.935.107	3.914.218	2.020.889
Frutales y Vides						
Nogal 5 años	51.981.800	23.819.270	28.162.530	51.981.800	19.566.420	32.415.380
Palto 7 años	63.587.417	25.633.918	37.953.499	63.921.569	20.746.999	43.174.570
Pecano 6 años	2.756.040	2.420.842	335.198	2.756.040	1.875.722	880.318
Otros Frutales	12.693.804	7.602.222	5.091.581	12.754.167	6.234.245	6.519.922
Vid Pisquera P. Producción	122.855.040	53.695.158	69.159.882	122.855.040	41.314.248	81.540.792
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	3.340.703	2.976.252	364.451	3.340.703	2.494.648	846.054
Avena/Cebada	290.461	258.773	31.688	290.461	216.900	73.561
Pradera Natural	6.913.806	6.159.551	754.255	6.913.806	5.162.840	1.750.966
Total Riego	**270.354.178**	**126.957.849**	**143.396.329**	**270.748.693**	**101.526.241**	**169.222.452**
Total Área	**270.354.178**	**126.957.849**	**143.396.329**	**270.748.693**	**101.526.241**	**169.222.452**

Tabla 5.5.6.5-22: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Predio Promedio Expandido Precios Mercado			Predio Promedio Expandido Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Huerta o Chacra	5.147.354	3.808.940	1.338.414	5.147.354	3.394.693	1.752.661
Tomate	7.419.742	3.336.714	4.083.029	7.419.742	2.936.057	4.483.685
Otras Hortalizas	5.621.471	2.563.933	3.057.538	5.621.471	2.101.644	3.519.827
Frutales y Vides						
Duraznero P. Producción	5.872.182	2.650.041	3.222.141	5.872.182	2.121.896	3.750.286
Limonero P. Producción	10.050.614	6.029.037	4.021.578	10.098.486	4.631.959	5.466.526
Nogal 7 años	60.643.200	29.445.308	31.197.892	60.643.200	25.464.550	35.178.650
Olivo P. Producción	546.840	296.252	250.588	546.840	238.058	308.782
Palto 5 años	38.523.154	17.222.891	21.300.263	38.725.594	14.063.348	24.662.245
Huerta Frutal	1.386.285	830.235	556.050	1.392.880	680.838	712.041
Otros Frutales	3.658.485	2.191.039	1.467.446	3.675.883	1.796.774	1.879.109
Vid Pisquera P. Producción	127.914.500	59.249.591	68.664.909	127.914.500	47.610.721	80.303.779
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	569.310	507.201	62.108	569.310	425.128	144.181
Pradera Natural	1.258.610	1.121.303	137.307	1.258.610	939.859	318.751
Total Riego	**268.611.747**	**129.252.483**	**139.359.264**	**268.886.050**	**106.405.526**	**162.480.524**
Total Área	**268.611.747**	**129.252.483**	**139.359.264**	**268.886.050**	**106.405.526**	**162.480.524**

Tabla 5.5.6.5-23: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Bajo

Rubro Productivo	Predio Promedio Expandido Precios Mercado			Predio Promedio Expandido Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Trigo	898.399	700.965	197.434	898.399	632.427	265.972
Poroto	503.845	437.878	65.967	503.845	382.684	121.161
Huerta o Chacra	1.511.536	1.313.635	197.901	1.511.536	1.148.053	363.484
Choclo	1.222.865	750.636	472.229	1.222.865	596.761	626.103
Haba	975.955	782.012	193.943	975.955	607.444	368.511
Sandía	2.545.152	2.045.869	499.282	2.545.152	1.840.441	704.711
Frutales y Vides						
Nogal 4 años	7.347.600	3.366.841	3.980.759	7.347.600	2.765.703	4.581.897
Palto 1 año		437.977	-437.977		388.990	-388.990
Huerta Frutal	390.515	233.876	156.639	392.372	191.791	200.581
Otros Frutales	3.905.148	2.338.763	1.566.385	3.923.718	1.917.916	2.005.802
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	1.369.354	598.784	770.570	1.369.354	482.180	887.174
Pradera Natural	18.445.916	8.065.937	10.379.979	18.445.916	6.495.218	11.950.698
Total Riego	**39.116.285**	**21.073.175**	**18.043.110**	**39.136.713**	**17.449.609**	**21.687.104**
Total Área	**39.116.285**	**21.073.175**	**18.043.110**	**39.136.713**	**17.449.609**	**21.687.104**

Tabla 5.5.6.5-24: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Medio

Rubro Productivo	Predio Promedio Expandido Precios Mercado			Predio Promedio Expandido Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Trigo	1.509.185	1.079.922	429.263	1.509.185	1.006.560	502.625
Poroto	3.016.227	2.231.948	784.279	3.016.227	1.989.209	1.027.017
Huerta o Chacra	3.016.227	2.231.948	784.279	3.016.227	1.989.209	1.027.017
Frutales y Vides						
Duraznero 1 año		772.102	-772.102		697.134	-697.134
Otros Frutales	2.186.800	1.309.658	877.142	2.197.199	1.073.992	1.123.207
Vid Pisquera P. Producción	20.304.480	8.874.298	11.430.182	20.304.480	6.828.082	13.476.398
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	1.722.725	753.304	969.420	1.722.725	606.610	1.116.115
Pradera Natural	5.266.352	2.302.844	2.963.508	5.266.352	1.854.400	3.411.952
Total Riego	**37.021.996**	**19.556.024**	**17.465.971**	**37.032.394**	**16.045.196**	**20.987.198**
SECANO						
Pradera Natural	1.722.725	753.304	969.420	1.722.725	606.610	1.116.115
Total Secano	**1.722.725**	**753.304**	**969.420**	**1.722.725**	**606.610**	**1.116.115**
Total Área	**38.744.720**	**20.309.329**	**18.435.392**	**38.755.119**	**16.651.806**	**22.103.313**

Tabla 5.5.6.5-25: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Predio Promedio Expandido Precios Mercado			Predio Promedio Expandido Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Huerta o Chacra	1.762.710	1.304.371	458.340	1.762.710	1.162.512	600.198
Frutales y Vides						
Nogal 5 años	523.473.600	254.172.624	269.300.976	523.473.600	219.810.624	303.662.976
Olivo P. Producción	23.067.240	12.496.721	10.570.519	23.067.240	10.041.946	13.025.294
Palto 5 años	294.776.437	131.788.338	162.988.099	296.325.489	107.611.740	188.713.749
Pecano P. Producción	1.666.000	783.404	882.596	1.666.000	633.412	1.032.588
Otros Frutales	812.536	486.622	325.914	816.400	399.057	417.343
Vid Pisquera 4 años	67.277.000	31.162.493	36.114.507	67.277.000	25.040.996	42.236.004
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	1.006.405	440.076	566.329	1.006.405	354.378	652.028
Avena/Cebada	201.315	88.030	113.285	201.315	70.888	130.428
Pradera Natural	4.093.011	1.789.771	2.303.240	4.093.011	1.441.240	2.651.771
Total Riego	**918.136.255**	**434.512.450**	**483.623.805**	**919.689.171**	**366.566.793**	**553.122.378**
Total Área	**918.136.255**	**434.512.450**	**483.623.805**	**919.689.171**	**366.566.793**	**553.122.378**

Tabla 5.5.6.5-26: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Bajo

Rubro Productivo	Predio Promedio Expandido Precios Mercado			Predio Promedio Expandido Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Trigo	2.737.638	2.136.009	601.628	2.737.638	1.927.157	810.481
Poroto	1.228.057	1.067.271	160.786	1.228.057	932.742	295.315
Choclo	745.143	457.394	287.749	745.143	363.632	381.511
Frutales y Vides						
Nogal P. Producción	3.214.400	1.029.189	2.185.211	3.246.544	829.295	2.417.249
Huerta Frutal	237.957	142.510	95.446	239.089	116.866	122.222
Vid Pisquera P. Producción	7.717.920	3.373.203	4.344.717	7.717.920	2.595.417	5.122.503
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	981.946	429.381	552.566	981.946	345.765	636.181
Pradera Natural	8.838.030	3.864.649	4.973.381	8.838.030	3.112.067	5.725.963
Total Riego	**25.701.090**	**12.499.606**	**13.201.485**	**25.734.366**	**10.222.942**	**15.511.424**
SECANO						
Pradera Natural	8.150.616	3.564.060	4.586.556	8.150.616	2.870.014	5.280.603
Total Secano	**8.150.616**	**3.564.060**	**4.586.556**	**8.150.616**	**2.870.014**	**5.280.603**
Total Área	**33.851.707**	**16.063.666**	**17.788.041**	**33.884.983**	**13.092.955**	**20.792.027**

Tabla 5.5.6.5-27: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Medio

Rubro Productivo	Predio Promedio Expandido Precios Mercado			Predio Promedio Expandido Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Trigo	990.637	708.867	281.770	990.637	660.711	329.926
Melón	4.414.294	2.294.348	2.119.945	4.414.294	1.855.844	2.558.450
Frutales y Vides						
Huerta Frutal	822.070	492.331	329.739	825.981	403.739	422.242
Vid Pisquera P. Producción	25.542.720	11.163.729	14.378.991	25.542.720	8.589.621	16.953.099
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	2.713.394	1.186.499	1.526.895	2.713.394	955.447	1.757.948
Avena/Cebada	678.349	296.625	381.724	678.349	238.862	439.487
Pradera Natural	20.690.316	9.047.357	11.642.959	20.690.316	7.285.521	13.404.795
Total Riego	**55.851.780**	**25.189.757**	**30.662.023**	**55.855.690**	**19.989.744**	**35.865.946**
SECANO						
Pradera Natural	5.822.749	2.546.142	3.276.606	5.822.749	2.050.319	3.772.429
Total Secano	**5.822.749**	**2.546.142**	**3.276.606**	**5.822.749**	**2.050.319**	**3.772.429**
Total Área	**61.674.528**	**27.735.899**	**33.938.630**	**61.678.439**	**22.040.064**	**39.638.375**

Tabla 5.5.6.5-28: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Predio Promedio Expandido Precios Mercado			Predio Promedio Expandido Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Poroto	1.473.668	1.090.485	383.183	1.473.668	971.888	501.780
Huerta o Chacra	1.473.668	1.090.485	383.183	1.473.668	971.888	501.780
Choclo	2.290.488	1.044.683	1.245.804	2.290.488	856.322	1.434.165
Frutales y Vides						
Arándano P. Producción	157.465.081	118.988.913	38.476.168	157.465.081	79.181.432	78.283.649
Granado P. Producción	226.310.000	88.136.225	138.173.775	226.310.000	58.713.260	167.596.740
Naranjo P. Producción	186.254.943	85.968.618	100.286.325	187.566.235	67.892.377	119.673.857
Nogal 3 años		73.186.406	-73.186.406		65.646.263	-65.646.263
Palto 6 años	835.219.387	373.409.001	461.810.386	839.608.469	304.907.042	534.701.427
Vid Pisquera P. Producción	33.751.200	15.633.449	18.117.751	33.751.200	12.562.446	21.188.754
PRADERAS Y FORRAJES						
Pradera Natural	5.890.481	2.575.760	3.314.721	5.890.481	2.074.169	3.816.311
Total Riego	**1.450.128.915**	**761.124.023**	**689.004.892**	**1.455.829.289**	**593.777.088**	**862.052.201**
Total Área	**1.450.128.915**	**761.124.023**	**689.004.892**	**1.455.829.289**	**593.777.088**	**862.052.201**

Tabla 5.5.6.5-29: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Bajo

Rubro Productivo	Predio Promedio Expandido Precios Mercado			Predio Promedio Expandido Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Frutales y Vides						
Huerta Frutal	687.339	411.642	275.697	690.608	337.569	353.040
PRADERAS Y FORRAJES						
Pradera Natural	9.216.031	4.029.939	5.186.091	9.216.031	3.245.170	5.970.861
Total Riego	**9.903.370**	**4.441.581**	**5.461.789**	**9.906.639**	**3.582.739**	**6.323.901**
SECANO						
Pradera Natural	12.122.701	5.300.954	6.821.748	12.122.701	4.268.673	7.854.028
Total Secano	**12.122.701**	**5.300.954**	**6.821.748**	**12.122.701**	**4.268.673**	**7.854.028**
Total Área	**22.026.071**	**9.742.535**	**12.283.536**	**22.029.341**	**7.851.412**	**14.177.929**

Tabla 5.5.6.5-30: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Medio

Rubro Productivo	Predio Promedio Expandido Precios Mercado			Predio Promedio Expandido Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Trigo	307.982	220.381	87.600	307.982	205.410	102.571
Poroto	615.526	455.477	160.049	615.526	405.941	209.585
Choclo	956.698	436.346	520.351	956.698	357.671	599.026
Frutales y Vides						
Duraznero P. Producción	875.489	375.091	500.398	875.489	296.004	579.484
Nogal 8 años	9.195.200	2.944.127	6.251.073	9.287.152	2.372.305	6.914.847
Otros Frutales	851.919	510.208	341.711	855.970	418.399	437.571
PRADERAS Y FORRAJES						
Pradera Natural	29.563.752	12.927.488	16.636.263	29.563.752	10.410.055	19.153.696
Total Riego	**42.366.565**	**17.869.119**	**24.497.446**	**42.462.568**	**14.465.786**	**27.996.782**
Total Área	**42.366.565**	**17.869.119**	**24.497.446**	**42.462.568**	**14.465.786**	**27.996.782**

Tabla 5.5.6.5-31: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Predio Promedio Expandido Precios Mercado			Predio Promedio Expandido Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Huerta o Chacra	4.335.639	3.208.287	1.127.352	4.335.639	2.859.365	1.476.274
Frutales y Vides						
Limonero P. Producción	263.741.786	158.210.117	105.531.668	264.997.997	121.548.910	143.449.086
Mandarina P. Producción	268.765.243	95.656.081	173.109.161	271.184.219	71.873.853	199.310.366
Naranjo P. Producción	365.303.332	168.610.948	196.692.384	367.875.179	133.157.871	234.717.308
Nogal 5 Años	23.160.000	11.245.339	11.914.661	23.160.000	9.725.064	13.434.936
Vid Pisquera P. Producción	158.392.500	73.366.904	85.025.596	158.392.500	58.954.858	99.437.642
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	495.164	216.523	278.641	495.164	174.358	320.806
Pradera Natural	2.888.198	1.262.937	1.625.261	2.888.198	1.016.999	1.871.199
Total Riego	**1.087.081.861**	**511.777.135**	**575.304.726**	**1.093.328.895**	**399.311.278**	**694.017.617**
Total Área	**1.087.081.861**	**511.777.135**	**575.304.726**	**1.093.328.895**	**399.311.278**	**694.017.617**

Tabla 5.5.6.5-32: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño Mayor de 100 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Predio Promedio Expandido Precios Mercado			Predio Promedio Expandido Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Trigo	1.382.546	989.303	393.242	1.382.546	922.097	460.449
Frutales y Vides						
Nogal 1 año		2.067.853	-2.067.853		1.854.809	-1.854.809
Palto 2 años	97.323.275	99.856.784	-2.533.509	97.834.710	82.563.404	15.271.305
Vid Pisquera P. Producción	19.889.100	9.212.568	10.676.532	19.889.100	7.402.870	12.486.230
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	504.913	220.786	284.127	504.913	177.791	327.122
Pradera Natural	1.262.283	551.965	710.318	1.262.283	444.478	817.805
Total Riego	**120.362.116**	**112.899.258**	**7.462.858**	**120.873.551**	**93.365.449**	**27.508.101**
Total Área	**120.362.116**	**112.899.258**	**7.462.858**	**120.873.551**	**93.365.449**	**27.508.101**

Finalmente, en la Tabla 5.5.6.5-33 se presenta los valores en Situación Sin Proyecto para el total del área de estudio.

Tabla 5.5.6.5-33: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos Total Área

Total Canal Buzeta Expandido

Rubro Productivo	Total Canal Buzeta Precios de Mercado			Total Canal Buzeta Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Trigo	8.717.360	6.472.999	2.244.361	8.717.360	5.948.603	2.768.757
Poroto	11.084.173	8.973.881	2.110.292	11.084.173	7.908.061	3.176.112
Huerta o Chacra	41.394.704	33.073.471	8.321.233	41.394.704	29.192.201	12.202.503
Choclo	7.498.249	3.892.939	3.605.311	7.498.249	3.145.581	4.352.668
Haba	975.955	782.012	193.943	975.955	607.444	368.511
Melón	4.414.294	2.294.348	2.119.945	4.414.294	1.855.844	2.558.450
Sandía	2.545.152	2.045.869	499.282	2.545.152	1.840.441	704.711
Tomate	11.488.633	5.166.524	6.322.109	11.488.633	4.546.153	6.942.480
Otras Hortalizas	5.621.471	2.563.933	3.057.538	5.621.471	2.101.644	3.519.827
Frutales y Vides						
Arándano	157.465.081	118.988.913	38.476.168	157.465.081	79.181.432	78.283.649
Duraznero	12.358.273	6.685.998	5.672.275	12.358.273	5.455.456	6.902.817
Granado	226.310.000	88.136.225	138.173.775	226.310.000	58.713.260	167.596.740
Limonero	274.033.558	164.648.513	109.385.045	275.338.789	126.511.167	148.827.621
Mandarina	268.765.243	95.656.081	173.109.161	271.184.219	71.873.853	199.310.366
Naranjo	551.558.276	254.579.566	296.978.710	555.441.413	201.050.248	354.391.166
Nogal	703.809.000	411.000.081	292.808.919	703.933.096	356.211.594	347.721.502
Olivo	23.614.080	12.792.973	10.821.107	23.614.080	10.280.004	13.334.076
Palto	1.341.112.968	653.445.423	687.667.545	1.348.160.524	534.434.713	813.725.810
Pecano	4.422.040	3.204.246	1.217.794	4.422.040	2.509.134	1.912.906
Huerta Frutal	7.110.931	4.258.678	2.852.252	7.144.756	3.492.351	3.652.405
Otros Frutales	30.807.970	18.450.658	12.357.311	30.954.471	15.130.566	15.823.905
Vid Pisquera	596.869.420	271.511.508	325.357.912	596.869.420	215.346.609	381.522.811
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	16.152.350	10.401.038	5.751.311	16.152.350	8.591.403	7.560.947
Trébol	180.308	160.638	19.671	180.308	134.644	45.664
Avena/Cebada	1.568.803	998.613	570.190	1.568.803	824.359	744.443
Pradera Natural	130.580.817	68.180.316	62.400.501	130.580.817	55.619.612	74.961.205
Total Riego	**4.440.459.107**	**2.248.365.443**	**2.192.093.664**	**4.455.418.431**	**1.802.506.379**	**2.652.912.053**
SECANO						
Pradera Natural	27.818.791	12.164.461	15.654.330	27.818.791	9.795.616	18.023.175
Total Secano	**27.818.791**	**12.164.461**	**15.654.330**	**27.818.791**	**9.795.616**	**18.023.175**
Total Área	**4.468.277.898**	**2.260.529.904**	**2.207.747.995**	**4.483.237.223**	**1.812.301.995**	**2.670.935.228**

Con el objeto de comparar el cambio producido entre las Situaciones Actual y Sin Proyecto, se presenta la Tabla 5.5.6.5-34, en donde se aprecia los incrementos de márgenes entre ambas situaciones para el total área.

Tabla 5.5.6.5-34: Comparación M. Brutos Situaciones Actual y Sin Proyecto Total Área

Rubro Productivo	Precio de Mercado			Precio Social		
	S. Actual	S. Sin Proyecto	Diferencial	S. Actual	S. Sin Proyecto	Diferencial
	Margen Bruto $	Margen Bruto $	$	Margen Bruto $	Margen Bruto $	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Trigo	1.293.334	2.244.361	951.027	1.747.992	2.768.757	1.020.766
Poroto	1.874.068	2.110.292	236.223	2.789.128	3.176.112	386.983
Huerta o Chacra	7.462.949	8.321.233	858.285	10.796.451	12.202.503	1.406.051
Choclo	3.355.579	3.605.311	249.731	3.967.008	4.352.668	385.660
Haba	171.508	193.943	22.435	334.815	368.511	33.696
Melón	1.945.373	2.119.945	174.572	2.343.796	2.558.450	214.655
Sandía	494.033	499.282	5.249	687.067	704.711	17.643
Tomate	6.322.109	6.322.109		6.942.480	6.942.480	
Otras Hortalizas	2.902.186	3.057.538	155.352	3.341.348	3.519.827	178.478
Frutales y Vides						
Arándano	38.476.168	38.476.168		78.283.649	78.283.649	
Duraznero	5.544.096	5.672.275	128.180	6.746.276	6.902.817	156.541
Granado	138.173.775	138.173.775		167.596.740	167.596.740	
Limonero	109.373.076	109.385.045	11.969	148.812.357	148.827.621	15.264
Mandarina	173.109.161	173.109.161		199.310.366	199.310.366	
Naranjo	296.978.710	296.978.710		354.391.166	354.391.166	
Nogal	289.810.963	292.808.919	2.997.957	344.191.104	347.721.502	3.530.399
Olivo	10.821.107	10.821.107		13.334.076	13.334.076	
Palto	684.872.269	687.667.545	2.795.276	810.524.599	813.725.810	3.201.212
Pecano	1.030.892	1.217.794	186.902	1.671.189	1.912.906	241.717
Huerta Frutal	2.673.707	2.852.252	178.546	3.428.902	3.652.405	223.504
Otros Frutales	11.583.747	12.357.311	773.565	14.855.672	15.823.905	968.233
Vid Pisquera	320.851.272	325.357.912	4.506.640	375.792.017	381.522.811	5.730.794
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	5.751.311	5.751.311		7.560.947	7.560.947	
Trébol	19.671	19.671		45.664	45.664	
Avena/Cebada	570.190	570.190		744.443	744.443	
Pradera Natural	62.400.501	62.400.501		74.961.205	74.961.205	
Total Riego	**2.177.861.756**	**2.192.093.664**	**14.231.908**	**2.635.200.457**	**2.652.912.053**	**17.711.596**
SECANO						
Pradera Natural	15.654.330	15.654.330		18.023.175	18.023.175	
Total Secano	**15.654.330**	**15.654.330**		**18.023.175**	**18.023.175**	
Total Área	**2.193.516.087**	**2.207.747.995**	**14.231.908**	**2.653.223.632**	**2.670.935.228**	**17.711.596**

5.5.6.6 Transferencia Tecnológica

a) Implementación y Promoción

Con el objeto de proporcionar apoyo directo y constante a los agricultores beneficiados por el presente programa, sería necesario instalar una oficina central en la localidad ciudad de Salamanca, punto medio del área de interés del presente estudio.

Esta oficina deberá ser equipada con toda la infraestructura necesaria para llevar a cabo en forma eficiente y expedita el programa de aplicación tecnológica.

El equipamiento de la oficina debe incluir como mínimo los siguientes elementos:

- Dos computadores con sus respectivas impresoras
- Teléfono y Fax
- Línea de Internet
- Mobiliario adecuado (escritorios, sillas, estantes, mesa de reuniones, etc.)

El programa deberá contar con la participación directa de un Ingeniero Agrónomo y un Técnico Agrícola. El Ingeniero Agrónomo será el Jefe del Programa y el técnico será de apoyo.

Durante la implementación del programa se deben identificar los líderes. Esto consiste en reconocer en cada organización los líderes legales (Presidente, Tesorero, etc.) y aquellos naturales existentes en el área. Utilizando un catastro de las organizaciones comunitarias (de Riego, Juntas de Vecinos, etc.), se puede tomar contacto con los directivos y los líderes naturales a los cuales se les invitará a formar parte y promover el Programa de Reforzamiento y de Aplicación Tecnológica.

Posteriormente, se deben organizar reuniones de promoción con los líderes y aquellos primeros agricultores contactados por ellos. De esta manera, se da a conocer y se fomenta el interés por el programa por parte de las personas asistentes. Se espera que por medio de una o dos reuniones se pueda masificar el interés y participación a la totalidad de los beneficiarios.

Durante esta etapa se procede a efectuar contactos con instituciones existentes en la zona, sean ellas públicas o privadas, con el objeto de promover y traspasar los conocimientos que se adquieran en el transcurso del proyecto.

b) Descripción del Programa

Se deberán implementar Módulos Demostrativos o MODEMS corresponden a unidades de trabajo ubicadas en las propiedades de los agricultores (beneficiarios del programa), donde se efectúan diversas actividades destinadas a validar nuevas tecnologías y a entregar transferencia a los agricultores.

Los MODEMS tienen el objetivo de promover las ventajas de la aplicación de nuevas tecnologías hacia los productores directamente beneficiados con el programa así como también indirectamente a los agricultores vecinos al área del proyecto. Los Módulos Demostrativos deben provocar un impacto directo y a corto plazo sobre su objetivo.

Las Unidades de Validación o UVAL corresponden a parcelas en donde se establecen y demuestran tecnologías de riego aplicadas a sistemas productivos alternativos. Del trabajo efectuado en las UVAL se espera que se produzcan respuestas tanto en el corto como en el mediano plazo.

Para el establecimiento de estas unidades se deben considerar los siguientes aspectos:

- Se debe reforzar la organización de los regantes y la organización institucional de los mismos, a través de programas de gestión, capacitación en distribución de turnos y programación del riego a través de una cartilla de intención de siembras y de riego previo al inicio de cada temporada de riego.
- La validación de los sistemas productivos y las tecnologías a implementar se deben realizar en forma local.
- Se debe promover la participación tanto de las organizaciones de regantes como de los propios agricultores en la validación de los proyectos seleccionados.
- Los proyectos de validación deben crear efectos institucionales integrados a las respectivas áreas.
- Durante la validación de los sistemas productivos y tecnológicos se debe dar énfasis a la gestión empresarial.
- Se deben apoyar y asesorar los procesos de comercialización.
- Los proyectos deben crear condiciones adecuadas, para que al término de la ejecución de los mismos se pueda perpetuar a través del sector privado y/o a través de organizaciones regionales del sector público.

Se implementarán un total de cuatro parcelas demostrativas de 250 m^2 cada una. Estas unidades de validación estarán ubicadas en las propiedades de los agricultores beneficiados.

Considerando la zona en estudio, el suelo, clima y las actuales tendencias del mercado, se prevé la implantación de dos módulos con hortalizas y dos de frutales.

Las parcelas deben estar disponibles para ser visitadas por toda la comunidad, actividad que estará apoyada por el Jefe del Programa y el Técnico Agrícola. Con el objetivo de proporcionar una mayor utilidad a los módulos se organizarán días de campo cada dos meses en donde además de entregar capacitación y transferencia se debe dar un aire de camaradería con el propósito de que éstos sean más atractivos y al menos, para integrar de esta forma a los agricultores a participar en forma activa en el programa.

Junto con lo anterior, se considera necesaria la emisión de boletines informativos y/o de extensión que serían distribuidos a la totalidad de los beneficiarios del programa y se entregarán en los días de campo.

c) Costos del Programa

En la determinación de los costos del programa propuesto se han considerado los siguientes elementos:

Personal:

1 Ingeniero Agrónomo	$ 2.000.000/mes
1 Técnico Agrícola	$ 700.000/mes
1 Secretaria	$ 350.000/mes

Oficina:

Arriendo de Oficina	$ 200.000/mes
Gastos de Oficina	$ 200.000/mes
2 Computadores	$ 500.000 c/u
2 Impresoras	$ 100.000 c/u
1 Fax	$ 150.000
Escritorios, sillas, estantes, etc.	$ 1.410.000

Material Divulgativo:

Fotocopias	$ 280.000

Días de Campo:

Movilización Agricultores: depende del número de agricultores de cada sector
Consumos: depende del número de agricultores de cada sector

Parcelas Demostrativas y Unidades de Validación: Se considera que el valor de la mano de obra es absorbido directamente por el agricultor, debido a que este recibirá los beneficios de la producción. El programa financiará la tecnificación del riego, el uso de maquinaria y los insumos necesarios.

Para determinar los costos de las parcelas se han considerado los cultivos frutícolas y hortícolas más representativos del área de riego según la asignación de cultivos en situación actual y sin proyecto. La composición de las parcelas de riego se indica a continuación:

- Parcela 1: Choclo
- Parcela 2: Tomate
- Parcela 3: Nogal
- Parcela 4: Palto

Se debe indicar que los cultivos seleccionados en las parcelas demostrativas son sólo un ejemplo que puede representar a otros cultivos desarrollados en la zona. Además, las parcelas pueden subdividirse en subunidades más pequeñas para incluir en ellas otro tipo de cultivos.

Cabe señalar que la duración del programa será de seis años. En las Tablas 5.5.6.6-1 y 5.5.6.6-2 se presenta el costo mensual del Programa de Reforzamiento de Regantes y e Aplicación Tecnológica para el total del área en estudio.

Tabla 5.5.6.6-1: Costo Programa Año 1 (miles de $)

Costos	Meses												Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1 Ingeniero Agrónomo	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	**24.000**
1 Técnico Agrícola	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	**8.400**
Secretaria	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	**4.200**
Movilización	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	**1.920**
Oficina	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	**2.400**
Gastos Oficina	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	**2.400**
Muebles	1.410												**1.410**
Computador	1.250												**1.250**
Material divulgatico			280			280			280			280	**1.120**
4 Parcelas demostrativas de 250 m^2 c/u	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266	**3.195**
Dias de Campo			4.800			4.800			4.800			4.800	**19.200**
Total	**6.536**	**3.876**	**8.956**	**3.876**	**3.876**	**8.956**	**3.876**	**3.876**	**8.956**	**3.876**	**3.876**	**8.956**	**69.495**
Imprevistos	**654**	**388**	**896**	**388**	**388**	**896**	**388**	**388**	**896**	**388**	**388**	**896**	**6.949**
Presupuesto Final	**7.190**	**4.264**	**9.852**	**4.264**	**4.264**	**9.852**	**4.264**	**4.264**	**9.852**	**4.264**	**4.264**	**9.852**	**76.444**

Tabla 5.5.6.6-2: Costo Programa Años 2 al 6 (miles de $)

Costos	Meses												Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1 Ingeniero Agrónomo	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	**24.000**
1 Técnico Agrícola	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	**8.400**
Secretaria	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	**4.200**
Movilización	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	**1.920**
Oficina	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	**2.400**
Gastos Oficina	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	**2.400**
Material divulgatico			280			280			280			280	**1.120**
4 Parcelas demostrativas de 250 m^2 c/u	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	**2.105**
Dias de Campo			4.800			4.800			4.800			4.800	**19.200**
Total	**3.785**	**3.786**	**8.865**	**3.785**	**3.785**	**8.865**	**3.785**	**3.785**	**8.865**	**3.785**	**3.785**	**8.865**	**65.745**
Imprevistos	**379**	**379**	**887**	**379**	**379**	**887**	**379**	**379**	**887**	**379**	**379**	**887**	**6.574**
Presupuesto Final	**4.164**	**4.164**	**9.752**	**4.164**	**4.164**	**9.752**	**4.164**	**4.164**	**9.752**	**4.164**	**4.164**	**9.752**	**72.319**

Según lo anterior y excluyendo la superficie de predios con nivel tecnológico alto, el costo del programa de fortalecimiento y de aplicación tecnológica por año asciende a los $79.253/ha en el año 1 y $74.976/ha en el resto de los años.

5.5.6.7 Conclusiones

Debido a las actuales condiciones de restricición hídrica de la zona abastecida por el canal Buzeta, no es esperable que las mejorías producidas en la Situación Sin Proyecto ocasionen un aumento de la superficie de riego.

Las mejorias ocasionadas por el Programa de Transferencia Tecnológica están enfocadas a incrementar los rendimientos y márgenes agrícolas de las especies actualmente cultivadas en la zona.

Los incrementos productivos entre situación actual y sin proyecto son conservadores para la realidad del área, incluso en algunos rubros los rendimientos no sufrieron modificación entre ambas situaciones, por considerarse que eran adecuados, esto sucede tanto en hortalizas como en frutales. En el caso de la ganadería por ser un rubro porco relevante en la zona, tampoco se ha considerado un mejoramiento, además que la zona ya cuenta con programas impulsados por INDAP para la ganadería.

Debido a las condiciones imperantes de sequía, una gran mayoría de los agricultores está consiente de la necesidad de un mejoramiento de sus condiciones de riego. Actualmente existe una tasa de tecnificación media a alta del riego. Por otro lado la mayor parte de los agricultores están dispuestos a asimilar nuevas tecnologías y sus explotaciones son

eminentemente de carácter comercial. Según lo anterior, es esperable que la estabilización o transición enttre la Situación Actual a Situación sin Proyecto sea más rápida que en otras áreas del país.

Finalmente, se debe señalar que el paso de Situación Actual a Sin Proyecto significa un incremento del orden del 65% en los márgenes a Precios de Mercado y 67% a Precios Sociales, lo anterior es debido al actual nivel de tecnificación existente en el área, lo que permite un incremento medio a alto de los márgenes.

15.3 SITUACIÓN CON PROYECTO

5.5.7 Situación Agropecuaria Con Proyecto o Futura

En este capítulo se presenta la caracterización productiva y económica de la situación futura o *con proyecto* para el área de riego del canal Buzeta, cuyos recursos se encuentran regulados por el Embalse Corrales ubicado en el estero Camisas, pero abastecido por el Río Choapa, Comuna de Salamanca e Illapel en la IV Región de Coquimbo. Ésta caracterización se efectuó a partir de Predios Promedio previamente seleccionados en etapas anteriores.

La situación futura o con proyecto tiene el objetivo de caracterizar los cambios y mejoras producidas con la implementación de obras civiles, específicamente con el mejoramiento integral del Canal Buzeta y sus obras de arte asociadas. Con la ejecución de las obras señaladas es de esperar un incremento en la seguridad de riego y en la superficie regada.

Se presentan un conjunto de criterios, los cuales están enfocados a regar el máximo de superficie de acuerdo a la capacidad del canal, derechos y superficie disponible. Posteriormente, en la determinación de los flujos agronómicos, se procede a ajustar la superficie, tanto actual como futura, que realmente es factible de rejarse en un año con 85% de excedencia.

El Predio Promedio, al igual que en situación actual y sin proyecto, corresponde a la unidad de análisis y de trabajo del presente proyecto. Lo anterior se realizó mediante una expansión directa a través de la aplicación porcentual de la estructura productiva de ellos sobre la superficie total de cada estrato de tamaño a expandir. Posteriormente, mediante la suma de las expansiones se obtuvo el uso del suelo para cada estrato y para el total del área.

Dentro de la situación con proyecto, se determinaron los gastos indirectos por Predio Promedio y se elaboraron las fichas o estándares productivos y económicos, con los cuales se realizará la evaluación económica, la expansión de los respectivos ingresos brutos, costos directos y márgenes brutos por predio expandido y con la suma de ellos se obtuvo el valor para el total de cada sector. Se llevó a cabo el cálculo de las demandas de agua para el área del presente estudio.

Finalmente, se presentan las inversiones y el programa de asistencia técnica necesaria para lograr las metas planteadas en el presente estudio.

5.5.7.1 Criterios de Desarrollo

La situación futura o con proyecto corresponde al mejoramiento de las condiciones actuales que enfrenta el área en estudio, la cual es una agricultura de tipo semi intensiva, principalmente en base a frutales de hoja caduca y perenne. Para esto se espera un incremento en la seguridad de riego y en la superficie regada mediante la construcción de obras civiles, que en este caso específico se producen mediante el mejoramiento en la conducción y entrega del canal Buzeta. Con las obras indicadas anteriormente y bajo el supuesto de que el embalse Corrales funcione a plena seguridad, es posible incorporar una mayor seguridad de riego a un total aproximado de 4.205,2 ha.

Esta situación, apoyada por un programa de asistencia técnica y capacitación, permitirá a los beneficiarios aumentar la potencialidad productiva de sus predios, mejorando el nivel tecnológico y, por consiguiente, la rentabilidad de los rubros.

El área en estudio, cuenta con recursos de suelo y clima, particularmente apropiados para el desarrollo de una agricultura intensiva basada en la explotación de frutales de hoja caduca y perenne y, secundariamente, con hortalizas de consumo fresco, entre otros.

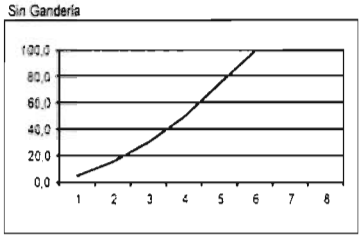
En la determinación de la transición entre la situación actual y futura, en el caso específico de nuevas plantaciones de frutales y el establecimiento de cultivos, se considerará un período de cuatro años en predios de nivel tecnológico medio-alto y alto y de seis años en predios de nivel medio y bajo.

Debido a las condiciones imperantes de sequía, una gran mayoría de los agricultores está consiente de la necesidad de un mejoramiento de sus condiciones de riego. Actualmente existe una alta tasa de tecnificación del riego. Por otro lado la mayor parte de los agricultores están dispuestos a asimilar nuevas tecnologías y sus explotaciones son eminentemente de carácter comercial. Según lo anterior, es esperable que la estabilización o transición enttre la Situación Actual a Situación sin Proyecto sea más rápida que en otras áreas del país.

A continuación en los Gráficos 5.5.7.1-1 y 5.5.7.1-2 se muestran las curvas que reflejan los períodos de transición para cada uno de los grupos antes señalados.

Gráfico 5.5.7.1-1: Predios de Nivel Técnico Bajo y Medio

Años	Estabilización Márgenes	Estabilización Ganadería
1	5,0	4,0
2	15,0	11,0
3	30,0	20,0
4	50,0	32,0
5	75,0	46,0
6	100,0	62,0
7	100,0	80,0
8	100,0	100,0



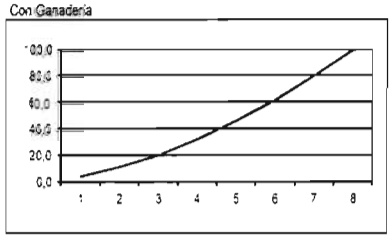
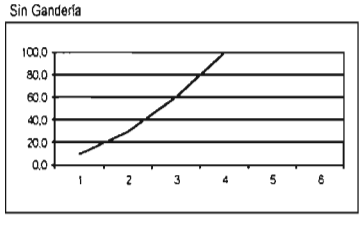
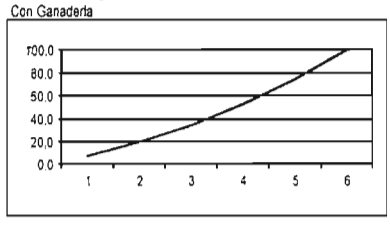


Gráfico 5.5.7.1--2: Predios de Nivel Técnico Medio-Alto y Alto

Años	Estabilización Márgenes	Estabilización Ganadería
1	10,0	8,0
2	30,0	20,0
3	60,0	35,0
4	100,0	53,0
5	100,0	75,0
6	100,0	100,0





Se debe señalar que en todas las situaciones analizadas se ha contemplado un crecimiento gradual ascendente y no lineal, debido a que tanto la adopción de tecnologías, como de inversiones es un proceso difícil de adoptar y asumir por parte de la mayoría de los agricultores.

Además del período de establecimiento y de puesta en riego, se debe considerar una curva natural de producción asociada a la edad y que contempla distintos costos e ingresos, según su entrada en producción y período de estabilización en cultivos multianuales. Dichas curvas *logísticas* tanto para ingresos como para costos de frutales corresponde presentarlas en la determinación de beneficios agronómicos, en una posterior etapa del presente estudio.

Los supuestos de desarrollo que están presentes en la determinación de la situación futura se han basado íntegramente en experiencias locales y en las actuales perspectivas agroeconómicas. Los supuestos son los siguientes:

a) Potencialidad de los Suelos

De acuerdo a los antecedentes del estudio de suelos se puede concluir que no existen suelos descartables, todos tienen potencial para ser incorporados al riego, incluso aquellos que presentan una mayor pendiente al ser regados con riego tecnificado. La excepción está en suelos misceláneos y cajas de río y esteros.

b) Potencial Climático

De los parámetros agroclimáticos presentados, puede concluirse que son óptimos para una gran gama de cultivos, especialmente frutales de hoja caduca y perenne, tales como nogales, cítricos, palto y vides, entre otros.

En cuanto a cultivos anuales y hortalizas, en esta zona es posible el cultivo de una amplia gama de especies, tales como poroto, choclo, melón, sandía y tomate, entre otros.

c) Tecnificación del Riego

El proyecto contempla tecnificar solo las nuevas superficies de frutales y hortalizas. Aquellos cultivos que vienen desde la situación actual con cierto grado de tecnificación del riego, seguirán sin variación. De igual forma aquello predios de nivel técnico bajo no se considera tecnificación del riego.

En el caso de la totalidad de las nuevas plantaciones de frutales y de hortalizas en predios de nivel tecnológico alto, se ha considerado que se rieguen por goteo. En el caso de frutales y hortalizas en explotaciones de nivel medio, se ha considerado que la mitad de la superficie se riegue por goteo/cinta y la mitad restante por surco.

d) Potencialidad de Cultivos y Mercados

El uso actual de los suelos, en cuanto a su estructura productiva, representa el aprovechamiento óptimo de los recursos hídricos disponibles. Consecuente con lo anterior, en la situación con proyecto, se considera que el uso de la tierra seguirá un patrón similar en relación al comportamiento por parte de los agricultores. Por lo tanto, como resultado de la construcción de las obras de ingeniería, tendrá lugar una consolidación de los rubros que requieren de tal condición, como es la fruticultura y horticultura, que presenta grandes ventajas comparativas en el área.

- **Especies Frutales**

En el caso de los arándanos, éste posee una adecuada adaptabilidad climática. Esta especie posee excelentes perspectivas de exportación, ya que Chile es el principal proveedor de contraestación en el hemisferio norte y ésta es una fruta que enfrenta una alta demanda.

En efecto, esta especie registra elevados precios unitarios por lo que sus demandantes y potenciales compradores, por el momento, deben ser países solventes y dispuestos a pagar esos valores. Cabe destacar que en la última temporada tuvo lugar un descenso en los retornos chilenos, lo que sería atribuible tanto a la expansión de las exportaciones desde nuestro país como a la coincidencia del arándano chileno con el argentino en el mercado estadounidense.

Es probable que Estados Unidos continúe siendo el comprador más importante de arándanos chilenos, puesto que la demanda es mayor a la oferta, no se pagan aranceles u otro tipo de gravámenes y las restricciones de calidad, fitosanitarias y de residuos de pesticidas, son relativamente fáciles de cumplir.

En este contexto, se debe destacar los envíos de arándanos chilenos también se realizan por vía marítima, lo que permite reducir el costo de flete y, por lo tanto, ser más competitivos en el ámbito internacional. Esto, unido a la rebaja arancelaria y a que Chile es un productor de contraestación respecto de sus principales nichos de colocación, hace prever inmejorables perspectivas para esta especie.

Chile, respecto de otros competidores del hemisferio sur, como Nueva Zelandia, obtiene menores precios promedios. Esto se debe a que comercializa mayores volúmenes y los productores y exportadores están menos organizados.

Asimismo, las perspectivas para el durazno conservero son favorables, en la medida que se mantenga la evolución creciente de las exportaciones y se mantenga el repunte de los precios internacionales de los diferentes productos que se pueden elaborar con esta fruta.

Si bien su destino es fundamentalmente la agroindustria, cuando los precios del tipo de consumo fresco están altos, éste también se transa con ese propósito. En general, en las nuevas plantaciones de este tipo de durazno, se está tendiendo a la utilización de variedades tempranas o tardías, ya que ellas son las mejor pagadas por la agroindustria, pues permite hacer un uso más eficiente de la capacidad instalada.

En cuanto al limón, en general, las perspectivas de exportación son favorables para el mercado nipón, ya que los productores en Chile están utilizando tecnología de punta en la producción de este cítrico y la demanda de ese país es creciente. En contraposición, en el caso norteamericano los probables envíos de limones argentinos a ese mercado constituyen una amenaza para Chile, pues Argentina cuenta con una desarrollada industria citrícola y presenta ventajas comparativas en relación a Chile.

Asimismo, los valores de esta fruta presentan una marcada estacionalidad durante el año, constatándose los valores más altos entre noviembre y mayo cuando la disponibilidad es más estrecha. La tendencia en los huertos nuevos, además de contemplar una mayor

densidad de plantación con el objeto de obtener rendimientos más altos, es hacia un establecimiento en zonas más protegidas y la utilización variedades de buenas características, con mayor fructificación en la época estival, como es el caso del área de estudio.

Por otra parte, los supermercados han surgido como una alternativa viable de comercialización, generándose una relación directa entre este agente detallista y el productor, a través de la central de acopio y de distribución. Este canal le permite al productor acercarse al consumidor y obtener un mejor precio por su fruta. No obstante, el productor está obligado a mejorar la calidad, sanidad y la presentación de la fruta, aspectos que deberán tenerse en consideración ya sea para las transacciones en el mercado internacional o para el interno.

Como una forma de evitar la sobreoferta de fruta en el mercado local, durante la época invernal, surge la necesidad de investigar la industrialización del limón de menor calidad. De hecho, en California, España y Argentina, todos importantes productores a nivel mundial, una parte significativa de su producción es destinada a la agroindustria.

En relación a la mandarina, el mercado objetivo continúa siendo el mercado asiático, principalmente Japón, donde alcanza precios más elevados respecto de sus otros destinos. En forma secundaria, se plantea a los países europeos, donde la mandarina chilena debe enfrentar la competencia de su homóloga sudafricana y argentina.

Lo ideal son plantaciones en zonas con cosecha temprana, cuya producción pueda comercializarse en abril extendiéndose hasta junio, meses en donde los precios en el mercado interno son altos y la venta en dicho ámbito resulta conveniente.

A futuro la disponibilidad interna de esta fruta aumentará, debido a la entrada en producción de las plantaciones nuevas, lo que hace necesario posicionar y consolidar el producto nacional en los mercados internacionales. Para esto se debe trabajar tanto a nivel de pre como de postcosecha con el objetivo de obtener una fruta acorde con los requerimientos del mercado.

En cuanto al naranjo, si bien las exportaciones de esta fruta son poco relevantes en relación a la cosecha nacional, en los últimos años éstas se han incrementado significativamente como consecuencia de la apertura de nuevos mercados y de la entrada en producción de variedades de mejores características. Entre los principales mercados de destino figuran Japón y Reino Unido.

En relación a la tendencia de plantación de los últimos años de esta especie, ha sido con variedades tempranas, con cosechas entre mayo y junio, o bien con cultivares tardíos, cuyo período de producción de extendería desde septiembre en adelante, con lo cual se lograría obtener mayores precios en el ámbito interno. Esta ventaja de estacionalidad de producción es factible de lograr en la zona de estudio, en donde se obtendría un producto de características internas y externas atractivas, tanto para los consumidores del mercado interno como el internacional.

En nogal, las nuevas plantaciones han utilizado fundamentalmente variedades injertadas, ya que éstas entran antes en producción y presentan una producción homogénea en el huerto, tanto en rendimiento como en calidad.

A nivel mundial, cabe destacar que el principal productor y exportador es Estados Unidos, abastece a los países europeos, latinoamericanos y de Oriente, y en los dos primeros nichos coincide con la nuez chilena. No obstante, según la opinión de expertos la calidad del producto nacional sería mejor que la norteamericana, debido a que esta última tiene un tratamiento mecánico que afectaría su presentación.

Por otra parte, es preciso señalar que para todo el proceso de partidura, selección y embalaje de las nueces se requiere de mano de obra especializada y de infraestructura que permita un adecuado manejo y conservación del producto, lo que necesariamente deberá asociarse a la capacidad empresarial y disponibilidad de recursos de cada productor.

Cabe señalar que si bien el nogal es una especie que requiere suelos profundos, friables y con buen drenaje, se debe indicar que estos aspectos no serían restrictivos en las plantaciones proyectadas, por cuanto los suelos del área del proyecto poseen suficiente profundidad para el cultivo de nogales.

En relación al olivo para aceite, es interesante destacar el aumento que ha exhibido el consumo mundial y las escasas posibilidades de incrementar el cultivo de la especie en los países del Mediterráneo. Esta evolución ha llevado a identificar áreas potenciales para su desarrollo, detectándose en el hemisferio norte, sectores en Estados Unidos y México, en tanto que en el hemisferio sur, se visualizan zonas con potencial en Argentina, Chile, Sudáfrica, Australia y Nueva Zelanda.

De hecho, en Argentina, Perú y Chile se percibe una tendencia creciente en la cosecha de aceitunas de mesa, comportamiento que es aún más evidente en la producción de aceite de oliva, cuyo consumo se encuentra en proceso de expansión por los beneficios que otorga a la salud. En efecto, el aceite de oliva posee un alto contenido de ácido oleico que disminuye el colesterol.

En el caso de la palta, en la actualidad, es la tercera especie frutal, en términos de superficie, cultivada en Chile, después de uva de mesa y manzano. Esta posición ha sido consecuencia de la expansión que han experimentado las plantaciones en los últimos años. Su destino es fundamentalmente la exportación y, en menor proporción, al mercado interno. No obstante, como se estima una mayor oferta en los próximos años una alternativa para este producto sería la industrialización.

Como consecuencia del aumento de la oferta chilena de paltas en los próximos años será necesario diversificar los mercados. Los que presentan mejores perspectivas además de Estados Unidos, serían Europa y Argentina, en este último se han llevado a cabo campañas promocionales para incentivar el consumo de esta fruta. En este sentido, cabe señalar que Japón autorizó el ingreso de paltas chilenas, lo que constituye una interesante alternativa para nuestra producción.

Es probable que en los próximos años el alza de precios típica entre diciembre y marzo no sea tan pronunciada, puesto que con el cultivar Hass establecido en diferentes microclimas la oferta será más homogénea durante el año.

Es así como el crecimiento de la producción nacional de paltas necesariamente deberá traducirse en un deterioro de los precios. Para esto, es fundamental diversificar los mercados de exportación, promover el consumo nacional de esta fruta y optar por el desarrollo de la agroindustria.

De hecho, a pesar del gran crecimiento que ha experimentado tanto la producción interna como la mundial, agentes ligados al sector están optimistas en relación a las transacciones de esta especie en los próximos años, por cuanto estiman que el consumo percápita de esta fruta continuará en alza, lo que favorecerá la colocación de volúmenes crecientes.

- **Chacras y Hortalizas**

Se han incorporado chacras y hortalizas para consumo fresco con mayor potencial en la zona de estudio, como es el caso del poroto seco, choclo, melón, sandía y tomate consumo fresco. Estos cultivos se han asignado especialmente en predios de menor tamaño. Lo anterior es debido a que la mano de obra familia se adapta de mejor manera a las exigencias de estas especies.

- **Alfalfa y ganadería**

Debido a que la ganadería es una actividad arraigada y tradicional en la zona de estudio, difícil de excluir del proyecto, sólo se ha considerado un incremento en superficie de alfalfa destinada a la venta de forraje. El resto de la superficie dedicada a la ganadería, no sufrirá mayores cambios, debido a que en la actualidad INDAP ya se encuentra efectuando labores de apoyo a esta actividad sin mayores cambios de productividad.

5.5.7.2 Uso del Suelo

La situación futura o con proyecto corresponde al mejoramiento de las condiciones actuales que enfrenta el área en estudio por medio de la ejecución y construcción de obras civiles. Esta situación se apoya por medio de un programa de asistencia técnica y capacitación, el cual permite a los beneficiarios, además de tecnificar el riego y aumentar la eficiencia del mismo, poder mejorar las labores de cultivo y la rentabilidad de los rubros.

El objetivo es dar una pauta para evaluar económicamente la ejecución de proyectos de riego, con el fin de tener una herramienta común de comparación y priorización para la mejor asignación de los recursos del sector.

La diferencia de costos y beneficios entre situación sin proyecto y futura, permitirá obtener los beneficios netos atribuibles al proyecto. La conveniencia de su materialización dependerá de si los beneficios asociados a él son mayores que sus costos o en caso contrario, si no es rentable, no deberá llevarse a cabo.

La estructura de uso futuro del suelo en la situación con proyecto, se planteó suponiendo que se mantendrán los mismos factores y prioridades que definen el uso actual de la tierra, es decir, el uso de la tierra se adaptará a las condiciones hidrológicas esperadas y a la seguridad de riego asociada.

Se debe señalar que los métodos de riego adoptados por tipo de cultivo se presentan en cada cuadro de asignación de cultivos. Al respecto, sólo se ha considerado riego presurizado en aquellos cultivos que de acuerdo a su rentabilidad lo ameritan y lo pueden costear sin perjudicar su rentabilidad.

En las Tablas 5.5.7.2-1 a la 5.5.7.2-16 se presenta el uso del suelo para cada Predio Promedio. Dicha estructura es la base para la posterior expansión tanto a la correspondiente en el uso del suelo como a la de los valores económicos para el total del área en estudio.

Posteriormente, se ha efectuado la expansión a través de la multiplicación directa del número de predios que representa cada Predio Promedio, procedimiento que es idéntico a utilizar la estructura porcentual del uso del suelo de cada Predio Promedio y aplicarla directamente a la superficie a expandir.

Tabla 5.5.7.2-1: Uso del Suelo por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 0 a 1 ha Nivel Bajo

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Futuro Predio Promedio					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Poroto	Surco	0,05	16,1			0,05	10,8
Choclo	Surco	0,12	38,9			0,12	26,2
Melón	Surco	0,03	10,7			0,03	7,2
Frutales y Vides							
Limonero	Surco	0,00	1,0			0,00	0,7
Huerta Frutal	Surco	0,03	10,7			0,03	7,2
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	0,03	9,7			0,03	6,5
Trébol	Tendido	0,03	9,7			0,03	6,5
Avena/Cebada	Tendido	0,01	3,0			0,01	2,0
Total Riego		**0,30**	**100,0**			**0,30**	**67,3**
Indirectamente Productivo						0,15	32,7
Total Área		**0,30**				**0,44**	**100,0**

Tabla 5.5.7.2-2: Uso del Suelo por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 0 a 1 ha Nivel Medio

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Futuro Predio Promedio					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Choclo	50%Cin+50%Sur	0,01	2,2			0,01	1,9
Tomate	50%Cin+50%Sur	0,01	1,1			0,01	0,9
Frutales y Vides							
Duraznero	Surco	0,01	2,6			0,01	2,2
Nogal	Surco	0,03	5,4			0,03	4,7
Palto	Surco	0,02	3,2			0,02	2,8
Huerta Frutal	Surco	0,03	5,4			0,03	4,7
Otros Frutales	Surco	0,01	2,6			0,01	2,2
Vid Pisquera	Surco	0,07	16,0			0,07	13,9
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	0,29	61,6			0,29	53,4
Total Riego		**0,46**	**100,0**			**0,46**	**86,7**
Indirectamente Productivo						0,07	13,3
Total Área		**0,46**				**0,53**	**100,0**

Tabla 5.5.7.2-3: Uso del Suelo por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 0 a 1 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Futuro Predio Promedio					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Duraznero	Goteo	0,02	3,6			0,02	2,9
Nogal	Goteo	0,15	32,3			0,15	26,5
Palto	Goteo	0,18	36,9			0,18	30,2
Huerta Frutal	Goteo	0,07	14,0			0,07	11,5
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	0,06	13,2			0,06	10,8
Total Riego		**0,48**	**100,0**			**0,48**	**82,0**
Indirectamente Productivo						0,11	18,0
Total Área		**0,48**				**0,58**	**100,0**

Tabla 5.5.7.2-4: Uso del Suelo por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Bajo

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Futuro Predio Promedio					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Poroto	Surco	0,06	2,5			0,06	2,0
Choclo	Surco	0,25	10,9			0,25	8,9
Melón	Surco	0,25	10,9			0,25	8,9
Sandía	Surco	0,25	10,9			0,25	8,9
Frutales y Vides							
Duraznero	Surco	0,01	0,4			0,01	0,3
Nogal	Surco	0,52	22,6			0,52	18,4
Huerta Frutal	Surco	0,03	1,5			0,03	1,2
Otros Frutales	Surco	0,04	1,6			0,04	1,3
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	0,25	10,9			0,25	8,9
Trébol	Tendido	0,64	27,8			0,64	22,6
Total Riego		**2,31**	**100,0**			**2,31**	**81,4**
SECANO							
Forestal						0,08	0,1
Total Secano						**0,08**	**2,7**
Indirectamente Productivo						0,28	9,7
Sin Uso Agrícola						0,18	6,2
Total Área		**2,31**				**2,84**	**100,0**

Tabla 5.5.7.2-5: Uso del Suelo por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Medio

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Futuro Predio Promedio					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Choclo	50%Cin+50%Sur	0,33	10,2			0,33	9,8
Melón	50%Cin+50%Sur	0,33	10,2			0,33	9,8
Frutales y Vides							
Nogal	25%Got+75%Sur	0,50	15,5			0,50	14,9
Palto	50%Got+50%Sur	0,64	20,1			0,64	19,3
Pecano	Surco	0,05	1,6			0,05	1,5
Otros Frutales	Surco	0,11	3,5			0,11	3,4
Vid Pisquera	Surco	0,68	21,1			0,68	20,3
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	0,55	17,1			0,55	16,4
Forestal con riego	Tendido	0,02	0,7			0,02	0,7
Total Riego		**3,21**	**100,0**			**3,21**	**96,1**
Indirectamente Productivo						0,11	3,4
Sin Uso Agrícola						0,02	0,5
Total Área		**3,21**				**3,34**	**100,0**

Tabla 5.5.7.2-6: Uso del Suelo por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Futuro Predio Promedio					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Tomate	Cinta	0,50	21,2			0,50	19,0
Frutales y Vides							
Duraznero	Goteo	0,02	1,0			0,02	0,9
Limonero	Goteo	0,05	2,1			0,05	1,9
Nogal	79%Got+21%Sur	0,36	15,2			0,36	13,6
Olivo	Goteo	0,01	0,2			0,01	0,2
Palto	Goteo	0,49	20,7			0,49	18,5
Huerta Frutal	5%Got+95%Sur	0,10	4,0			0,10	3,6
Otros Frutales	Surco	0,05	2,1			0,05	1,9
Vid Pisquera	98%Got+2%Sur	0,75	31,4			0,75	28,1
PRADERAS Y FORRAJES							
Forestal con riego	Tendido	0,05	2,1			0,05	1,9
Total Riego		**2,38**	**100,0**			**2,38**	**89,6**
Indirectamente Productivo						0,28	10,4
Total Área		**2,38**				**2,65**	**100,0**

Tabla 5.5.7.2-7: Uso del Suelo por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Bajo

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Futuro Predio Promedio					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Poroto	Surco	0,85	10,5			0,85	8,5
Choclo	Surco	0,85	10,5			0,85	8,5
Melón	Surco	0,85	10,5			0,85	8,5
Sandía	Surco	0,85	10,5			0,85	8,5
Frutales y Vides							
Nogal	Surco	3,02	37,1			3,02	30,1
Palto	Surco	0,01	0,1			0,01	0,1
Huerta Frutal	Surco	0,02	0,2			0,02	0,2
Otros Frutales	Surco	0,04	0,5			0,04	0,4
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	0,55	6,8			0,55	5,5
Trébol	Tendido	1,09	13,4			1,09	10,9
Total Riego		**8,14**	**100,0**		**0,2**	**8,14**	**81,2**
SECANO							
Forestal						0,11	0,2
Total Secano						**0,11**	**1,1**
Indirectamente Productivo						0,55	5,5
Sin Uso Agrícola						1,22	12,2
Total Área		**8,14**				**10,02**	**100,0**

Tabla 5.5.7.2-8: Uso del Suelo por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Medio

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Futuro Predio Promedio					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Poroto	50%Cin+50%Sur	0,84	11,9			0,84	10,5
Choclo	50%Cin+50%Sur	0,84	11,9			0,84	10,5
Tomate	50%Cin+50%Sur	0,84	11,9			0,84	10,5
Frutales y Vides							
Duraznero	Surco	0,09	1,3			0,09	1,1
Naranjo	50%Got+50%Sur	2,06	29,3			2,06	25,8
Otros Frutales	Surco	0,09	1,3			0,09	1,1
Vid Pisquera	Surco	0,50	7,2			0,50	6,3
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	1,69	24,0			1,69	21,1
Forestal con riego	Tendido	0,09	1,3			0,09	1,1
Total Riego		**7,03**	**100,0**			**7,03**	**88,0**
Indirectamente Productivo						0,46	5,7
Sin Uso Agrícola						0,50	6,3
Total Área		**7,03**				**7,99**	**100,0**

Tabla 5.5.7.2-9: Uso del Suelo por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Futuro Predio Promedio					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Frutales y Vides							
Nogal	Goteo	4,72	54,2			4,72	42,1
Olivo	Goteo	0,22	2,6			0,22	2,0
Palto	Goteo	3,03	34,7			3,03	27,0
Pecano	Goteo	0,01	0,1			0,01	0,1
Otros Frutales	Goteo	0,01	0,1			0,01	0,1
Vid Pisquera	63%Got+37%Sur	0,39	4,5			0,39	3,5
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	16%Asp+84%Ten	0,29	3,3			0,29	2,6
Forestal con riego	Tendido	0,03	0,4			0,03	0,3
Total Riego		**8,71**	**100,0**			**8,71**	**77,7**
SECANO							
Forestal						0,09	0,3
Total Secano						**0,09**	**0,8**
Indirectamente Productivo						1,17	10,4
Sin Uso Agrícola						1,24	11,1
Total Área		**8,71**				**11,21**	**100,0**

Tabla 5.5.7.2-10: Uso del Suelo por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Bajo

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Futuro Predio Promedio					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Poroto	Surco	1,25	6,0			1,25	4,8
Choclo	Surco	1,25	6,0			1,25	4,8
Melón	Surco	1,25	6,0			1,25	4,8
Sandía	Surco	1,25	6,0			1,25	4,8
Tomate	Surco	1,25	6,0			1,25	4,8
Frutales y Vides							
Duraznero	Surco	3,11	14,9			3,11	11,9
Nogal	Surco	9,73	46,7			9,73	37,3
Huerta Frutal	Surco	0,03	0,1			0,03	0,1
Vid Pisquera	Surco	0,10	0,5			0,10	0,4
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	0,26	1,3			0,26	1,0
Trébol	Tendido	1,17	5,6			1,17	4,5
Forestal con riego	Tendido	0,18	0,9			0,18	0,7
Total Riego		**20,85**	**100,0**		**-0,1**	**20,85**	**79,9**
SECANO							
Forestal						0,60	2,7
Total Secano						**0,60**	**2,3**
Indirectamente Productivo						0,71	2,7
Sin Uso Agrícola						3,94	15,1
Total Área		**20,85**				**26,10**	**100,0**

Tabla 5.5.7.2-11: Uso del Suelo por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Medio

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Futuro Predio Promedio					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Melón	50%Cin+50%Sur	1,83	11,1			1,83	8,3
Sandía	50%Cin+50%Sur	1,83	11,1			1,83	8,3
Frutales y Vides							
Nogal	50%Got+50%Sur	10,20	62,0			10,20	46,3
Huerta Frutal	Surco	0,13	0,8			0,13	0,6
Vid Pisquera	Surco	0,51	3,1			0,51	2,3
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	1,96	11,9			1,96	8,9
Total Riego		**16,46**	**100,0**			**16,46**	**74,7**
SECANO							
Forestal						1,50	10,0
Total Secano						**1,50**	**6,8**
Indirectamente Productivo						0,84	3,8
Sin Uso Agrícola						3,24	14,7
Total Área		**16,46**				**22,03**	**100,0**

Tabla 5.5.7.2-12: Uso del Suelo por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Futuro Predio Promedio					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Choclo	Cinta	0,37	1,7			0,37	1,4
Tomate	Cinta	0,37	1,7			0,37	1,4
Frutales y Vides							
Arándano	Goteo	0,35	1,6			0,35	1,3
Granado	Goteo	0,61	2,8			0,61	2,3
Naranjo	Goteo	3,70	17,0			3,70	13,9
Nogal	Goteo	6,22	28,6			6,22	23,4
Palto	Goteo	9,95	45,7			9,95	37,4
Vid Pisquera	40%Got+60%Sur	0,19	0,9			0,19	0,7
Total Riego		**21,75**	**100,0**		**-0,1**	**21,75**	**81,8**
SECANO							
Forestal						0,13	0,4
Total Secano						**0,13**	**0,5**
Indirectamente Productivo						2,69	10,1
Sin Uso Agrícola						2,02	7,6
Total Área		**21,75**				**26,59**	**100,0**

Tabla 5.5.7.2-13: Uso del Suelo por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Bajo

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Futuro Predio Promedio					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Poroto	Surco	5,11	8,2			5,11	7,4
Frutales y Vides							
Duraznero	Surco	12,85	20,6			12,85	18,6
Naranjo	Surco	12,85	20,6			12,85	18,6
Nogal	Surco	21,00	33,7			21,00	30,4
Huerta Frutal	Surco	0,28	0,4			0,28	0,4
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	5,11	8,2			5,11	7,4
Trébol	Tendido	5,11	8,2			5,11	7,4
Total Riego		**62,31**	**100,0**			**62,31**	**90,2**
Indirectamente Productivo						1,11	1,6
Sin Uso Agrícola						5,67	8,2
Total Área		**62,31**				**69,08**	**100,0**

Tabla 5.5.7.2-14: Uso del Suelo por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Medio

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Futuro Predio Promedio					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Poroto	50%Cin+50%Sur	15,44	21,6			15,44	18,8
Choclo	50%Cin+50%Sur	3,12	4,4			3,12	3,8
Frutales y Vides							
Duraznero	50%Got+50%Sur	12,35	17,3			12,35	15,0
Limonero	50%Got+50%Sur	12,32	17,3			12,32	15,0
Nogal	98%Got+1%Sur	21,92	30,7			21,92	26,7
Otros Frutales	Surco	0,08	0,1			0,08	0,1
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	6,16	8,6			6,16	7,5
Total Riego		**71,39**	**100,0**		**0,1**	**71,39**	**86,9**
SECANO							
Forestal						2,46	49,3
Total Secano						**2,46**	**3,0**
Indirectamente Productivo						1,45	1,8
Sin Uso Agrícola						6,82	8,3
Total Área		**71,39**				**82,11**	**100,0**

Tabla 5.5.7.2-15: Uso del Suelo por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Futuro Predio Promedio					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Frutales y Vides							
Limonero	Goteo	13,59	18,8			13,59	16,9
Mandarina	Goteo	16,73	23,1			16,73	20,8
Naranjo	Goteo	21,87	30,2			21,87	27,2
Nogal	Goteo	13,59	18,8			13,59	16,9
Vid Pisquera	43%Got+57%Sur	5,39	7,4			5,39	6,7
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	1,29	1,8			1,29	1,6
Total Riego		**72,45**	**100,0**			**72,45**	**90,1**
SECANO							
Forestal						0,48	8,1
Total Secano						**0,48**	**0,6**
Indirectamente Productivo						3,14	3,9
Sin Uso Agrícola						4,34	5,4
Total Área		**72,45**				**80,41**	**100,0**

Tabla 5.5.7.2-16: Uso del Suelo por Predio Promedio

Estrato de Tamaño Mayor de 100 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Futuro Predio Promedio					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Frutales y Vides							
Nogal	Goteo	21,53	23,7			21,53	17,5
Palto	Goteo	61,13	67,4			61,13	49,7
Vid Pisquera	62%Got+38%Sur	1,35	1,5			1,35	1,1
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	66%Asp+34%Ten	6,64	7,3			6,64	5,4
Total Riego		**90,65**	**100,0**			**90,65**	**73,7**
SECANO							
Forestal						0,98	32,8
Total Secano						**0,98**	**0,8**
Indirectamente Productivo						4,67	3,8
Sin Uso Agrícola						26,69	21,7
Total Área		**90,65**				**123,00**	**100,0**

La información de uso del suelo por Predio Promedio Expandido se presenta en las Tablas 5.5.7.2-17 a la 5.5.7.2-32.

Tabla 5.5.7.2-17: Uso del Suelo por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 0 a 1 ha Nivel Bajo

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Futuro Predio Promedio Expandido					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Poroto	Surco	5,55	16,0			5,55	10,8
Choclo	Surco	13,47	38,9			13,47	26,2
Melón	Surco	3,70	10,7			3,70	7,2
Frutales y Vides							
Limonero	Surco	0,31	0,9			0,31	0,6
Huerta Frutal	Surco	3,75	10,8			3,75	7,3
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	3,39	9,8			3,39	6,6
Trébol	Tendido	3,39	9,8			3,39	6,6
Avena/Cebada	Tendido	1,03	3,0			1,03	2,0
Total Riego		**34,60**	**100,0**			**34,60**	**67,5**
Indirectamente Productivo						16,81	32,5
Total Área		**34,60**				**51,41**	**100,0**

Tabla 5.5.7.2-18: Uso del Suelo por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 0 a 1 ha Nivel Medio

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Futuro Predio Promedio Expandido					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Choclo	50%Cin+50%Sur	0,54	2,2			0,54	1,9
Tomate	50%Cin+50%Sur	0,26	1,0			0,26	0,9
Frutales y Vides							
Duraznero	Surco	0,65	2,7			0,65	2,3
Nogal	Surco	1,30	5,3			1,30	4,6
Palto	Surco	0,79	3,2			0,79	2,8
Huerta Frutal	Surco	1,30	5,3			1,30	4,6
Otros Frutales	Surco	0,65	2,7			0,65	2,3
Vid Pisquera	Surco	3,94	16,0			3,94	13,9
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	15,12	61,6			15,12	53,4
Total Riego		**24,55**	**100,0**			**24,55**	**86,7**
Indirectamente Productivo						3,77	13,3
Total Área		**24,55**				**28,32**	**100,0**

Tabla 5.5.7.2-19: Uso del Suelo por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 0 a 1 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Futuro Predio Promedio Expandido					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Duraznero	Goteo	0,30	3,5			0,30	2,9
Nogal	Goteo	2,76	32,2			2,76	26,4
Palto	Goteo	3,16	36,8			3,16	30,2
Huerta Frutal	Goteo	1,21	14,1			1,21	11,6
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	1,14	13,3			1,14	10,9
Total Riego		**8,58**	**100,0**			**8,58**	**82,1**
Indirectamente Productivo						1,88	17,9
Total Área		**8,58**				**10,47**	**100,0**

Tabla 5.5.7.2-20: Uso del Suelo por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Bajo

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Futuro Predio Promedio Expandido					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Poroto	Surco	3,97	2,5			3,97	2,0
Choclo	Surco	17,67	10,9			17,67	8,9
Melón	Surco	17,67	10,9			17,67	8,9
Sandía	Surco	17,67	10,9			17,67	8,9
Frutales y Vides							
Duraznero	Surco	0,60	0,4			0,60	0,3
Nogal	Surco	36,53	22,6			36,53	18,4
Huerta Frutal	Surco	2,38	1,5			2,38	1,2
Otros Frutales	Surco	2,58	1,6			2,58	1,3
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	17,67	10,9			17,67	8,9
Trébol	Tendido	44,86	27,8			44,86	22,6
Total Riego		**161,59**	**100,0**			**161,59**	**81,3**
SECANO							
Forestal						5,36	2,7
Total Secano						**5,36**	**2,7**
Indirectamente Productivo						19,25	9,9
Sin Uso Agrícola						12,31	6,2
Total Área		**161,59**				**198,51**	**100,0**

Tabla 5.5.7.2-21: Uso del Suelo por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Medio

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Futuro Predio Promedio Expandido					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Choclo	50%Cin+50%Sur	17,65	10,2			17,65	9,8
Melón	50%Cin+50%Sur	17,65	10,2			17,65	9,8
Frutales y Vides							
Nogal	25%Got+75%Sur	26,84	15,5			26,84	14,9
Palto	50%Got+50%Sur	34,76	20,1			34,76	19,3
Pecano	Surco	2,70	1,6			2,70	1,5
Otros Frutales	Surco	6,12	3,5			6,12	3,4
Vid Pisquera	Surco	36,56	21,1			36,56	20,3
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	29,54	17,1			29,54	16,4
Forestal con riego	Tendido	1,26	0,7			1,26	0,7
Total Riego		**173,10**	**100,0**			**173,10**	**96,0**
Indirectamente Productivo						6,12	3,5
Sin Uso Agrícola						0,90	0,5
Total Área		**173,10**				**180,12**	**100,0**

Tabla 5.5.7.2-22: Uso del Suelo por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Futuro Predio Promedio Expandido					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Tomate	Cinta	17,65	21,2			17,65	19,0
Frutales y Vides							
Duraznero	Goteo	0,84	1,0			0,84	0,9
Limonero	Goteo	1,77	2,1			1,77	1,9
Nogal	79%Got+21%Sur	12,63	15,2			12,63	13,6
Olivo	Goteo	0,19	0,2			0,19	0,2
Palto	Goteo	17,19	20,6			17,19	18,5
Huerta Frutal	5%Got+95%Sur	3,34	4,0			3,34	3,6
Otros Frutales	Surco	1,77	2,1			1,77	1,9
Vid Pisquera	98%Got+2%Sur	26,11	31,4			26,11	28,1
PRADERAS Y FORRAJES							
Forestal con riego	Tendido	1,77	2,1			1,77	1,9
Total Riego		**83,24**	**100,0**			**83,24**	**89,6**
Indirectamente Productivo						9,66	10,4
Total Área		**83,24**				**92,90**	**100,0**

Tabla 5.5.7.2-23: Uso del Suelo por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Bajo

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Futuro Predio Promedio Expandido					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Poroto	Surco	40,03	10,5			40,03	8,5
Choclo	Surco	40,03	10,5			40,03	8,5
Melón	Surco	40,03	10,5			40,03	8,5
Sandía	Surco	40,03	10,5			40,03	8,5
Frutales y Vides							
Nogal	Surco	141,75	37,1			141,75	30,1
Palto	Surco	0,47	0,1			0,47	0,1
Huerta Frutal	Surco	0,94	0,2			0,94	0,2
Otros Frutales	Surco	1,88	0,5			1,88	0,4
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	25,90	6,8			25,90	5,5
Trébol	Tendido	51,33	13,4			51,33	10,9
Total Riego		**382,40**	**100,0**			**382,40**	**81,4**
SECANO							
Forestal						5,18	1,1
Total Secano						**5,18**	**1,1**
Indirectamente Productivo						25,90	5,3
Sin Uso Agrícola						57,46	12,2
Total Área		**382,40**				**470,94**	**100,0**

Tabla 5.5.7.2-24: Uso del Suelo por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Medio

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Futuro Predio Promedio Expandido					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Poroto	50%Cin+50%Sur	10,07	11,9			10,07	10,5
Choclo	50%Cin+50%Sur	10,07	11,9			10,07	10,5
Tomate	50%Cin+50%Sur	10,07	11,9			10,07	10,5
Frutales y Vides							
Duraznero	Surco	1,06	1,2			1,06	1,1
Naranjo	50%Got+50%Sur	24,75	29,3			24,75	25,8
Otros Frutales	Surco	1,06	1,2			1,06	1,1
Vid Pisquera	Surco	6,04	7,2			6,04	6,3
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	20,24	24,0			20,24	21,1
Forestal con riego	Tendido	1,06	1,2			1,06	1,1
Total Riego		**84,41**	**100,0**			**84,41**	**88,0**
Indirectamente Productivo						5,47	5,7
Sin Uso Agrícola						6,04	6,3
Total Área		**84,41**				**95,92**	**100,0**

Tabla 5.5.7.2-25: Uso del Suelo por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Futuro Predio Promedio Expandido					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Frutales y Vides							
Nogal	Goteo	165,15	54,2			165,15	42,1
Olivo	Goteo	7,85	2,6			7,85	2,0
Palto	Goteo	105,92	34,7			105,92	27,0
Pecano	Goteo	0,39	0,1			0,39	0,1
Otros Frutales	Goteo	0,39	0,1			0,39	0,1
Vid Pisquera	63%Got+37%Sur	13,73	4,5			13,73	3,5
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	16%Asp+84%Ten	10,20	3,3			10,20	2,6
Forestal con riego	Tendido	1,18	0,4			1,18	0,3
Total Riego		**304,81**	**100,0**			**304,81**	**77,7**
SECANO							
Forestal						3,14	0,8
Total Secano						**3,14**	**0,8**
Indirectamente Productivo						40,80	10,4
Sin Uso Agrícola						43,54	11,1
Total Área		**304,81**				**392,29**	**100,0**

Tabla 5.5.7.2-26: Uso del Suelo por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Bajo

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Futuro Predio Promedio Expandido					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Poroto	Surco	27,56	6,0			27,56	4,8
Choclo	Surco	27,56	6,0			27,56	4,8
Melón	Surco	27,56	6,0			27,56	4,8
Sandía	Surco	27,56	6,0			27,56	4,8
Tomate	Surco	27,56	6,0			27,56	4,8
Frutales y Vides							
Duraznero	Surco	68,32	14,9			68,32	11,9
Nogal	Surco	214,15	46,7			214,15	37,3
Huerta Frutal	Surco	0,57	0,1			0,57	0,1
Vid Pisquera	Surco	2,30	0,5			2,30	0,4
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	5,74	1,3			5,74	1,0
Trébol	Tendido	25,84	5,6			25,84	4,5
Forestal con riego	Tendido	4,02	0,9			4,02	0,7
Total Riego		**458,73**	**100,0**			**458,73**	**79,6**
SECANO							
Forestal						13,21	2,3
Total Secano						**13,21**	**2,3**
Indirectamente Productivo						15,50	3,0
Sin Uso Agrícola						86,69	15,1
Total Área		**458,73**				**574,13**	**100,0**

Tabla 5.5.7.2-27: Uso del Suelo por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Medio

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Futuro Predio Promedio Expandido					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Melón	50%Cin+50%Sur	27,43	11,1			27,43	8,3
Sandia	50%Cin+50%Sur	27,43	11,1			27,43	8,3
Frutales y Vides							
Nogal	50%Got+50%Sur	153,03	62,0			153,03	46,3
Huerta Frutal	Surco	1,98	0,8			1,98	0,6
Vid Pisquera	Surco	7,60	3,1			7,60	2,3
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	29,42	11,9			29,42	8,9
Total Riego		**246,89**	**100,0**			**246,89**	**74,6**
SECANO							
Forestal						22,48	6,8
Total Secano						**22,48**	**6,8**
Indirectamente Productivo						12,56	3,9
Sin Uso Agrícola						48,59	14,7
Total Área		**246,89**				**330,51**	**100,0**

Tabla 5.5.7.2-28: Uso del Suelo por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Futuro Predio Promedio Expandido					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Choclo	Cinta	13,78	1,7			13,78	1,4
Tomate	Cinta	13,78	1,7			13,78	1,4
Frutales y Vides							
Arándano	Goteo	12,79	1,6			12,79	1,3
Granado	Goteo	22,63	2,8			22,63	2,3
Naranjo	Goteo	136,77	17,0			136,77	13,9
Nogal	Goteo	230,25	28,6			230,25	23,4
Palto	Goteo	368,00	45,7			368,00	37,4
Vid Pisquera	40%Got+60%Sur	6,89	0,9			6,89	0,7
Total Riego		**804,88**	**100,0**			**804,88**	**81,8**
SECANO							
Forestal						4,92	0,5
Total Secano						**4,92**	**0,5**
Indirectamente Productivo						99,38	10,1
Sin Uso Agrícola						74,78	7,6
Total Área		**804,88**				**983,96**	**100,0**

Tabla 5.5.7.2-29: Uso del Suelo por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Bajo

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Futuro Predio Promedio Expandido					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Poroto	Surco	30,67	8,2			30,67	7,4
Frutales y Vides							
Duraznero	Surco	77,09	20,6			77,09	18,6
Naranjo	Surco	77,09	20,6			77,09	18,6
Nogal	Surco	126,00	33,7			126,00	30,4
Huerta Frutal	Surco	1,66	0,4			1,66	0,4
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	30,67	8,2			30,67	7,4
Trébol	Tendido	30,67	8,2			30,67	7,4
Total Riego		**373,86**	**100,0**			**373,86**	**90,3**
Indirectamente Productivo						6,63	1,5
Sin Uso Agrícola						33,99	8,2
Total Área		**373,86**				**414,48**	**100,0**

Tabla 5.5.7.2-30: Uso del Suelo por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Medio

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Futuro Predio Promedio Expandido					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Poroto	50%Cin+50%Sur	77,19	21,6			77,19	18,8
Choclo	50%Cin+50%Sur	15,60	4,4			15,60	3,8
Frutales y Vides							
Duraznero	50%Got+50%Sur	61,75	17,3			61,75	15,0
Limonero	50%Got+50%Sur	61,58	17,3			61,58	15,0
Nogal	98%Got+1%Sur	109,62	30,7			109,62	26,7
Otros Frutales	Surco	0,41	0,1			0,41	0,1
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	30,79	8,6			30,79	7,5
Total Riego		**356,94**	**100,0**			**356,94**	**87,0**
SECANO							
Forestal						12,32	3,0
Total Secano						**12,32**	**3,0**
Indirectamente Productivo						7,23	1,7
Sin Uso Agrícola						34,08	8,3
Total Área		**356,94**				**410,56**	**100,0**

Tabla 5.5.7.2-31: Uso del Suelo por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Futuro Predio Promedio Expandido					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Frutales y Vides							
Limonero	Goteo	81,54	18,8			81,54	16,9
Mandarina	Goteo	100,35	23,1			100,35	20,8
Naranjo	Goteo	131,23	30,2			131,23	27,2
Nogal	Goteo	81,54	18,8			81,54	16,9
Vid Pisquera	43%Got+57%Sur	32,33	7,4			32,33	6,7
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	7,72	1,8			7,72	1,6
Total Riego		**434,70**	**100,0**			**434,70**	**90,1**
SECANO							
Forestal						2,90	0,6
Total Secano						**2,90**	**0,6**
Indirectamente Productivo						18,81	3,8
Sin Uso Agrícola						26,05	5,4
Total Área		**434,70**				**482,46**	**100,0**

Tabla 5.5.7.2-32: Uso del Suelo por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño Mayor de 100 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Futuro Predio Promedio Expandido					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Frutales y Vides							
Nogal	Goteo	64,58	23,7			64,58	17,5
Palto	Goteo	183,39	67,4			183,39	49,7
Vid Pisquera	62%Got+38%Sur	4,06	1,5			4,06	1,1
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	66%Asp+34%Ten	19,93	7,3			19,93	5,4
Total Riego		**271,95**	**100,0**			**271,95**	**73,7**
SECANO							
Forestal						2,95	0,8
Total Secano						**2,95**	**0,8**
Indirectamente Productivo						14,02	3,8
Sin Uso Agrícola						80,07	21,7
Total Área		**271,95**				**369,00**	**100,0**

Cabe señalar que el uso del suelo presentado en esta oportunidad corresponde al año estabilizado de la situación futura o con proyecto.

En la Tabla 5.5.7.2-33 se presenta el uso futuro del suelo para el total del área de estudio.

Tabla 5.5.7.2-33: Uso del Suelo Total Área

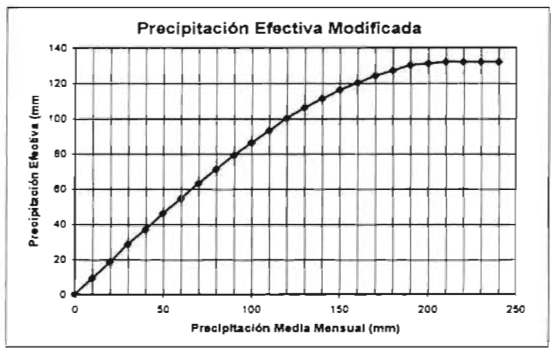
Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Futuro Total Canal Buzeta					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Poroto	22%Cin+78%Sur	195,039	4,6			195,039	3,8
Choclo	23%Cin+77%Sur	156,362	3,7			156,362	3,1
Melón	17%Cin+83%Sur	134,041	3,2			134,041	2,6
Sandía	12%Cin+88%Sur	112,687	2,7			112,687	2,2
Tomate	53%Cin+47%Sur	69,311	1,6			69,311	1,4
Frutales y Vides							
Arándano	Goteo	12,791	0,3			12,791	0,3
Duraznero	15%Got+85%Sur	210,604	5,0			210,604	4,1
Granado	Goteo	22,631	0,5			22,631	0,4
Limonero	79%Got+21%Sur	145,193	3,5			145,193	2,9
Mandarina	Goteo	100,352	2,4			100,352	2,0
Naranjo	76%Got+24%Sur	369,839	8,8			369,839	7,3
Nogal	51%Got+49%Sur	1.366,127	32,5			1.366,127	26,9
Olivo	Goteo	8,032	0,2			8,032	0,2
Palto	97%Got+3%Sur	713,687	17,0			713,687	14,0
Pecano	13%Got+87%Sur	3,094	0,1			3,094	0,1
Huerta Frutal	8%Got+92%Sur	17,153	0,4			17,153	0,3
Otros Frutales	3%Got+97%Sur	14,863	0,4			14,863	0,3
Vid Pisquera	38%Got+62%Sur	139,549	3,3			139,549	2,7
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	6%Asp+94%Ten	247,470	5,9			247,470	4,9
Trébol	Tendido	156,096	3,7			156,096	3,1
Avena/Cebada	Tendido	1,028				1,028	
Forestal con riego	Tendido	9,277	0,2			9,277	0,2
Total Riego		**4.205,226**	**100,0**			**4.205,226**	**82,7**
SECANO							
Forestal						72,442	1,4
Total Secano						**72,442**	**1,4**
Indirectamente Productivo						303,797	6,0
Sin Uso Agrícola						504,500	9,9
Total Área		**4.205,226**				**5.085,965**	**100,0**

Con el objeto de comparar el cambio de la situación actual a futura se presenta la Tabla 5.5.7.2-34, en donde se aprecia los incrementos de superficie regada entre ambas situaciones para el área total.

representa adecuadamente la zona de estudio. Esta metodología relaciona la precipitación efectiva con la media mensual a través de una curva.

En la Figura 5.5.7.3-1 se presenta la curva de Blanney y Criddle, modificada por Merlet y Santibáñez, 1986.

Figura 5.5.7.3-1: Relación Precipitación Media Mensual v/s Precipitación Efectiva



En la Tabla 5.5.7.3-3 se presenta la precipitación efectiva ponderada para el área de estudio.

Tabla 5.5.7.3-3: Precipitación Efectiva (mm)

	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr
ppf (mm/mes)	22,5	50,5	58,4	32,6	9,5	0,1						4,9

Una vez conocida la precipitación efectiva, se restó a la Evapotranspiración Real (ETr) obtenida en el punto anterior. De esta forma, se determinaron las demandas unitarias netas mensuales para cada cultivo.

c) Eficiencias de Riego y Tasas de Riego

Las eficiencias de riego consideradas para los diferentes cultivos asignados en situación con proyecto, corresponden a valores que se producen a nivel potrero. Estas eficiencias varían según el método de riego utilizado, sea éste gravitacional o tecnificado.

A cada uno de los métodos de riego se les asignó un determinado coeficiente de eficiencia. Estos coeficientes, debido a la imposibilidad de hacer experiencias a lo largo del estudio, se estimaron tomando como consideración las eficiencias indicadas por algunos agricultores que aplicaban mayor tecnología en su producción y en ciertos casos llevaban registros de uso de agua aplicada y por entrevistas a profesionales del INIA La Platina.

De esta forma las eficiencias de riego consideradas son 85% en Goteo y Cinta, 80% en Aspersión, 45% en Surco y 35% en Tendido.

En las Tabla 5.5.7.3-4 se presentan las eficiencias ponderadas por cultivo para el total del área de estudio. Se debe señalar que la eficiencia ponderada para el total del área de estudio alcanza al 64,8%.

Tabla 5.5.7.3-4: Eficiencias de Riego Ponderadas Canal Buzeta

Cultivos	Sup ha	Efic %
Cultivos y Hortalizas		
Poroto	195,04	53,8
Choclo	156,36	54,2
Melón	134,04	51,8
Sandía	112,69	49,8
Tomate Consumo Fresco	69,31	66,2
Frutales y Vides		
Arándano	12,79	85,0
Duraznero	210,60	51,0
Granado	22,63	85,0
Limonero	145,19	76,6
Mandarina	100,35	85,0
Naranjo	369,84	75,4
Nogal	1.366,13	65,4
Olivo	8,03	85,0
Palto	713,69	83,8
Pecano	3,09	50,2
Huerta Frutal	17,15	48,2
Otros Frutales	14,86	46,2
Vid Pisquera	139,55	60,2
Praderas y Forrajes		
Alfalfa	247,47	37,4
Trébol	156,10	35,0
Avena/Cebada Forrajera	1,03	35,0
Total	**4.195,95**	**64,8**

Cabe señalar que el poco incremento en la eficiencia de riego al comparar la Situación Con Proyecto con la Sin Proyecto (4,3%) se debe al establecimiento en la Situación Futura de cultivos regados de manera tradicional, especialmente algunas hortalizas, alfalfa y trébol.

d) Tasas de Riego, Demandas Brutas de Riego

Se han determinado las tasas de riego por hectárea una vez afectada la demanda neta por la eficiencia de riego.

Posteriormente se procedió al cálculo de las demandas brutas de agua por cultivo. Esto se efectuó mediante la multiplicación de las tasas de riego por las asignaciones de cultivo.

En la Tablas 5.5.7.3-5 se puede apreciar la demanda bruta para el total del área de estudio. Al respecto, la demanda para el total del área de estudio alcanza a los 38,8 millones de m^3, con un mes de máxima demanda en enero con 1.626 m^3/ha/mes.

Tabla 5.5.7.3-5: Demandas Brutas de Riego (m^3/ha) Total Canal Buzeta

Cultivos	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	Total	Superficie	Tasa Anual
Cultivos y Hortalizas															
Poroto						139.843	228.001	327.080	414.458	344.634	290.023		1.744.039	195,039	8.942,00
Choclo					121.650	256.434	306.939	317.728					1.002.750	156,362	6.413,00
Melón					75.733	159.911	239.397	217.146					692.188	134,041	5.164,00
Sandía					66.260	139.845	209.260	237.319	184.807				837.490	112,687	7.432,00
Tomate Consumo Fresco				20.377	67.856	93.085	94.887	87.886					364.091	69,311	5.253,00
Frutales y Vides															
Arándano					1.484	6.396	11.141	16.577	17.204	12.395	7.086		72.282	12,791	5.651,00
Duraznero					107.408	207.445	286.421	389.828	404.781	348.760	291.476	191.860	2.227.980	210,604	10.579,00
Granado					5.726	13.579	16.249	18.444	21.454	12.379	9.777	6.065	103.673	22,631	4.581,00
Limonero	38.476			7.986	60.400	93.650	108.750	119.349	123.850	124.140	114.122	87.987	878.708	145,193	6.052,00
Mandarina	23.884			4.917	37.632	58.405	67.738	74.261	77.171	77.271	71.150	54.792	547.220	100,352	5.453,00
Naranjo	99.487			20.711	156.072	242.614	281.448	308.816	320.650	321.020	295.501	227.821	2.274.140	369,839	6.149,00
Nogal					610.659	1.129.787	1.739.080	2.409.848	2.502.745	2.426.242	1.710.391	969.950	13.498.701	1.366,127	9.881,00
Olivo	394				1.574	2.956	3.799	4.313	4.474	4.337	3.871	2.562	28.281	8,032	3.521,00
Palto	228.380			11.419	249.077	427.499	590.933	759.363	788.624	764.359	657.306	483.166	4.960.125	713,687	6.950,00
Pecano					1.804	3.332	5.130	7.113	7.382	7.160	5.046	2.862	39.829	3,094	12.873,00
Huerta Frutal	7.101				9.160	17.307	23.517	29.983	31.270	28.234	22.556	16.518	185.647	17,153	10.823,00
Otros Frutales	6.421				8.279	15.651	21.269	27.110	28.269	25.520	20.392	14.937	167.848	14,863	11.293,00
Vid Pisquera					45.353	107.453	150.155	170.250	164.110	134.665	87.218	52.750	911.953	139,549	6.535,00
Praderas y Forrajes															
Alfalfa	264.793	25.489		140.068	343.241	485.784	581.555	659.508	684.502	663.715	591.453	464.254	4.904.360	247,470	19.818,00
Trébol	178.418	17.171		94.438	231.334	327.489	391.957	444.405	461.420	447.371	398.669	312.816	3.305.489	156,096	21.176,00
Avena/Cebada Forrajera	595		45	888	1.694	1.475							4.698	1,028	4.570,00
TOTAL DEMANDAS	**847.948**	**42.660**	**45**	**300.805**	**2.202.395**	**3.929.937**	**5.357.623**	**6.626.327**	**6.237.170**	**5.742.200**	**4.576.038**	**2.888.341**	**38.751.488**	**4.195,949**	
Total (m3/ha/mes)	**478**	**106**	**44**	**167**	**551**	**937**	**1.277**	**1.580**	**1.626**	**1.543**	**1.229**	**822**	**10.359**		
Total lt/ha/seg	**0,18**	**0,04**	**0,02**	**0,06**	**0,21**	**0,35**	**0,49**	**0,59**	**0,61**	**0,64**	**0,46**	**0,32**	**0,33**		

5.5.7.4 Fichas Técnico Económicas y Gastos Indirectos

Se elaboraron fichas o estándares productivos y económicos considerando, en algunos casos un determinado nivel tecnológico y sistema productivo. Dichos estándares se llevaron a cabo para cada uno de los rubros productivos que se asignaron en el área del proyecto en la situación futura o con proyecto.

Los costos directos de producción para frutales, cultivos, hortalizas y praderas se elaboraron en base a la información recopilada por el consultor y en base a la experiencia existente en la zona. Esta información fue revisada, analizada y en algunos casos corregida según antecedentes obtenidos de diversas publicaciones, de la opinión de informantes calificados, así como también de las agroindustrias presentes en la zona de estudio.

Entre las fuentes bibliográficas consultadas figuran:

- Diagnóstico Perfil Agroeconómico Mediante Estándares de Producción. MdeA Consultores para la Comisión Nacional de Riego, 2012.
- Estándares Técnicos Programa Fortalecimiento de las Capacidades de Formulación y Evaluación de Proyectos para la Pequeña Agricultura. ODEPA. 1993.
- Manual de Producción de Hortalizas. Prodecop-Fida-INIA-INDAP. 1998.
- Coeficientes Técnicos de Producción de las principales hortalizas del país, IICA, Ministerio de Agricultura. 1990.
- Cultivo de Hortalizas, Vicente Giaconi y Moisés Escaff, 1988.
- Coeficientes Técnicos de Producción de los principales frutales del país, IICA, Ministerio de Agricultura. 1990.
- Revista Agroeconómico, Fundación Chile (Diversos Números).
- Manual Fitosanitario, AFIPA Online.

Las fichas han sido construidas sobre la base de una selección de coeficientes técnicos extraídos de diferentes estudios, los que han sido consultados con diversos profesionales especialistas e informantes calificados. Estos coeficientes tratan de reflejar el uso de recursos bajo situaciones de manejo tecnológico medio y alto. Existiendo muchas posibilidades de manejo técnico distintas, se ha tenido necesariamente que escoger aquellas que parecen más representativas para las zonas estudiadas. Las referencias a nombres comerciales para algunos insumos son sólo indicativas y no representan ninguna selección ni recomendación especial.

Para cada especie se han elaborado fichas de costos directos anuales. En el caso de frutales, se han considerado los costos directos para cada etapa del proceso productivo, desde la plantación hasta el año de producción estabilizado. A partir de los primeros años de producción comercial, se agrega una estimación del resultado económico para dicho año, con precios y volúmenes acorde con las condiciones antes señaladas. Para el resto de las especies anuales se considera una estimación de resultado económico anual, en las mismas condiciones.

Algunos aspectos metodológicos generales que se considera necesario precisar son los siguientes:

- El documento contiene información sobre los principales cultivos, hortalizas y especies frutales determinados como relevantes de considerar en el área de estudio.

- Cabe señalar que las cotizaciones de productos se han expresado en moneda de Diciembre de 2013, sin IVA, y corresponden a valores puestos en la IV Región.

- Para el dólar se tomó en consideración el valor de dólar observado de los últimos cinco años, a los que se les descontó el 5% de los valores más altos y el 5% de los más bajos. Según esta metodología, el tipo de cambio es de $ 504 por 1 US$.

- Los precios de los insumos han sido obtenidos de la información publicada en la Revista del Campo y de los antecedentes entregados por distribuidores de agroquímicos de la zona en estudio (Diciembre de 2013). A estos precios se le ha descontado el IVA.

- Los costos de maquinaria agrícola incluyen la totalidad de los costos directos y fijos asignables al uso del tractor con el respectivo implemento, incluido las depreciaciones. En ellos, se considera, además, el costo del operario.

- El precio determinado para la mano de obra representa una estimación del costo que una jornada efectiva de trabajo significa para la empresa, incluyendo los días festivos, vacaciones legales, etc., diferenciando entre mano de obra especializada y no especializada.

- Los rendimientos estimados se han elaborado a partir de la información disponible y se han ajustado de acuerdo a las estimaciones de los informantes calificados (agricultores, exportadores y agroindustria). En todas las especies se consideró sólo la producción comercial (no se consideran las mermas).

- En el cálculo de márgenes de cada estándar, no se han considerado los costos de inversión ni de operación del riego tecnificado, a excepción del costo de la mano de obra dedicada a riego.

- Los costos de los insumos, en muchas ocasiones, por efectos del cálculo han sido aproximados a la fracción superior, eliminando los decimales resultantes en las operaciones aritméticas.

- Se ha considerado en todos los costos directos, de cada uno de los rubros, un costo por concepto de imprevistos, el que asciende al 5% de los costos directos en que se ha incurrido.

En términos generales se han considerado los siguientes aspectos en cada patrón:

Labores e insumos:

- Mano de obra
- Tracción animal
- Maquinaria
- Insumos físicos
- Fletes y envases
- Imprevistos
- Rendimientos

Los estándares o patrones se valorizaron con información proveniente del capítulo "Determinación de Precios". De esta manera, se obtienen las fichas técnico – económicas, las que incluyen información sobre ingreso bruto, costos directos y margen bruto.

Los patrones se elaboraron a precios de mercado y social; para este último, se consideraron las normas impartidas por MIDEPLAN, aplicando los factores de ajuste social para cada ítem.

Los coeficientes determinados por MIDEPLAN, cuyo monto varía según el ítem, se detallan a continuación:

- Mano de Obra no calificada: 0,620
- Insumo Importado: 1,010
- Insumo Nacional: 1,000
- Maquinaria Importada: 1,007
- Maquinaria Nacional: 1,000
- Producto Nacional: 1,000
- Producto de Exportación: 1,010

Los patrones productivos y económicos de la situación futura o con proyecto se presentan en el Anexo 5.5.7-1. A modo de resumen se presenta en las Tablas 5.5.7.4-1 y 5.5.7.4-2 los ingresos, costos y márgenes brutos unitarios de cada rubro productivo.

Tabla 5.5.7.4-1: Resumen de Fichas Técnico Económicas

Rubro Productivo	Metodo de Riego	Rendimiento	Precios de Mercado ($)			Precios Sociales ($)		
			Ingreso	Costo	Margen bruto	Ingreso	Costo	Margen bruto
Poroto Nivel Medio	Tradicional	21 qqm/ha	1.497.630	1.108.216	389.413	1.497.630	987.691	509.939
Choclo Nivel Medio	Tradicional	20 mil Un/ha	1.790.563	993.733	796.830	1.790.563	784.542	1.006.021
Choclo Nivel Medio-Alto	Tradicional	30 mil Un/ha	2.685.844	1.129.815	1.556.029	2.685.844	925.805	1.760.039
Melón Nivel Medio	Tradicional	12 mil un/ha	3.142.685	1.347.192	1.795.493	3.142.685	1.070.936	2.071.749
Sandia Nivel Bajo	Tradicional	8 mil un/ha	6.650.731	5.232.853	1.417.877	6.650.731	4.755.660	1.895.071
Tomate Nivel Medio	Tradicional	46 ton/ha	11.292.246	4.827.070	6.465.176	11.292.246	4.293.702	6.998.544
Tomate Nivel Alto	Cinta	65 ton/ha	15.956.435	7.175.728	8.780.707	15.956.435	6.314.101	9.642.334
Arándano Plantación y Año 1 Nivel Alto	Goteo	0 ton/ha		10.301.902	-10.301.902		9.778.243	-9.778.243
Arándano Año 2 Nivel Alto	Goteo	1 ton/ha	1.538.827	2.890.752	-1.351.925	1.538.827	2.411.463	-872.637
Arándano Año 3 Nivel Alto	Goteo	2 ton/ha	3.077.654	3.022.452	55.201	3.077.654	2.173.094	904.559
Arándano Año 4 Nivel Alto	Goteo	4 ton/ha	6.155.308	5.022.760	1.132.548	6.155.308	3.440.640	2.714.667
Arándano Año 5 Nivel Alto	Goteo	5,5 ton/ha	8.463.548	6.552.394	1.911.154	8.463.548	4.433.348	4.030.200
Arándano Año 6 Nivel Alto	Goteo	6,5 ton/ha	10.002.375	7.623.474	2.378.901	10.002.375	5.118.691	4.883.684
Arándano Año 7 Nivel Alto	Goteo	7,5 ton/ha	11.541.202	8.618.375	2.922.827	11.541.202	5.751.663	5.789.538
Arándano Año 8 al 18 Nivel Alto	Goteo	8 ton/ha	12.310.615	9.302.550	3.008.066	12.310.615	6.190.402	6.120.213
Duraznero Plantación y Año 1 N. Medio-Baj	Tradicional	0 Ton/ha		4.373.576	-4.373.576		4.205.054	-4.205.054
Duraznero Año 2 Nivel Medio-Bajo	Tradicional	0 Ton/ha		731.850	-731.850		660.790	-660.790
Duraznero Año 3 Nivel Medio-Bajo	Tradicional	4,5 Ton/ha	1.264.345	1.279.784	-15.439	1.264.345	1.148.923	115.422
Duraznero Año 4 Nivel Medio-Bajo	Tradicional	10 Ton/ha	2.809.656	1.838.531	971.125	2.809.656	1.522.120	1.287.536
Duraznero Año 5 Nivel Medio-Bajo	Tradicional	17 Ton/ha	4.776.416	2.581.343	2.195.073	4.776.416	2.063.607	2.712.809
Duraznero Año 6 Nivel Medio-Bajo	Tradicional	21 Ton/ha	5.900.278	2.884.105	3.016.173	5.900.278	2.315.761	3.584.517
Duraznero Año 7 al 15 Nivel Medio-Bajo	Tradicional	25 Ton/ha	7.024.141	3.028.644	3.995.497	7.024.141	2.435.347	4.588.794
Duraznero Plantación y Año 1 N. Alto	Goteo	0 Ton/ha		4.405.832	-4.405.832		4.237.633	-4.237.633
Duraznero Año 2 Nivel Alto	Goteo	0 Ton/ha		759.747	-759.747		718.356	-718.356
Duraznero Año 3 Nivel Alto	Goteo	6 Ton/ha	1.686.000	1.622.195	63.805	1.686.000	1.475.847	210.153
Duraznero Año 4 Nivel Alto	Goteo	12 Ton/ha	3.372.000	2.270.812	1.101.188	3.372.000	1.919.354	1.452.646
Duraznero Año 5 Nivel Alto	Goteo	24 Ton/ha	6.744.000	3.213.218	3.530.782	6.744.000	2.582.169	4.161.831
Duraznero Año 6 Nivel Alto	Goteo	30 Ton/ha	8.430.000	3.457.826	4.972.174	8.430.000	2.775.436	5.654.564
Duraznero Año 7 al 15 Nivel Alto	Goteo	35 Ton/ha	9.833.797	3.508.436	6.325.361	9.833.797	2.878.689	6.955.108
Granado Plantación y Año 1 Nivel Alto	Goteo	0 ton/ha		2.536.446	-2.536.446		2.341.232	-2.341.232
Granado Año 2 Nivel Alto	Goteo	0 ton/ha		514.271	-514.271		422.114	-422.114
Granado Año 3 Nivel Alto	Goteo	3 ton/ha	1.200.000	1.085.258	114.742	1.200.000	792.617	407.383
Granado Año 4 Nivel Alto	Goteo	8 ton/ha	3.200.000	1.708.380	1.491.620	3.200.000	1.190.108	2.009.892
Granado Año 5 Nivel Alto	Goteo	12 ton/ha	4.800.000	2.218.649	2.581.351	4.800.000	1.529.976	3.270.024
Granado Año 6 Nivel Alto	Goteo	18 ton/ha	7.200.000	2.684.733	4.515.267	7.200.000	1.858.279	5.341.721
Granado Año 7 al 30 Nivel Alto	Goteo	28 ton/ha	11.200.000	3.085.077	8.114.923	11.200.000	2.145.356	9.054.644
Limonero Plantación y Año 1 Nivel Medio	Tradicional	0 Ton/ha		1.813.182	-1.813.182		1.650.535	-1.650.535
Limonero Año 2 Nivel Medio	Tradicional	0 Ton/ha		458.408	-458.408		423.822	-423.822
Limonero Año 3 Nivel Medio	Tradicional	6 Ton/ha	854.160	1.435.220	-581.060	858.228	1.156.624	-298.395
Limonero Año 4 Nivel Medio	Tradicional	6 Ton/ha	854.160	1.435.220	-581.060	858.228	1.156.624	-298.395
Limonero Año 5 Nivel Medio	Tradicional	20 Ton/ha	2.847.200	1.848.211	998.989	2.860.761	1.481.831	1.378.930
Limonero Año 6 Nivel Medio	Tradicional	28 Ton/ha	3.980.079	2.252.409	1.733.670	4.005.065	1.783.792	2.221.273
Limonero Año 7 al 20 Nivel Medio	Tradicional	35 Ton/ha	4.982.599	2.761.147	2.221.452	5.006.331	2.143.924	2.862.408
Limonero Plantación y Año 1 Nivel Alto	Goteo	0 Ton/ha		1.801.118	-1.801.118		1.637.257	-1.637.257
Limonero Año 2 Nivel Alto	Goteo	0 Ton/ha		437.818	-437.818		401.933	-401.933
Limonero Año 3 Nivel Alto	Goteo	8,5 Ton/ha	1.108.470	1.777.021	-668.550	1.112.313	1.532.850	-420.537
Limonero Año 4 Nivel Alto	Goteo	8,5 Ton/ha	1.108.470	1.777.021	-668.550	1.112.313	1.532.850	-420.537
Limonero Año 5 Nivel Alto	Goteo	25 Ton/ha	3.280.207	2.742.442	517.766	3.271.508	2.242.930	1.028.578
Limonero Año 6 Nivel alto	Goteo	35 Ton/ha	4.564.290	3.260.422	1.303.868	4.580.112	2.629.355	1.950.756
Limonero Año 7 al 20 Nivel Alto	Goteo	50 Ton/ha	6.520.414	3.895.553	2.624.862	6.543.017	3.116.531	3.426.486
Mandarina Plantación y Año 1 Nivel Alto	Goteo	0 Ton/ha		2.366.722	-2.366.722		2.175.256	-2.175.256
Mandarina Año 2 Nivel Alto	Goteo	0 Ton/ha		620.899	-620.899		587.362	-587.362
Mandarina Año 3 Nivel Alto	Goteo	3 Ton/ha	707.169	1.324.282	-617.113	712.066	1.058.522	-346.456
Mandarina Año 4 Nivel Alto	Goteo	8 Ton/ha	2.321.144	1.766.239	554.905	2.342.035	1.418.893	923.142
Mandarina Año 5 Nivel Alto	Goteo	15 Ton/ha	4.352.145	2.304.993	2.047.152	4.391.315	1.833.517	2.557.798
Mandarina Año 6 Nivel alto	Goteo	30 Ton/ha	8.704.289	3.509.262	5.195.027	8.782.631	2.684.790	6.097.840
Mandarina Año 7 al 20 Nivel Alto	Goteo	40 Ton/ha	11.605.719	4.130.585	7.475.134	11.710.174	3.103.630	8.606.545
Naranjo Plantación y Año 1 Nivel Alto	Goteo	0 Ton/ha		2.408.598	-2.408.598		2.192.433	-2.192.433
Naranjo Año 2 Nivel Alto	Goteo	5 Ton/ha	676.037	1.105.073	-429.036	680.796	933.576	-252.779
Naranjo Año 3 Nivel Alto	Goteo	7 Ton/ha	946.452	1.330.401	-383.949	953.115	1.113.360	-160.245
Naranjo Año 4 Nivel Alto	Goteo	15 Ton/ha	2.028.111	1.762.041	266.069	2.042.389	1.462.935	579.454
Naranjo Año 5 Nivel Alto	Goteo	30 Ton/ha	4.056.222	2.326.780	1.729.441	4.084.779	1.881.706	2.203.073
Naranjo Año 6 Nivel alto	Goteo	40 Ton/ha	5.408.296	2.702.741	2.705.555	5.446.372	2.158.497	3.287.875
Naranjo Año 7 al 20 Nivel Alto	Goteo	50 Ton/ha	6.760.370	3.120.345	3.640.025	6.807.965	2.464.244	4.343.721

Tabla 5.5.7.4-2: Resumen de Fichas Técnico Económicas

Rubro Productivo	Metodo de Riego	Rendimiento	Precios de Mercado ($)			Precios Sociales ($)		
			Ingreso	Costo	Margen bruto	Ingreso	Costo	Margen bruto
Nogal Plantación y Año 1 Nivel Medio	Tradicional	0 Ton/ha		1.983.691	-1.983.691		1.820.155	-1.820.155
Nogal Año 2 Nivel Medio	Tradicional	0 Ton/ha		668.993	-668.993		621.906	-621.906
Nogal Año 3 Nivel Medio	Tradicional	0,7 Ton/ha	1.400.000	1.064.103	335.897	1.400.000	908.488	491.512
Nogal Año 4 Nivel Medio	Tradicional	1,8 Ton/ha	3.600.000	1.443.715	2.156.285	3.600.000	1.181.135	2.418.865
Nogal Año 5 Nivel Medio	Tradicional	2 Ton/ha	4.000.000	1.583.559	2.416.441	4.000.000	1.279.451	2.720.549
Nogal Año 6 Nivel Medio	Tradicional	2,3 Ton/ha	4.600.000	1.626.643	2.973.357	4.600.000	1.311.358	3.288.642
Nogal Año 7 Nivel Medio	Tradicional	2,5 Ton/ha	5.000.000	1.716.875	3.283.125	5.000.000	1.378.037	3.621.963
Nogal Año 8 Nivel Medio	Tradicional	2,7 Ton/ha	5.400.000	1.857.594	3.542.406	5.400.000	1.491.044	3.908.956
Nogal Año 9 al 25 Nivel Medio	Tradicional	3 Ton/ha	6.000.000	2.015.037	3.984.963	6.000.000	1.604.180	4.395.820
Nogal Plantación y Año 1 Nivel Medio	Goteo	0 Ton/ha		2.148.341	-2.148.341		2.001.525	-2.001.525
Nogal Año 2 Nivel Alto	Goteo	0 Ton /ha		603.949	-603.949		551.462	-551.462
Nogal Año 3 Nivel Alto	Goteo	1 Ton/ha	2.000.000	1.700.484	299.516	2.000.000	1.532.544	467.456
Nogal Año 4 Nivel Alto	Goteo	2,2 Ton/ha	4.400.000	2.096.729	2.303.271	4.400.000	1.808.121	2.591.879
Nogal Año 5 Nivel Alto	Goteo	2,2 Ton/ha	4.400.000	2.096.729	2.303.271	4.400.000	1.808.121	2.591.879
Nogal Año 6 Nivel Alto	Goteo	2,4 Ton/ha	4.800.000	2.330.640	2.469.360	4.800.000	2.015.557	2.784.443
Nogal Año 7 Nivel Alto	Goteo	3,1 Ton/ha	6.200.000	2.451.728	3.748.272	6.200.000	2.082.263	4.117.737
Nogal Año 8 Nivel Alto	Goteo	3,4 Ton/ha	6.800.000	2.634.161	4.165.839	6.800.000	2.237.819	4.562.181
Nogal Año 9 al 25 Nivel Alto	Goteo	3,5 Ton/ha	7.000.000	2.614.838	4.385.162	7.000.000	2.216.541	4.783.459
Olivo Plantación y Año 1 Nivel Alto	Goteo	0 Ton/ha		2.151.569	-2.151.569		1.839.852	-1.839.852
Olivo Año 2 Nivel Alto	Goteo	0 Ton/ha		597.774	-597.774		461.045	-461.045
Olivo Año 3 Nivel Alto	Goteo	0,5 Ton/ha	105.000	1.058.621	-953.621	105.000	945.560	-840.560
Olivo Año 4 Nivel Alto	Goteo	2,5 Ton/ha	525.000	1.102.826	-577.826	525.000	981.335	-456.335
Olivo Año 5 Nivel Alto	Goteo	4,5 Ton/ha	945.000	1.125.411	-180.411	945.000	1.004.120	-59.120
Olivo Año 6 Nivel Alto	Goteo	11 Ton/ha	2.310.000	1.236.601	1.073.399	2.310.000	1.113.058	1.196.942
Olivo Año 7 Nivel Alto	Goteo	11,5 Ton/ha	2.415.000	1.254.645	1.160.355	2.415.000	1.131.276	1.283.724
Olivo Año 8 Nivel Alto	Goteo	13,5 Ton/ha	2.835.000	1.304.531	1.530.469	2.835.000	1.181.633	1.653.367
Olivo Año 9 al 25 Nivel Alto	Goteo	14,5 Ton/ha	3.045.000	1.330.350	1.714.650	3.045.000	1.206.715	1.838.285
Palto Plantación y Año 1 Nivel Alto	Goteo	0 Ton/ha		1.773.119	-1.773.119		1.620.521	-1.620.521
Palto Año 2 Nivel Alto	Goteo	2 Ton/ha	856.327	878.619	-22.292	860.827	726.458	134.369
Palto Año 3 Nivel Alto	Goteo	3 Ton/ha	1.284.490	1.030.338	254.152	1.291.240	853.408	437.833
Palto Año 4 Nivel Alto	Goteo	4 Ton/ha	1.712.654	1.111.110	601.544	1.721.654	911.223	810.431
Palto Año 5 Nivel Alto	Goteo	6,5 Ton/ha	2.783.063	1.244.249	1.538.814	2.797.688	1.015.991	1.781.697
Palto vAño 6 Nivel Alto	Goteo	8 Ton/ha	3.425.308	1.427.435	1.997.873	3.443.308	1.142.937	2.300.371
Palto Año 7 Nivel Alto	Goteo	10 Ton/ha	4.281.635	1.578.646	2.702.989	4.304.135	1.250.530	3.053.605
Palto Año 8 Nivel Alto	Goteo	10 Ton/ha	4.281.635	1.578.646	2.702.989	4.304.135	1.250.530	3.053.605
Palto Año 9 al 25 Nivel Alto	Goteo	12 Ton/ha	5.137.962	1.706.247	3.431.715	5.164.962	1.345.763	3.819.199
Pecano Plantación y Año 1 Nivel Medio	Tradicional	0 Kg/ha		2.202.058	-2.202.058		2.007.346	-2.007.346
Pecano Año 2 Nivel Medio	Tradicional	0 Kg/ha		689.260	-689.260		594.115	-594.115
Pecano Año 3 Nivel Medio	Tradicional	0 Kg/ha		579.955	-579.955		482.384	-482.384
Pecano Año 4 Nivel Medio	Tradicional	0 Kg/ha		579.955	-579.955		482.384	-482.384
Pecano Año 5 Nivel Medio	Tradicional	600 Kg/ha	1.020.000	895.944	124.056	1.020.000	694.198	325.802
Pecano Año 6 Nivel Medio	Tradicional	600 Kg/ha	1.020.000	895.944	124.056	1.020.000	694.198	325.802
Pecano Año 7 Nivel Medio	Tradicional	1.000 Kg/ha	1.700.000	1.076.238	623.762	1.700.000	826.927	873.073
Pecano Año 8 Nivel Medio	Tradicional	1.000 Kg/ha	1.700.000	1.076.238	623.762	1.700.000	826.927	873.073
Pecano Año 9 Nivel Medio	Tradicional	1.800 Kg/ha	3.060.000	1.371.830	1.688.170	3.060.000	1.033.042	2.026.958
Pecano Año 10 Nivel Medio	Tradicional	1.800 Kg/ha	3.060.000	1.371.830	1.688.170	3.060.000	1.033.042	2.026.958
Pecano Año 11 al 30 Nivel Medio	Tradicional	2.500 Kg/ha	4.250.000	1.633.793	2.616.207	4.250.000	1.218.135	3.031.865
Pecano Plantación y Año 1 Nivel Alto	Goteo	0 Kg/ha		2.285.449	-2.285.449		2.091.571	-2.091.571
Pecano Año 2 Nivel Alto	Goteo	0 Kg/ha		752.575	-752.575		658.063	-658.063
Pecano Año 3 Nivel Alto	Goteo	0 Kg/ha		801.327	-801.327		677.985	-677.985
Pecano Año 4 Nivel Alto	Goteo	0 Kg/ha		801.327	-801.327		677.985	-677.985
Pecano Año 5 Nivel Alto	Goteo	750 Kg/ha	1.275.000	1.513.710	-238.710	1.275.000	1.253.251	21.749
Pecano Año 6 Nivel Alto	Goteo	750 Kg/ha	1.275.000	1.513.710	-238.710	1.275.000	1.253.251	21.749
Pecano Año 7 Nivel Alto	Goteo	1.200 Kg/ha	2.040.000	1.677.529	362.471	2.040.000	1.387.568	652.432
Pecano Año 8 Nivel Alto	Goteo	1.200 Kg/ha	2.040.000	1.677.529	362.471	2.040.000	1.387.568	652.432
Pecano Año 9 Nivel Alto	Goteo	2.000 Kg/ha	3.400.000	2.150.541	1.249.459	3.400.000	1.712.083	1.687.917
Pecano Año 10 Nivel Alto	Goteo	2.000 Kg/ha	3.400.000	2.150.541	1.249.459	3.400.000	1.712.083	1.687.917
Pecano Año 11 al 30 Nivel Alto	Goteo	2,8 Ton/ha	4.760.000	2.156.211	2.603.789	4.760.000	1.743.007	3.016.993
Vid Pisquera P. Producción Nivel Medio	Tradicional	28 Ton/ha	3.920.000	1.780.583	2.139.417	3.920.000	1.404.147	2.515.853
Vid Pisquera Año 4 Nivel Alto	Goteo	9 Ton/ha	1.260.000	1.382.101	-122.101	1.260.000	1.150.488	109.512
Vid Pisquera Año 5 Nivel Alto	Goteo	20 Ton/ha	2.800.000	1.887.212	912.788	2.800.000	1.550.783	1.249.217
Vid Pisquera P. Producción Nivel Alto	Goteo	35 Ton/ha	4.900.000	2.269.664	2.630.336	4.900.000	1.823.816	3.076.184
Alfalfa Año 1 Nivel Medio	Tradicional	350 Fardos/ha	852.600	880.301	-27.701	852.600	829.645	22.955
Alfalfa Año 2 al 5 Nivel Medio	Tradicional	500 Fardos/ha	1.218.000	799.117	418.883	1.218.000	743.430	474.570
Ganadería Predios Menores de 5 ha	—	—	680.197	583.993	96.204	680.197	502.110	178.087
Ganadería Predios Mayores de 5 ha	—	—	664.103	413.617	250.486	664.103	343.250	320.853

5.5.7.5 Gastos Indirectos

Con el objeto de determinar posteriormente en la evaluación económica el margen neto por cultivo de la situación futura o con proyecto, se han estimado los gastos indirectos para cada uno de los Predios Promedio considerados.

Los gastos indirectos corresponden a los mismos valores presentados en la situación actual los cuales en algunos aspectos como administración, contabilidad, movilización, comunicaciones y arreglos de infraestructura predial se incrementaron en 20%. En el caso de las contribuciones éstas se mantuvieron sin modificaciones respecto a la situación sin proyecto. En los estratos de tamaño en donde no existía información de acciones de agua de riego y limpia de canales, de acuerdo a la información existente se han estimado dichos valores.

Los gastos indirectos corresponden a los valores declarados por los agricultores al momento de aplicarles la encuesta de Estudio de Casos. Los aspectos que se han incluido en los gastos indirectos de acuerdo con la información existente son los siguientes:

- Administración: Este incluye la ocupación o contratación de un empleado o mayordomo de campo. En las explotaciones de menor tamaño no se han considerado gastos de administración debido a que el agricultor trabaja directamente en los cultivos, realizando labores que se encuentran incluidas en los patrones unitarios.

- Contribuciones: En base a la información proporcionada por los agricultores en la encuesta aplicada a los Estudios de Casos se han estimado las contribuciones respectivas. Se ha considerado que los Predios Promedio Expandido más pequeños, están exentos de dicho pago.

- Contabilidad: Por este concepto se entienden los costos en contador, necesarios para la organización financiera y manejo del libro del I.V.A. y otros, de la explotación.

- Movilización: Dependiendo del tamaño de la explotación se ha considerado un valor por este concepto que cubre lo específicamente gastado en movilización atribuible a la actividad agrícola.

- Comunicaciones: Dependiendo del tamaño de la explotación se ha considerado un valor por este concepto que cubre lo específicamente gastado en comunicaciones, ya sea por telefonía fija o celular.

- Arreglo Infraestructura Predial: Correspondiente a mantención de infraestructura predial, como cercos, galpones, etc.

- Acciones: Corresponde a lo pagado a las organizaciones de regantes del área. En el área de estudio este concepto también incluye la limpia de canales.

Se debe señalar que generalmente los predios del área, especialmente los de menor tamaño, no poseen costos de administración, los que están asociados a la contratación de un

Administrador. Lo anterior no se da en predios pequeños de nivel tecnológico alto, debido a que por lo general pertenecen a un grupo de otros predios que son manejados en forma conjunta.

En el caso de propiedades pequeñas y que no sean parte integrante de explotaciones de mayor tamaño, tampoco poseen contabilidad, debido básicamente a que los agricultores de estos predios se dedican a trabajar en forma asalariada en otros lugares.

El criterio general utilizado en el cálculo de los gastos indirectos es partir de la base de lo informado por los propios agricultores y posteriormente según la explotación, los más pequeños, que no forman parte de más explotaciones, están exentos de pago de contribuciones y destinan un gasto mínimo a comunicaciones y movilización, los cuales están generalmente asociados a actividades ajenas a la explotación agropecuaria.

De esta forma en la Tabla 5.5.7.5-2 se han determinado los valores por estrato de tamaño para una hectárea. Cabe señalar que los valores presentados corresponden a precios de mercado, los respectivos precios sociales son los mismos montos presentados sin incluir el ítem correspondiente a contribuciones.

Tabla 5.5.7.5-2: Gastos Indirectos Situación Futura por Estrato de Tamaño (Precios de Mercado, $/ha/año)

Item	Gastos Indirectos por Estratos de Tamaño ($/ha)					
	0 a 1 ha	1,01 a 5 ha	5,01 a 15 ha	15,01 a 50 ha	50,01 a 100 ha	> de 100 ha
Administración	0	17.100	32.752	38.052	11.520	0
Contribuciones	0	0	3.640	4.285	2.673	260
Contabilidad	0	14.057	10.235	5.372	1.548	240
Movilización	8.000	43.029	16.211	19.601	3.723	1.200
Comunicaciones	22.400	28.423	12.163	7.253	7.420	600
Arreglo Infraestructura	11.467	10.429	4.943	3.915	1.522	500
Acciones deAgua	24.960	14.935	6.290	5.209	9.039	300
Limpia Canales	6.267	22.309	8.314	3.247	5.055	50
Mantención tranques	0	0	0	640	0	0
Total Anual Nivel Bajo y Medio	**73.094**	**133.182**	**61.796**	**49.522**	**30.980**	**3.150**
Total Anual Nivel Alto	**73.094**	**150.282**	**94.548**	**87.574**	**42.500**	**3.150**

5.5.7.6 Inversiones Intraprediales

5.5.7.6.1 Adecuación Predial

a) Métodos a Implementar

El éxito o fracaso de una agricultura de riego depende, en gran medida, del método de riego que se emplee, el cual debe permitir que el cultivo alcance su máximo rendimiento sin deteriorar el suelo. Los métodos de riego deben diseñarse para una determinada condición de operación, teniendo presente los siguientes factores:

- Factores de cultivo: Entre éstos se debe considerar la densidad de siembra o plantación, forma de crecimiento de la especie y susceptibilidad a enfermedades.
- Factores relacionados con el agua de riego: Especialmente la disponibilidad o abundancia del recurso y la calidad.

- Factores de suelo: Se debe tener presente la pendiente, la velocidad de infiltración y las características de textura y profundidad del suelo.
- Factores humanos: Preparación del personal y posibilidades de capacitación, en especial cuando se trata de métodos tecnificados.

Los métodos de riego a implementar dependen, en gran parte, de las condiciones propias de la zona en la cual se desarrolla este proyecto. De esta manera, no existen impedimentos tanto climáticos como agrológicos que impidan la tecnificación del riego. Las excepciones están dadas por suelos de tipo no agrícola de clases VII y VIII.

De esta forma, los métodos de riego que son factibles de desarrollar en la zona de estudio corresponden a los siguientes, según el tipo de cultivo:

- Riego por goteo en frutales
- Riego por cinta en hortalizas
- Riego por aspersión en alfalfa

A continuación, y considerando lo expresado anteriormente, se describen los métodos de riego tecnificado mencionados precedentemente.

En las dos últimas décadas, la adopción de tecnologías de riego de alta eficiencia ha presentado un crecimiento significativo en Chile. Lo anterior está dado, principalmente, por la introducción de cultivos de alta rentabilidad.

Los equipos de riego localizado permiten suministrar agua y fertilizantes en forma dirigida a las plantas. El agua es conducida a cada planta a través de una red de tuberías y entregada por goteros, microjet o cinta. En el terreno, el agua se distribuye formando un bulbo de mojado cuya forma y tamaño depende del tipo de suelo, caudal del emisor y tiempo de riego.

Las ventajas del riego localizado se basan principalmente en que los requerimientos de agua pueden ser menores que con otros métodos tradicionales. Los ahorros dependen del cultivo, suelo, condiciones ambientales y de la eficiencia de riego. La razón principal del ahorro de agua es la pequeña porción de volumen de suelo que se moja con este sistema. Además, se debe considerar que disminuye la superficie evaporante y se minimiza la escorrentía de agua en el campo y la percolación profunda.

Otra ventaja, es la posibilidad de utilizar aguas con un cierto grado de salinidad, reduciendo los daños al cultivo, lo que es atribuible a la disminución de la concentración de la solución del suelo, debido a la alta frecuencia de riego utilizada para la mantención de adecuados contenidos de humedad en la zona radicular. Lo anterior, es producto de la formación de un bulbo radicular de humedecimiento al interior del cual se desarrollan las raíces concentrándose las sales fuera de él, no afectando por lo tanto el desarrollo del cultivo.

Con el riego localizado es factible dirigir el fertilizante a la planta, con un considerable ahorro de este tipo de insumos. El ahorro de fertilizantes se estima en 25%. Además, debido a que sólo se humedece una pequeña porción de superficie, la propagación de malezas es reducida.

El hecho de utilizar tuberías en la conducción del agua, disminuye prácticamente a 0% las pérdidas por conducción. Además, éste sistema produce precocidad por el buen estado hídrico del sistema radicular.

La principal desventaja de este sistema está dada por la posibilidad de obstrucción de los emisores, a menos que sean tomadas medidas preventivas. La tapadura de los emisores está dada por aguas con abundante Carbonato de Calcio ($CaCO_2$) el cual hace precipitar el fósforo tapando los goteros.

Los componentes básicos de un sistema de riego localizado incluyen una bomba, filtros, líneas de distribución y los emisores (gotero, microjet, cinta). Los emisores son los últimos puntos del sistema por donde fluye el agua de riego al suelo en forma controlada.

Un emisor eficiente debe cumplir las siguientes características:

- Descarga baja, uniforme y constante (2 - 12 l/h), para una carga de 10 a 20 m
- Sección hidráulica adecuada para evitar obstrucciones
- Económico y compacto
- Resistencia a la contaminación química y ambiental
- Poseer reducida pérdida de carga en el sistema de conexión

El sistema de riego por goteo consiste en emisores colocados sobre el lateral, espaciados uniformemente y que logran caudales menores a 12 l/h. Este sistema de riego logra eficiencias de aplicación del orden de 90% a 95%.

En el caso del riego por aspersión o cobertura, este consiste en conducir el agua a presión por medio de tuberías hasta el terreno a regar y aplicarla en forma de lluvia a través de rociadores o aspersores.

El riego por aspersión presenta ventajas en ciertas condiciones de suelo en que existen limitaciones especiales tales como:

- Terrenos de topografía irregular, ondulados y de pendiente fuerte, en cuyo caso la conducción de agua por tuberías resuelve los problemas de acequias.
- Suelos poco profundos, en los cuales no pueden realizarse trabajos de nivelación y deben aplicarse reducidas láminas de agua en cada riego.
- Suelos que presentan alta velocidad de infiltración, en los que el uso de riego superficial puede significar importantes pérdidas de agua por percolación profunda. Asimismo en suelos muy susceptibles a la erosión, donde el escurrimiento de agua en superficie puede producir importante transporte de partículas.

Entre las principales desventajas de este método de riego, cabe mencionar el uso limitado en áreas ventosas, donde este afecta la distribución y eficiencia en la aplicación del agua. Además, no es posible aplicarlo en lugares donde no exista agua continua, a no ser que se cuente con un tranque de acumulación que permita asegurar la continuidad de caudal entre dos turnos de entrega de agua al predio.

Cabe señalar que este sistema tampoco es factible utilizarlo con aguas de alto contenido de sales.

Este sistema de riego simula la lluvia aplicando el agua con una velocidad igual o mayor que la velocidad de infiltración del suelo, para evitar de esta forma el escurrimiento del agua. El riego se realiza con caudales relativamente pequeños (2 a 4 l/s), pudiendo llegar según el tipo de aspersor a caudales mínimos de 0,1 l/s y máximos de 17 l/s. Este sistema de riego alcanza eficiencias de aplicación del orden del 75% a 80% (promedio de 75%).

Los componentes de un equipo de riego por aspersión son los siguientes:

- Equipo de bomba: aspira el agua desde una fuente de abastecimiento y la impulsa a través del sistema con la presión suficiente para hacer funcionar los aspersores y compensar las pérdidas de energía en las tuberías.
- Tuberías: permiten conducir el agua desde el equipo motobomba hasta los aspersores; se clasifican en laterales, subprincipales, principales y de conducción.

En función de la movilidad de la tubería, los equipos se pueden clasificar en los siguientes:

- Sistema portátil: las tuberías laterales y las principales e incluso el sistema de bombeo pueden ser transportables en forma manual. También se denomina de acople rápido.
- Sistema semifijo: las tuberías laterales se desplazan manualmente por el campo; el resto del equipo es fijo.
- Sistema fijo: como su nombre lo indica todo el equipo es fijo.

Los aspersores corresponden a pequeños dispositivos que tienen por finalidad la aplicación directa del agua al terreno.

b) Costos de Inversión y Operacionales de Riego Tecnificado

A continuación se presentan los costos de inversión necesarios para la implementación del riego tecnificado y los correspondientes gastos anuales de operación de los sistemas propuestos.

i) Costos de inversión

Los costos de inversión corresponden a los pagos en que se incurren por aquellos bienes y servicios requeridos para la implementación del sistema de riego. Dentro de éstos se consideran las labores, materiales, equipos y servicios que se utilizan en cada método de riego propuesto.

Para el caso de los riegos mecánicos se considera el costo de los equipos de riego incluyendo todos sus componentes. Para la impulsión se considera el uso de motobombas con motor eléctrico.

En el caso de riego por goteo y cintas se utilizó como base una superficie de riego de 15 ha. Los costos de inversión para cada uno de los métodos de riego mecánico son los siguientes: goteo $2.034.350 y cinta $1.709.780.

En riego por aspersión se consideró una superficie de 30 ha, alcanzando un costo de $619.548 por unidad de superficie.

Estos costos se han obtenido de diversas fuentes bibliográficas publicadas por el INIA y la Universidad de Chile, los valores han sido actualizados y corregidos a precios de Diciembre de 2013.

El detalle del cálculo de las inversiones para cada uno de los métodos de riego indicados se presenta en las Tablas 5.5.7.6-1 al 5.5.7.6-3.

Tabla 5.5.7.6-1: Costos de Inversión Método Riego por Goteo

Inversión y costos de riego por goteo, para una superficie de 15 ha				
INVERSIONES	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**$/UNIDAD**	**SUBTOTAL $**
Bomba 10 HP 10 lt/s	Gl			1.500.000
Tubería PVC diam. 90 mm clase 6	m	100	8.500	850.000
Tubería PVC diam. 75 mm clase 6	m	250	5.500	1.375.000
Tubería PVC diam. 63 mm clase 6	m	1.300	4.000	5.200.000
Tubería Polietileno diam. 16 mm	m	55.000	150	8.250.000
Goteros interlínea 4 lt/hr	U	37.000	75	2.775.000
Filtro malla 2" c/válvula	U	1	75.000	75.000
Filtro arena	U	2	500.000	1.000.000
Interconexiones hidráulica	Gl			850.000
Inyector de fertilizante 1"	U	1	30.000	30.000
Válvulas	U	8	85.000	680.000
Fittings	Gl			700.000
Caseta protectora	Gl			350.000
Programador	U	1	200.000	200.000
Tablero y conexiones eléctricas	Gl			1.200.000
Cable eléctrico	m	2.000	350	700.000
Transporte	Gl			400.000
Topografía y estudio de suelo	Gl			400.000
				26.535.000
Diseño e instalación 10% inversión				2.653.500
Gastos Generales e Imprevistos (5%)				1.326.750
TOTAL DE INVERSION PARA 15 ha				**30.515.250**
TOTAL DE INVERSION POR ha				**2.034.350**

Tabla 5.5.7.6-2: Costos de Inversión Método Riego por Cintas

Inversión y costos de riego pór cintas, para una superficie de 15 ha				
INVERSIONES	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**$/UNIDAD**	**SUBTOTAL $**
Bomba 10 HP 10 lt/s	Gl			1.500.000
Tubería PVC diam. 90 mm clase 4	m	100	8.500	850.000
Tubería PVC diam. 75 mm clase 6	m	250	5.500	1.375.000
Tubería PVC diam. 63 mm clase 6	m	1.300	4.000	5.200.000
Filtro malla 2" c/válvula	U	1	75.000	75.000
Filtro arena	U	2	500.000	1.000.000
Interconexiones hidráulica	Gl			850.000
Inyector de fertilizante 1"	U	1	30.000	30.000
Válvulas	U	8	85.000	680.000
Fittings	Gl			700.000
Caseta protectora	Gl			350.000
Programador	U	1	200.000	200.000
Tablero y conexiones eléctricas	Gl			1.200.000
Cable eléctrico	m	2.000	350	700.000
Transporte	Gl			400.000
Topografía y estudio de suelo	Gl			400.000
				15.510.000
Diseño e instalación 12% inversión				1.861.200
Gastos Generales e Imprevistos (5%)				775.500
TOTAL DE INVERSION PARA 15 ha				**18.146.700**
TOTAL DE INVERSION POR ha				**1.209.780**

Tabla 5.5.7.6-3: Costos de Inversión Método Riego por Aspersión

Inversión y costos de riego por aspersión móvil tubería de aluminio, para una superficie de 30 ha				
INVERSIONES	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**$/UNIDAD**	**SUBTOTAL $**
Tub. Aspiración	m	10	22.000	220.000
Valvula de pie c/acopamiento 108 mm	Gl			85.000
Motobomba 68 HP	U	1		5.500.000
Accesorios varios	Gl			1.500.000
Aspersor alcance 50 m 14 mm/hr	U	2	580.000	1.160.000
Trípodes para aspersores	U	2	65.000	130.000
Tubería Aluminio acople rápido	Tira	150	35.000	5.250.000
Piezas especiales acople rápido	Gl			220.000
Válvulas	U	2	85.000	170.000
Traslado materiales				400.000
Topografía y estudio de suelo	Gl			0
				14.635.000
Diseño e instalación 12% inversión				1.756.200
Gastos Generales e Imprevistos (15%)				2.195.250
TOTAL DE INVERSION PARA 30 ha				**18.586.450**
TOTAL DE INVERSION POR ha				**619.548**

ii) Vida útil de equipos de riego

En la Tabla 5.5.7.6-4 se presenta la vida útil considerada para cada una de los componentes de los métodos de riego.

Tabla 5.5.7.6-4: Vida Útil (años) de Algunos Componentes de los Sistemas de Riego

ELEMENTOS	VIDA UTIL (AÑOS)
Motobomba	20 a 30
Tuberías y Acoples	18 – 20
Emisores (goteros, cintas)	8 a 10
Filtro de Arena	15 a 20
Filtro Malla	5 a 10
Inyectores	8 a 10
Aspersores	10
Válvulas y Fittings	10 a 15
Pivote y accesoriso	20 a 30
Programador y Material Eléctrico	15 a 20

la Tabla 5.5.7.6-5, que se presenta al final de este capítulo, se indican los costos fijos anuales correspondientes a cada método de riego.

iii) Costos anuales de riego

Los costos anuales son aquellos que se relacionan directamente con la operación de los métodos de riego, éstos incluyen la mano de obra requerida, las reparaciones y la energía necesaria para su funcionamiento, sea ésta con combustible o energía eléctrica.

- Mano de obra

Corresponde al número de jornadas empleadas anualmente en la labor del riego. Este costo se ha considerado directamente en las fichas o estándares productivos y económicos.

- Energía eléctrica

En el caso de riego tecnificado se ha optado por el uso de motores eléctricos con un costo anual aproximado de $148.200.

- Reparaciones

El costo de reparaciones considera un valor equivalente a un 5% del costo de inversión.

c) Costos Totales de los Sistemas de Riego

Considerando los antecedentes mencionados precedentemente se incluye a continuación la Tabla 5.5.7.6-5, en la cual se presentan los costos de inversión y anuales operacionales por hectárea para cada uno de los sistemas de riego propuestos.

Tabla 5.5.7.6-5: Costos de Inversión ($/ha) y Costos Operacionales Anuales para Riego por Goteo, Cinta y Aspersión ($/ha/año)

MÉTODO	INVERSIÓN $/ ha	REPARACIONES	ENERGÍA	TOTAL OPERACIONAL
Goteo	2.034.350	101.719	148.200	107.250
Cinta	1.209.780	60.489	148.200	208.689
Aspersión	619.548	30.977	148.200	179.177

5.5.7.6.2 Habilitación de Terrenos

Se debe efectuar una labor de destronque, el cual es un costo en que hay que incurrir para habilitar aquellos suelos que en la actualidad se encuentran con matorral o arbustos, producto de las condiciones de secano que enfrentan en la actualidad estos suelos.

Con el propósito de que estos suelos se incorporen en forma efectiva al riego, es necesario efectuar una labor de roce y destronque con tractor y/o bueyes con el objeto de cultivarlos y posteriormente regarlos.

Para efectuar esta labor de habilitación es necesario un total de 18 JH por ha, más el valor de arriendo de maquinaria. En la Tabla 5.5.7.6-6 se presentan los costos de destronque.

Tabla 5.5.7.6-6: Costos en Destronque ($/ha)

INSUMOS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO ($)	TOTAL COSTOS ($)
Mano de Obra	JH	20	12.000	360.000
Tractor	JM	10	30.000	300.000
TOTAL				660.000

Cabe señalar que la estimación del valor de destronque se ha efectuado tomando en consideración las actuales prácticas de destronque que realizan los habitantes del sector en estudio.

5.5.7.7 Programa de Transferencia Tecnológica

5.5.7.7.1 Implementación y Promoción

Con el objeto de proporcionar apoyo directo y constante a los agricultores beneficiados por el presente programa, sería necesario instalar una oficina central en la localidad de La Serena, punto medio del área de interés del presente estudio.

Esta oficina deberá ser equipada con toda la infraestructura necesaria para llevar a cabo en forma eficiente y expedita el programa de aplicación tecnológica.

El equipamiento de la oficina debe incluir como mínimo los siguientes elementos:

- Cuatro computadores con sus respectivas impresoras
- Teléfono y Fax

- Línea de Internet
- Mobiliario adecuado (escritorios, sillas, estantes, mesa de reuniones, etc.)

El programa deberá contar con la participación de directa de un Ingeniero Agrónomo de tiempo completo como Jefe del Programa y dos técnicos agrícolas para apoyo, los cuales cubrirán la totalidad de los sectores en estudio.

El Jefe de Programa es un Ingeniero Agrónomo que debe dirigir y coordinar la totalidad del programa, mientras que los Técnicos Agrícolas cumplirán su función esencialmente en terreno, promoviendo, reforzando y aplicando el programa directamente a los agricultores beneficiados en conjunto con las organizaciones de regantes de la zona.

Durante la implementación del programa se deben identificar los líderes. Esto consiste en reconocer en cada organización los líderes legales (Presidente, Tesorero, etc.) y aquellos naturales existentes en el área. Utilizando un catastro de las organizaciones comunitarias (de Riego, Juntas de Vecinos, etc.), se puede tomar contacto con los directivos y los líderes naturales a los cuales se les invitará a formar parte y promover el Programa de Reforzamiento y de Aplicación Tecnológica.

Posteriormente, se deben organizar reuniones de promoción con los líderes y aquellos primeros agricultores contactados por ellos. De esta manera, se da a conocer y se fomenta el interés por el programa por parte de las personas asistentes. Se espera que por medio de una o dos reuniones se pueda masificar el interés y participación a la totalidad de los beneficiarios.

Durante esta etapa se procede a efectuar contactos con instituciones existentes en la zona, sean ellas públicas o privadas, con el objeto de promover y traspasar los conocimientos que se adquieran en el transcurso del proyecto.

Durante el programa es indispensable contar con la asesoría de especialistas en temas tales como medio ambiente, fertilidad de suelos, riego, agroeconomía y gestión.

5.5.7.7.2 Descripción del Programa

a) Módulos Demostrativos de Riego y Unidades de Validación

Los Módulos Demostrativos o MODEMS corresponden a unidades de trabajo ubicadas en las propiedades de los agricultores (beneficiarios del programa), donde se efectúan diversas actividades destinadas a validar nuevas tecnologías y a entregar transferencia a los agricultores.

Los MODEMS tienen el objetivo de promover las ventajas de la aplicación de nuevas tecnologías hacia los productores directamente beneficiados con el programa así como también indirectamente a los agricultores vecinos al área del proyecto. Los Módulos Demostrativos deben provocar un impacto directo y a corto plazo sobre su objetivo.

Las Unidades de Validación o UVAL corresponden a parcelas en donde se establecen y demuestran tecnologías de riego aplicadas a sistemas productivos alternativos. Del trabajo

efectuado en las UVAL se espera que se produzcan respuestas tanto en el corto como en el mediano plazo.

Con el objeto de optimizar el negocio agrícola, tanto en las Unidades de Validación como en los MODEMS, descritos anteriormente, se debería efectuar un diagnóstico de los rubros en estudio tanto en los aspectos productivos como económicos.

Para el establecimiento de estas unidades se deben considerar los siguientes aspectos:

- Se debe reforzar la organización de los regantes y la organización institucional de los mismos, a través de programas de gestión, capacitación en distribución de turnos y programación del riego a través de una cartilla de intención de siembras y de riego previo al inicio de cada temporada de riego.
- La validación de los sistemas productivos y las tecnologías a implementar se deben realizar en forma local.
- Se debe promover la participación tanto de las organizaciones de regantes como de los propios agricultores en la validación de los proyectos seleccionados
- Los proyectos de validación deben crear efectos institucionales integrados a las respectivas áreas.
- Se debe proporcionar una total cobertura a los agricultores durante el proceso, a través de asistencia técnica y capacitación.
- Durante la validación de los sistemas productivos y tecnológicos se debe dar énfasis a la gestión empresarial.
- Se deben apoyar y asesorar los procesos de comercialización.
- Los proyectos deben crear condiciones adecuadas, para que al término de la ejecución de los mismos se pueda perpetuar a través del sector privado y/o a través de organizaciones regionales del sector público.

Se implementarán un total de cuatro parcelas demostrativas de 250 m^2 cada una. Estas unidades de validación estarán ubicadas en las propiedades de los agricultores beneficiados.

Se debe indicar que previo a la elaboración del programa, se debe considerar y tomar como base en los diseños y del estudio en sí, el diagnóstico de la situación actual que enfrenta el área, de cuyo análisis se podrán determinar las distintas tipologías de agricultores que la conforman. Estas tipologías pueden ser coincidentes con los Predios Tipo Promedio determinados para el presente estudio.

Una vez determinadas las tipologías de agricultores, en conjunto con la organización de agricultores se procederán a elegir las ubicaciones de las parcelas, de manera que sean representativas del universo y estén lo más accesible posible a todos los agricultores.

Considerando la zona en estudio, el suelo, clima y las actuales tendencias del mercado, se prevé la implantación de dos módulos con frutales y dos con hortalizas.

Una de las parcelas, se debe utilizar de entrenamiento permanente en métodos de riego. Además, en esta misma parcela se puede destinar un sector para Exposición de Equipos de

Riego, para lo cual se debe tomar contacto con las diferentes empresas existentes en la zona para que se instalen y promuevan sus productos.

Las parcelas deben estar disponibles para ser visitadas por toda la comunidad, actividad que estará apoyada por el Jefe del Programa, el agrónomo de apoyo y los Técnicos Agrícolas. Con el objetivo de proporcionar una mayor utilidad a los módulos se organizarán días de campo cada dos meses en donde además de entregar capacitación y transferencia se debe dar un aire de camaradería con el propósito de que éstos sean más atractivos y al menos, para integrar de esta forma a los agricultores a participar en forma activa en el programa.

Junto con lo anterior, se considera necesaria la emisión de boletines informativos y/o de extensión que serían distribuidos a la totalidad de los beneficiarios del programa y se entregarán en los días de campo. Finalmente, se debe contemplar la realización de videos que muestren el avance del programa y su evolución en el tiempo.

b) Formación de Grupos de Interés

La identificación de grupos de interés, compuestos por agricultores que desarrollan opciones productivas o sistemas productivos similares, se basa exclusivamente en la realidad actual que enfrentan en el área de estudio y en las inquietudes detectadas por parte de los agricultores.

Considerando lo anterior, se deben considerar una serie de medidas y recomendaciones, referentes a la investigación agropecuaria y transferencia tecnológica, factor que se considera clave para el adecuado cumplimiento y establecimiento perdurable en el tiempo de estos Grupos de Interés.

Entre estos grupos, se podría contemplar la gestión en el riego, la introducción de nuevas especies vegetales, mejoramiento en técnicas de riego y habilitación de suelos, entre otros. Dichas medidas deben considerar el trabajo que se encuentran desarrollando en el área de estudio diversas instituciones del sector público, tales como INDAP, SAG, INIA, FOSIS, CORFO y otros, más algunas instituciones y empresas del sector privado, tales como cooperativas, ONGs, instituciones financieras, universidades, etc.

De acuerdo a las metas proyectadas en las distintas alternativas del estudio, se plantearán nuevas acciones que deberían desarrollar las instituciones antes mencionadas, para dar una cobertura adecuada a los requerimientos de las mismas.

Al respecto, es importante destacar que hace varios años que se han puesto en marcha mecanismos de concursabilidad en el Fondo de Promoción de Exportaciones Agropecuarias, el cual es gestionado en conjunto con PROCHILE y el sector privado. Esta innovación operativa busca ampliar el uso de estos fondos hacia empresas de pequeño y mediano tamaño, especializadas en nuevos rubros y localizadas en regiones.

Durante el programa se debe considerar el trabajo en conjunto con aquellas instituciones que prestan apoyo a la actividad agropecuaria y que son necesarias para el logro de las metas del programa de desarrollo propuesto. El criterio técnico al respecto es que las medidas de

implementación del programa agropecuario, que se genere con ocasión del programa, cuenten con apoyo técnico y crediticio adecuado.

Por otra parte, se encuentra disponible para los agricultores algunos instrumentos CORFO, tales como FAT y PROFOS y el programa de capturas tecnológicas desarrollado por el Ministerio de Agricultura a través del FIA.

c) Creación de una cartera de proyectos

Se deberían identificar los impactos que signifique la puesta en funcionamiento de diferentes proyectos, ya sean de unificación de canales, mejoramiento de canales, construcción de nuevas obras de riego, tecnificación del riego, programas de transferencia técnica que se estén efectuando en la actualidad en la zona de estudio, etc.

De acuerdo a las potencialidades de la zona se definirá una cartera de proyectos para ser financiados con fondos de la Ley 18.450 o a través del Programa de Riego de la Comisión Nacional de Riego, INDAP, CORFO, etc.

5.5.7.6.3 Costos del Programa

En la determinación de los costos del programa propuesto se han considerado los siguientes elementos:

Personal:

1 Ingenieros Agrónomos	$ 2.000.000/mes
2 Técnico Agrícola	$ 1.400.000/mes
1 Secretaria	$ 350.000/mes

Oficina:

Arriendo de Oficina	$ 200.000/mes
Gastos de Oficina	$ 200.000/mes
4 Computadores	$ 500.000 c/u
2 Impresoras	$ 70.000 c/u
1 Fax	$ 110.000
Escritorios, sillas, estantes, etc.	$ 1.880.000

Material Divulgativo:

Fotocopias	$ 373.800
Videos	$ 450.000 c/u
Diaporamas	$ 400.000 c/u

Días de Campo:

Movilización Agricultores: depende del número de agricultores de cada sector
Consumos: depende del número de agricultores de cada sector

Viáticos de Especialistas: $ 500.000 por 4 días

Parcelas Demostrativas y Unidades de Validación: Se considera que el valor de la mano de obra es absorbido directamente por el agricultor, debido a que este recibirá los beneficios de la producción. El programa financiará la tecnificación del riego, el uso de maquinaria y los insumos necesarios.

Para determinar los costos de las parcelas se han considerado cultivos hortícolas, industriales y frutícolas más representativos del área de riego según la asignación de cultivos en situación futura o con proyecto. La composición de las parcelas de riego se indica a continuación:

- Parcela 1: Choclo
- Parcela 2: Tomate
- Parcela 3: Nogal
- Parcela 4: Palto

Se debe indicar que los cultivos seleccionados en las parcelas demostrativas son sólo un ejemplo que puede representar a otros cultivos desarrollados en la zona. Además, las parcelas pueden subdividirse en subunidades más pequeñas para incluir en ellas otro tipo de cultivos.

Cabe señalar que la duración del programa será de ocho años, empezando un año antes del comienzo del funcionamiento del mejoramiento del canal. En las Tablas 5.5.7.7-1 al 5.5.7.7-8 se presenta el costo mensual del Programa de Reforzamiento de Regantes y de Aplicación Tecnológica correspondiente a los años 1 al 8 para el total del área en estudio.

Tabla 5.5.7.7-1: Costo Programa Año 1 (miles de $)

Costos	Meses												Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1 Ingeniero Agrónomo	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	24.000
2 Técnicos Agrícolas	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	16.800
Secretaria	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	4.200
Movilización	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	5.760
Oficina	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	2.400
Gastos Oficina	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	2.400
Muebles	1.880												1.880
Computador	2.250												2.250
Material divulgatico			1.224			1.224			1.224			1.224	4.896
4 Parcelas demostrativas de 250 m^2 c/u	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	3.120
Asesorias especializadas		500			500			500			500		2.000
Dias de Campo			6.756			6.756			6.756			6.756	27.024
Total	**9.020**	**5.390**	**12.870**	**4.890**	**5.390**	**12.870**	**4.890**	**5.390**	**12.870**	**4.890**	**5.390**	**12.870**	**96.729**
Imprevistos	**902**	**539**	**1.287**	**489**	**539**	**1.287**	**489**	**539**	**1.287**	**489**	**539**	**1.287**	**9.673**
Presupuesto Final	**9.922**	**5.929**	**14.157**	**5.379**	**5.929**	**14.157**	**5.379**	**5.929**	**14.157**	**5.379**	**5.929**	**14.157**	**106.402**

Tabla 5.5.7.6-2: Costo Programa Año 2 (miles de $)

Costos	Meses												Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1 Ingeniero Agrónomo	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	24.000
2 Técnicos Agrícolas	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	16.800
Secretaria	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	4.200
Movilización	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	5.760
Oficina	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	2.400
Gastos Oficina	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	2.400
Material divulgatico			1.224			1.224			1.224			1.224	4.896
4 Parcelas demostrativas de 250 m^2 c/u	149	149	149	149	149	149	149	149	149	149	149	149	1.783
Asesorias especializadas		500			500			500			500		2.000
Dias de Campo			6.408			6.408			6.408			6.408	26.632
Total	**4.779**	**5.279**	**12.410**	**4.779**	**5.279**	**12.410**	**4.779**	**5.279**	**12.410**	**4.779**	**5.279**	**12.410**	**89.871**
Imprevistos	**478**	**528**	**1.241**	**478**	**528**	**1.241**	**478**	**528**	**1.241**	**478**	**528**	**1.241**	**8.987**
Presupuesto Final	**5.257**	**5.807**	**13.651**	**5.257**	**5.807**	**13.651**	**5.257**	**5.807**	**13.651**	**5.257**	**5.807**	**13.651**	**98.858**

Tabla 5.5.7.7-3: Costo Programa Año 3 (miles de $)

Costos	Meses												Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1 Ingeniero Agrónomo	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	24.000
2 Técnicos Agrícolas	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	16.800
Secretaria	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	4.200
Movilización	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	5.760
Oficina	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	2.400
Gastos Oficina	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	2.400
Material divulgatico			1.224			1.224			1.224			1.224	4.895
4 Parcelas demostrativas de 250 m^2 c/u	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	1.827
Asesorias especializadas		500			500			500			500		2.000
Dias de Campo			6.408			6.408			6.408			6.408	25.632
Total	4.782	5.282	12.414	4.782	5.282	12.414	4.782	5.282	12.414	4.782	5.282	12.414	89.914
Imprevistos	478	528	1.241	478	528	1.241	478	528	1.241	478	528	1.241	8.991
Presupuesto Final	5.260	5.810	13.655	5.260	5.810	13.655	5.260	5.810	13.655	5.260	5.810	13.655	98.905

Tabla 5.5.7.7-4: Costo Programa Año 4 (miles de $)

Costos	Meses												Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1 Ingeniero Agrónomo	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	24.000
2 Técnicos Agrícolas	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	16.800
Secretaria	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	4.200
Movilización	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	5.760
Oficina	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	2.400
Gastos Oficina	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	2.400
Material divulgatico			1.224			1.224			1.224			1.224	4.896
4 Parcelas demostrativas de 250 m^2 c/u	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	1.854
Asesorias especializadas		500			500			500			500		2.000
Dias de Campo			6.408			6.408			6.408			6.408	25.632
Total	4.784	5.284	12.416	4.784	5.284	12.416	4.784	5.284	12.416	4.784	5.284	12.416	89.941
Imprevistos	478	528	1.242	478	528	1.242	478	528	1.242	478	528	1.242	8.994
Presupuesto Final	5.262	5.812	13.658	5.262	5.812	13.658	5.262	5.812	13.658	5.262	5.812	13.658	98.936

Tabla 5.5.7.7-5: Costo Programa Año 5 (miles de $)

Costos	Meses												Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1 Ingeniero Agrónomo	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	24.000
2 Técnicos Agrícolas	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	16.800
Secretaria	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	4.200
Movilización	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	5.760
Oficina	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	2.400
Gastos Oficina	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	2.400
Material divulgatico			1.224			1.224			1.224			1.224	4.895
4 Parcelas demostrativas de 250 m^2 c/u	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	1.872
Asesorias especializadas		500			500			500			500		2.000
Dias de Campo			6.408			6.408			6.408			6.408	25.632
Total	4.786	5.286	12.418	4.786	5.286	12.418	4.786	5.286	12.418	4.786	5.286	12.418	89.960
Imprevistos	479	529	1.242	479	529	1.242	479	529	1.242	479	529	1.242	8.996
Presupuesto Final	5.265	5.815	13.660	5.265	5.815	13.660	5.265	5.815	13.660	5.265	5.815	13.660	98.956

Tabla 5.5.7.7-6: Costo Programa Año 6 (miles de $)

Costos	Meses												Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1 Ingeniero Agrónomo	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	24.000
2 Técnicos Agrícolas	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	16.800
Secretaria	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	4.200
Movilización	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	5.760
Oficina	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	2.400
Gastos Oficina	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	2.400
Material divulgatico			1.224			1.224			1.224			1.224	4.895
4 Parcelas demostrativas de 250 m^2 c/u	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	157	1.882
Asesorias especializadas		500			500			500			500		2.000
Dias de Campo			6.408			6.408			6.408			6.408	25.632
Total	4.787	5.287	12.419	4.787	5.287	12.419	4.787	5.287	12.419	4.787	5.287	12.419	89.970
Imprevistos	479	529	1.242	479	529	1.242	479	529	1.242	479	529	1.242	8.997
Presupuesto Final	5.266	5.816	13.661	5.266	5.816	13.661	5.266	5.816	13.661	5.266	5.816	13.661	98.967

Tabla 5.5.7.7-7: Costo Programa Año 7 (miles de $)

Costos	Meses												Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1 Ingeniero Agrónomo	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	24.000
2 Técnicos Agrícolas	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	16.800
Secretaria	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	4.200
Movilización	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	5.760
Oficina	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	2.400
Gastos Oficina	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	2.400
Material divulgatico			1.224			1.224			1.224			1.224	4.896
4 Parcelas demostrativas de 250 m^2 c/u	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	1.896
Asesorias especializadas		500			500			500			500		2.000
Dias de Campo			6.408			6.408			6.408			6.408	25.632
Total	**4.788**	**5.288**	**12.420**	**4.788**	**5.288**	**12.420**	**4.788**	**5.288**	**12.420**	**4.788**	**5.288**	**12.420**	**89.983**
Imprevistos	**479**	**529**	**1.242**	**479**	**529**	**1.242**	**479**	**529**	**1.242**	**479**	**529**	**1.242**	**8.998**
Presupuesto Final	**5.267**	**5.817**	**13.662**	**5.267**	**5.817**	**13.662**	**5.267**	**5.817**	**13.662**	**5.267**	**5.817**	**13.662**	**98.981**

Tabla 5.5.7.7-8: Costo Programa Año 8 (miles de $)

Costos	Meses												Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1 Ingeniero Agrónomo	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	24.000
2 Técnicos Agrícolas	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	16.800
Secretaria	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	4.200
Movilización	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	5.760
Oficina	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	2.400
Gastos Oficina	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	2.400
Material divulgatico			1.224			1.224			1.224			1.224	4.896
4 Parcelas demostrativas de 250 m^2 c/u	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	1.920
Asesorias especializadas		500			500			500			500		2.000
Dias de Campo			6.408			6.408			6.408			6.408	25.632
Total	**4.790**	**5.290**	**12.422**	**4.790**	**5.290**	**12.422**	**4.790**	**5.290**	**12.422**	**4.790**	**5.290**	**12.422**	**90.008**
Imprevistos	**479**	**529**	**1.242**	**479**	**529**	**1.242**	**479**	**529**	**1.242**	**479**	**529**	**1.242**	**9.001**
Presupuesto Final	**5.269**	**5.819**	**13.664**	**5.269**	**5.819**	**13.664**	**5.269**	**5.819**	**13.664**	**5.269**	**5.819**	**13.664**	**99.009**

Según lo anterior y considerando que el estudio beneficiará un total de 4.205,2 ha de riego, el costo del programa de fortalecimiento y de aplicación tecnológica por año asciende a los $25.302/ha en el año 1, $23.508/ha en el año 2, $23.520/ha en el año 3, $23.527/ha en el año 4, $23.532/ha en el año 5, $23.534/ha en el año 6, $23.538/ha en el año 7 y $23.544/ha en el año 8.

5.5.7.8 Determinación de Valores Económicos

Los márgenes brutos se han determinado a través de la diferencia entre los ingresos producidos por la actividad agropecuaria del área de estudio y sus respectivos costos operacionales. Estos valores se obtienen por medio de la multiplicación de cada superficie asignada por el ingreso y costo unitario resultante de las fichas técnico económicas por nivel tecnológico.

En las Tablas 5.5.7.8-1 a la 5.5.7.8-16 se presentan los ingresos, costos y márgenes brutos por predio promedio a precios de mercado y social para la situación futura.

Tabla 5.5.7.8-1: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 0 a 1 ha Nivel Bajo

Rubro Productivo	Predio Promedio Precios Mercado			Predio Promedio Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Poroto	71.886	53.194	18.692	71.886	47.409	24.477
Choclo	207.705	115.273	92.432	207.705	91.007	116.698
Melón	100.566	43.110	57.456	100.566	34.270	66.296
Frutales y Vides						
Limonero	14.948	8.283	6.664	15.019	6.432	8.587
Huerta Frutal	44.954	19.383	25.571	44.954	15.586	29.368
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	32.078	21.877	10.201	32.078	20.104	11.974
Trébol	32.078	21.877	10.201	32.078	20.104	11.974
Avena/Cebada	9.955	6.789	3.166	9.955	6.239	3.716
Total Riego	**514.171**	**289.787**	**224.384**	**514.242**	**241.151**	**273.091**
Total Área	**514.171**	**289.787**	**224.384**	**514.242**	**241.151**	**273.091**

Tabla 5.5.7.8-2: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 0 a 1 ha Nivel Medio

Rubro Productivo	Predio Promedio Precios Mercado			Predio Promedio Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Choclo	17.906	9.937	7.968	17.906	7.845	10.060
Tomate	56.461	24.135	32.326	56.461	21.469	34.993
Frutales y Vides						
Duraznero	84.290	36.344	47.946	84.290	29.224	55.066
Nogal	150.000	50.376	99.624	150.000	40.105	109.895
Palto	77.069	25.594	51.476	77.474	20.186	57.288
Huerta Frutal	30.000	10.075	19.925	30.000	8.021	21.979
Otros Frutales	72.000	24.180	47.820	72.000	19.250	52.750
Vid Pisquera	290.080	131.763	158.317	290.080	103.907	186.173
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	315.249	214.996	100.253	315.249	197.572	117.677
Total Riego	**1.093.055**	**527.401**	**565.654**	**1.093.460**	**447.579**	**645.881**
Total Área	**1.093.055**	**527.401**	**565.654**	**1.093.460**	**447.579**	**645.881**

Tabla 5.5.7.8-3: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 0 a 1 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Predio Promedio Precios Mercado			Predio Promedio Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Duraznero	167.175	59.643	107.531	167.175	48.938	118.237
Nogal	1.078.000	402.685	675.315	1.078.000	341.347	736.653
Palto	904.281	300.300	603.982	909.033	236.854	672.179
Huerta Frutal	93.800	35.039	58.761	93.800	29.702	64.098
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	69.687	47.525	22.161	69.687	43.674	26.013
Total Riego	**2.312.942**	**845.192**	**1.467.750**	**2.317.694**	**700.515**	**1.617.180**
Total Área	**2.312.942**	**845.192**	**1.467.750**	**2.317.694**	**700.515**	**1.617.180**

Tabla 5.5.7.8-4: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Bajo

Rubro Productivo	Predio Promedio Precios Mercado			Predio Promedio Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Poroto	85.365	63.168	22.197	85.365	56.298	29.067
Choclo	451.222	250.421	200.801	451.222	197.705	253.517
Melón	791.957	339.492	452.464	791.957	269.876	522.081
Sandía	1.675.984	1.318.679	357.305	1.675.984	1.198.426	477.558
Frutales y Vides						
Duraznero	63.217	27.258	35.959	63.217	21.918	41.299
Nogal	3.132.000	1.051.849	2.080.151	3.132.000	837.382	2.294.618
Huerta Frutal	47.764	20.595	27.169	47.764	16.560	31.204
Otros Frutales	259.893	112.060	147.833	259.893	90.108	169.785
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	278.747	190.101	88.645	278.747	174.695	104.051
Trébol	709.034	483.552	225.482	709.034	444.364	264.670
Total Riego	**7.495.182**	**3.857.175**	**3.638.007**	**7.495.182**	**3.307.333**	**4.187.849**
Total Área	**7.495.182**	**3.857.175**	**3.638.007**	**7.495.182**	**3.307.333**	**4.187.849**

Tabla 5.5.7.8-5: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Medio

Rubro Productivo	Predio Promedio Precios Mercado			Predio Promedio Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Choclo	585.514	324.951	260.563	585.514	256.545	328.969
Melón	1.027.658	440.532	587.126	1.027.658	350.196	677.462
Frutales y Vides						
Nogal	2.982.000	1.001.473	1.980.527	2.982.000	797.277	2.184.723
Palto	3.308.847	1.098.823	2.210.024	3.326.236	866.671	2.459.564
Pecano	212.500	81.690	130.810	212.500	60.907	151.593
Otros Frutales	678.000	227.699	450.301	678.000	181.272	496.728
Vid Pisquera	2.653.840	1.205.455	1.448.385	2.653.840	950.607	1.703.233
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	605.057	412.641	192.416	605.057	379.200	225.857
Total Riego	**12.053.416**	**4.793.264**	**7.260.153**	**12.070.804**	**3.842.676**	**8.228.128**
Total Área	**12.053.416**	**4.793.264**	**7.260.153**	**12.070.804**	**3.842.676**	**8.228.128**

Tabla 5.5.7.8-6: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Predio Promedio Precios Mercado			Predio Promedio Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Tomate	8.042.043	3.616.567	4.425.476	8.042.043	3.182.307	4.859.736
Frutales y Vides						
Duraznero	236.011	84.202	151.809	236.011	69.089	166.923
Limonero	326.021	194.778	131.243	327.151	155.827	171.324
Nogal	2.527.000	943.957	1.583.043	2.527.000	800.171	1.726.829
Olivo	15.225	6.652	8.573	15.225	6.034	9.191
Palto	2.522.739	837.767	1.684.972	2.535.996	660.769	1.875.227
Huerta Frutal	134.400	50.205	84.195	134.400	42.558	91.842
Otros Frutales	350.000	130.742	219.258	350.000	110.827	239.173
Vid Pisquera	3.655.400	1.693.170	1.962.230	3.655.400	1.360.567	2.294.833
PRADERAS Y FORRAJES						
Total Riego	**17.808.839**	**7.558.039**	**10.250.800**	**17.823.226**	**6.388.147**	**11.435.079**
Total Área	**17.808.839**	**7.558.039**	**10.250.800**	**17.823.226**	**6.388.147**	**11.435.079**

Tabla 5.5.7.8-7: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Bajo

Rubro Productivo	Predio Promedio Precios Mercado			Predio Promedio Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Poroto	1.275.981	944.200	331.780	1.275.981	841.513	434.468
Choclo	1.525.559	846.661	678.899	1.525.559	668.430	857.130
Melón	2.677.568	1.147.808	1.529.760	2.677.568	912.437	1.765.130
Sandía	5.666.423	4.458.391	1.208.032	5.666.423	4.051.822	1.614.601
Frutales y Vides						
Nogal	18.096.000	6.077.351	12.018.649	18.096.000	4.838.207	13.257.793
Palto	51.380	17.062	34.317	51.650	13.458	38.192
Huerta Frutal	28.097	12.115	15.982	28.097	9.741	18.355
Otros Frutales	280.966	121.146	159.820	280.966	97.414	183.552
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	607.637	396.132	211.505	607.637	363.766	243.870
Trébol	1.204.246	785.075	419.171	1.204.246	720.931	483.315
Total Riego	**31.413.854**	**14.805.940**	**16.607.914**	**31.414.124**	**12.517.718**	**18.896.406**
Total Área	**31.413.854**	**14.805.940**	**16.607.914**	**31.414.124**	**12.517.718**	**18.896.406**

Tabla 5.5.7.8-8: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Medio

Rubro Productivo	Predio Promedio Precios Mercado			Predio Promedio Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Poroto	1.256.511	929.794	326.718	1.256.511	828.673	427.839
Choclo	1.502.282	833.742	668.540	1.502.282	658.231	844.051
Tomate	9.474.194	4.049.912	5.424.283	9.474.194	3.602.416	5.871.778
Frutales y Vides						
Duraznero	618.124	266.521	351.604	618.124	214.311	403.814
Naranjo	13.939.882	6.434.151	7.505.731	14.038.023	5.081.270	8.956.753
Otros Frutales	528.000	177.323	350.677	528.000	141.168	386.832
Vid Pisquera	1.975.680	897.414	1.078.266	1.975.680	707.690	1.267.990
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	1.860.405	1.212.840	647.565	1.860.405	1.113.746	746.659
Total Riego	**31.155.079**	**14.801.696**	**16.353.384**	**31.253.220**	**12.347.504**	**18.905.717**
Total Área	**31.155.079**	**14.801.696**	**16.353.384**	**31.253.220**	**12.347.504**	**18.905.717**

Tabla 5.5.7.8-9: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Predio Promedio Precios Mercado			Predio Promedio Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Frutales y Vides						
Nogal	33.033.000	12.339.422	20.693.578	33.033.000	10.459.855	22.573.145
Olivo	682.080	297.998	384.082	682.080	270.304	411.776
Palto	15.547.473	5.163.104	10.384.369	15.629.175	4.072.278	11.556.897
Pecano	52.360	23.718	28.642	52.360	19.173	33.187
Otros Frutales	77.000	28.763	48.237	77.000	24.382	52.618
Vid Pisquera	1.920.800	889.708	1.031.092	1.920.800	714.936	1.205.864
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	320.912	209.210	111.702	320.912	192.116	128.795
Total Riego	**51.633.624**	**18.951.924**	**32.681.700**	**51.715.326**	**15.753.044**	**35.962.283**
Total Área	**51.633.624**	**18.951.924**	**32.681.700**	**51.715.326**	**15.753.044**	**35.962.283**

Tabla 5.5.7.8-10: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Bajo

Rubro Productivo	Predio Promedio Precios Mercado			Predio Promedio Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Poroto	1.876.530	1.388.595	487.935	1.876.530	1.237.576	638.954
Choclo	2.243.575	1.245.147	998.427	2.243.575	983.031	1.260.544
Melón	3.937.784	1.688.032	2.249.753	3.937.784	1.341.883	2.595.901
Sandía	8.333.366	6.556.765	1.776.600	8.333.366	5.958.841	2.374.524
Tomate	14.149.184	6.048.319	8.100.866	14.149.184	5.380.009	8.769.176
Frutales y Vides						
Duraznero	21.816.981	9.406.968	12.410.013	21.816.981	7.564.187	14.252.794
Nogal	58.404.000	19.614.369	38.789.631	58.404.000	15.615.089	42.788.911
Huerta Frutal	36.526	15.749	20.777	36.526	12.664	23.862
Vid Pisquera	407.680	185.181	222.499	407.680	146.031	261.649
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	287.828	187.642	100.186	287.828	172.310	115.518
Trébol	1.294.674	844.027	450.647	1.294.674	775.067	519.608
Total Riego	**112.788.128**	**47.180.793**	**65.607.335**	**112.788.128**	**39.186.688**	**73.601.440**
Total Área	**112.788.128**	**47.180.793**	**65.607.335**	**112.788.128**	**39.186.688**	**73.601.440**

Tabla 5.5.7.8-11: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Medio

Rubro Productivo	Predio Promedio Precios Mercado			Predio Promedio Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Melón	5.747.971	2.464.014	3.283.956	5.747.971	1.958.742	3.789.229
Sandía	12.164.187	9.570.889	2.593.298	12.164.187	8.698.101	3.466.085
Frutales y Vides						
Nogal	61.212.000	20.557.406	40.654.594	61.212.000	16.365.845	44.846.155
Huerta Frutal	158.400	53.197	105.203	158.400	42.350	116.050
Vid Pisquera	1.987.440	902.756	1.084.684	1.987.440	711.902	1.275.538
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	2.162.569	1.409.828	752.742	2.162.569	1.294.638	867.931
Total Riego	**83.432.566**	**34.958.089**	**48.474.477**	**83.432.566**	**29.071.579**	**54.360.987**
Total Área	**83.432.566**	**34.958.089**	**48.474.477**	**83.432.566**	**29.071.579**	**54.360.987**

Tabla 5.5.7.8-12: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Predio Promedio Precios Mercado			Predio Promedio Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Choclo	999.134	420.291	578.843	999.134	344.399	654.734
Tomate	5.935.794	2.669.371	3.266.423	5.935.794	2.348.845	3.586.948
Frutales y Vides						
Arándano	4.259.473	3.218.682	1.040.791	4.259.473	2.141.879	2.117.594
Granado	6.854.400	1.888.067	4.966.333	6.854.400	1.312.958	5.541.442
Naranjo	24.986.326	11.532.794	13.453.532	25.162.237	9.107.845	16.054.393
Nogal	43.561.000	16.272.139	27.288.861	43.561.000	13.793.532	29.767.468
Palto	51.102.170	16.970.334	34.131.835	51.370.712	13.384.955	37.985.757
Vid Pisquera	911.400	422.158	489.242	911.400	339.230	572.170
Total Riego	**138.609.696**	**53.393.837**	**85.215.859**	**139.054.150**	**42.773.643**	**96.280.507**
Total Área	**138.609.696**	**53.393.837**	**85.215.859**	**139.054.150**	**42.773.643**	**96.280.507**

Tabla 5.5.7.8-13: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Bajo

Rubro Productivo	Predio Promedio Precios Mercado			Predio Promedio Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Poroto	7.655.884	5.665.202	1.990.682	7.655.884	5.049.075	2.606.809
Frutales y Vides						
Duraznero	90.253.184	38.915.044	51.338.140	90.253.184	31.291.770	58.961.414
Naranjo	86.863.989	40.093.309	46.770.680	87.475.538	31.663.067	55.812.471
Nogal	126.000.000	42.315.774	83.684.226	126.000.000	33.687.781	92.312.219
Huerta Frutal	387.733	167.181	220.551	387.733	134.431	253.301
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	5.637.457	3.675.185	1.962.272	5.637.457	3.374.907	2.262.551
Trébol	5.637.457	3.675.185	1.962.272	5.637.457	3.374.907	2.262.551
Total Riego	**322.435.704**	**134.506.881**	**187.928.823**	**323.047.253**	**108.575.937**	**214.471.316**
Total Área	**322.435.704**	**134.506.881**	**187.928.823**	**323.047.253**	**108.575.937**	**214.471.316**

Tabla 5.5.7.8-14: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Medio

Rubro Productivo	Predio Promedio Precios Mercado			Predio Promedio Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Poroto	23.118.913	17.107.537	6.011.376	23.118.913	15.246.982	7.871.931
Choclo	5.586.555	3.100.447	2.486.108	5.586.555	2.447.770	3.138.785
Frutales y Vides						
Duraznero	86.748.138	37.403.751	49.344.387	86.748.138	30.076.532	56.671.606
Limonero	61.370.674	34.009.051	27.361.622	61.662.984	26.406.706	35.256.278
Nogal	131.544.000	44.177.668	87.366.332	131.544.000	35.170.044	96.373.956
Otros Frutales	492.000	165.233	326.767	492.000	131.543	360.457
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	6.790.975	4.427.189	2.363.785	6.790.975	4.065.468	2.725.506
Total Riego	**315.651.254**	**140.390.876**	**175.260.378**	**315.943.564**	**113.545.045**	**202.398.519**
Total Área	**315.651.254**	**140.390.876**	**175.260.378**	**315.943.564**	**113.545.045**	**202.398.519**

Tabla 5.5.7.8-15: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Predio Promedio Precios Mercado			Predio Promedio Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Frutales y Vides						
Limonero	88.605.912	52.936.666	35.669.246	88.913.053	42.350.536	46.562.517
Mandarina	194.105.652	69.084.030	125.021.622	195.852.667	51.908.204	143.944.463
Naranjo	147.862.804	68.248.180	79.614.624	148.903.803	53.897.937	95.005.866
Nogal	95.123.000	35.533.039	59.589.961	95.123.000	30.120.569	65.002.431
Vid Pisquera	26.401.200	12.228.952	14.172.248	26.401.200	9.826.722	16.574.478
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	1.419.289	925.267	494.023	1.419.289	849.668	569.621
Total Riego	**553.517.857**	**238.956.134**	**314.561.723**	**556.613.013**	**188.953.637**	**367.659.376**
Total Área	**553.517.857**	**238.956.134**	**314.561.723**	**556.613.013**	**188.953.637**	**367.659.376**

Tabla 5.5.7.8-16: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio

Estrato de Tamaño Mayor de 100 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Predio Promedio Precios Mercado			Predio Promedio Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Frutales y Vides						
Nogal	150.675.000	56.284.397	94.390.603	150.675.000	47.711.035	102.963.965
Palto	314.088.752	104.304.595	209.784.156	315.739.290	82.267.814	233.471.476
Vid Pisquera	6.629.700	3.070.856	3.558.844	6.629.700	2.467.623	4.162.077
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	7.324.725	4.775.153	2.549.572	7.324.725	4.385.002	2.939.723
Total Riego	**478.718.176**	**168.435.001**	**310.283.175**	**480.368.714**	**136.831.474**	**343.537.240**
Total Área	**478.718.176**	**168.435.001**	**310.283.175**	**480.368.714**	**136.831.474**	**343.537.240**

La información de ingresos, costos y márgenes brutos por Predio Promedio Expandido se presenta en las Tabla 5.5.7.8-17 a la 5.5.7.8-32.

Tabla 5.5.7.8-17: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 0 a 1 ha Nivel Bajo

Rubro Productivo	Predio Promedio Expandido Precios Mercado			Predio Promedio Expandido Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Poroto	8.314.841	6.152.818	2.162.024	8.314.841	5.483.659	2.831.182
Choclo	24.117.087	13.384.590	10.732.497	24.117.087	10.566.992	13.550.094
Melón	11.634.219	4.987.305	6.646.915	11.634.219	3.964.605	7.669.615
Frutales y Vides						
Limonero	1.534.641	850.433	684.207	1.541.950	660.328	881.622
Huerta Frutal	5.272.319	2.273.301	2.999.019	5.272.319	1.827.970	3.444.350
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	3.753.123	2.559.581	1.193.542	3.753.123	2.352.150	1.400.973
Trébol	3.753.123	2.559.581	1.193.542	3.753.123	2.352.150	1.400.973
Avena/Cebada	1.137.109	775.493	361.615	1.137.109	712.647	424.462
Total Riego	**59.516.462**	**33.543.101**	**25.973.360**	**59.523.771**	**27.920.500**	**31.603.271**
Total Área	**59.516.462**	**33.543.101**	**25.973.360**	**59.523.771**	**27.920.500**	**31.603.271**

Tabla 5.5.7.8-18: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 0 a 1 ha Nivel Medio

Rubro Productivo	Predio Promedio Expandido Precios Mercado			Predio Promedio Expandido Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Choclo	963.323	534.628	428.694	963.323	422.083	541.239
Tomate	2.879.523	1.230.903	1.648.620	2.879.523	1.094.894	1.784.629
Frutales y Vides						
Duraznero	4.572.716	1.971.647	2.601.068	4.572.716	1.585.411	2.987.305
Nogal	7.818.000	2.625.593	5.192.407	7.818.000	2.090.247	5.727.753
Palto	4.074.404	1.353.054	2.721.350	4.095.815	1.067.190	3.028.625
Huerta Frutal	1.563.600	525.118	1.038.482	1.563.600	418.049	1.145.551
Otros Frutales	3.906.000	1.311.789	2.594.211	3.906.000	1.044.321	2.861.679
Vid Pisquera	15.429.120	7.008.375	8.420.745	15.429.120	5.526.722	9.902.398
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	16.728.110	11.408.353	5.319.757	16.728.110	10.483.808	6.244.302
Total Riego	**57.934.795**	**27.969.460**	**29.965.334**	**57.956.206**	**23.732.725**	**34.223.481**
Total Área	**57.934.795**	**27.969.460**	**29.965.334**	**57.956.206**	**23.732.725**	**34.223.481**

Tabla 5.5.7.8-19: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 0 a 1 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Predio Promedio Expandido Precios Mercado			Predio Promedio Expandido Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Duraznero	2.989.474	1.066.565	1.922.910	2.989.474	875.122	2.114.353
Nogal	19.341.000	7.224.799	12.116.201	19.341.000	6.124.302	13.216.698
Palto	16.241.098	5.393.447	10.847.650	16.326.445	4.253.956	12.072.489
Huerta Frutal	1.699.600	634.883	1.064.717	1.699.600	538.176	1.161.424
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	1.262.102	860.737	401.365	1.262.102	790.982	471.120
Total Riego	**41.533.274**	**15.180.431**	**26.352.843**	**41.618.621**	**12.582.537**	**29.036.085**
Total Área	**41.533.274**	**15.180.431**	**26.352.843**	**41.618.621**	**12.582.537**	**29.036.085**

Tabla 5.5.7.8-20: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Bajo

Rubro Productivo	Predio Promedio Expandido Precios Mercado			Predio Promedio Expandido Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Poroto	5.945.591	4.399.619	1.545.972	5.945.591	3.921.132	2.024.458
Choclo	31.633.868	17.556.281	14.077.587	31.633.868	13.860.499	17.773.370
Melón	55.521.814	23.800.841	31.720.973	55.521.814	18.920.224	36.601.590
Sandía	117.498.461	92.448.821	25.049.640	117.498.461	84.018.238	33.480.223
Frutales y Vides						
Duraznero	4.186.388	1.805.072	2.381.316	4.186.388	1.451.467	2.734.921
Nogal	219.156.000	73.601.235	145.554.765	219.156.000	58.594.281	160.561.719
Huerta Frutal	3.346.300	1.442.846	1.903.454	3.346.300	1.160.198	2.186.102
Otros Frutales	18.129.307	7.816.930	10.312.378	18.129.307	6.285.630	11.843.677
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	19.542.122	13.327.472	6.214.650	19.542.122	12.247.400	7.294.722
Trébol	49.624.624	33.843.346	15.781.278	49.624.624	31.100.647	18.523.978
Total Riego	**524.584.475**	**270.042.464**	**254.542.011**	**524.584.475**	**231.559.716**	**293.024.759**
Total Área	**524.584.475**	**270.042.464**	**254.542.011**	**524.584.475**	**231.559.716**	**293.024.759**

Tabla 5.5.7.8-21: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Medio

Rubro Productivo	Predio Promedio Expandido Precios Mercado			Predio Promedio Expandido Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Choclo	31.607.010	17.541.375	14.065.635	31.607.010	13.848.730	17.758.279
Melón	55.474.673	23.780.633	31.694.040	55.474.673	18.904.160	36.570.513
Frutales y Vides						
Nogal	161.028.000	54.079.559	106.948.441	161.028.000	43.052.985	117.975.015
Palto	178.610.971	59.314.270	119.296.701	179.549.573	46.782.745	132.766.827
Pecano	11.483.500	4.414.509	7.068.991	11.483.500	3.291.400	8.192.100
Otros Frutales	36.744.000	12.340.086	24.403.914	36.744.000	9.823.999	26.920.001
Vid Pisquera	143.330.880	65.105.243	78.225.637	143.330.880	51.341.225	91.989.655
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	32.675.287	22.284.119	10.391.168	32.675.287	20.478.191	12.197.096
Total Riego	**650.954.321**	**258.859.794**	**392.094.527**	**651.892.923**	**207.523.436**	**444.369.487**
Total Área	**650.954.321**	**258.859.794**	**392.094.527**	**651.892.923**	**207.523.436**	**444.369.487**

Tabla 5.5.7.8-22: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Predio Promedio Expandido Precios Mercado			Predio Promedio Expandido Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Tomate	281.647.029	126.658.774	154.988.255	281.647.029	111.450.193	170.196.836
Frutales y Vides						
Duraznero	8.221.054	2.933.053	5.288.002	8.221.054	2.406.584	5.814.470
Limonero	11.508.531	6.875.651	4.632.881	11.548.424	5.500.677	6.047.748
Nogal	88.438.000	33.035.869	55.402.131	88.438.000	28.003.773	60.434.227
Olivo	566.370	247.445	318.925	566.370	224.449	341.921
Palto	88.306.152	29.325.270	58.980.882	88.770.201	23.129.622	65.640.579
Huerta Frutal	4.681.600	1.748.805	2.932.795	4.681.600	1.482.422	3.199.178
Otros Frutales	12.355.000	4.615.190	7.739.810	12.355.000	3.912.194	8.442.806
Vid Pisquera	127.914.500	59.249.591	68.664.909	127.914.500	47.610.721	80.303.779
PRADERAS Y FORRAJES						
Total Riego	**623.638.237**	**264.689.647**	**358.948.590**	**624.142.179**	**223.720.635**	**400.421.544**
Total Área	**623.638.237**	**264.689.647**	**358.948.590**	**624.142.179**	**223.720.635**	**400.421.544**

Tabla 5.5.7.8-23: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Bajo

Rubro Productivo	Predio Promedio Expandido Precios Mercado			Predio Promedio Expandido Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Poroto	59.950.124	44.361.903	15.588.221	59.950.124	39.537.260	20.412.864
Choclo	71.676.218	39.779.132	31.897.086	71.676.218	31.405.205	40.271.013
Melón	125.801.675	53.928.096	71.873.580	125.801.675	42.869.563	82.932.113
Sandía	266.228.753	209.471.121	56.757.632	266.228.753	190.369.054	75.859.699
Frutales y Vides						
Nogal	850.518.000	285.637.516	564.880.484	850.518.000	227.397.337	623.120.663
Palto	2.419.980	803.642	1.616.338	2.432.697	633.854	1.798.843
Huerta Frutal	1.323.348	570.597	752.751	1.323.348	458.819	864.529
Otros Frutales	13.233.481	5.705.965	7.527.516	13.233.481	4.588.193	8.645.288
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	28.564.441	18.621.803	9.942.638	28.564.441	17.100.319	11.464.122
Trébol	56.608.365	36.904.269	19.704.096	56.608.365	33.889.027	22.719.338
Total Riego	**1.476.324.386**	**695.784.044**	**780.540.342**	**1.476.337.103**	**588.248.631**	**888.088.472**
Total Área	**1.476.324.386**	**695.784.044**	**780.540.342**	**1.476.337.103**	**588.248.631**	**888.088.472**

Tabla 5.5.7.8-24: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Medio

Rubro Productivo	Predio Promedio Expandido Precios Mercado			Predio Promedio Expandido Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Poroto	15.084.128	11.161.956	3.922.173	15.084.128	9.948.021	5.136.107
Choclo	18.034.546	10.008.879	8.025.667	18.034.546	7.901.904	10.132.642
Tomate	113.735.503	48.618.249	65.117.253	113.735.503	43.246.168	70.489.335
Frutales y Vides						
Duraznero	7.410.468	3.195.219	4.215.249	7.410.468	2.569.291	4.841.178
Naranjo	167.298.867	77.219.171	90.079.696	168.476.702	60.982.638	107.494.064
Otros Frutales	6.330.000	2.125.864	4.204.136	6.330.000	1.692.410	4.637.590
Vid Pisquera	23.688.560	10.760.064	12.928.496	23.688.560	8.485.259	15.203.301
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	22.319.347	14.550.485	7.768.862	22.319.347	13.361.646	8.957.700
Total Riego	**373.901.419**	**177.639.887**	**196.261.531**	**375.079.254**	**148.187.338**	**226.891.916**
Total Área	**373.901.419**	**177.639.887**	**196.261.531**	**375.079.254**	**148.187.338**	**226.891.916**

Tabla 5.5.7.8-25: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Predio Promedio Expandido Precios Mercado			Predio Promedio Expandido Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Frutales y Vides						
Nogal	1.156.078.000	431.851.024	724.226.976	1.156.078.000	366.070.536	790.007.464
Olivo	23.891.070	10.437.929	13.453.141	23.891.070	9.467.883	14.423.187
Palto	544.202.653	180.722.287	363.480.366	547.062.441	142.540.484	404.521.957
Pecano	1.865.920	845.235	1.020.685	1.865.920	683.259	1.182.661
Otros Frutales	2.744.000	1.025.017	1.718.983	2.744.000	868.884	1.875.116
Vid Pisquera	67.277.000	31.162.493	36.114.507	67.277.000	25.040.996	42.236.004
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	11.248.448	7.333.117	3.915.331	11.248.448	6.733.969	4.514.479
Total Riego	**1.807.307.091**	**663.377.100**	**1.143.929.991**	**1.810.166.879**	**551.406.010**	**1.258.760.869**
Total Área	**1.807.307.091**	**663.377.100**	**1.143.929.991**	**1.810.166.879**	**551.406.010**	**1.258.760.869**

Tabla 5.5.7.8-26: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Bajo

Rubro Productivo	Predio Promedio Expandido Precios Mercado			Predio Promedio Expandido Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Poroto	41.271.684	30.540.228	10.731.457	41.271.684	27.218.781	14.052.903
Choclo	49.344.322	27.385.294	21.959.028	49.344.322	21.620.401	27.723.921
Melón	86.606.110	37.125.917	49.480.193	86.606.110	29.512.851	57.093.259
Sandía	183.280.839	144.206.974	39.073.865	183.280.839	131.056.467	52.224.372
Tomate	311.191.718	133.024.396	178.167.322	311.191.718	118.325.844	192.865.875
Frutales y Vides						
Duraznero	479.896.316	206.919.972	272.976.344	479.896.316	166.385.322	313.510.994
Nogal	1.284.900.000	431.520.138	853.379.862	1.284.900.000	343.535.161	941.364.839
Huerta Frutal	806.371	347.688	458.683	806.371	279.578	526.794
Vid Pisquera	9.004.240	4.090.000	4.914.240	9.004.240	3.225.325	5.778.915
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	6.331.112	4.127.394	2.203.717	6.331.112	3.790.168	2.540.944
Trébol	28.491.657	18.574.353	9.917.304	28.491.657	17.056.746	11.434.910
Total Riego	**2.481.124.369**	**1.037.862.355**	**1.443.262.015**	**2.481.124.369**	**862.006.644**	**1.619.117.725**
Total Área	**2.481.124.369**	**1.037.862.355**	**1.443.262.015**	**2.481.124.369**	**862.006.644**	**1.619.117.725**

Tabla 5.5.7.8-27: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Medio

Rubro Productivo	Predio Promedio Expandido Precios Mercado			Predio Promedio Expandido Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Melón	86.210.131	36.956.171	49.253.960	86.210.131	29.377.913	56.832.219
Sandía	182.442.847	143.547.634	38.895.212	182.442.847	130.457.254	51.985.593
Frutales y Vides						
Nogal	918.156.000	308.353.027	609.802.973	918.156.000	245.481.258	672.674.742
Huerta Frutal	2.379.600	799.163	1.580.437	2.379.600	636.218	1.743.382
Vid Pisquera	29.799.840	13.535.993	16.263.847	29.799.840	10.674.324	19.125.516
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	32.438.538	21.147.414	11.291.124	32.438.538	19.419.577	13.018.961
Total Riego	**1.251.426.957**	**524.339.402**	**727.087.554**	**1.251.426.957**	**436.046.545**	**815.380.412**
Total Área	**1.251.426.957**	**524.339.402**	**727.087.554**	**1.251.426.957**	**436.046.545**	**815.380.412**

Tabla 5.5.7.8-28: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Predio Promedio Expandido Precios Mercado			Predio Promedio Expandido Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Choclo	36.997.498	15.563.202	21.434.297	36.997.498	12.752.965	24.244.533
Tomate	219.799.888	98.845.653	120.954.236	219.799.888	86.976.738	132.823.150
Frutales y Vides						
Arándano	157.465.081	118.988.913	38.476.168	157.465.081	79.181.432	78.283.649
Granado	253.467.200	69.818.388	183.648.812	253.467.200	48.551.552	204.915.648
Naranjo	924.615.752	426.769.549	497.846.203	931.125.328	337.034.606	594.090.722
Nogal	1.611.729.000	602.058.701	1.009.670.299	1.611.729.000	510.351.809	1.101.377.191
Palto	1.890.775.134	627.900.663	1.262.874.471	1.900.711.167	495.241.985	1.405.469.182
Vid Pisquera	33.751.200	15.633.449	18.117.751	33.751.200	12.562.446	21.188.754
Total Riego	**5.128.600.753**	**1.975.578.516**	**3.153.022.237**	**5.145.046.363**	**1.582.653.534**	**3.562.392.829**
Total Área	**5.128.600.753**	**1.975.578.516**	**3.153.022.237**	**5.145.046.363**	**1.582.653.534**	**3.562.392.829**

Tabla 5.5.7.8-29: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Bajo

Rubro Productivo	Predio Promedio Expandido Precios Mercado			Predio Promedio Expandido Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Poroto	45.935.304	33.991.214	11.944.090	45.935.304	30.294.450	15.640.854
Frutales y Vides						
Duraznero	541.512.078	233.487.235	308.024.843	541.512.078	187.748.184	353.763.895
Naranjo	521.177.175	240.556.737	280.620.438	524.846.420	189.975.937	334.870.483
Nogal	756.012.000	253.898.671	502.113.329	756.012.000	202.129.896	553.882.104
Huerta Frutal	2.329.205	1.004.299	1.324.906	2.329.205	807.560	1.521.644
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	33.824.744	22.051.113	11.773.631	33.824.744	20.249.440	13.575.305
Trébol	33.824.744	22.051.113	11.773.631	33.824.744	20.249.440	13.575.305
Total Riego	**1.934.615.250**	**807.040.381**	**1.127.574.869**	**1.938.284.496**	**651.454.907**	**1.286.829.589**
Total Área	**1.934.615.250**	**807.040.381**	**1.127.574.869**	**1.938.284.496**	**651.454.907**	**1.286.829.589**

Tabla 5.5.7.8-30: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Medio

Rubro Productivo	Predio Promedio Expandido Precios Mercado			Predio Promedio Expandido Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Poroto	115.594.563	85.537.684	30.056.879	115.594.563	76.234.909	39.359.654
Choclo	27.934.566	15.503.229	12.431.338	27.934.566	12.239.635	15.694.931
Frutales y Vides						
Duraznero	433.726.639	187.012.696	246.713.943	433.726.639	150.377.788	283.348.851
Limonero	306.848.386	170.042.496	136.805.890	308.309.916	132.031.387	176.278.529
Nogal	657.720.000	220.888.338	436.831.662	657.720.000	175.850.219	481.869.781
Otros Frutales	2.466.000	828.180	1.637.820	2.466.000	659.318	1.806.682
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	33.957.079	22.137.385	11.819.694	33.957.079	20.328.663	13.628.416
Total Riego	**1.578.247.233**	**701.950.008**	**876.297.226**	**1.579.708.763**	**567.721.919**	**1.011.986.844**
Total Área	**1.578.247.233**	**701.950.008**	**876.297.226**	**1.579.708.763**	**567.721.919**	**1.011.986.844**

Tabla 5.5.7.8-31: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Predio Promedio Expandido Precios Mercado			Predio Promedio Expandido Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Frutales y Vides						
Limonero	531.648.512	317.627.788	214.020.725	533.491.404	254.109.449	279.381.954
Mandarina	1.164.657.122	414.512.439	750.144.683	1.175.139.423	311.455.432	863.683.990
Naranjo	887.156.544	409.479.719	477.676.825	893.402.396	323.380.232	570.022.164
Nogal	570.752.000	213.203.465	357.548.535	570.752.000	180.727.849	390.024.151
Vid Pisquera	158.392.500	73.366.904	85.025.596	158.392.500	58.954.858	99.437.642
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	8.512.428	5.549.444	2.962.984	8.512.428	5.096.030	3.416.399
Total Riego	**3.321.119.107**	**1.433.739.758**	**1.887.379.348**	**3.339.690.150**	**1.133.723.851**	**2.205.966.300**
Total Área	**3.321.119.107**	**1.433.739.758**	**1.887.379.348**	**3.339.690.150**	**1.133.723.851**	**2.205.966.300**

Tabla 5.5.7.8-32: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño Mayor de 100 ha Nivel Alto

Rubro Productivo	Predio Promedio Expandido Precios Mercado			Predio Promedio Expandido Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Frutales y Vides						
Nogal	452.025.000	168.853.191	283.171.809	452.025.000	143.133.105	308.891.895
Palto	942.266.255	312.913.786	629.352.469	947.217.869	246.803.442	700.414.428
Vid Pisquera	19.889.100	9.212.568	10.676.532	19.889.100	7.402.870	12.486.230
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	21.974.174	14.325.459	7.648.715	21.974.174	13.155.006	8.819.168
Total Riego	**1.436.154.529**	**505.305.004**	**930.849.525**	**1.441.106.143**	**410.494.423**	**1.030.611.720**
Total Área	**1.436.154.529**	**505.305.004**	**930.849.525**	**1.441.106.143**	**410.494.423**	**1.030.611.720**

Cabe señalar que los ingresos, costos y márgenes brutos presentados en esta oportunidad corresponden al año estabilizado de la situación futura o con proyecto.

Finalmente, en la Tabla 5.5.7.8-33 se presentan los ingresos, costos y márgenes brutos por cultivo para el total del área de estudio.

Tabla 5.5.7.8-33: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos Total Área

Rubro Productivo	Total Canal Buzeta Precios de Mercado			Total Canal Buzeta Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Poroto	292.096.235	216.145.420	75.950.815	292.096.235	192.638.213	99.458.023
Choclo	292.308.438	157.256.609	135.051.829	292.308.438	124.618.415	167.690.023
Melón	421.248.623	180.578.963	240.669.660	421.248.623	143.549.315	277.699.308
Sandía	749.450.899	589.674.551	159.776.349	749.450.899	535.901.013	213.549.886
Tomate	929.253.661	408.377.976	520.875.686	929.253.661	361.093.837	568.159.825
Frutales y Vides						
Arándano	157.465.081	118.988.913	38.476.168	157.465.081	79.181.432	78.283.649
Duraznero	1.482.515.134	638.391.458	844.123.676	1.482.515.134	513.399.168	969.115.966
Granado	253.467.200	69.818.388	183.648.812	253.467.200	48.551.552	204.915.648
Limonero	851.540.071	495.396.368	356.143.703	854.891.694	392.301.841	462.589.852
Mandarina	1.164.657.122	414.512.439	750.144.683	1.175.139.423	311.455.432	863.683.990
Naranjo	2.500.248.337	1.154.025.176	1.346.223.162	2.517.850.845	911.373.413	1.606.477.432
Nogal	8.753.671.000	3.086.831.124	5.666.839.876	8.753.671.000	2.532.542.757	6.221.128.243
Olivo	24.457.440	10.685.374	13.772.066	24.457.440	9.692.332	14.765.108
Palto	3.666.896.647	1.217.726.420	2.449.170.227	3.686.166.209	960.453.277	2.725.712.931
Pecano	13.349.420	5.259.744	8.089.676	13.349.420	3.974.659	9.374.761
Huerta Frutal	23.401.944	9.346.700	14.055.243	23.401.944	7.608.990	15.792.954
Otros Frutales	95.907.788	35.769.020	60.138.769	95.907.788	28.874.949	67.032.839
Vid Pisquera	628.476.940	289.124.680	339.352.260	628.476.940	230.824.748	397.652.192
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	273.131.055	180.283.876	92.847.179	273.131.055	165.587.349	107.543.706
Trébol	172.302.513	113.932.662	58.369.851	172.302.513	104.648.010	67.654.503
Avena/Cebada	1.137.109	775.493	361.615	1.137.109	712.647	424.462
Total Riego	**22.746.982.658**	**9.392.901.353**	**13.354.081.305**	**22.797.688.651**	**7.658.983.350**	**15.138.705.301**
Total Área	**22.746.982.658**	**9.392.901.353**	**13.354.081.305**	**22.797.688.651**	**7.658.983.350**	**15.138.705.301**

Con el objeto de comparar el cambio producido entre las situaciones actual y futura, se presenta la Tabla 5.5.7.8-34, en donde se aprecia los incrementos de márgenes entre ambas situaciones para el total área.

Tabla 5.5.7.8-34: Comparación Márgenes Brutos Situaciones Actual y Futura Total Área

Diferencial Total Canal Buzeta

Rubro Productivo	Precio de Mercado			Precio Social		
	S. Actual	S. Futura	Diferencial	S. Actual	S. Futura	Diferencial
	Margen Bruto $	Margen Bruto $	$	Margen Bruto $	Margen Bruto $	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Trigo	1.293.334	0	-1.293.334	1.747.992	0	-1.747.992
Poroto	1.874.068	75.950.815	74.076.747	2.789.128	99.458.023	96.668.894
Huerta o Chacra	7.462.949	0	-7.462.949	10.796.451	0	-10.796.451
Choclo	3.355.579	135.051.829	131.696.250	3.967.008	167.690.023	163.723.015
Haba	171.508	0	-171.508	334.815	0	-334.815
Melón	1.945.373	240.669.660	238.724.287	2.343.796	277.699.308	275.355.512
Sandía	494.033	159.776.349	159.282.316	687.067	213.549.886	212.862.819
Tomate	6.322.109	520.875.686	514.553.577	6.942.480	568.159.825	561.217.344
Otras Hortalizas	2.902.186	0	-2.902.186	3.341.348	0	-3.341.348
Frutales y Vides						
Arándano	38.476.168	38.476.168	0	78.283.649	78.283.649	0
Duraznero	5.544.096	844.123.676	838.579.580	6.746.276	969.115.966	962.369.690
Granado	138.173.775	183.648.812	45.475.037	167.596.740	204.915.648	37.318.908
Limonero	109.373.076	356.143.703	246.770.627	148.812.357	462.589.852	313.777.495
Mandarina	173.109.161	750.144.683	577.035.521	199.310.366	863.683.990	664.373.624
Naranjo	296.978.710	1.346.223.162	1.049.244.452	354.391.166	1.606.477.432	1.252.086.267
Nogal	289.810.963	5.666.839.876	5.377.028.913	344.191.104	6.221.128.243	5.876.937.139
Olivo	10.821.107	13.772.066	2.950.959	13.334.076	14.765.108	1.431.032
Palto	684.872.269	2.449.170.227	1.764.297.958	810.524.599	2.725.712.931	1.915.188.332
Pecano	1.030.892	8.089.676	7.058.784	1.671.189	9.374.761	7.703.573
Huerta Frutal	2.673.707	14.055.243	11.381.537	3.428.902	15.792.954	12.364.052
Otros Frutales	11.583.747	60.138.769	48.555.022	14.855.672	67.032.839	52.177.167
Vid Pisquera	320.851.272	339.352.260	18.500.988	375.792.017	397.652.192	21.860.175
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	5.751.311	92.847.179	87.095.867	7.560.947	107.543.706	99.982.759
Tréboi	19.671	58.369.851	58.350.181	45.664	67.654.503	67.608.839
Avena/Cebada	570.190	361.615	-208.574	744.443	424.462	-319.981
Pradera Natural	62.400.501	0	-62.400.501	74.961.205	0	-74.961.205
Total Riego	2.177.861.756	13.354.081.305	11.176.219.548	2.635.200.457	15.138.705.301	12.503.504.844
SECANO						
Pradera Natural	15.654.330	0	-15.654.330	18.023.175	0	-18.023.175
Total Secano	15.654.330	0	-15.654.330	18.023.175	0	-18.023.175
Total Área	2.193.516.087	13.354.081.305	11.160.565.218	2.653.223.632	15.138.705.301	12.485.481.669

5.5.7.9 Conclusiones

Considerando las ganancias en oferta de agua de riego, producto por un lado, de la disminusión de perdidas de conducción del Canal Buzeta y, por otro del aumento en la tecnificación del riego, es esperable que se produzca un fuerte incremento en la superficie de riego futura.

Los incrementos productivos entre situación actual y con proyecto son conservadores para la realidad del área, incluso en algunos rubros con nivel tecnológico alto, los rendimientos no sufrieron modificación entre ambas situaciones, por considerarse que eran adecuados, esto sucede tanto en hortalizas como en frutales.

Debido a las condiciones imperantes de sequía, una gran mayoría de los agricultores está consiente de la necesidad de un mejoramiento de sus condiciones de riego. Actualmente existe una tasa media a alta de tecnificación del riego. Por otro lado la mayor parte de los agricultores están dispuestos a asimilar nuevas tecnologías y sus explotaciones son

eminentemente de carácter comercial. Según lo anterior, es esperable que la estabilización o transición entre la Situación Actual a Situación Con Proyecto sea más rápida que en otras áreas del país.

Finalmente, se debe señalar que el paso de Situación Actual a Con Proyecto significa un incremento del margen bruto por hectárea del orden del 240% en los márgenes a Precios de Mercado y 220% a Precios Sociales, lo anterior es debido al paso de una agricutura medianamente tradicional a una de mayor intrensidad. También es producto del reemplazo de praderas de baja rentabilidad por especies más palatables y de mayor rendimiento.

15.4 ANÁLISIS FINANCIERO

10.5 Análisis Financiero

El análisis de producción y márgenes netos de los Predios Promedio en el paso de la situación actual a sin proyecto y de actual a futura o con proyecto se fundamentó en las siguientes premisas:

- En la situación actual sin proyecto el año 0 del flujo corresponde a la situación actual. En el año 1 comienza la transición entre la situación actual y la sin proyecto.
- En el año 3 comienza la transición entre la situación actual y con proyecto o futura.
- Las obras de mejoramiento se construyen en tres años (años 0, 1, 2).
- El establecimiento de cultivos según el estrato de tamaño se produce entre cuatro y seis años. En el caso de la ganadería, la estabilización se produce entre los seis y ocho años.
- La estabilización de márgenes brutos de cultivos anuales, hortalizas, frutales y ganadería se produce entre los cuatro y catorce años dependiendo del rubro productivo y el estrato de tamaño. Los valores se han obtenido de los respectivos patrones de situación actual, sin proyecto y futura agropecuaria, considerándose éstos según el Predio Promedio en análisis.

Con el objetivo de caracterizar productiva y económicamente los predios, se efectuó para cada uno de ellos la proyección del desarrollo de cultivos, los que llevan implícito los márgenes brutos y costos agrícolas (gastos indirectos, costos financieros, impuestos, capital de trabajo, amortización de crédito, habilitación de terrenos, asistencia técnica, riego tecnificado y rentabilidad predial de sustento).

La información de flujos correspondiente a los márgenes brutos, costos agrícolas y márgenes netos en situación actual sin proyecto para cada Predio Promedio se presenta en el Anexo 10.5-1.

La información correspondiente a los márgenes brutos, costos agrícolas y márgenes netos de situación futura o con proyecto por Predio Promedio se presenta en el Anexo 10.5-2.

A partir de la información mencionada en se efectuó el análisis financiero de cada uno de los Predios Promedio seleccionados, para lo cual se utilizaron los siguientes criterios:

- Crédito de Capital de Trabajo: Corresponde a préstamos otorgados por el 90% de la diferencia existente entre el capital de trabajo necesario para el desarrollo de la situación futura menos el capital existente en situación actual o sin proyecto.
- Costos financieros corresponde a los intereses ocasionados por concepto de créditos de capital de trabajo.
- Los intereses consideran una tasa del 10% sobre el crédito.
- Impuesto sobre las utilidades. Se ha considerado un 17% de impuestos.
- Los gastos o costos indirectos se han obtenido de las respectivas descripciones de las situaciones actual y futura agropecuaria.
- Los gastos indirectos siguen las mismas curvas de implementación indicadas para cada Predio Promedio.
- En situación sin proyecto y futura se consideraron los costos necesarios para los respectivos programas de transferencia tecnológica.

- En cuanto al los costos de inversión y mantención en riego tecnificado, además de considerar el riego tecnificado actual, se ha considerado el correspondiente a las nuevas plantaciones y siembras que incorporen nuevas superficies con riego presurizado.
- Se consideró un costo por habilitación de terrenos que en la actualidad se encuentran en condiciones de secano y/o sin producción.
- Finalmente, se incluyó un ítem denominado rentabilidad predial, el cual corresponde a una proporción de la utilidad diferencial entre las situaciones futura y actual optimizada, cuyo destino corresponde a los gastos mínimos atribuibles al sustento familiar. Para estos efectos, el monto estimado es de 10%.

El flujo de caja se realizó para un horizonte de 30 años, el cual corresponde al período de evaluación del proyecto.

En cada flujo de caja de la situación actual sin proyecto y futura, incluidos en los anexos 10.5-1 y 10.5-2, previamente mencionados, están incluidos los costos de transferencia tecnológica, inversiones intraprediales y sus costos de mantención, impuestos y los requerimientos de capital de trabajo.

Se debe señalar que la utilidad disponible corresponde a la utilidad neta resultante de la ganancia efectiva del proyecto (diferencial entre los flujos netos de situación futura y sin proyecto) una vez descontada la rentabilidad predial.

Posteriormente, el cálculo de la anualidad equivalente, corresponde al valor anual representativo del flujo total de años de evaluación del proyecto, basado en valores y tasas de interés constantes. Con este método, todos los ingresos y gastos que ocurren durante un período son convertidos a una anualidad equivalente (uniforme). Cuando la anualidad es positiva, entonces, es recomendable que el proyecto sea aceptado. Este método tiene la ventaja que al utilizarlo la mayoría de valores están dados en unidades anuales.

El cálculo de la anualidad equivalente considera el valor presente neto de la utilidad disponible en función de la tasa interna de retorno y el número de años de la evaluación.

En las Tablas 10.5-1 a la 10.5-16 se presenta un resumen del análisis financiero efectuado a cada uno de los Predios Promedio seleccionados. En estos cuadros se incluye el flujo de márgenes netos de cada situación (actual sin proyecto y futura), la utilidad disponible y la anualidad equivalente, la que posteriormente se contrastará con el valor de las obras para determinar de esta forma la capacidad de pago de cada agricultor y el subsidio necesario para la implementación del proyecto.

Tabla 10.5-1: Resumen de Flujos Financieros por Predio Promedio ($)

Estrato de Tamaño 0 a 1 ha Nivel Bajo

Años	Flujos			Rentabilidad Predial	Utilidad Disponible	Anualidad Equivalente
	S. Futura	S. Actual	Diferencial			
0	790	790	0	0	0	29.970
1	1.216	1.216	0	0	0	29.970
2	-1.627	2.067	-3.694	0	-3.694	29.970
3	-16.028	-618	-15.410	0	-15.410	29.970
4	921	1.297	-376	0	-376	29.970
5	9.901	3.426	6.475	648	5.827	29.970
6	26.040	5.553	20.487	2.049	18.438	29.970
7	42.430	5.553	36.877	3.688	33.189	29.970
8	61.766	5.553	56.213	5.621	50.592	29.970
9	78.774	7.700	71.074	7.107	63.967	29.970
10	80.971	8.486	72.485	7.249	65.236	29.970
11	81.410	5.770	75.640	7.564	68.076	29.970
12	81.896	7.864	74.032	7.403	66.629	29.970
13	82.137	8.369	73.768	7.377	66.391	29.970
14	82.241	5.307	76.934	7.693	69.241	29.970
15	82.241	6.440	75.801	7.580	68.221	29.970
16	82.241	6.552	75.689	7.569	68.120	29.970
17	82.241	4.372	77.869	7.787	70.082	29.970
18	82.241	2.037	80.204	8.020	72.184	29.970
19	82.241	4.338	77.903	7.790	70.113	29.970
20	82.241	5.312	76.929	7.693	69.236	29.970
21	82.241	5.489	76.752	7.675	69.077	29.970
22	82.241	7.592	74.649	7.465	67.184	29.970
23	81.889	8.476	73.413	7.341	66.072	29.970
24	81.557	7.465	74.092	7.409	66.683	29.970
25	81.163	8.486	72.677	7.268	65.409	29.970
26	80.788	8.643	72.145	7.215	64.930	29.970
27	80.442	8.805	71.637	7.164	64.473	29.970
28	80.192	9.006	71.186	7.119	64.067	29.970
29	80.596	6.269	74.327	7.433	66.894	29.970
30	80.971	8.361	72.610	7.261	65.349	29.970

Tabla 10.5-2: Resumen de Flujos Financieros por Predio Promedio ($)

Estrato de Tamaño 0 a 1 ha Nivel Medio

Años	Flujos			Rentabilidad Predial	Utilidad Disponible	Anualidad Equivalente
	S. Futura	S. Actual	Diferencial			
0	96.036	96.036	0	0	0	52.828
1	95.745	95.745	0	0	0	52.828
2	89.390	95.159	-5.769	0	-5.769	52.828
3	69.666	81.519	-11.853	0	-11.853	52.828
4	87.959	81.039	6.920	692	6.228	52.828
5	94.192	79.574	14.618	1.462	13.156	52.828
6	109.651	78.112	31.539	3.154	28.385	52.828
7	123.553	78.112	45.441	4.544	40.897	52.828
8	143.138	78.111	65.027	6.503	58.524	52.828
9	174.767	55.056	119.711	11.971	107.740	52.828
10	191.339	72.285	119.054	11.905	107.149	52.828
11	199.003	67.988	131.015	13.102	117.913	52.828
12	204.064	76.748	127.316	12.732	114.584	52.828
13	208.102	81.982	126.120	12.612	113.508	52.828
14	210.881	76.335	134.546	13.455	121.091	52.828
15	212.482	82.476	130.006	13.001	117.005	52.828
16	213.655	82.777	130.878	13.088	117.790	52.828
17	213.655	61.459	152.196	15.220	136.976	52.828
18	212.210	68.775	143.435	14.344	129.091	52.828
19	210.782	73.281	137.501	13.750	123.751	52.828
20	208.976	77.475	131.501	13.150	118.351	52.828
21	207.223	34.116	173.107	17.311	155.796	52.828
22	205.402	47.036	158.366	15.837	142.529	52.828
23	204.100	55.979	148.121	14.812	133.309	52.828
24	207.049	32.041	175.008	17.501	157.507	52.828
25	208.580	53.817	154.763	15.476	139.287	52.828
26	210.061	67.743	142.318	14.232	128.086	52.828
27	211.233	73.735	137.498	13.750	123.748	52.828
28	205.933	80.211	125.722	12.572	113.150	52.828
29	201.389	78.924	122.465	12.247	110.218	52.828
30	194.991	87.649	107.342	10.734	96.608	52.828

Tabla 10.5-3: Resumen de Flujos Financieros por Predio Promedio ($)

Estrato de Tamaño 0 a 1 ha Nivel Alto

Años	Flujos			Rentabilidad Predial	Utilidad Disponible	Anualidad Equivalente
	S. Futura	S. Actual	Diferencial			
0	319.579	319.579	0	0	0	30.130
1	332.235	332.235	0	0	0	30.130
2	351.600	357.546	-5.946	0	-5.946	30.130
3	322.992	380.140	-57.148	0	-57.148	30.130
4	319.827	431.592	-111.765	0	-111.765	30.130
5	309.407	431.592	-122.185	0	-122.185	30.130
6	311.485	431.592	-120.107	0	-120.107	30.130
7	396.335	431.592	-35.257	0	-35.257	30.130
8	428.606	431.591	-2.985	0	-2.985	30.130
9	465.677	397.102	68.575	6.858	61.717	30.130
10	495.783	417.719	78.064	7.806	70.258	30.130
11	520.095	414.414	105.681	10.568	95.113	30.130
12	543.026	422.294	120.732	12.073	108.659	30.130
13	552.772	432.670	120.102	12.010	108.092	30.130
14	563.356	430.456	132.900	13.290	119.610	30.130
15	563.356	438.999	124.357	12.436	111.921	30.130
16	563.356	439.138	124.218	12.422	111.796	30.130
17	563.356	93.874	469.482	46.948	422.534	30.130
18	558.308	177.982	380.326	38.033	342.293	30.130
19	552.870	227.582	325.288	32.529	292.759	30.130
20	203.383	-321.806	525.189	52.519	472.670	30.130
21	541.907	127.583	414.324	41.432	372.892	30.130
22	546.201	153.517	392.684	39.268	353.416	30.130
23	543.052	241.916	301.136	30.114	271.022	30.130
24	540.489	271.492	268.997	26.900	242.097	30.130
25	538.043	331.391	206.652	20.665	185.987	30.130
26	533.509	376.503	157.006	15.701	141.305	30.130
27	563.356	380.374	182.982	18.298	164.684	30.130
28	519.270	433.994	85.276	8.528	76.748	30.130
29	468.712	434.182	34.530	3.453	31.077	30.130
30	422.226	444.182	-21.956	0	-21.956	30.130

Tabla 10.5-4: Resumen de Flujos Financieros por Predio Promedio ($)

Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Bajo

Años	Flujos			Rentabilidad Predial	Utilidad Disponible	Anualidad Equivalente
	S. Futura	S. Actual	Diferencial			
0	7.753	7.753	0	0	0	355.981
1	10.747	10.747	0	0	0	355.981
2	-12.087	16.732	-28.819	0	-28.819	355.981
3	-276.165	11.685	-287.850	0	-287.850	355.981
4	-104.312	24.416	-128.728	0	-128.728	355.981
5	-83.985	39.380	-123.365	0	-123.365	355.981
6	6.714	54.346	-47.632	0	-47.632	355.981
7	117.756	54.346	63.410	6.341	57.069	355.981
8	314.223	54.347	259.876	25.988	233.888	355.981
9	730.772	56.772	674.000	67.400	606.600	355.981
10	947.288	62.092	885.196	88.520	796.676	355.981
11	1.104.652	43.710	1.060.942	106.094	954.848	355.981
12	1.181.218	57.883	1.123.335	112.334	1.011.001	355.981
13	1.253.956	61.302	1.192.654	119.265	1.073.389	355.981
14	1.303.498	22.089	1.281.409	128.141	1.153.268	355.981
15	1.341.243	38.824	1.302.419	130.242	1.172.177	355.981
16	1.364.575	41.390	1.323.185	132.319	1.190.866	355.981
17	1.364.575	10.430	1.354.145	135.415	1.218.730	355.981
18	1.362.096	21.283	1.340.813	134.081	1.206.732	355.981
19	1.359.679	33.642	1.326.037	132.604	1.193.433	355.981
20	1.356.742	47.009	1.309.733	130.973	1.178.760	355.981
21	1.353.986	48.787	1.305.199	130.520	1.174.679	355.981
22	1.351.258	59.103	1.292.155	129.216	1.162.939	355.981
23	1.349.707	62.296	1.287.411	128.741	1.158.670	355.981
24	1.354.306	53.786	1.300.520	130.052	1.170.468	355.981
25	1.357.262	62.092	1.295.170	129.517	1.165.653	355.981
26	1.360.097	63.154	1.296.943	129.694	1.167.249	355.981
27	1.362.390	64.252	1.298.138	129.814	1.168.324	355.981
28	1.215.413	65.616	1.149.797	114.980	1.034.817	355.981
29	1.067.703	28.598	1.039.105	103.911	935.194	355.981
30	910.681	51.829	858.852	85.885	772.967	355.981

Tabla 10.5-5: Resumen de Flujos Financieros por Predio Promedio ($)

Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Medio

Años	Flujos			Rentabilidad Predial	Utilidad Disponible	Anualidad Equivalente
	S. Futura	S. Actual	Diferencial			
0	764.396	764.396	0	0	0	565.780
1	767.642	767.642	0	0	0	565.780
2	734.261	774.137	-39.876	0	-39.876	565.780
3	446.866	718.572	-271.706	0	-271.706	565.780
4	601.666	735.081	-133.415	0	-133.415	565.780
5	619.069	751.317	-132.248	0	-132.248	565.780
6	726.719	767.549	-40.830	0	-40.830	565.780
7	860.899	767.549	93.350	9.335	84.015	565.780
8	1.125.541	767.548	357.993	35.799	322.194	565.780
9	1.746.146	800.980	945.166	94.517	850.649	565.780
10	1.990.656	814.884	1.175.772	117.577	1.058.195	565.780
11	2.210.947	766.839	1.444.108	144.411	1.299.697	565.780
12	2.379.719	803.883	1.575.836	157.584	1.418.252	565.780
13	2.513.234	812.821	1.700.413	170.041	1.530.372	565.780
14	2.617.123	758.653	1.858.470	185.847	1.672.623	565.780
15	2.685.414	778.694	1.906.720	190.672	1.716.048	565.780
16	2.744.904	780.666	1.964.238	196.424	1.767.814	565.780
17	2.748.752	742.091	2.006.661	200.666	1.805.995	565.780
18	2.752.600	754.966	1.997.634	199.763	1.797.871	565.780
19	2.752.600	437.383	2.315.217	231.522	2.083.695	565.780
20	2.752.600	574.255	2.178.345	217.835	1.960.510	565.780
21	2.752.600	-96.846	2.849.446	284.945	2.564.501	565.780
22	2.752.600	100.173	2.652.427	265.243	2.387.184	565.780
23	2.720.321	221.507	2.498.814	249.881	2.248.933	565.780
24	2.688.042	389.573	2.298.469	229.847	2.068.622	565.780
25	2.655.764	481.577	2.174.187	217.419	1.956.768	565.780
26	2.623.485	642.735	1.980.750	198.075	1.782.675	565.780
27	2.591.206	736.789	1.854.417	185.442	1.668.975	565.780
28	2.366.454	771.449	1.595.005	159.501	1.435.504	565.780
29	2.304.860	775.666	1.529.194	152.919	1.376.275	565.780
30	2.064.812	812.681	1.252.131	125.213	1.126.918	565.780

Tabla 10.5-6: Resumen de Flujos Financieros por Predio Promedio ($)

Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Alto

Años	Flujos			Rentabilidad Predial	Utilidad Disponible	Anualidad Equivalente
	S. Futura	S. Actual	Diferencial			
0	1.175.795	1.175.795	0	0	0	1.322.127
1	1.165.251	1.165.251	0	0	0	1.322.127
2	1.115.014	1.144.162	-29.148	0	-29.148	1.322.127
3	367.580	1.047.781	-680.201	0	-680.201	1.322.127
4	1.296.321	1.009.099	287.222	28.722	258.500	1.322.127
5	1.824.214	1.009.099	815.115	81.512	733.603	1.322.127
6	2.608.820	1.009.099	1.599.721	159.972	1.439.749	1.322.127
7	3.114.260	1.009.099	2.105.161	210.516	1.894.645	1.322.127
8	3.262.718	1.009.098	2.253.620	225.362	2.028.258	1.322.127
9	3.554.080	987.245	2.566.835	256.684	2.310.151	1.322.127
10	3.663.870	1.022.189	2.641.681	264.168	2.377.513	1.322.127
11	3.760.083	995.987	2.764.096	276.410	2.487.686	1.322.127
12	3.853.137	1.023.196	2.829.941	282.994	2.546.947	1.322.127
13	3.892.143	1.042.962	2.849.181	284.918	2.564.263	1.322.127
14	3.930.085	946.268	2.983.817	298.382	2.685.435	1.322.127
15	3.930.085	989.414	2.940.671	294.067	2.646.604	1.322.127
16	3.930.085	986.705	2.943.380	294.338	2.649.042	1.322.127
17	3.930.085	966.747	2.963.338	296.334	2.667.004	1.322.127
18	3.922.073	1.003.581	2.918.492	291.849	2.626.643	1.322.127
19	3.913.371	229.212	3.684.159	368.416	3.315.743	1.322.127
20	2.622.940	-841.070	3.464.010	346.401	3.117.609	1.322.127
21	3.895.559	-154.068	4.049.627	404.963	3.644.664	1.322.127
22	3.902.717	341.801	3.560.916	356.092	3.204.824	1.322.127
23	3.842.397	382.650	3.459.747	345.975	3.113.772	1.322.127
24	3.782.337	370.073	3.412.264	341.226	3.071.038	1.322.127
25	3.721.213	688.225	3.032.988	303.299	2.729.689	1.322.127
26	3.655.971	806.653	2.849.318	284.932	2.564.386	1.322.127
27	3.910.672	934.195	2.976.477	297.648	2.678.829	1.322.127
28	3.731.525	952.394	2.779.131	277.913	2.501.218	1.322.127
29	3.530.610	1.029.493	2.501.117	250.112	2.251.005	1.322.127
30	3.348.100	1.060.293	2.287.807	228.781	2.059.026	1.322.127

Tabla 10.5-7: Resumen de Flujos Financieros por Predio Promedio ($)

Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Bajo

Años	Flujos			Rentabilidad Predial	Utilidad Disponible	Anualidad Equivalente
	S. Futura	S. Actual	Diferencial			
0	40.352	40.352	0	0	0	1.702.620
1	45.229	45.229	0	0	0	1.702.620
2	-46.659	54.979	-101.638	0	-101.638	1.702.620
3	-1.146.147	56.370	-1.202.517	0	-1.202.517	1.702.620
4	-544.862	76.586	-621.448	0	-621.448	1.702.620
5	-521.359	100.962	-622.321	0	-622.321	1.702.620
6	-215.422	125.341	-340.763	0	-340.763	1.702.620
7	222.208	125.341	96.867	9.687	87.180	1.702.620
8	1.088.479	125.343	963.136	96.314	866.822	1.702.620
9	3.086.992	127.634	2.959.358	295.936	2.663.422	1.702.620
10	4.225.787	132.651	4.093.136	409.314	3.683.822	1.702.620
11	5.120.685	115.314	5.005.371	500.537	4.504.834	1.702.620
12	5.551.803	128.682	5.423.121	542.312	4.880.809	1.702.620
13	5.965.309	131.906	5.833.403	583.340	5.250.063	1.702.620
14	6.248.280	112.360	6.135.920	613.592	5.522.328	1.702.620
15	6.467.001	119.591	6.347.410	634.741	5.712.669	1.702.620
16	6.602.442	120.304	6.482.138	648.214	5.833.924	1.702.620
17	6.602.442	106.383	6.496.059	649.606	5.846.453	1.702.620
18	6.602.442	111.029	6.491.413	649.141	5.842.272	1.702.620
19	6.602.442	119.072	6.483.370	648.337	5.835.033	1.702.620
20	6.602.442	125.935	6.476.507	647.651	5.828.856	1.702.620
21	6.602.442	127.069	6.475.373	647.537	5.827.836	1.702.620
22	6.602.442	28.917	6.573.525	657.353	5.916.172	1.702.620
23	6.602.442	51.721	6.550.721	655.072	5.895.649	1.702.620
24	6.602.442	55.997	6.546.445	654.645	5.891.800	1.702.620
25	6.602.442	76.567	6.525.875	652.588	5.873.287	1.702.620
26	6.602.442	84.451	6.517.991	651.799	5.866.192	1.702.620
27	6.602.442	110.353	6.492.089	649.209	5.842.880	1.702.620
28	5.742.574	118.101	5.624.473	562.447	5.062.026	1.702.620
29	4.882.374	106.261	4.776.113	477.611	4.298.502	1.702.620
30	3.972.673	128.623	3.844.050	384.405	3.459.645	1.702.620

Tabla 10.5-8: Resumen de Flujos Financieros por Predio Promedio ($)

Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Medio

Años	Flujos			Rentabilidad Predial	Utilidad Disponible	Anualidad Equivalente
	S. Futura	S. Actual	Diferencial			
0	348.934	348.934	0	0	0	1.748.549
1	343.694	343.694	0	0	0	1.748.549
2	246.223	333.211	-86.988	0	-86.988	1.748.549
3	-721.531	252.346	-973.877	0	-973.877	1.748.549
4	-105.335	234.901	-340.236	0	-340.236	1.748.549
5	12.756	208.697	-195.941	0	-195.941	1.748.549
6	363.262	182.495	180.767	18.077	162.690	1.748.549
7	838.401	182.495	655.906	65.591	590.315	1.748.549
8	1.719.235	182.495	1.536.740	153.674	1.383.066	1.748.549
9	3.588.652	221.940	3.366.712	336.671	3.030.041	1.748.549
10	4.268.234	232.822	4.035.412	403.541	3.631.871	1.748.549
11	5.031.341	195.222	4.836.119	483.612	4.352.507	1.748.549
12	5.732.080	224.213	5.507.867	550.787	4.957.080	1.748.549
13	6.151.323	231.207	5.920.116	592.012	5.328.104	1.748.549
14	6.358.830	188.814	6.170.016	617.002	5.553.014	1.748.549
15	6.358.830	-20.908	6.379.738	637.974	5.741.764	1.748.549
16	6.358.830	93.005	6.265.825	626.583	5.639.242	1.748.549
17	6.358.830	84.516	6.274.314	627.431	5.646.883	1.748.549
18	6.331.554	117.076	6.214.478	621.448	5.593.030	1.748.549
19	6.304.969	162.419	6.142.550	614.255	5.528.295	1.748.549
20	6.272.786	195.995	6.076.791	607.679	5.469.112	1.748.549
21	6.242.676	220.715	6.021.961	602.196	5.419.765	1.748.549
22	6.213.002	233.237	5.979.765	597.977	5.381.788	1.748.549
23	5.555.810	237.776	5.318.034	531.803	4.786.231	1.748.549
24	4.969.668	218.686	4.750.982	475.098	4.275.884	1.748.549
25	4.286.831	232.822	4.054.009	405.401	3.648.608	1.748.549
26	3.554.151	234.991	3.319.160	331.916	2.987.244	1.748.549
27	2.859.566	237.240	2.622.326	262.233	2.360.093	1.748.549
28	2.447.674	240.030	2.207.644	220.764	1.986.880	1.748.549
29	3.749.143	202.129	3.547.014	354.701	3.192.313	1.748.549
30	4.348.461	9.245	4.339.216	433.922	3.905.294	1.748.549

Tabla 10.5-9: Resumen de Flujos Financieros por Predio Promedio ($)

Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Alto

Años	Flujos			Rentabilidad Predial	Utilidad Disponible	Anualidad Equivalente
	S. Futura	S. Actual	Diferencial			
0	3.922.983	3.922.983	0	0	0	504.834
1	4.280.275	4.280.275	0	0	0	504.834
2	4.887.145	4.994.856	-107.711	0	-107.711	504.834
3	3.515.518	5.843.076	-2.327.558	0	-2.327.558	504.834
4	3.357.189	7.284.310	-3.927.121	0	-3.927.121	504.834
5	2.739.644	7.284.310	-4.544.666	0	-4.544.666	504.834
6	2.548.434	7.284.310	-4.735.876	0	-4.735.876	504.834
7	5.881.876	7.284.310	-1.402.434	0	-1.402.434	504.834
8	7.383.030	7.284.311	98.719	9.872	88.847	504.834
9	9.013.065	7.493.292	1.519.773	151.977	1.367.796	504.834
10	9.842.671	7.494.386	2.348.285	234.829	2.113.456	504.834
11	10.818.482	7.490.108	3.328.374	332.837	2.995.537	504.834
12	11.858.105	7.493.284	4.364.821	436.482	3.928.339	504.834
13	12.272.751	7.494.268	4.778.483	477.848	4.300.635	504.834
14	12.540.450	7.488.396	5.052.054	505.205	4.546.849	504.834
15	12.540.933	7.490.606	5.050.327	505.033	4.545.294	504.834
16	12.541.574	7.490.709	5.050.865	505.087	4.545.778	504.834
17	12.541.574	7.430.007	5.111.567	511.157	4.600.410	504.834
18	12.541.574	7.542.266	4.999.308	499.931	4.499.377	504.834
19	12.541.574	7.511.454	5.030.120	503.012	4.527.108	504.834
20	7.104.055	2.071.315	5.032.740	503.274	4.529.466	504.834
21	12.541.574	-5.427.742	17.969.316	1.796.932	16.172.384	504.834
22	12.541.574	-1.367.381	13.908.955	1.390.896	12.518.059	504.834
23	12.261.429	35.173	12.226.256	1.222.626	11.003.630	504.834
24	11.981.284	2.466.355	9.514.929	951.493	8.563.436	504.834
25	11.701.139	3.413.426	8.287.713	828.771	7.458.942	504.834
26	11.420.993	4.050.750	7.370.243	737.024	6.633.219	504.834
27	12.541.574	6.094.903	6.446.671	644.667	5.802.004	504.834
28	10.565.158	6.530.275	4.034.883	403.488	3.631.395	504.834
29	8.268.003	7.491.156	776.847	77.685	699.162	504.834
30	6.151.167	7.494.445	-1.343.278	0	-1.343.278	504.834

Tabla 10.5-10: Resumen de Flujos Financieros por Predio Promedio ($)

Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Bajo

Años	Flujos			Rentabilidad Predial	Utilidad Disponible	Anualidad Equivalente
	S. Futura	S. Actual	Diferencial			
0	103.210	103.210	0	0	0	6.626.542
1	100.579	100.579	0	0	0	6.626.542
2	-163.245	95.316	-258.561	0	-258.561	6.626.542
3	-4.057.445	64.199	-4.121.644	0	-4.121.644	6.626.542
4	-2.364.693	54.925	-2.419.618	0	-2.419.618	6.626.542
5	-2.531.477	41.766	-2.573.243	0	-2.573.243	6.626.542
6	-1.572.256	28.608	-1.600.864	0	-1.600.864	6.626.542
7	-117.946	28.608	-146.554	0	-146.554	6.626.542
8	3.120.618	28.607	3.092.011	309.201	2.782.810	6.626.542
9	11.226.348	49.343	11.177.005	1.117.701	10.059.304	6.626.542
10	15.936.691	49.948	15.886.743	1.588.674	14.298.069	6.626.542
11	19.941.337	47.859	19.893.478	1.989.348	17.904.130	6.626.542
12	22.236.782	49.469	22.187.313	2.218.731	19.968.582	6.626.542
13	24.149.228	49.858	24.099.370	2.409.937	21.689.433	6.626.542
14	25.376.621	47.503	25.329.118	2.532.912	22.796.206	6.626.542
15	26.084.823	48.374	26.036.449	2.603.645	23.432.804	6.626.542
16	26.522.652	48.460	26.474.192	2.647.419	23.826.773	6.626.542
17	26.522.652	1.599	26.521.053	2.652.105	23.868.948	6.626.542
18	25.578.873	11.163	25.567.710	2.556.771	23.010.939	6.626.542
19	24.647.428	17.818	24.629.610	2.462.961	22.166.649	6.626.542
20	23.471.827	29.233	23.442.594	2.344.259	21.098.335	6.626.542
21	22.333.231	30.808	22.302.423	2.230.242	20.072.181	6.626.542
22	21.154.362	41.993	21.112.369	2.111.237	19.001.132	6.626.542
23	20.450.994	44.677	20.406.317	2.040.632	18.365.685	6.626.542
24	22.492.875	45.676	22.447.199	2.244.720	20.202.479	6.626.542
25	23.630.997	49.948	23.581.049	2.358.105	21.222.944	6.626.542
26	24.735.164	50.068	24.685.096	2.468.510	22.216.586	6.626.542
27	25.636.681	50.193	25.586.488	2.558.649	23.027.839	6.626.542
28	23.426.411	50.349	23.376.062	2.337.606	21.038.456	6.626.542
29	20.952.462	48.242	20.904.220	2.090.422	18.813.798	6.626.542
30	18.005.560	49.852	17.955.708	1.795.571	16.160.137	6.626.542

Tabla 10.5-11: Resumen de Flujos Financieros por Predio Promedio ($)

Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Medio

Años	Flujos			Rentabilidad Predial	Utilidad Disponible	Anualidad Equivalente
	S. Futura	S. Actual	Diferencial			
0	376.228	376.228	0	0	0	4.352.030
1	362.312	362.312	0	0	0	4.352.030
2	128.345	334.480	-206.135	0	-206.135	4.352.030
3	-2.881.163	222.353	-3.103.516	0	-3.103.516	4.352.030
4	-2.174.966	170.487	-2.345.453	0	-2.345.453	4.352.030
5	-2.828.884	100.905	-2.929.789	0	-2.929.789	4.352.030
6	-2.654.860	31.324	-2.686.184	0	-2.686.184	4.352.030
7	-2.147.543	31.324	-2.178.867	0	-2.178.867	4.352.030
8	-51.073	31.324	-82.397	0	-82.397	4.352.030
9	7.280.508	91.248	7.189.260	718.926	6.470.334	4.352.030
10	11.039.828	94.513	10.945.315	1.094.532	9.850.783	4.352.030
11	14.085.820	83.232	14.002.588	1.400.259	12.602.329	4.352.030
12	15.549.694	91.929	15.457.765	1.545.777	13.911.988	4.352.030
13	16.955.391	94.027	16.861.364	1.686.136	15.175.228	4.352.030
14	17.916.662	81.309	17.835.353	1.783.535	16.051.818	4.352.030
15	18.660.417	86.015	18.574.402	1.857.440	16.716.962	4.352.030
16	19.120.222	86.479	19.033.743	1.903.374	17.130.369	4.352.030
17	19.120.222	77.422	19.042.800	1.904.280	17.138.520	4.352.030
18	19.120.222	80.444	19.039.778	1.903.978	17.135.800	4.352.030
19	19.120.222	85.677	19.034.545	1.903.455	17.131.090	4.352.030
20	19.120.222	90.142	19.030.080	1.903.008	17.127.072	4.352.030
21	19.120.222	90.880	19.029.342	1.902.934	17.126.408	4.352.030
22	19.120.222	94.637	19.025.585	1.902.559	17.123.026	4.352.030
23	18.808.643	95.999	18.712.644	1.871.264	16.841.380	4.352.030
24	18.497.064	90.272	18.406.792	1.840.679	16.566.113	4.352.030
25	18.185.484	94.513	18.090.971	1.809.097	16.281.874	4.352.030
26	17.873.905	95.163	17.778.742	1.777.874	16.000.868	4.352.030
27	17.562.326	95.838	17.466.488	1.746.649	15.719.839	4.352.030
28	14.638.360	96.674	14.541.686	1.454.169	13.087.517	4.352.030
29	13.270.399	85.304	13.185.095	1.318.510	11.866.585	4.352.030
30	10.175.622	93.995	10.081.627	1.008.163	9.073.464	4.352.030

Tabla 10.5-12: Resumen de Flujos Financieros por Predio Promedio ($)

Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Alto

Años	Flujos			Rentabilidad Predial	Utilidad Disponible	Anualidad Equivalente
	S. Futura	S. Actual	Diferencial			
0	5.175.333	5.175.333	0	0	0	1.365.772
1	6.289.617	6.289.617	0	0	0	1.365.772
2	8.250.265	8.518.188	-267.923	0	-267.923	1.365.772
3	4.130.663	11.422.300	-7.291.637	0	-7.291.637	1.365.772
4	3.932.976	15.903.115	-11.970.139	0	-11.970.139	1.365.772
5	2.291.215	15.903.115	-13.611.900	0	-13.611.900	1.365.772
6	1.739.215	15.903.115	-14.163.900	0	-14.163.900	1.365.772
7	11.388.259	15.903.115	-4.514.856	0	-4.514.856	1.365.772
8	15.571.979	15.903.116	-331.137	0	-331.137	1.365.772
9	20.831.586	16.318.183	4.513.403	451.340	4.062.063	1.365.772
10	24.565.768	16.318.183	8.247.585	824.759	7.422.826	1.365.772
11	27.845.123	14.804.706	13.040.417	1.304.042	11.736.375	1.365.772
12	30.868.580	15.822.408	15.046.172	1.504.617	13.541.555	1.365.772
13	31.871.075	15.982.413	15.888.662	1.588.866	14.299.796	1.365.772
14	32.709.550	16.104.918	16.604.632	1.660.463	14.944.169	1.365.772
15	32.709.550	16.193.453	16.516.097	1.651.610	14.864.487	1.365.772
16	32.709.550	16.246.640	16.462.910	1.646.291	14.816.619	1.365.772
17	32.709.550	16.308.491	16.401.059	1.640.106	14.760.953	1.365.772
18	32.709.550	16.318.183	16.391.367	1.639.137	14.752.230	1.365.772
19	32.709.550	16.318.183	16.391.367	1.639.137	14.752.230	1.365.772
20	21.604.847	-8.675.359	30.280.206	3.028.021	27.252.185	1.365.772
21	32.683.875	7.101.339	25.582.536	2.558.254	23.024.282	1.365.772
22	32.645.053	7.839.017	24.806.036	2.480.604	22.325.432	1.365.772
23	30.765.176	420.313	30.344.863	3.034.486	27.310.377	1.365.772
24	28.721.154	4.894.132	23.827.022	2.382.702	21.444.320	1.365.772
25	26.619.903	7.273.164	19.346.739	1.934.674	17.412.065	1.365.772
26	24.222.843	11.714.270	12.508.573	1.250.857	11.257.716	1.365.772
27	27.995.626	11.714.270	16.281.356	1.628.136	14.653.220	1.365.772
28	24.098.418	13.870.995	10.227.423	1.022.742	9.204.681	1.365.772
29	19.877.819	13.991.162	5.886.657	588.666	5.297.991	1.365.772
30	16.193.625	15.542.253	651.372	65.137	586.235	1.365.772

Tabla 10.5-13: Resumen de Flujos Financieros por Predio Promedio ($)

Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Bajo

Años	Flujos			Rentabilidad Predial	Utilidad Disponible	Anualidad Equivalente
	S. Futura	S. Actual	Diferencial			
0	11.725	11.725	0	0	0	13.341.280
1	14.207	14.207	0	0	0	13.341.280
2	-761.091	19.172	-780.263	0	-780.263	13.341.280
3	-12.755.028	17.981	-12.773.009	0	-12.773.009	13.341.280
4	-11.323.584	28.378	-11.351.962	0	-11.351.962	13.341.280
5	-15.601.828	40.790	-15.642.618	0	-15.642.618	13.341.280
6	-17.610.719	53.202	-17.663.921	0	-17.663.921	13.341.280
7	-17.792.453	53.202	-17.845.655	0	-17.845.655	13.341.280
8	-10.377.599	53.202	-10.430.801	0	-10.430.801	13.341.280
9	18.898.183	47.941	18.850.242	1.885.024	16.965.218	13.341.280
10	35.291.919	54.530	35.237.389	3.523.739	31.713.650	13.341.280
11	50.690.344	31.760	50.658.584	5.065.858	45.592.726	13.341.280
12	61.642.202	49.316	61.592.886	6.159.289	55.433.597	13.341.280
13	69.424.967	53.552	69.371.415	6.937.142	62.434.273	13.341.280
14	73.935.743	27.880	73.907.863	7.390.786	66.517.077	13.341.280
15	75.466.699	37.378	75.429.321	7.542.932	67.886.389	13.341.280
16	76.413.168	38.313	76.374.855	7.637.486	68.737.369	13.341.280
17	76.413.168	20.032	76.393.136	7.639.314	68.753.822	13.341.280
18	72.507.873	26.133	72.481.740	7.248.174	65.233.566	13.341.280
19	68.653.615	36.695	68.616.920	6.861.692	61.755.228	13.341.280
20	63.789.064	45.710	63.743.354	6.374.335	57.369.019	13.341.280
21	59.077.628	47.199	59.030.429	5.903.043	53.127.386	13.341.280
22	54.199.554	54.781	54.144.773	5.414.477	48.730.296	13.341.280
23	47.857.807	57.529	47.800.278	4.780.028	43.020.250	13.341.280
24	52.903.135	45.970	52.857.165	5.285.717	47.571.448	13.341.280
25	53.714.631	54.530	53.660.101	5.366.010	48.294.091	13.341.280
26	54.083.619	55.843	54.027.776	5.402.778	48.624.998	13.341.280
27	53.888.502	57.205	53.831.297	5.383.130	48.448.167	13.341.280
28	47.581.728	58.894	47.522.834	4.752.283	42.770.551	13.341.280
29	48.115.571	35.943	48.079.628	4.807.963	43.271.665	13.341.280
30	45.478.495	53.486	45.425.009	4.542.501	40.882.508	13.341.280

Tabla 10.5-14: Resumen de Flujos Financieros por Predio Promedio ($)

Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Medio

Años	Flujos			Rentabilidad Predial	Utilidad Disponible	Anualidad Equivalente
	S. Futura	S. Actual	Diferencial			
0	505.476	505.476	0	0	0	8.376.625
1	509.785	509.785	0	0	0	8.376.625
2	-375.617	518.404	-894.021	0	-894.021	8.376.625
3	-14.358.706	509.379	-14.868.085	0	-14.868.085	8.376.625
4	-14.641.946	527.801	-15.169.747	0	-15.169.747	8.376.625
5	-20.823.403	549.347	-21.372.750	0	-21.372.750	8.376.625
6	-24.920.220	570.893	-25.491.113	0	-25.491.113	8.376.625
7	-27.521.053	570.893	-28.091.946	0	-28.091.946	8.376.625
8	-20.988.960	570.893	-21.559.853	0	-21.559.853	8.376.625
9	16.161.603	491.211	15.670.392	1.567.039	14.103.353	8.376.625
10	30.989.993	540.479	30.449.514	3.044.951	27.404.563	8.376.625
11	44.970.343	513.850	44.456.493	4.445.649	40.010.844	8.376.625
12	55.076.495	548.543	54.527.952	5.452.795	49.075.157	8.376.625
13	61.880.139	565.030	61.315.109	6.131.511	55.183.598	8.376.625
14	65.779.305	532.919	65.246.386	6.524.639	58.721.747	8.376.625
15	67.359.146	555.336	66.803.810	6.680.381	60.123.429	8.376.625
16	68.335.888	556.751	67.779.137	6.777.914	61.001.223	8.376.625
17	68.335.888	529.079	67.806.809	6.780.681	61.026.128	8.376.625
18	64.588.084	-70.026	64.658.110	6.465.811	58.192.299	8.376.625
19	60.889.255	76.726	60.812.529	6.081.253	54.731.276	8.376.625
20	56.220.861	165.424	56.055.437	5.605.544	50.449.893	8.376.625
21	51.699.397	307.437	51.391.960	5.139.196	46.252.764	8.376.625
22	47.018.000	337.916	46.680.084	4.668.008	42.012.076	8.376.625
23	40.193.595	480.532	39.713.063	3.971.306	35.741.757	8.376.625
24	44.383.269	415.025	43.968.244	4.396.824	39.571.420	8.376.625
25	44.312.656	494.458	43.818.198	4.381.820	39.436.378	8.376.625
26	44.052.583	550.306	43.502.277	4.350.228	39.152.049	8.376.625
27	42.905.841	560.485	42.345.356	4.234.536	38.110.820	8.376.625
28	36.784.233	573.117	36.211.116	3.621.112	32.590.004	8.376.625
29	44.971.967	545.125	44.426.842	4.442.684	39.984.158	8.376.625
30	40.638.700	579.719	40.058.981	4.005.898	36.053.083	8.376.625

Tabla 10.5-15: Resumen de Flujos Financieros por Predio Promedio ($)

Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Alto

Años	Flujos			Rentabilidad Predial	Utilidad Disponible	Anualidad Equivalente
	S. Futura	S. Actual	Diferencial			
0	29.627.232	29.627.232	0	0	0	19.507.236
1	29.218.727	29.218.727	0	0	0	19.507.236
2	27.508.630	28.401.715	-893.085	0	-893.085	19.507.236
3	2.241.126	26.318.918	-24.077.792	0	-24.077.792	19.507.236
4	1.201.176	24.731.161	-23.529.985	0	-23.529.985	19.507.236
5	-11.142.537	24.731.161	-35.873.698	0	-35.873.698	19.507.236
6	-21.311.237	24.731.161	-46.042.398	0	-46.042.398	19.507.236
7	24.648.088	24.731.161	-83.073	0	-83.073	19.507.236
8	40.061.221	24.731.161	15.330.060	1.533.006	13.797.054	19.507.236
9	65.843.096	25.542.176	40.300.920	4.030.092	36.270.828	19.507.236
10	88.236.965	25.542.176	62.694.789	6.269.479	56.425.310	19.507.236
11	108.321.284	25.542.176	82.779.108	8.277.911	74.501.197	19.507.236
12	121.004.976	25.542.176	95.462.800	9.546.280	85.916.520	19.507.236
13	122.258.027	25.542.176	96.715.851	9.671.585	87.044.266	19.507.236
14	122.713.065	3.609.994	119.103.071	11.910.307	107.192.764	19.507.236
15	122.713.065	8.777.451	113.935.614	11.393.561	102.542.053	19.507.236
16	122.713.065	8.266.728	114.446.337	11.444.634	103.001.703	19.507.236
17	122.713.065	9.730.754	112.982.311	11.298.231	101.684.080	19.507.236
18	122.713.065	14.174.378	108.538.687	10.853.869	97.684.818	19.507.236
19	122.713.065	19.816.979	102.896.086	10.289.609	92.606.477	19.507.236
20	103.908.693	6.737.804	97.170.889	9.717.089	87.453.800	19.507.236
21	122.713.065	23.844.837	98.868.228	9.886.823	88.981.405	19.507.236
22	122.713.065	24.246.054	98.467.011	9.846.701	88.620.310	19.507.236
23	99.191.071	24.480.765	74.710.306	7.471.031	67.239.275	19.507.236
24	73.433.035	25.001.321	48.431.714	4.843.171	43.588.543	19.507.236
25	44.774.986	25.001.321	19.773.665	1.977.367	17.796.298	19.507.236
26	14.651.371	25.044.470	-10.393.099	0	-10.393.099	19.507.236
27	48.549.115	25.376.718	23.172.397	2.317.240	20.855.157	19.507.236
28	51.996.027	25.485.198	26.510.829	2.651.083	23.859.746	19.507.236
29	62.296.526	25.542.176	36.754.350	3.675.435	33.078.915	19.507.236
30	75.879.668	25.542.176	50.337.492	5.033.749	45.303.743	19.507.236

Tabla 10.5-16: Resumen de Flujos Financieros por Predio Promedio ($)

Estrato de Tamaño Mayor de 100 ha Nivel Alto

Años	Flujos			Rentabilidad Predial	Utilidad Disponible	Anualidad Equivalente
	S. Futura	S. Actual	Diferencial			
0	-1.077.100	-1.077.100	0	0	0	5.881.187
1	3.381.064	3.381.064	0	0	0	5.881.187
2	11.169.832	12.297.390	-1.127.558	0	-1.127.558	5.881.187
3	-8.682.099	24.331.316	-33.013.415	0	-33.013.415	5.881.187
4	-10.650.348	42.236.313	-52.886.661	0	-52.886.661	5.881.187
5	-19.378.706	42.236.313	-61.615.019	0	-61.615.019	5.881.187
6	-23.587.565	42.236.313	-65.823.878	0	-65.823.878	5.881.187
7	23.963.702	42.236.313	-18.272.611	0	-18.272.611	5.881.187
8	42.255.346	42.236.314	19.032	1.903	17.129	5.881.187
9	64.474.079	43.504.533	20.969.546	2.096.955	18.872.591	5.881.187
10	80.705.283	43.504.533	37.200.750	3.720.075	33.480.675	5.881.187
11	95.079.329	43.504.533	51.574.796	5.157.480	46.417.316	5.881.187
12	109.686.967	43.504.533	66.182.434	6.618.243	59.564.191	5.881.187
13	116.139.827	43.504.533	72.635.294	7.263.529	65.371.765	5.881.187
14	122.787.522	43.504.533	79.282.989	7.928.299	71.354.690	5.881.187
15	122.787.522	43.504.533	79.282.989	7.928.299	71.354.690	5.881.187
16	122.787.522	43.504.533	79.282.989	7.928.299	71.354.690	5.881.187
17	122.787.522	43.504.533	79.282.989	7.928.299	71.354.690	5.881.187
18	122.787.522	43.504.533	79.282.989	7.928.299	71.354.690	5.881.187
19	122.787.522	43.504.533	79.282.989	7.928.299	71.354.690	5.881.187
20	89.939.171	10.656.182	79.282.989	7.928.299	71.354.690	5.881.187
21	122.787.522	43.504.533	79.282.989	7.928.299	71.354.690	5.881.187
22	122.787.522	43.504.533	79.282.989	7.928.299	71.354.690	5.881.187
23	119.624.998	43.504.533	76.120.465	7.612.047	68.508.418	5.881.187
24	116.462.475	-26.273.417	142.735.892	14.273.589	128.462.303	5.881.187
25	113.299.951	-3.229.545	116.529.496	11.652.950	104.876.546	5.881.187
26	110.137.427	1.199.513	108.937.914	10.893.791	98.044.123	5.881.187
27	122.787.522	5.985.923	116.801.599	11.680.160	105.121.439	5.881.187
28	93.758.062	18.704.262	75.053.800	7.505.380	67.548.420	5.881.187
29	59.805.814	24.491.172	35.314.642	3.531.464	31.783.178	5.881.187
30	28.580.368	33.454.754	-4.874.386	0	-4.874.386	5.881.187

15.5 DISPOSICIÓN A PAGO

10.6 Disposición de Pago

El objetivo de esta parte del estudio fue analizar la forma en que se modifica el ingreso neto de los agricultores de la zona de influencia del estudio si se construyen las obras previstas en el proyecto.

Con este fin, se determinaron y caracterizaron productiva y económicamente, los Predios Promedio que representan las actividades agrícolas desarrolladas en los predios de estratos de tamaño más representativos del área, con el objeto de establecer las bases para la política de recuperación de costos en proyectos agrícolas del Supremo Gobierno.

Este análisis se efectuó a precios de mercado, y consideró los patrones productivos y económicos que tipifican la estructura de cultivos desarrollada en los predios de los estratos de tamaño considerados.

El análisis de la recuperación de costos se debe efectuar en base a los antecedentes presentados en el análisis financiero de los Predios Promedio, los que se han definido como representativos de las actividades agrícolas del área del estudio.

Es necesario precisar que le corresponde a la autoridad definir que fracción de la inversión se recuperaría con este excedente y además, el grado en que los agricultores caracterizados por los Predios Promedio aportarían en esta recuperación de la inversión.

La recuperación de costos de un proyecto requiere definir previamente la distribución del financiamiento entre los distintos agentes que participan o son afectados por la obra; entre los que se destacan el Estado, los beneficiarios directos y los beneficiarios indirectos. El término financiamiento se aplica en este caso en su sentido de pago final por las obras y no de crédito temporal a alguno de los agentes.

Cabe señalar que el Estado puede eventualmente participar en el financiamiento de la obra a través de subsidios, de acuerdo con los criterios que posteriormente se recomiendan.

Los beneficiarios indirectos, en general, no participan en el pago de las obras.

El procedimiento de cobro se diseñó considerando los siguientes criterios básicos:

- Los costos de un proyecto abarcan solo los de construcción. Estos deben asegurarse a través de los mecanismos que se apliquen.
- En general los cobros a los usuarios debieran ser iguales por unidad de superficie o acción, admitiéndose excepciones sólo para situaciones puntuales en que el beneficio o margen neto diferencial fuera marcadamente distinto entre los diferentes beneficiarios del proyecto.

Cabe señalar que el Estado otorgaría asimismo los subsidios directos que correspondan a los eventuales beneficiarios, dentro del marco de la ley de fomento de obras de riego y drenaje y de los programas de subsidios a pequeños y medianos empresarios.

Si la evaluación privada respecto de los beneficiarios directos implica que el proyecto no es viable, el Estado puede contemplar subsidiar el proyecto basado en consideraciones de

externalidades positivas, de valor social o de promoción de zonas de bajos ingresos y de otras, de acuerdo a las políticas y prioridades de gobierno.

Para el pago de las obras, se propone que, en general, la cuota se calcule en forma homogénea por unidad de superficie beneficiada, independientemente de los beneficios que se estime obtendrán los distintos suelos. La posibilidad de discriminar entre dos o más tipos de suelos/mejoras se debería considerar sólo si se cumple que los distintos tipos presenten beneficios esperados marcadamente distintos, que la estimación de dicha diferencial de beneficios sea factible de establecer en forma clara, y que la incidencia de cada tipo dentro del proyecto sea significativa.

El método de cálculo de la cuota (tanto de construcción como de operación, mantención y costos del plan de mitigación de Impactos ambientales.), sería:

+	Costo directo del proyecto
-	Subsidio
=	Costo total del proyecto neto de cobro indirecto (CTNCI)

$$CUnT = \frac{CTNCI}{Ha} \times 100$$

Donde:

CUnT	:	Costo unitario del compromiso que deben suscribir los beneficiarios que adhieran, para financiar totalmente el proyecto.
CTNC	:	Costo total del proyecto neto.
Ha	:	Hectáreas totales beneficiadas por el proyecto.

Dicho método permitiría que el proyecto, en lo que corresponde a los beneficiarios, esté completamente financiado.

Posteriormente se debe contrastar el valor anual equivalente obtenido del análisis financiero con el costo unitario del compromiso que deben suscribir los beneficiarios del proyecto, de manera de dilucidar la conveniencia o no de otorgar subsidios del Estado para cada uno de los tipo de predios que conforman el área de interés.

De esta forma en los casos en que no es factible incurrir en el pago de la obra, necesariamente amerita estudiar algún sistema de subsidio que permita a estos agricultores participar de los beneficios que ocasiona el presente proyecto.

En cuanto al financiamiento, éste debe contemplar solo los costos de construcción de las obras de ingeniería y no los costos de operación y mantención.

El costo de las obras intraprediales será asumido por los beneficiarios, en su valor neto de los subsidios por ley de fomento a las obras de riego y drenaje y por programas de promoción a pequeños y medianos empresarios, si proceden.

De acuerdo a lo planteado, los compromisos de pago por adhesión voluntaria al proyecto deben obtenerse antes de la decisión definitiva de ejecutar el proyecto, y deben contemplar el pago de la construcción de todas las obras interprediales e intraprediales (excepto si los beneficiarios tienen la capacidad financiera necesaria para asumir el costo de las últimas).

Cabe señalar que en el caso que el proyecto se entregue a los usuarios, al término del pago de la construcción de las obras, el Estado deberá endosar los compromisos de pago de los usuarios correspondientes a la operación y mantención de las obras, por lo que resta de su vida útil a la asociación de usuarios encargada de dichas funciones.

El método antes indicado permite que el proyecto, en lo que corresponde a los beneficiarios, esté completamente financiado.

El valor de las obras de ingeniería del Canal Buzeta asciende a un monto total de $3.641.474.082. Según lo anterior el valor anual equivalente por hectárea beneficiada (2.065 ha totales regadas en un año de 85% de excedencia) de los costos de obras civiles es de $129.227. Estos valores por hectárea representan el compromiso unitario que deben suscribir los beneficiarios que adhieran al presente proyecto. Al respecto hay que considerar el pago del costo de las obras en 21 anualidades, con una tasa de 4,5% anual, previo 4 años de gracia durante los cuales se cancela sólo los intereses.

Posteriormente, contrastando los valores anuales equivalente, obtenidos del análisis financiero con el costo unitario del compromiso que deben suscribir los beneficiarios del proyecto, se puede dilucidar la conveniencia o no de otorgar subsidios del Estado para cada uno de los tipos de predios que conforman el área de interés.

Según lo anterior en la Tabla 106-1 se puede observar por Predio Promedio la comparación entre el Valor Anual Equivalente de la utilidad obtenida del análisis financiero con el valor unitario expandido para el financiamiento de la alternativa de obras propuesta.

Tabla 10.6-1: Determinación de la Disposición de Pago por Predio Promedio

Predio Promedio	N° Predios	P. Promedio ha Riego	Anualidad Equivalente Utilidad Dispoponible	Costo Unitario Compromiso	Total Costo por Predio Promedio	Diferencial Util - Costo	Necesidad Subsidio
Estrato de Tamaño 0 a 1 ha Nivel Bajo	116	0,146	29.970	129.227	18.867	11.103	0,0%
Estrato de Tamaño 0 a 1 ha Nivel Medio	53	0,228	52.828	129.227	29.464	23.364	0,0%
Estrato de Tamaño 0 a 1 ha Nivel Alto	18	0,235	30.130	129.227	30.368	-239	0,0%
Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Bajo	70	1,139	355.981	129.227	147.190	208.791	0,0%
Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Medio	54	1,576	565.780	129.227	203.662	362.118	0,0%
Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Alto	35	1,152	1.322.127	129.227	148.870	1.173.258	0,0%
Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Bajo	47	4,017	1.702.620	129.227	519.106	1.183.515	0,0%
Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Medio	12	3,438	1.748.549	129.227	444.283	1.304.266	0,0%
Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Alto	35	4,257	504.834	129.227	550.120	-45.286	10,0%
Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Bajo	22	10,219	6.626.542	129.227	1.320.573	5.305.969	0,0%
Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Medio	15	8,147	4.352.030	129.227	1.052.814	3.299.216	0,0%
Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Alto	37	10,589	1.365.772	129.227	1.368.387	-2.615	0,0%
Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Bajo	6	30,838	13.341.280	129.227	3.985.109	9.356.171	0,0%
Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Medio	5	35,334	8.376.625	129.227	4.566.114	3.810.511	0,0%
Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Alto	6	35,297	19.507.236	129.227	4.561.333	14.945.903	0,0%
Estrato de Tamaño Mayor de 100 ha Nivel Alto	3	44,564	5.881.187	129.227	5.758.882	122.305	0,0%

Como se observa en las Tabla 10.6-1 sólo un predio promedio no tienen la suficiente capacidad para el pago de las obras. De esta manera el otorgamiento de subsidios por parte del Estado sólo es necesario para este predio, calculándose un subsidio ponderado anual de $18.734 por predio y cuya suma de montos no supera el 0,6% del total de costos de obras de riego.

Ahora bien, si se consideran tres alternativas de subsidio, aunque son muy pocos los agricultores que lo requieren, la utilidad ponderada del área se incrementa. En las Tablas 10.6-2 a la 10.6-5 se presentan tres escenarios: con 25% de subsidio, con 50% de subsidio y, finalmente, con 75% de subsidio.

Tabla 10.6-2: Disposición de Pago por Predio Promedio 25% de Subsidio

Predio Promedio	Nº Predios	P. Promedio ha Riego	Anualidad Equivalente Utilidad Dispoponible	Costo Unitario Compromiso	Total Costo por Predio Promedio	Diferencial Util - Costo	Necesidad Subsidio
Estrato de Tamaño 0 a 1 ha Nivel Bajo	116	0,146	29.970	96.920	14.150	15.820	0,0%
Estrato de Tamaño 0 a 1 ha Nivel Medio	53	0,228	52.828	96.920	22.098	30.730	0,0%
Estrato de Tamaño 0 a 1 ha Nivel Alto	18	0,235	30.130	96.920	22.776	7.353	0,0%
Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Bajo	70	1,139	355.981	96.920	110.392	245.589	0,0%
Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Medio	54	1,576	565.780	96.920	152.746	413.034	0,0%
Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Alto	35	1,152	1.322.127	96.920	111.652	1.210.476	0,0%
Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Bajo	47	4,017	1.702.620	96.920	389.328	1.313.293	0,0%
Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Medio	12	3,438	1.748.549	96.920	333.211	1.415.338	0,0%
Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Alto	35	4,257	504.834	96.920	412.588	92.245	0,0%
Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Bajo	22	10,219	6.626.542	96.920	990.425	5.636.116	0,0%
Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Medio	15	8,147	4.352.030	96.920	789.607	3.562.423	0,0%
Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Alto	37	10,589	1.365.772	96.920	1.026.286	339.486	0,0%
Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Bajo	6	30,838	13.341.280	96.920	2.988.819	10.352.461	0,0%
Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Medio	5	35,334	8.376.625	96.920	3.424.571	4.952.054	0,0%
Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Alto	6	35,297	19.507.236	96.920	3.420.985	16.086.251	0,0%
Estrato de Tamaño Mayor de 100 ha Nivel Alto	3	44,564	5.881.187	96.920	4.319.143	1.562.044	0,0%

Tabla 10.6-3: Disposición de Pago por Predio Promedio 50% de Subsidio

Predio Promedio	Nº Predios	P. Promedio ha Riego	Anualidad Equivalente Utilidad Dispoponible	Costo Unitario Compromiso	Total Costo por Predio Promedio	Diferencial Util - Costo	Necesidad Subsidio
Estrato de Tamaño 0 a 1 ha Nivel Bajo	116	0,146	29.970	64.614	9.434	20.537	0,0%
Estrato de Tamaño 0 a 1 ha Nivel Medio	53	0,228	52.828	64.614	14.732	38.096	0,0%
Estrato de Tamaño 0 a 1 ha Nivel Alto	18	0,235	30.130	64.614	15.184	14.945	0,0%
Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Bajo	70	1,139	355.981	64.614	73.595	282.385	0,0%
Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Medio	54	1,576	565.780	64.614	101.832	463.948	0,0%
Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Alto	35	1,152	1.322.127	64.614	74.435	1.247.692	0,0%
Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Bajo	47	4,017	1.702.620	64.614	259.554	1.443.066	0,0%
Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Medio	12	3,438	1.748.549	64.614	222.143	1.526.406	0,0%
Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Alto	35	4,257	504.834	64.614	275.062	229.772	0,0%
Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Bajo	22	10,219	6.626.542	64.614	660.290	5.966.251	0,0%
Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Medio	15	8,147	4.352.030	64.614	526.410	3.825.620	0,0%
Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Alto	37	10,589	1.365.772	64.614	684.198	681.574	0,0%
Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Bajo	6	30,838	13.341.280	64.614	1.992.567	11.348.714	0,0%
Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Medio	5	35,334	8.376.625	64.614	2.283.071	6.093.554	0,0%
Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Alto	6	35,297	19.507.236	64.614	2.280.680	17.226.556	0,0%
Estrato de Tamaño Mayor de 100 ha Nivel Alto	3	44,564	5.881.187	64.614	2.879.458	3.001.728	0,0%

Tabla 10.6-4: Disposición de Pago por Predio Promedio 75% de Subsidio

Predio Promedio	Nº Predios	P. Promedio ha Riego	Anualidad Equivalente Utilidad Dispoponible	Costo Unitario Compromiso	Total Costo por Predio Promedio	Diferencial Util - Costo	Necesidad Subsidio
Estrato de Tamaño 0 a 1 ha Nivel Bajo	116	0,146	29.970	32.307	4.717	25.253	0,0%
Estrato de Tamaño 0 a 1 ha Nivel Medio	53	0,228	52.828	32.307	7.366	45.462	0,0%
Estrato de Tamaño 0 a 1 ha Nivel Alto	18	0,235	30.130	32.307	7.592	22.537	0,0%
Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Bajo	70	1,139	355.981	32.307	36.798	319.183	0,0%
Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Medio	54	1,576	565.780	32.307	50.916	514.864	0,0%
Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Alto	35	1,152	1.322.127	32.307	37.218	1.284.910	0,0%
Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Bajo	47	4,017	1.702.620	32.307	129.777	1.572.843	0,0%
Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Medio	12	3,438	1.748.549	32.307	111.071	1.637.477	0,0%
Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Alto	35	4,257	504.834	32.307	137.531	367.303	0,0%
Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Bajo	22	10,219	6.626.542	32.307	330.145	6.296.397	0,0%
Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Medio	15	8,147	4.352.030	32.307	263.205	4.088.825	0,0%
Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Alto	37	10,589	1.365.772	32.307	342.099	1.023.673	0,0%
Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Bajo	6	30,838	13.341.280	32.307	996.283	12.344.997	0,0%
Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Medio	5	35,334	8.376.625	32.307	1.141.536	7.235.090	0,0%
Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Alto	6	35,297	19.507.236	32.307	1.140.340	18.366.896	0,0%
Estrato de Tamaño Mayor de 100 ha Nivel Alto	3	44,564	5.881.187	32.307	1.439.729	4.441.458	0,0%

Al subsidiar un 25% de la obra, ya no se requieren subsidios por parte del Estado. En cuanto al diferencial Utilidad-Costo total del área, éste pasa de 478,8 millones a 545,5 millones, lo que significa un incremento del 13,92%.

Con subsidio de 50% de la obra, el diferencial Utilidad-Costo total del área, pasa de 478,8 millones a 612,1 millones de pesos, lo que significa un incremento de 27,85%.

Finalmente, con un subsidio de 75% de la obra, el diferencial Utilidad-Costo total del área, pasa de 478,8 millones a 678,8 millones de pesos, lo que significa un incremento de 41,77%.

15.6 ESTUDIO DE EMPLEO

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO
MINISTERIO DE AGRICULTURA

"MEJORAMIENTO CANALES BELLAVISTA, VILLALÓN Y BUZETA"

N° 4184-3000-GA-INF-001_B

ESTUDIO DE EMPLEO

REV.		Ejecutor	Revisor	Aprobador	DESCRIPCIÓN
A	Nombre Firma	D. Arce	P. Zúñiga	D. González	Coordinación Interna
	Fecha	09.01.15	28.01.15	28.01.15	
B	Nombre Firma	D. Arce	P. Zúñiga	D. González	Revisión y Aprobación Cliente
	Fecha	28.01.15	28.01.15	28.01.15	

ARCADIS Chile
Antonio Varas 621, Providencia. Santiago
Teléfono: +56 022 381 6000
Fax: +56 022 381 6001
CP: 750 0966
www.arcadis.cl

"MEJORAMIENTO CANALES BELLAVISTA, VILLALÓN Y BUZETA"

ESTUDIO DE EMPLEO

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN 3

1.1 GENERAL 3
1.2 PROYECTO EN ESTUDIO 3

2 ESTUDIO DEL EMPLEO 4

2.1 SITUACIÓN ACTUAL 4
2.2 SITUACIÓN FUTURA 15
2.3 BALANCE DE MANO DE OBRA 23

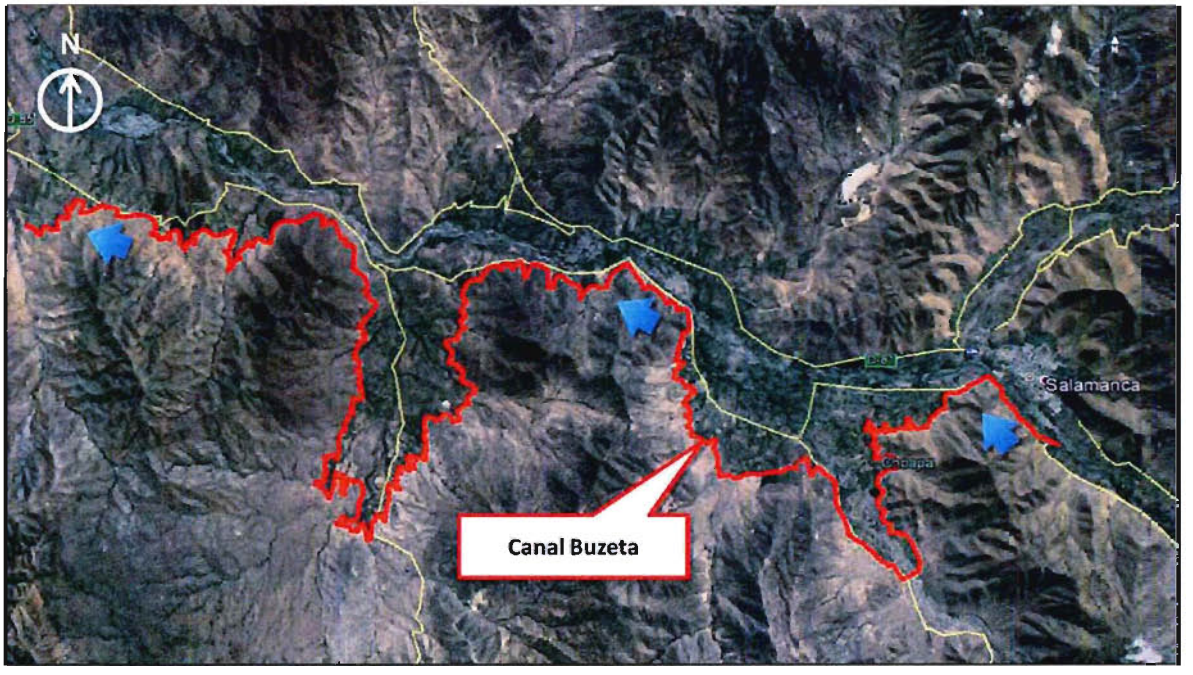
1 INTRODUCCIÓN

1.1 GENERAL

El presente informe se enmarca en el Estudio de Prefactibilidad para el Proyecto "Mejoramiento Canales de Bellavista, Villalón y Buzeta", encargado a ARCADIS Chile por la Comisión Nacional de Riego (en adelante CNR). Este estudio considera evaluar las obras requeridas para mejorar la seguridad física y operacional del canal, con énfasis en la disminución de pérdidas de caudal para mejorar el manejo del recurso hídrico en estas obras.

El canal Buzeta se localiza en la cuenca del río Choapa, en la IV región de Coquimbo. El trazado del canal se extiende por una longitud de aproximadamente 92,3 Km, como se indica en la Figura 1-1.

Figura 1-1: Trazado en Planta Canal Buzeta



En particular, este documento corresponde al estudio del empleo asociado al proyecto de la obras de mejoramiento para el riego.

1.2 PROYECTO EN ESTUDIO

Para el análisis económico del proyecto de mejoramiento de riego, se ha considerado como base la situación sin proyecto, definida como aquella resultante de un conjunto de acciones tendientes a efectuar cambios en la actividad agropecuaria del área, sin la realización de las obras planteadas en el proyecto de riego

2 ESTUDIO DEL EMPLEO

2.1 SITUACIÓN ACTUAL

Los rubros productivos existentes en situación actual presentan diferentes requerimientos de mano de obra de acuerdo a sus características de crecimiento y métodos de cosecha. La mano de obra puede corresponder a personal permanente y a temporeros, estos últimos generalmente se utilizan en las labores de poda y recolección de frutas y en la cosecha de hortalizas.

En las Tablas siguientes se presenta la demanda de mano de obra mensual por hectárea, tanto masculina como femenina, distinguiendo la especie, labor y época de ejecución.

Tabla 2-1: Requerimientos de Mano de Obra en Trigo (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Trigo Blanco Riego	Paleo acequias y desagues	JH	Sep									0,80				0,80
Nivel Bajo	Riegos	JH	Sep-nov									2,00	2,00	2,00		6,00
	Sub-Total JH			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,80	2,00	2,00	0,00	6,80
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total			**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**2,80**	**2,00**	**2,00**	**0,00**	**6,80**

Tabla 2-2: Requerimientos de Mano de Obra en Trigo (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Trigo Blanco Riego	Paleo acequias y desagues	JH	Sep									0,80				0,80
Nivel Medio-Alto	Ap. Fertilizantes	JH	Sep									0,50				0,50
	Riegos	JH	Sep-nov									2,00	2,00	2,00		6,00
	Sub-Total JH			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,30	2,00	2,00	0,00	7,30
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total			**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**3,30**	**2,00**	**2,00**	**0,00**	**7,30**

Tabla 2-3: Requerimientos de Mano de Obra en Poroto Tórtola (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Poroto Tórtola	Siembra	JH	Dic												3,00	3,00
Nivel Bajo	Cultivadora y limpia	JH	Dic												4,00	4,00
	Riegos	JH	Dic-Mar	2,00	2,00	2,00									2,00	8,00
	Pica	JH	Ene	5,50												5,50
	Ensacado	JH	Abr				1,00									1,00
	Sub-Total JH			7,50	2,00	2,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,00	21,50
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total			**7,50**	**2,00**	**2,00**	**1,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**9,00**	**21,50**

Tabla 2-4: Requerimientos de Mano de Obra en Poroto Tórtola (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Poroto Tórtola	Siembra	JH	Dic												3,00	3,00
Nivel Medio-Alto	Cultivadora y limpia	JH	Dic												4,00	4,00
	Riegos	JH	Dic-Mar	2,00	2,00	2,00									2,00	8,00
	Pica	JH	Ene	6,50												6,50
	Ensacado	JH	Abr				1,00									1,00
	Sub-Total JH			8,50	2,00	2,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,00	22,50
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total			**8,50**	**2,00**	**2,00**	**1,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**9,00**	**22,50**

Tabla 2-5: Requerimientos de Mano de Obra en Choclo (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Choclo	Siembra y fertilizacion	JH	Sep									1,00				1,00
Nivel Bajo	Riegos	JH	Sep-Dic									1,00	1,00	1,00	1,00	4,00
	Limpieza manual	JH	Oct-Nov										2,00	2,00		4,00
	Aplicación plaguicidas	JH	Nov											0,50		0,50
	Cosecha	JH	Dic-Ene	7,00											7,00	14,00
	Sub-Total JH			7,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	3,00	3,50	8,00	23,50
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total			**7,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**2,00**	**3,00**	**3,50**	**8,00**	**23,50**

Tabla 2-6: Requerimientos de Mano de Obra en Choclo (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Choclo	Paleo acequia	JH	Ago-Sep								0,50	0,50				1,00
Nivel Medio-Alto	Siembra y fertilización	JH	Ago-Sep								3,00	3,00				6,00
	Riegos	JH	Sept-Dic									2,00	2,00	2,00	2,00	8,00
	Aplicación Insecticida	JH	Sept.-Oct									2,50	2,50			5,00
	Aplicación fertilizante	JH	Oct										3,50			3,50
	Sacar y acarrear choclos	JH	Dic												15,00	15,00
	Sub-Total JH			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,50	8,00	8,00	2,00	17,00	38,50
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,50	8,00	8,00	2,00	17,00	38,50

Tabla 2-7: Requerimientos de Mano de Obra en Haba (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Haba	Paleo acequias	JH	May					1,50								1,50
Nivel Bajo	Riegos	JH	Jun-Ago						1,33	1,33	1,33					4,00
	Limpia manual	JH	Jul							6,00						6,00
	Cosecha y acarreo	JH	Ago								25,00					25,00
	Sub-Total JH			0,00	0,00	0,00	0,00	1,50	1,33	7,33	26,33	0,00	0,00	0,00	0,00	36,50
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total			0,00	0,00	0,00	0,00	1,50	1,33	7,33	26,33	0,00	0,00	0,00	0,00	36,50

Tabla 2-8: Requerimientos de Mano de Obra en Melón (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Melón	Melgadura y acequiadura	JH	Sep									1,00				1,00
Nivel Medio	Siembra	JH	Sep									10,00				10,00
	Riegos	JH	Sep-Dic									1,00	1,00	1,00	1,00	4,00
	Aplicación fertilizantes	JH	Oct										0,50			0,50
	Pulverizaciones	JH	Sep-Dic									0,50	0,50	0,50	0,50	2,00
	Limpia manual	JH	Nov-Dic											4,00	4,00	8,00
	Cosecha	JH	Nov-Dic											7,50	7,50	15,00
	Acarreo cosecha	JH	Nov-Dic											1,00	1,00	2,00
	Sub-Total JH			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,50	2,00	14,00	14,00	42,50
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,50	2,00	14,00	14,00	42,50

Tabla 2-9: Requerimientos de Mano de Obra en Apio (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Sandia	Paleo Acequias	JH	Oct										2,00			2,00
Nivel Bajo	Megadura y fertilización	JH	Oct										1,00			1,00
	Plantación	JH	Oct										12,00			12,00
	Limpia	JH	Oct										12,00			12,00
	Cultivadora	JH	Nov											0,50		0,50
	Fertilización	JH	Dic												2,00	2,00
	Arreglo de guías	JH	Nov-Dic											3,00	3,00	6,00
	Riegos	JH	Oct-Ene	1,75									1,75	1,75	1,75	7,00
	Cosecha y acarreo	JH	Dic-Ene	20,00											20,00	40,00
	Selección y acarreo	JH	Dic-Ene	2,00											2,00	4,00
	Sub-Total JH			23,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28,75	5,25	28,75	86,50
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total			23,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28,75	5,25	28,75	86,50

Tabla 2-10: Requerimientos de Mano de Obra en Tomate (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Tomate consumo fresco botado	Plantación	JH	Jun						6,00							6,00
Nivel Medio	Arreglo guias	JH	Ago								5,00					5,00
	Limpias	JH	Ago-Sep								3,50	3,50				7,00
	Limpias	JF	Ago-Sep								3,50	3,50				7,00
	Desbrote	JH	Nov											5,00		5,00
	Riegos	JH	May-Dic					1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	8,00
	Cosecha, acarreo y embalaje	JH	Nov-Dic											25,00	25,00	50,00
	Cosecha, acarreo y embalaje	JF	Nov-Dic											10,00	10,00	20,00
	Sub-Total JH			0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	7,00	1,00	9,50	4,50	1,00	31,00	26,00	81,00
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,50	3,50	0,00	10,00	10,00	27,00
	Total			0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	7,00	1,00	13,00	8,00	1,00	41,00	36,00	108,00

Tabla 2-11: Requerimientos de Mano de Obra en Tomate (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Tomate consumo fresco botado	Tirar Cintas de Riego	JH	Jun						3,50							3,50
Riego por cinta	Plantación	JH	Jun						5,00							5,00
Nivel Alto	Plantación	JF	Ago								5,00					5,00
	Arreglo guias	JH	Ago-Sep								2,50	2,50				5,00
	Limpias	JH	Ago-Sep								10,00	10,00				20,00
	Desbrote	JH	Nov											10,00		10,00
	Riego y fertirrigación	JH	May-Dic					1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	12,00
	Cosecha, acarreo y embalaje	JH	Nov-Dic											35,00	35,00	70,00
	Cosecha, acarreo y embalaje	JF	Nov-Dic											15,00	15,00	30,00
	Sub-Total JH			0,00	0,00	0,00	0,00	1,50	10,00	1,50	14,00	14,00	1,50	46,50	36,50	125,50
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	0,00	0,00	15,00	15,00	35,00
	Total			**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**1,50**	**10,00**	**1,50**	**19,00**	**14,00**	**1,50**	**61,50**	**51,50**	**160,50**

Tabla 2-12: Requerimientos de Mano de Obra en Arándano (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Arándano riego por goteo	Poda y rateo	JH	Jun-Jul						5,00	5,00						10,00
Plena Producción	Limpia Manual	JH	Oct-Nov										7,50	7,50		15,00
Nivel Alto	Riego y fertirrigación	JH	Oct-Abr	1,71	1,71	1,71	1,71						1,71	1,71	1,71	12,00
	Cosecha y selección	JH	Oct-Dic										26,67	26,67	26,67	80,00
	Cosecha y selección	JF	Oct-Dic										113,33	113,33	113,33	340,00
	Acarreo cosecha	JH	Oct-Dic										8,33	8,33	8,33	25,00
	Packing	JH	Oct-Dic										3,33	3,33	3,33	10,00
	Packing	JF	Oct-Dic										24,67	24,67	24,67	74,00
	Sub-Total JH			1,71	1,71	1,71	1,71	0,00	5,00	5,00	0,00	0,00	47,55	47,55	40,05	152,00
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	138,00	138,00	138,00	414,00
	Total			**1,71**	**1,71**	**1,71**	**1,71**	**0,00**	**5,00**	**5,00**	**0,00**	**0,00**	**185,55**	**185,55**	**178,05**	**566,00**

Tabla 2-13: Requerimientos de Mano de Obra en Durazno C. Fresco (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Durazno C. Fresco	Poda y retiro sarmientos	JH	Jul							5,00						5,00
Año 2	Replante	JH	Jul							1,00						1,00
Riego tradicional	Rastraje	JH	Jul							0,40						0,40
Nivel Medio-Bajo	Fertilización	JH	Oct-Nov										1,00	1,00		2,00
	Aplicación Pesticida	JH	Oct-Abr	0,11	0,11	0,11	0,11						0,11	0,11	0,11	0,80
	Riego	JH	Sep-Abr	0,75	0,75	0,75	0,75					0,75	0,75	0,75	0,75	6,00
	Sub-Total JH			0,86	0,86	0,86	0,86	0,00	0,00	6,40	0,00	0,75	1,86	1,86	0,86	15,20
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total			**0,86**	**0,86**	**0,86**	**0,86**	**0,00**	**0,00**	**6,40**	**0,00**	**0,75**	**1,86**	**1,86**	**0,86**	**15,20**

Tabla 2-14: Requerimientos de Mano de Obra en Durazno Conservero (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Durazno Conservero	Poda y retiro de sarmientos	JH	May					12,0								12,00
Plena Producción	Fertilización	JH	Oct-Nov										1,00	1,00		2,00
Riego Tradicional	Raleo	JH	Oct										10,00			10,00
Nivel Medio-Bajo	Raleo	JF	Oct										5,00			5,00
	Encintado	JH	Nov											11,00		11,00
	Cosecha	JH	Ene-Abr	6,25	6,25	6,25	6,25									25,00
	Cosecha	JF	Ene-Abr	3,75	3,75	3,75	3,75									15,00
	Riego	JH	Sep-Abr	1,00	1,00	1,00	1,00					1,00	1,00	1,00	1,00	8,00
	Sub-Total JH			7,25	7,25	7,25	7,25	12,00	0,00	0,00	0,00	1,00	12,00	13,00	1,00	68,00
	Sub-Total JF			3,75	3,75	3,75	3,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	0,00	0,00	20,00
	Total			**11,00**	**11,00**	**11,00**	**11,00**	**12,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**1,00**	**17,00**	**13,00**	**1,00**	**88,00**

Tabla 2-15: Requerimientos de Mano de Obra en Durazno Conservero (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Durazno Conservero	Poda y retiro de sarmientos	JH	May					15,0								15,00
Plena Producción	Raleo	JH	Oct										12,00			12,00
Riego por goteo	Raleo	JF	Oct										8,00			8,00
Nivel Alto	Encintado	JH	Nov											15,00		15,00
	Cosecha	JH	Ene-Abr	8,75	8,75	8,75	8,75									35,00
	Cosecha	JF	Ene-Abr	6,25	6,25	6,25	6,25									25,00
	Riego y fertirrigación	JH	Sep-Abr	1,50	1,50	1,50	1,50					1,50	1,50	1,50	1,50	12,00
	Sub-Total JH			10,25	10,25	10,25	10,25	15,00	0,00	0,00	0,00	1,50	13,50	16,50	1,50	89,00
	Sub-Total JF			6,25	6,25	6,25	6,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,00	0,00	0,00	33,00
	Total			**16,50**	**16,50**	**16,50**	**16,50**	**15,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**1,50**	**21,50**	**16,50**	**1,50**	**122,00**

Tabla 2-16: Requerimientos de Mano de Obra en Granado (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Granado riego por goteo	Poda y retiro de sarmientos	JH	Jul							14,00						14,00
Plena Producción	Riego y Fertirrigación	JH	Sep-Abr	1,50	1,50	1,50	1,50					1,50	1,50	1,50	1,50	12,00
Nivel Alto	Raleo de Flor	JH	Nov											2,50		2,50
	Raleo de Flor	JF	Nov											2,50		2,50
	Cosecha	JH	Abr				100,00									100,00
	Cosecha	JF	Abr				100,00									100,00
	Acarreo cosecha	JH	Abr				6,00									6,00
	Sub-Total JH			1,50	1,50	1,50	107,50	0,00	0,00	14,00	0,00	1,50	1,50	4,00	1,50	134,50
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,50	0,00	102,50
	Total			**1,50**	**1,50**	**1,50**	**207,50**	**0,00**	**0,00**	**14,00**	**0,00**	**1,50**	**1,50**	**6,50**	**1,50**	**237,00**

Tabla 2-17: Requerimientos de Mano de Obra en Limonero (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Limonero	Poda y raleo	JH	Jun						10,00							10,00
Edad: 3 años	Rastraje	JH	Jul							0,40						0,40
Riego tradicional	Cosecha y envasado	JH	Ene-Dic	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	25,00
Nivel Bajo	Acarreo cosecha	JH	Ene-Dic	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	5,00
	Riego	JH	Abr-Mar	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	8,00
	Sub-Total JH			3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	13,17	3,57	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	48,40
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total			**3,17**	**3,17**	**3,17**	**3,17**	**3,17**	**13,17**	**3,57**	**3,17**	**3,17**	**3,17**	**3,17**	**3,17**	**48,40**

Tabla 2-18: Requerimientos de Mano de Obra en Limonero (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Limonero	Poda y raleo	JH	Jun						20,00							20,00
Plena Producción	Cosecha y envasado	JH	Ago-Oct								20,00	20,00	20,00			60,00
Riego por goteo	Cosecha y envasado	JF	Ago-Oct								16,67	16,67	16,67			50,00
Nivel Alto	Acarreo cosecha	JH	Ago-Oct								1,67	1,67	1,67			5,00
	Riego y fertirrigación	JH	Abr-Mar	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	12,00
	Sub-Total JH			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	21,00	1,00	22,67	22,67	22,67	1,00	1,00	97,00
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,67	16,67	16,67	0,00	0,00	50,00
	Total			**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**21,00**	**1,00**	**39,33**	**39,33**	**39,33**	**1,00**	**1,00**	**147,00**

Tabla 2-19: Requerimientos de Mano de Obra en Mandarina (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Mandarina	Poda y raleo	JH	Jun						20,00							20,00
Plena Producción	Cosecha y envasado	JH	Ago								80,00					80,00
Riego por goteo	Cosecha y envasado	JF	Ago								70,00					70,00
Nivel Alto	Acarreo cosecha	JH	Ago								7,50					7,50
	Riego y fertirrigación	JH	Abr-Mar	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	12,00
	Sub-Total JH			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	21,00	1,00	88,50	1,00	1,00	1,00	1,00	119,50
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	70,00	0,00	0,00	0,00	0,00	70,00
	Total			**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**21,00**	**1,00**	**158,50**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**189,50**

Tabla 2-20: Requerimientos de Mano de Obra en Naranjo (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Naranjo var. Navelina	Poda y raleo	JH	Jun						20,00							20,00
Plena Producción	Cosecha y envasado	JH	Ago-Oct								20,00	20,00	20,00			60,00
Riego por goteo	Cosecha y envasado	JF	Ago-Oct								8,33	8,33	8,33			25,00
Nivel Alto	Acarreo cosecha	JH	Ago-Oct								2,00	2,00	2,00			6,00
	Riego y fertirrigación	JH	Abr-Mar	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	12,00
	Sub-Total JH			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	21,00	1,00	23,00	23,00	23,00	1,00	1,00	98,00
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,33	8,33	8,33	0,00	0,00	25,00
	Total			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	21,00	1,00	31,33	31,33	31,33	1,00	1,00	123,00

Tabla 2-21: Requerimientos de Mano de Obra en Nogal (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Nogal Riego por Goteo	Poda y retiro ramillas	JH	Jun						1,50							1,50
Año 2	Replante	JH	Jul							0,80						0,80
Nivel Alto	Riego y fertirrigación	JH	Ago-Abr	0,89	0,89	0,89	0,89				0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	8,00
	Sub-Total JH			0,89	0,89	0,89	0,89	0,00	1,50	0,80	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	10,30
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total			**0,89**	**0,89**	**0,89**	**0,89**	**0,00**	**1,50**	**0,80**	**0,89**	**0,89**	**0,89**	**0,89**	**0,89**	**10,30**

Tabla 2-22: Requerimientos de Mano de Obra en Nogal (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Nogal riego tradicional	Poda y retiro ramillas	JH	Jun						8,00							8,00
Edad: 4 años	Cosecha y acarreo	JH	Mar			10,00										10,00
Nivel Medio	Secado y seleccionado	JH	Abr- May				6,00	6,00								12,00
	Riego	JH	Ago-Abr	0,89	0,89	0,89	0,89				0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	8,00
	Sub-Total JH			0,89	0,89	10,89	6,89	6,00	8,00	0,00	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	38,00
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total			**0,89**	**0,89**	**10,89**	**6,89**	**6,00**	**8,00**	**0,00**	**0,89**	**0,89**	**0,89**	**0,89**	**0,89**	**38,00**

Tabla 2-23: Requerimientos de Mano de Obra en Nogal (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Nogal riego por goteo	Poda y retiro ramillas	JH	Jul							8,00						8,00
Edad: 6 años	Cosecha y acarreo	JH	Mar			18,00										18,00
Nivel Alto	Secado y seleccionado	JH	Abr- May				5,50	5,50								11,00
	Secado y seleccionado	JF	Abr- May				5,50	5,50								11,00
	Riego y Fertirrigación	JH	Ago-Abr	1,33	1,33	1,33	1,33				1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	12,00
	Sub-Total JH			1,33	1,33	19,33	6,83	5,50	0,00	8,00	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	49,00
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	5,50	5,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,00
	Total			**1,33**	**1,33**	**19,33**	**12,33**	**11,00**	**0,00**	**8,00**	**1,33**	**1,33**	**1,33**	**1,33**	**1,33**	**60,00**

Tabla 2-24: Requerimientos de Mano de Obra en Nogal (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Nogal riego tradicional	Poda y retiro ramillas	JH	Jun						6,00							6,00
Plena producción	Cosecha y acarreo	JH	Mar			22,00										22,00
Nivel Medio	Secado y seleccionado	JH	Abr- May				6,00	6,00								12,00
	Secado y seleccionado	JF	Abr- May				6,00	6,00								12,00
	Riego	JH	Ago-Aabr	0,89	0,89	0,89	0,89				0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	8,00
	Sub-Total JH			0,89	0,89	22,89	6,89	6,00	6,00	0,00	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	48,00
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	6,00	6,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,00
	Total			**0,89**	**0,89**	**22,89**	**12,89**	**12,00**	**6,00**	**0,00**	**0,89**	**0,89**	**0,89**	**0,89**	**0,89**	**60,00**

Tabla 2-25: Requerimientos de Mano de Obra en Nogal (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Nogal riego por goteo	Poda y retiro ramillas	JH	Jul-Ago							4,00	4,00					8,00
Plena Producción	Cosecha y acarreo	JH	Mar			25,00										25,00
Nivel Alto	Secado y seleccionado	JH	Abr- May				7,50	7,50								15,00
	Secado y seleccionado	JF	Abr- May				7,50	7,50								15,00
	Riego y Fertirrigación	JH	Ago-Abr	1,33	1,33	1,33	1,33				1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	12,00
	Sub-Total JH			1,33	1,33	26,33	8,83	7,50	0,00	4,00	5,33	1,33	1,33	1,33	1,33	60,00
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	7,50	7,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00
	Total			**1,33**	**1,33**	**26,33**	**16,33**	**15,00**	**0,00**	**4,00**	**5,33**	**1,33**	**1,33**	**1,33**	**1,33**	**75,00**

Tabla 2-26: Requerimientos de Mano de Obra en Olivo (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Olivo	Poda	JH	Jul-Ago							5,00	5,00					10,00
Plena Producción	Recoger ramillas	JH	Jun-jul						0,90	0,90						1,80
Riego tradicional	Riego y fertirrigación	JH	Oct-mar	1,67	1,67	1,67							1,67	1,67	1,67	10,00
Nivel Medio	Cosecha	JH	Mar-abr			12,50	12,50									25,00
	Cosecha	JF	Mar-abr			5,00	5,00									10,00
	Acarreo Cosecha	JH	Mar-abr			1,25	1,25									2,50
	Sub-Total JH			1,67	1,67	15,42	13,75	0,00	0,90	5,90	5,00	0,00	1,67	1,67	1,67	49,30
	Sub-Total JF			0,00	0,00	5,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00
	Total			**1,67**	**1,67**	**20,42**	**18,75**	**0,00**	**0,90**	**5,90**	**5,00**	**0,00**	**1,67**	**1,67**	**1,67**	**59,30**

Tabla 2-27: Requerimientos de Mano de Obra en Palto (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Palto	Poda y pintura	JH	Jul-Ago							2,50	2,50					5,00
Año 1	Replante	JH	Jul-Sep					0,08	0,08	0,08	0,08	0,08				0,40
Riego tradicional	Amarra	JH	Ago-Sep								1,50	1,50				3,00
Nivel Bajo	Riego	JH	Abr-Mar	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	8,00
	Aplic. Guano/Compost	JH	Sept-Nov									1,33	1,33	1,33		4,00
	Control manual malezas	JH	Oct-Nov										1,00	1,00		2,00
	Sub-Total JH			0,67	0,67	0,67	0,67	0,75	0,75	3,25	4,75	3,58	3,00	3,00	0,67	22,40
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total			0,67	0,67	0,67	0,67	0,75	0,75	3,25	4,75	3,58	3,00	3,00	0,67	22,40

Tabla 2-28: Requerimientos de Mano de Obra en Palto (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Palto	Poda	JH	Jul-Ago							3,00	3,00					6,00
Año 2	Cosecha y selección	JH	May-Sep					2,00	2,00	2,00	2,00	2,00				10,00
Riego por goteo	Acarreo cosecha	JH	May-Sep					0,20	0,20	0,20	0,20	0,20				1,00
Nivel Alto	Riego y fertirrigación	JH	Abr-Mar	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	12,00
	Sub-Total JH			1,00	1,00	1,00	1,00	3,20	3,20	6,20	6,20	3,20	1,00	1,00	1,00	29,00
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total			1,00	1,00	1,00	1,00	3,20	3,20	6,20	6,20	3,20	1,00	1,00	1,00	29,00

Tabla 2-29: Requerimientos de Mano de Obra en Palto (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Palto	Poda y raleo	JH	Jun						8,00							8,00
Año 5	Cosecha y selección	JH	May-Sep					4,00	4,00	4,00	4,00	4,00				20,00
Riego por goteo	Acarreo cosecha	JH	May-Sep					0,70	0,70	0,70	0,70	0,70				3,50
Nivel Alto	Riego y fertirrigación	JH	Abr-Mar	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	12,00
	Sub-Total JH			1,00	1,00	1,00	1,00	5,70	13,70	5,70	5,70	5,70	1,00	1,00	1,00	43,50
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total			1,00	1,00	1,00	1,00	5,70	13,70	5,70	5,70	5,70	1,00	1,00	1,00	43,50

Tabla 2-30: Requerimientos de Mano de Obra en Palto (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Palto	Poda y raleo	JH	Jun						9,00							9,00
Plena Producción	Cosecha y selección	JH	May-Sep					5,40	5,40	5,40	5,40	5,40				27,00
Riego tradicional	Acarreo cosecha	JH	May-Sep					1,10	1,10	1,10	1,10	1,10				5,50
Nivel Medio	Riego	JH	Abr-Mar	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	8,00
	Sub-Total JH			0,67	0,67	0,67	0,67	7,17	16,17	7,17	7,17	7,17	0,67	0,67	0,67	49,50
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total			0,67	0,67	0,67	0,67	7,17	16,17	7,17	7,17	7,17	0,67	0,67	0,67	49,50

Tabla 2-31: Requerimientos de Mano de Obra en Pecano (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Pecano	Poda y raleo	JH	Ago								15,00					15,00
Edad: 6 años	Cosecha	JH	Jul							12,00						12,00
Riego Tradicional	Acarreo cosecha	JH	Jul							1,50						1,50
Nivel Medio	Riego	JH	Ago-Abr	0,89	0,89	0,89	0,89				0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	8,00
	Sub-Total JH			0,89	0,89	0,89	0,89	0,00	0,00	13,50	15,89	0,89	0,89	0,89	0,89	36,50
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total			0,89	0,89	0,89	0,89	0,00	0,00	13,50	15,89	0,89	0,89	0,89	0,89	36,50

Tabla 2-32: Requerimientos de Mano de Obra en Pecano (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Pecano	Poda y raleo	JH	Ago								18,00					18,00
Plena Producción	Cosecha	JH	Jul							40,00						40,00
Riego por goteo	Acarreo cosecha	JH	Jul							5,50						5,50
Nivel Alto	Riego y fertirrigación	JH	Ago-Abr	1,11	1,11	1,11	1,11				1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	10,00
	Sub-Total JH			1,11	1,11	1,11	1,11	0,00	0,00	45,50	19,11	1,11	1,11	1,11	1,11	73,50
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total			1,11	1,11	1,11	1,11	0,00	0,00	45,50	19,11	1,11	1,11	1,11	1,11	73,50

Tabla 2-33: Requerimientos de Mano de Obra en Vid Pisquera (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Uva Pisquera, parronal	Mugronaje	JH	May					0,50								0,50
Edad: 4 años	Poda	JH	Jun-Jul						5,00	5,00						10,00
Riego por goteo	Rastraje y melgadura	JH	Ago-Oct								0,13	0,13	0,13			0,40
Nivel Alto	Azufradura	JH	Sep-Nov									1,67	1,67	1,67		5,00
	Sacar sarmiento, amarra	JH	Oct-Nov										2,50	2,50		5,00
	Riego y fertirrigación	JH	Sep-Mar	1,71	1,71	1,71						1,71	1,71	1,71	1,71	12,00
	Repasar amarra	JH	EneFeb	1,00	1,00											2,00
	Cosecha	JH	Abr-may				5,00	5,00								10,00
	Acarreo cosecha	JH	Abr-may				0,60	0,60								1,20
	Sub-Total JH			2,71	2,71	1,71	5,60	6,10	5,00	5,00	0,13	3,51	6,01	5,88	1,71	46,10
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total			2,71	2,71	1,71	5,60	6,10	5,00	5,00	0,13	3,51	6,01	5,88	1,71	46,10

Tabla 2-34: Requerimientos de Mano de Obra en Vid Pisquera (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Uva Pisquera, parronal	Mugronaje	JH	May					0,50								0,50
Plena Producción	Poda	JH	Jun-Jul						7,50	7,50						15,00
Riego tradicional	Azufradura	JH	Sep-Nov									1,67	1,67	1,67		5,00
Nivel Medio	Sacar sarmiento, amarra	JH	Oct-Nov										3,50	3,50		7,00
	Riegos	JH	Sep-Mar	1,43	1,43	1,43						1,43	1,43	1,43	1,43	10,00
	Repasar amarra	JH	Ene-Feb	1,00	1,00											2,00
	Cosecha	JH	Abr-May				11,00	11,00								22,00
	Acarreo cosecha	JH	Abr-May				1,00	1,00								2,00
	Sub-Total JH			2,43	2,43	1,43	12,00	12,50	7,50	7,50	0,00	3,10	6,60	6,60	1,43	63,50
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total			2,43	2,43	1,43	12,00	12,50	7,50	7,50	0,00	3,10	6,60	6,60	1,43	63,50

Tabla 2-35: Requerimientos de Mano de Obra en Vid Pisquera (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Uva Pisquera, parronal	Mugronaje	JH	May					0,50								0,50
Plena Producción	Poda	JH	Jun-Jul						7,50	7,50						15,00
Riego por goteo	Rastraje y melgadura	JH	Ago-Oct								0,13	0,13	0,13			0,40
Nivel Alto	Azufradura	JH	Sep-Nov									2,00	2,00	2,00		6,00
	Sacar sarmiento, amarra	JH	Oct-Nov										4,00	4,00		8,00
	Riego y fertirrigación	JH	Sep-Mar	1,71	1,71	1,71						1,71	1,71	1,71	1,71	12,00
	Repasar amarra	JH	EneFeb	1,00	1,00											2,00
	Cosecha	JH	Abr-may				20,00	20,00								40,00
	Acarreo cosecha	JH	Abr-may				1,25	1,25								2,50
	Sub-Total JH			2,71	2,71	1,71	21,25	21,75	7,50	7,50	0,13	3,85	7,85	7,71	1,71	86,40
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total			2,71	2,71	1,71	21,25	21,75	7,50	7,50	0,13	3,85	7,85	7,71	1,71	86,40

Tabla 2-36: Requerimientos de Mano de Obra en Alfalfa (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Alfalfa	Ap. Pesticidas	JH	Oct										0,50			0,50
Primer Año	Riegos	JH	Sep-Mar	0,86	0,86	0,86						0,86	0,86	0,86	0,86	6,00
Nivel Medio	Otras labores	JH	Sep-Mar	0,43	0,43	0,43						0,43	0,43	0,43	0,43	3,00
	Sub-Total JH			1,29	1,29	1,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,29	1,79	1,29	1,29	9,50
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total			1,29	1,29	1,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,29	1,79	1,29	1,29	9,50

Tabla 2-37: Requerimientos de Mano de Obra en Alfalfa (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Alfalfa	Ap. Pesticidas	JH	Oct										1,00			1,00
2° a 5° año	Fertilización	JH	Oct-Dic										0,17	0,17	0,17	0,50
Nivel Medio	Riegos	JH	Sep-Mar	0,86	0,86	0,86						0,86	0,86	0,86	0,86	6,00
	Otras labores	JH	Sep-Mar	0,43	0,43	0,43						0,43	0,43	0,43	0,43	3,00
	Sub-Total JH			1,29	1,29	1,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,29	2,45	1,45	1,45	10,50
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total			**1,29**	**1,29**	**1,29**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**1,29**	**2,45**	**1,45**	**1,45**	**10,50**

Tabla 2-38: Requerimientos de Mano de Obra en Trébol Rosado (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Trébol Rosado riego tradicional	Labores varias	JH	Sep-Abr	0,25	0,25	0,25	0,25					0,25	0,25	0,25	0,25	2,00
Nivel Medio	Fertilización	JH	Oct-Dic										0,67	0,67	0,67	2,00
	Riegos	JH	Sep-Abr	0,94	0,94	0,94	0,94					0,94	0,94	0,94	0,94	7,50
	Sub-Total JH			1,19	1,19	1,19	1,19	0,00	0,00	0,00	0,00	1,19	1,85	1,85	1,85	11,50
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total			**1,19**	**1,19**	**1,19**	**1,19**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**1,19**	**1,85**	**1,85**	**1,85**	**11,50**

Tabla 2-39: Requerimientos de Mano de Obra en Avena Forrajera (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Avena Forrajera	Siembra	JH	Jun						1,00							1,00
	Riegos	JH	Feb-abr		1,00	1,00	1,00									3,00
	Cosecha y Acarreo	JH	Nov-Dic											2,00	2,00	4,00
	Sub-Total JH			0,00	1,00	1,00	1,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	2,00	8,00
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total			**0,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**0,00**	**1,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**2,00**	**2,00**	**8,00**

Tabla 2-40: Requerimientos de Mano de Obra en Pradera Natural (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Pastos Naturales	Riegos	JH	Ago-Nov								0,25	0,25	0,25	0,25		1,00
Nivel Medio	Sub-Total JH			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,25	0,25	0,25	0,00	1,00
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total			**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,25**	**0,25**	**0,25**	**0,25**	**0,00**	**1,00**

Entretanto, en la Tabla a continuación se presentan las necesidades de mano de obra, por Estrato de Tamaño, requerida en la explotación de ganadería.

Tabla 2-41: Requerimientos de Mano de Obra en Ganadería (Jornadas/Estrato)

Ganadería	Estrato	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Ganadería Bovina y Caprina	< 5 ha	JH	Ene-Dic	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	1,74
Ganadería Bovina y Caprina	> 5 ha	JH	Ene-Dic	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	1,71
	Sub-Total JH			0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	1,71
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total			**0,14**	**0,14**	**0,14**	**0,14**	**0,14**	**0,14**	**0,14**	**0,14**	**0,14**	**0,14**	**0,14**	**0,14**	**1,71**

En las Tablas siguientes se presenta un consolidado de las necesidades de mano de obra masculina y femenina por hectárea para todos los rubros incluidos en la Situación Actual. En el caso de las praderas, además de considerar las jornadas hombre necesarias para su cultivo, se incluyó la mano de obra requerida para el manejo del ganado que esa pradera es capaz de sostener.

En estas Tablas se puede apreciar claramente los peaks de utilización de mano de obra en los diferentes cultivos, los que generalmente coinciden con las épocas de cosecha tanto en cultivos como en frutales y hortalizas. Esta situación se puede comprobar al analizar la demanda de mano de obra por cultivo y labor en las Tablas antes citadas.

Tabla 2-42: Requerimientos de Mano de Obra Masculina (JH/ha)

Jornadas Hombre por Hectárea														
Rubro	Sistema	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Trigo Blanco Riego	Nivel Bajo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,80	2,00	2,00	0,00	6,80
Trigo Blanco Riego	Nivel Medio-Alto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,30	2,00	2,00	0,00	7,30
Poroto Tórtola	Nivel Bajo	7,50	2,00	2,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,00	21,50
Poroto Tórtola	Nivel Medio-Alto	8,50	2,00	2,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,00	22,50
Choclo	Nivel Bajo	7,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	3,00	3,50	8,00	23,50
Choclo	Nivel Medio-Alto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,50	8,00	8,00	2,00	17,00	38,50
Haba	Nivel Bajo	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50	1,33	7,33	26,33	0,00	0,00	0,00	0,00	36,50
Melón	Nivel Medio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,50	2,00	14,00	14,00	42,50
Sandia	Nivel Bajo	23,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28,75	5,25	28,75	86,50
Tomate consumo fresco botado	Nivel Medio	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	7,00	1,00	9,50	4,50	1,00	31,00	26,00	81,00
Tomate consumo fresco botado	Nivel Alto	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50	10,00	1,50	14,00	14,00	1,50	46,50	36,50	125,50
Arándano riego por goteo	Nivel Alto	1,71	1,71	1,71	1,71	0,00	5,00	5,00	0,00	0,00	47,55	47,55	40,05	152,00
Durazno C. Fresco	Nivel Medio-Bajo	0,86	0,86	0,86	0,86	0,00	0,00	6,40	0,00	0,75	1,86	1,86	0,86	15,20
Durazno Conservero	Nivel Medio-Bajo	7,25	7,25	7,25	7,25	12,00	0,00	0,00	0,00	1,00	12,00	13,00	1,00	68,00
Durazno Conservero	Nivel Alto	10,25	10,25	10,25	10,25	15,00	0,00	0,00	0,00	1,50	13,50	16,50	1,50	89,00
Granado riego por goteo	Nivel Alto	1,50	1,50	1,50	107,50	0,00	0,00	14,00	0,00	1,50	1,50	4,00	1,50	134,50
Limonero	Nivel Bajo	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	13,17	3,57	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	48,40
Limonero	Nivel Alto	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	21,00	1,00	22,67	22,67	22,67	1,00	1,00	97,00
Mandarina	Nivel Alto	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	21,00	1,00	88,50	1,00	1,00	1,00	1,00	119,50
Naranjo var. Navelina	Nivel Alto	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	21,00	1,00	23,00	23,00	23,00	1,00	1,00	98,00
Nogal Riego por Goteo	Nivel Alto	0,89	0,89	0,89	0,89	0,00	1,50	0,80	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	10,30
Nogal riego tradicional	Nivel Medio	0,89	0,89	10,89	6,89	6,00	8,00	0,00	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	38,00
Nogal riego por goteo	Nivel Alto	1,33	1,33	19,33	6,83	5,50	0,00	8,00	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	49,00
Nogal riego tradicional	Nivel Medio	0,89	0,89	22,89	6,89	6,00	6,00	0,00	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	48,00
Nogal riego por goteo	Nivel Alto	1,33	1,33	26,33	8,83	7,50	0,00	4,00	5,33	1,33	1,33	1,33	1,33	60,00
Olivo	Nivel Medio	1,67	1,67	15,42	13,75	0,00	0,90	5,90	5,00	0,00	1,67	1,67	1,67	49,30
Palto	Nivel Bajo	0,67	0,67	0,67	0,67	0,75	0,75	3,25	4,75	3,58	3,00	3,00	0,67	22,40
Palto	Nivel Alto	1,00	1,00	1,00	1,00	3,20	3,20	6,20	6,20	3,20	1,00	1,00	1,00	29,00
Palto	Nivel Alto	1,00	1,00	1,00	1,00	5,70	13,70	5,70	5,70	5,70	1,00	1,00	1,00	43,50
Palto	Nivel Medio	0,67	0,67	0,67	0,67	7,17	16,17	7,17	7,17	7,17	0,67	0,67	0,67	49,50
Pecano	Nivel Medio	0,89	0,89	0,89	0,89	0,00	0,00	13,50	15,89	0,89	0,89	0,89	0,89	36,50
Pecano	Nivel Alto	1,11	1,11	1,11	1,11	0,00	0,00	45,50	19,11	1,11	1,11	1,11	1,11	73,50
Uva Pisquera, parronal	Nivel Alto	2,71	2,71	1,71	5,60	6,10	5,00	5,00	0,13	3,51	6,01	5,88	1,71	46,10
Uva Pisquera, parronal	Nivel Medio	2,43	2,43	1,43	12,00	12,50	7,50	7,50	0,00	3,10	6,60	6,60	1,43	63,50
Uva Pisquera, parronal	Nivel Alto	2,71	2,71	1,71	21,25	21,75	7,50	7,50	0,13	3,85	7,85	7,71	1,71	86,40
Alfalfa	Nivel Medio	1,29	1,29	1,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,29	1,79	1,29	1,29	9,50
Alfalfa	Nivel Medio	1,29	1,29	1,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,29	2,45	1,45	1,45	10,50
Trébol Rosado riego tradicional	Nivel Medio	1,19	1,19	1,19	1,19	0,00	0,00	0,00	0,00	1,19	1,85	1,85	1,85	11,50
Avena Forrajera		0,00	1,00	1,00	1,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	2,00	8,00
Pastos Naturales	Nivel Medio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,25	0,25	0,25	0,00	1,00

Tabla 2-43: Requerimientos de Mano de Obra Femenina (JF/ha)

Jornadas Femeninas por Hectárea														
Rubro	Sistema	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Tomate consumo fresco botado	Nivel Medio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,50	3,50	0,00	10,00	10,00	27,00
Tomate consumo fresco botado	Nivel Alto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	0,00	0,00	15,00	15,00	35,00
Arándano riego por goteo	Nivel Alto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	138,00	138,00	138,00	414,00
Durazno Conservero	Nivel Medio-Bajo	3,75	3,75	3,75	3,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	0,00	0,00	20,00
Durazno Conservero	Nivel Alto	6,25	6,25	6,25	6,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,00	0,00	0,00	33,00
Granado riego por goteo	Nivel Alto	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,50	0,00	102,50
Limonero	Nivel Alto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,67	16,67	16,67	0,00	0,00	50,00
Mandarina	Nivel Alto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	70,00	0,00	0,00	0,00	0,00	70,00
Naranjo var. Navelina	Nivel Alto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,33	8,33	8,33	0,00	0,00	25,00
Nogal riego por goteo	Nivel Alto	0,00	0,00	0,00	5,50	5,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,00
Nogal riego tradicional	Nivel Medio	0,00	0,00	0,00	6,00	6,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,00
Nogal riego por goteo	Nivel Alto	0,00	0,00	0,00	7,50	7,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00
Olivo	Nivel Medio	0,00	0,00	5,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00

En las Tablas a continuacion se presenta la expansión de los requerimientos de mano de obra masculina, femenina y total, por cultivo y para el total del área de estudio en Situación Actual. De éstas se desprende que en Situación Actual, al año se requiere de un total de 27.974,5 JH y de 6.774,6 JF, los que suman 34.749,1 jornadas de trabajo.

Asimismo se debe señalar que la demanda mensual total de mano de obra es bastante variable durante el año, lo que es consecuencia de la estacionalidad de producción de las especies. De esta manera, los requerimientos de mano de obra fluctúan entre 912 jornadas en el mes de febrero y 4.974.4 jornadas en agosto.

Tabla 2-44: Requerimientos de Mano de Obra Masculina (JH Totales)

Rubro	Sistema	NºHas	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Trigo Blanco Riego	Nivel Bajo	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,3	5,9	5,9	0,0	20,1
Trigo Blanco Riego	Nivel Medio-Alto	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,1	5,5	5,5	0,0	20,1
Poroto Tórtola	Nivel Bajo	9,3	69,7	18,6	18,6	9,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	83,6	199,7
Poroto Tórtola	Nivel Medio-Alto	7,4	63,1	14,8	14,8	7,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	66,8	167,0
Choclo	Nivel Bajo	0,9	6,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	2,7	3,2	7,2	21,2
Choclo	Nivel Medio-Alto	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,7	6,2	6,2	1,6	13,3	30,0
Haba	Nivel Bajo	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	2,6	9,5	0,0	0,0	0,0	0,0	13,1
Melón	Nivel Medio	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,4	3,6	25,1	25,1	76,1
Sandia	Nivel Bajo	0,2	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,2	0,9	5,2	15,6
Tomate consumo fresco botado	Nivel Medio	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,7	0,1	1,0	0,5	0,1	3,1	2,6	8,1
Tomate consumo fresco botado	Nivel Alto	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	1,9	0,3	2,7	2,7	0,3	8,8	6,9	23,8
Arándano riego por goteo	Nivel Alto	5,1	8,7	8,7	8,7	8,7	0,0	25,4	25,4	0,0	0,0	241,1	241,1	203,0	770,6
Durazno C. Fresco	Nivel Medio-Bajo	10,7	9,2	9,2	9,2	9,2	0,0	0,0	68,3	0,0	8,0	19,9	19,9	9,2	162,2
Durazno Conservero	Nivel Medio-Bajo	10,7	77,4	77,4	77,4	77,4	128,0	0,0	0,0	0,0	10,7	128,0	138,7	10,7	725,6
Durazno Conservero	Nivel Alto	3,2	32,8	32,8	32,8	32,8	48,0	0,0	0,0	0,0	4,8	43,2	52,8	4,8	284,8
Granado riego por goteo	Nivel Alto	9,0	13,5	13,5	13,5	964,3	0,0	0,0	125,6	0,0	13,5	13,5	35,9	13,5	1.206,5
Limonero	Nivel Bajo	0,1	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	1,7	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	6,3
Limonero	Nivel Alto	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	394,4	18,8	425,7	425,7	425,7	18,8	18,8	1 821,7
Mandarina	Nivel Alto	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	189,6	9,0	799,2	9,0	9,0	9,0	9,0	1.079,1
Naranjo var. Navelina	Nivel Alto	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	671,8	32,0	735,8	735,8	735,8	32,0	32,0	3.135,0
Nogal Riego por Goteo	Nivel Alto	36,9	32,8	32,8	32,8	32,8	0,0	55,3	29,5	32,8	32,8	32,8	32,8	32,8	379,8
Nogal riego tradicional	Nivel Medio	5,5	4,9	4,9	59,9	37,9	33,0	44,0	0,0	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	209,0
Nogal riego por goteo	Nivel Alto	36,9	49,2	49,2	712,9	252,0	202,8	0,0	295,0	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	1.806,8
Nogal riego tradicional	Nivel Medio	5,5	4,9	4,9	125,9	37,9	33,0	33,0	0,0	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	264,0
Nogal riego por goteo	Nivel Alto	36,9	49,2	49,2	971,0	325,7	276,6	0,0	147,5	196,7	49,2	49,2	49,2	49,2	2.212,4
Olivo	Nivel Medio	3,2	5,4	5,4	49,8	44,4	0,0	2,9	19,1	16,2	0,0	5,4	5,4	5,4	159,2
Palto	Nivel Bajo	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	0,9	0,6	0,5	0,5	0,1	4,0
Palto	Nivel Alto	107,0	107,0	107,0	107,0	107,0	342,5	342,5	663,7	663,7	342,5	107,0	107,0	107,0	3.104,3
Palto	Nivel Alto	107,0	107,0	107,0	107,0	107,0	610,2	1.466,5	610,2	610,2	610,2	107,0	107,0	107,0	4.656,5
Palto	Nivel Medio	7,4	5,0	5,0	5,0	5,0	53,2	120,1	53,2	53,2	53,2	5,0	5,0	5,0	367,8
Pecano	Nivel Medio	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0	14,9	17,5	1,0	1,0	1,0	1,0	40,2
Pecano	Nivel Alto	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,0	0,0	7,3	3,1	0,2	0,2	0,2	0,2	11,8
Uva Pisquera, parronal	Nivel Alto	16,6	44,9	44,9	28,4	92,7	101,0	82,8	82,8	2,2	58,2	99,6	97,4	28,4	763,2
Uva Pisquera, parronal	Nivel Medio	22,9	55,7	55,7	32,8	275,2	286,6	172,0	172,0	0,0	71,0	151,2	151,2	32,8	1.456,1
Uva Pisquera, parronal	Nivel Alto	16,6	44,9	44,9	28,4	351,8	360,1	124,2	124,2	2,2	63,7	129,9	127,7	28,4	1.430,4
Alfalfa	Nivel Medio	32,6	46,6	46,6	46,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	46,6	62,9	46,6	46,6	365,5
Alfalfa	Nivel Medio	6,5	9,2	9,2	9,2	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	9,2	16,7	10,3	10,3	78,8
Trèbol Rosado riego tradicional	Nivel Medio	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	0,9	0,9	0,9	5,9
Avena Forrajera		3,8	0,5	4,4	4,4	4,4	0,5	4,4	0,5	0,5	0,5	0,5	8,2	8,2	37,2
Pastos Naturales	Nivel Medio	308,3	43,9	43,9	43,9	43,9	43,9	43,9	43,9	121,0	121,0	121,0	121,0	43,9	835,3
Total			**958,0**	**852,0**	**2.601,9**	**2.894,4**	**2.586,4**	**3.783,3**	**2.552,3**	**3.761,4**	**2.778,1**	**2.595,8**	**1.532,9**	**1.078,0**	**27.974,5**

Tabla 2-45: Requerimientos de Mano de Obra Femenina (JF Totales)

Rubro	Sistema	NºHas	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Tomate consumo fresco botado	Nivel Medio	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,4	0,0	1,0	1,0	2,7
Tomate consumo fresco botado	Nivel Alto	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	2,9	2,9	6,7
Arándano riego por goteo	Nivel Alto	5,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	699,7	699,7	699,7	2.099,0
Durazno Conservero	Nivel Medio-Bajo	10,7	40,0	40,0	40,0	40,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,4	0,0	0,0	213,4
Durazno Conservero	Nivel Alto	3,2	20,0	20,0	20,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,6	0,0	0,0	105,6
Granado riego por goteo	Nivel Alto	9,0	0,0	0,0	0,0	897,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,4	0,0	919,4
Limonero	Nivel Alto	18,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	313,0	313,0	313,0	0,0	0,0	939,0
Mandarina	Nivel Alto	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	632,1	0,0	0,0	0,0	0,0	632,1
Naranjo var. Navelina	Nivel Alto	32,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	266,6	266,6	266,6	0,0	0,0	799,8
Nogal riego por goteo	Nivel Alto	36,9	0,0	0,0	0,0	202,8	202,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	405,6
Nogal riego tradicional	Nivel Medio	5,5	0,0	0,0	0,0	33,0	33,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	66,0
Nogal riego por goteo	Nivel Alto	36,9	0,0	0,0	0,0	276,6	276,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	553,1
Olivo	Nivel Medio	3,2	0,0	0,0	16,2	16,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,3
Total			**60,0**	**60,0**	**76,2**	**1.485,5**	**512,4**	**0,0**	**0,0**	**1.213,0**	**579,9**	**1.358,2**	**725,9**	**703,5**	**6.774,6**

Tabla 2-46: Requerimientos de Mano de Obra Total (JH y JF)

Rubro	Sistema	NºHas	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Trigo Blanco Riego	Nivel Bajo	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,3	5,9	5,9	0,0	20,1
Trigo Blanco Riego	Nivel Medio-Alto	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,1	5,5	5,5	0,0	20,1
Poroto Tórtola	Nivel Bajo	9,3	69,7	18,6	18,6	9,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	83,6	199,7
Poroto Tórtola	Nivel Medio-Alto	7,4	63,1	14,8	14,8	7,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	66,8	167,0
Choclo	Nivel Bajo	0,9	6,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	2,7	3,2	7,2	21,2
Choclo	Nivel Medio-Alto	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,7	6,2	6,2	1,6	13,3	30,0
Haba	Nivel Bajo	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	2,6	9,5	0,0	0,0	0,0	0,0	13,1
Melón	Nivel Medio	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,4	3,6	25,1	25,1	76,1
Sandia	Nivel Bajo	0,2	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,2	0,9	5,2	15,6
Tomate consumo fresco botado	Nivel Medio	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,7	0,1	1,3	0,8	0,1	4,1	3,6	10,8
Tomate consumo fresco botado	Nivel Alto	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	1,9	0,3	3,6	2,7	0,3	11,7	9,8	30,5
Arándano riego por goteo	Nivel Alto	5,1	8,7	8,7	8,7	8,7	0,0	25,4	25,4	0,0	0,0	940,7	940,7	902,7	2.869,6
Durazno C. Fresco	Nivel Medio-Bajo	10,7	9,2	9,2	9,2	9,2	0,0	0,0	68,3	0,0	8,0	19,9	19,9	9,2	162,2
Durazno Conservero	Nivel Medio-Bajo	10,7	117,4	117,4	117,4	117,4	128,0	0,0	0,0	0,0	10,7	181,4	138,7	10,7	939,0
Durazno Conservero	Nivel Alto	3,2	52,8	52,8	52,8	52,8	48,0	0,0	0,0	0,0	4,8	68,8	52,8	4,8	390,4
Granado riego por goteo	Nivel Alto	9,0	13,5	13,5	13,5	1.861,3	0,0	0,0	125,6	0,0	13,5	13,5	58,3	13,5	2.125,9
Limonero	Nivel Bajo	0,1	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	1,7	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	6,3
Limonero	Nivel Alto	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	394,4	18,8	738,7	738,7	738,7	18,8	18,8	2.760,7
Mandarina	Nivel Alto	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	189,6	9,0	1.431,3	9,0	9,0	9,0	9,0	1.711,2
Naranjo var. Navelina	Nivel Alto	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	671,8	32,0	1.002,4	1.002,4	1.002,4	32,0	32,0	3.934,8
Nogal Riego por Goteo	Nivel Alto	36,9	32,8	32,8	32,8	32,8	0,0	55,3	29,5	32,8	32,8	32,8	32,8	32,8	379,8
Nogal riego tradicional	Nivel Medio	5,5	4,9	4,9	59,9	37,9	33,0	44,0	0,0	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	209,0
Nogal riego por goteo	Nivel Alto	36,9	49,2	49,2	712,9	454,8	405,6	0,0	295,0	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	2.212,4
Nogal riego tradicional	Nivel Medio	5,5	4,9	4,9	125,9	70,9	66,0	33,0	0,0	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	330,0
Nogal riego por goteo	Nivel Alto	36,9	49,2	49,2	971,0	602,3	553,1	0,0	147,5	196,7	49,2	49,2	49,2	49,2	2.765,5
Olivo	Nivel Medio	3,2	5,4	5,4	65,9	60,6	0,0	2,9	19,1	16,2	0,0	5,4	5,4	5,4	191,5
Palto	Nivel Bajo	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	0,9	0,6	0,5	0,5	0,1	4,0
Palto	Nivel Alto	107,0	107,0	107,0	107,0	107,0	342,5	342,5	663,7	663,7	342,5	107,0	107,0	107,0	3.104,3
Palto	Nivel Alto	107,0	107,0	107,0	107,0	107,0	610,2	1.466,5	610,2	610,2	610,2	107,0	107,0	107,0	4.656,5
Palto	Nivel Medio	7,4	5,0	5,0	5,0	5,0	53,2	120,1	53,2	53,2	53,2	5,0	5,0	5,0	367,8
Pecano	Nivel Medio	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0	14,9	17,5	1,0	1,0	1,0	1,0	40,2
Pecano	Nivel Alto	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,0	0,0	7,3	3,1	0,2	0,2	0,2	0,2	11,8
Uva Pisquera, parronal	Nivel Alto	16,6	44,9	44,9	28,4	92,7	101,0	82,8	82,8	2,2	58,2	99,6	97,4	28,4	763,2
Uva Pisquera, parronal	Nivel Medio	22,9	55,7	55,7	32,8	275,2	286,6	172,0	172,0	0,0	71,0	151,2	151,2	32,8	1.456,1
Uva Pisquera, parronal	Nivel Alto	16,6	44,9	44,9	28,4	351,8	360,1	124,2	124,2	2,2	63,7	129,9	127,7	28,4	1.430,4
Alfalfa	Nivel Medio	32,6	46,6	46,6	46,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	46,6	62,9	46,6	46,6	365,5
Alfalfa	Nivel Medio	6,5	9,2	9,2	9,2	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	9,2	16,7	10,3	10,3	78,8
Trébol Rosado riego tradicional	Nivel Medio	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	0,9	0,9	0,9	5,9
Avena Forrajera	Nivel Medio	3,8	0,5	4,4	4,4	4,4	0,5	4,4	0,5	0,5	0,5	0,5	8,2	8,2	37,2
Pastos Naturales	Nivel Medio	308,3	43,9	43,9	43,9	43,9	43,9	43,9	43,9	121,0	121,0	121,0	121,0	43,9	835,3
Total			1.018,1	912,0	2.678,1	4.379,9	3.098,7	3.783,3	2.552,3	4.974,4	3.358,0	3.954,0	2.258,8	1.781,5	34.749,1

2.2 SITUACIÓN FUTURA

Los cultivos propuestos en situación futura presentan diferentes requerimientos de mano de obra de acuerdo a sus características de crecimiento y métodos de cosecha. La mano de obra puede corresponder a personal permanente y a temporeros, estos últimos generalmente se utilizan en las labores de poda, raleo y recolección de frutas y hortalizas. En cultivos tradicionales y ganadería el personal generalmente en permanente.

En las Tablas siguientes se presenta la demanda de mano de obra, masculina y femenina, mensual por hectárea, distinguiendo la especie, labor y época de ejecución. Todos estos antecedentes corresponden, en el caso de los cultivos multianuales, al año de estabilización de la producción.

Tabla 2-47: Requerimientos de Mano de Obra en Poroto Tórtola (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Poroto Tórtola	Siembra	JH	Dic												3,00	3,00
Nivel Medio	Cultivadora y limpia	JH	Dic												6,00	6,00
	Riegos	JH	Dic-Mar	2,25	2,25	2,25									2,25	9,00
	Pica	JH	Ene	7,00												7,00
	Ensacado	JH	Abr				1,00									1,00
	Sub-Total JH			9,25	2,25	2,25	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,25	26,00
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total			**9,25**	**2,25**	**2,25**	**1,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**11,25**	**26,00**

Tabla 2-48: Requerimientos de Mano de Obra en Choclo (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Choclo	Siembra y fertilización	JH	Sep									3,00				3,00
Nivel Medio	Riegos	JH	Sep-Dic									1,75	1,75	1,75	1,75	7,00
	Limpieza manual	JH	Oct-Nov										5,00	5,00		10,00
	Aplicación plaguicidas	JH	Nov											2,0		2,00
	Cosecha	JH	Dic-Ene	10,35											10,35	20,70
	Sub-Total JH			10,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,75	6,75	8,75	12,10	42,70
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total			**10,35**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**4,75**	**6,75**	**8,75**	**12,10**	**42,70**

Tabla 2-49: Requerimientos de Mano de Obra en Choclo (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Choclo	Paleo acequia	JH	Ago-Sep								0,50	0,50				1,00
Nivel Medio-Alto	Siembra y fertilización	JH	Ago-Sep								3,00	3,00				6,00
	Riegos	JH	Sept-Dic									2,25	2,25	2,25	2,25	9,00
	Aplicación insecticida	JH	Sept.-Oct									2,50	2,50			5,00
	Aplicación fertilizante	JH	Oct										3,80			3,80
	Sacar y acarrear choclos	JH	Dic												18,40	18,40
	Sub-Total JH			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,50	8,25	8,55	2,25	20,65	43,20
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total			**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**3,50**	**8,25**	**8,55**	**2,25**	**20,65**	**43,20**

Tabla 2-50: Requerimientos de Mano de Obra en Melón (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Melón	Melgadura y acequiadura	JH	Sep									1,0				1,00
Nivel Medio	Siembra	JH	Sep									10,00				10,00
	Riegos	JH	Sep-Dic									2,00	2,00	2,00	2,00	8,00
	Aplicación fertilizantes	JH	Oct										0,80			0,80
	Pulverizaciones	JH	Sep-Dic									0,50	0,50	0,50	0,50	2,00
	Limpia manual	JH	Nov-Dic											4,50	4,50	9,00
	Cosecha	JH	Nov-Dic											12,50	12,50	25,00
	Acarreo cosecha	JH	Nov-Dic											1,25	1,25	2,50
	Sub-Total JH			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13,50	3,30	20,75	20,75	58,30
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total			**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**13,50**	**3,30**	**20,75**	**20,75**	**58,30**

Tabla 2-51: Requerimientos de Mano de Obra en Sandía (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Sandia	Paleo Acequias	JH	Oct										2,00			2,00
Nivel Medio	Megadura y fertilización	JH	Oct										1,00			1,00
	Plantación	JH	Oct										12,00			12,00
	Limpia	JH	Oct										14,00			14,00
	Cultivadora	JH	Nov											0,50		0,50
	Fertilización	JH	Dic												2,00	2,00
	Arreglo de guías	JH	Nov-Dic											3,25	3,25	6,50
	Riegos	JH	Oct-Ene	2,00									2,00	2,00	2,00	8,00
	Cosecha y acarreo	JH	Dic-Ene	25,00											25,00	50,00
	Selección y acarreo	JH	Dic-Ene	2,40											2,40	4,80
	Sub-Total JH			29,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31,00	5,75	34,65	100,80
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total			**29,40**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**31,00**	**5,75**	**34,65**	**100,80**

Tabla 2-52: Requerimientos de Mano de Obra en Tomate (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Tomate consumo fresco botado	Plantación	JH	Jun						6,00							6,00
Nivel Medio	Arreglo guias	JH	Ago								5,50					5,50
	Limpias	JH	Ago-Sep								3,75	3,75				7,50
	Limpias	JF	Ago-Sep								3,75	3,75				7,50
	Desbrote	JH	Nov											5,50		5,50
	Riegos	JH	May-Dic					1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	9,00
	Cosecha, acarreo y embalaje	JH	Nov-Dic											26,00	26,00	52,00
	Cosecha, acarreo y embalaje	JF	Nov-Dic											10,50	10,50	21,00
	Sub-Total JH			0,00	0,00	0,00	0,00	1,13	7,13	1,13	10,38	4,88	1,13	32,63	27,13	85,50
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,75	3,75	0,00	10,50	10,50	28,50
	Total			**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**1,13**	**7,13**	**1,13**	**14,13**	**8,63**	**1,13**	**43,13**	**37,63**	**114,00**

Tabla 2-53: Requerimientos de Mano de Obra en Tomate (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Tomate consumo fresco botado	Tirar Cintas de Riego	JH	Jun						3,50							3,50
Riego por cinta	Plantación	JH	Jun						5,00							5,00
Nivel Alto	Plantación	JF	Ago								5,00					5,00
	Arreglo guias	JH	Ago-Sep								2,50	2,50				5,00
	Limpias	JH	Ago-Sep								10,00	10,00				20,00
	Desbrote	JH	Nov											10,00		10,00
	Riego y fertirrigación	JH	May-Dic					1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	12,00
	Cosecha, acarreo y embalaje	JH	Nov-Dic											35,00	35,00	70,00
	Cosecha, acarreo y embalaje	JF	Nov-Dic											15,00	15,00	30,00
	Sub-Total JH			0,00	0,00	0,00	0,00	1,50	10,00	1,50	14,00	14,00	1,50	46,50	36,50	125,50
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	0,00	0,00	15,00	15,00	35,00
	Total			**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**1,50**	**10,00**	**1,50**	**19,00**	**14,00**	**1,50**	**61,50**	**51,50**	**160,50**

Tabla 2-54: Requerimientos de Mano de Obra en Arándano (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Arándano Riego por goteo	Poda y raleo	JH	Jun-Jul						5,00	5,00						10,00
Plena Producción	Limpia Manual	JH	Oct-Nov										7,50	7,50		15,00
Nivel Alto	Riego y fertirrigación	JH	Oct-Abr	1,71	1,71	1,71	1,71						1,71	1,71	1,71	12,00
	Cosecha y selección	JH	Oct-Dic										26,67	26,67	26,67	80,00
	Cosecha y selección	JF	Oct-Dic										113,33	113,33	113,33	340,00
	Acarreo cosecha	JH	Oct-Dic										8,33	8,33	8,33	25,00
	Packing	JH	Oct-Dic										3,33	3,33	3,33	10,00
	Packing	JF	Oct-Dic										24,67	24,67	24,67	74,00
	Sub-Total JH			1,71	1,71	1,71	1,71	0,00	5,00	5,00	0,00	0,00	47,55	47,55	40,05	152,00
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	138,00	138,00	138,00	414,00
	Total			**1,71**	**1,71**	**1,71**	**1,71**	**0,00**	**5,00**	**5,00**	**0,00**	**0,00**	**185,55**	**185,55**	**178,05**	**566,00**

Tabla 2-55: Requerimientos de Mano de Obra en Durazno C. Fresco (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Durazno C. Fresco	Poda y retiro de sarmientos	JH	May					12,00								12,00
Plena Producción	Raleo	JH	Oct										8,50			8,50
Riego tradicional	Raleo	JF	Oct										7,00			7,00
Nivel Medio-Bajo	Aplicación Pesticida	JH	Sep-Abr	0,10	0,10	0,10	0,10					0,10	0,10	0,10	0,10	0,80
	Aplicación Herbicidas	JH	Sep-Oct									0,25	0,25			0,50
	Encintado	JH	Nov											12,00		12,00
	Cosecha	JH	Ene-Abr	9,00	9,00	9,00	9,00									36,00
	Cosecha	JF	Ene-Abr	7,50	7,50	7,50	7,50									30,00
	Riego y fertirrigación	JH	Sep-Abr	1,00	1,00	1,00	1,00					1,00	1,00	1,00	1,00	8,00
	Sub-Total JH			10,10	10,10	10,10	10,10	12,00	0,00	0,00	0,00	1,35	9,85	13,10	1,10	77,80
	Sub-Total JF			7,50	7,50	7,50	7,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,00	0,00	0,00	37,00
	Total			**17,60**	**17,60**	**17,60**	**17,60**	**12,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**1,35**	**16,85**	**13,10**	**1,10**	**114,80**

Tabla 2-56: Requerimientos de Mano de Obra en Durazno Conservero (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Durazno Conservero riego por goteo	Poda y retiro de sarmientos	JH	May					15,00								15,00
Plena Producción	Raleo	JH	Oct										12,00			12,00
Nivel Alto	Raleo	JF	Oct										8,00			8,00
	Encintado	JH	Nov											15,00		15,00
	Cosecha	JH	Ene-Abr	8,75	8,75	8,75	8,75									35,00
	Cosecha	JF	Ene-Abr	6,25	6,25	6,25	6,25									25,00
	Riego y fertirrigación	JH	Sep-Abr	1,50	1,50	1,50	1,50					1,50	1,50	1,50	1,50	12,00
	Sub-Total JH			10,25	10,25	10,25	10,25	15,00	0,00	0,00	0,00	1,50	13,50	16,50	1,50	89,00
	Sub-Total JF			6,25	6,25	6,25	6,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,00	0,00	0,00	33,00
	Total			**16,50**	**16,50**	**16,50**	**16,50**	**15,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**1,50**	**21,50**	**16,50**	**1,50**	**122,00**

Tabla 2-57: Requerimientos de Mano de Obra en Granado (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Granado riego por goteo	Poda y retiro de sarmientos	JH	Jul							12,00						12,00
Edad: 7 al 30 años	Riego y Fertirrigación	JH	Sep-Abr	1,50	1,50	1,50	1,50					1,50	1,50	1,50	1,50	12,00
Nivel Alto	Raleo de Flor	JH	Nov											2,00		2,00
	Raleo de Flor	JF	Nov											2,00		2,00
	Cosecha	JH	Abr				70,00									70,00
	Cosecha	JF	Abr				70,00									70,00
	Acarreo cosecha	JH	Abr				4,00									4,00
	Sub-Total JH			1,50	1,50	1,50	75,50	0,00	0,00	12,00	0,00	1,50	1,50	3,50	1,50	100,00
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	70,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	72,00
	Total			**1,50**	**1,50**	**1,50**	**145,50**	**0,00**	**0,00**	**12,00**	**0,00**	**1,50**	**1,50**	**5,50**	**1,50**	**172,00**

Tabla 2-58: Requerimientos de Mano de Obra en Limonero (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Limonero	Poda y raleo	JH	Jun						10,00							10,00
Plena Producción	Rastraje	JH	Jul							0,40						0,40
Riego tradiconal	Cosecha y envasado	JH	Ene-Dic	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	85,00
Nivel Medio	Acarreo cosecha	JH	Ene-Dic	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	12,00
	Riego	JH	Abr-Mar	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	9,00
	Sub-Total JH			8,83	8,83	8,83	8,83	8,83	18,83	9,23	8,83	8,83	8,83	8,83	8,83	116,40
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total			**8,83**	**8,83**	**8,83**	**8,83**	**8,83**	**18,83**	**9,23**	**8,83**	**8,83**	**8,83**	**8,83**	**8,83**	**116,40**

Tabla 2-59: Requerimientos de Mano de Obra en Limonero (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Limonero	Descarga	JH	Jul							10,00						10,00
Plena Producción	Descarga	JF	Jul							5,00						5,00
Riego por goteo	Poda y raleo	JH	Ago								20,00					20,00
Nivel Alto	Cosecha y envasado	JH	Abr-Mar	5,17	5,17	5,17	5,17	5,17	5,17	5,17	5,17	5,17	5,17	5,17	5,17	62,00
	Cosecha y envasado	JF	Abr-Mar	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	25,00
	Acarreo cosecha	JH	Ene-Dic	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	15,00
	Riego y fertirrigación	JH	Abr-Mar	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	12,00
	Sub-Total JH			7,42	7,42	7,42	7,42	7,42	7,42	17,42	27,42	7,42	7,42	7,42	7,42	119,00
	Sub-Total JF			2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	7,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	30,00
	Total			**9,50**	**9,50**	**9,50**	**9,50**	**9,50**	**9,50**	**24,50**	**29,50**	**9,50**	**9,50**	**9,50**	**9,50**	**149,00**

Tabla 2-60: Requerimientos de Mano de Obra en Mandarina (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Mandarina	Poda y raleo	JH	Jun						20,00							20,00
Plena Producción	Cosecha y envasado	JH	Ago								80,00					80,00
Riego por goteo	Cosecha y envasado	JF	Ago								70,00					70,00
Nivel Alto	Acarreo cosecha	JH	Ago								7,50					7,50
	Riego y fertirrigacion	JH	Abr-Mar	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	12,00
	Sub-Total JH			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	21,00	1,00	88,50	1,00	1,00	1,00	1,00	119,50
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	70,00	0,00	0,00	0,00	0,00	70,00
	Total			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	21,00	1,00	158,50	1,00	1,00	1,00	1,00	189,50

Tabla 2-61: Requerimientos de Mano de Obra en Naranjo (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Naranjo var. Navelina	Poda y raleo	JH	Jun						20,00							20,00
Plena Producción	Cosecha y envasado	JH	Ago-Oct								20,00	20,00	20,00			60,00
Riego por goteo	Cosecha y envasado	JF	Ago-Oct								8,33	8,33	8,33			25,00
Nivel Alto	Acarreo cosecha	JH	Ago-Oct								2,00	2,00	2,00			6,00
	Riego y fertirrigación	JH	Abr-Mar	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	12,00
	Sub-Total JH			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	21,00	1,00	23,00	23,00	23,00	1,00	1,00	98,00
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,33	8,33	8,33	0,00	0,00	25,00
	Total			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	21,00	1,00	31,33	31,33	31,33	1,00	1,00	123,00

Tabla 2-62: Requerimientos de Mano de Obra en Nogal (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Nogal riego tradicional	Poda y retiro ramillas	JH	Jun						8,00							8,00
Año 9 al 25	Aplicación Pesticidas	JH	Oct-Abr	0,29	0,29	0,29	0,29						0,29	0,29	0,29	2,00
Nivel Medio	Aplicación Herbicidas	JH	Oct-Dic										0,13	0,13	0,13	0,40
	Cosecha y acarreo	JH	Mar			40,00										40,00
	Secado y seleccionado	JH	Abr- May				4,75	4,75								9,50
	Secado y seleccionado	JF	Abr- May				4,75	4,75								9,50
	Riego y Fertirrigación	JH	Ago-Abr	0,89	0,89	0,89	0,89				0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	8,00
	Sub-Total JH			1,17	1,17	41,17	5,92	4,75	8,00	0,00	0,89	0,89	1,31	1,31	1,31	67,90
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	4,75	4,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,50
	Total			1,17	1,17	41,17	10,67	9,50	8,00	0,00	0,89	0,89	1,31	1,31	1,31	77,40

Tabla 2-63: Requerimientos de Mano de Obra en Nogal (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Nogal riego por goteo	Poda y retiro ramillas	JH	Jul							8,00						8,00
Plena Producción	Cosecha y acarreo	JH	Mar			25,00										25,00
Nivel Alto	Secado y seleccionado	JH	Abr- May				7,50	7,50								15,00
	Secado y seleccionado	JF	Abr- May				7,50	7,50								15,00
	Riego y Fertirrigación	JH	Ago-Abr	1,33	1,33	1,33	1,33				1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	12,00
	Sub-Total JH			1,33	1,33	26,33	8,83	7,50	0,00	8,00	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	60,00
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	7,50	7,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00
	Total			1,33	1,33	26,33	16,33	15,00	0,00	8,00	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	75,00

Tabla 2-64: Requerimientos de Mano de Obra en Olivo (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Olivo	Poda	JH	Jul-Ago							5,00	5,00					10,00
Plena Producción	Recoger ramillas	JH	Jun-jul						0,90	0,90						1,80
Riego por Goteo	Riego y fertirrigación	JH	Oct-mar	1,67	1,67	1,67							1,67	1,67	1,67	10,00
Nivel Alto	Cosecha	JH	Jun						1,00							1,00
	Acarreo Cosecha	JH	Mar-abr			1,50	1,50									3,00
	Sub-Total JH			1,67	1,67	3,17	1,50	0,00	1,90	5,90	5,00	0,00	1,67	1,67	1,67	25,80
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total			1,67	1,67	3,17	1,50	0,00	1,90	5,90	5,00	0,00	1,67	1,67	1,67	25,80

Tabla 2-65: Requerimientos de Mano de Obra en Palto (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Palto	Poda y raleo	JH	Jun						9,00							9,00
Plena Producción	Cosecha y selección	JH	May-Sep					8,00	8,00	8,00	8,00	8,00				40,00
Riego por goteo	Acarreo cosecha	JH	May-Sep					1,40	1,40	1,40	1,40	1,40				7,00
Nivel Alto	Riego y fertirrigación	JH	Abr-Mar	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	12,00
	Sub-Total JH			1,00	1,00	1,00	1,00	10,40	19,40	10,40	10,40	10,40	1,00	1,00	1,00	68,00
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total			1,00	1,00	1,00	1,00	10,40	19,40	10,40	10,40	10,40	1,00	1,00	1,00	68,00

Tabla 2-66: Requerimientos de Mano de Obra en Pecano (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Pecano	Poda y raleo	JH	Ago								16,00					16,00
Plena Producción	Cosecha	JH	Jul							50,00						50,00
Riego Tradicional	Acarreo cosecha	JH	Jul							4,50						4,50
Nivel Medio	Riego	JH	Ago-Abr	1,00	1,00	1,00	1,00				1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	9,00
	Sub-Total JH			1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	54,50	17,00	1,00	1,00	1,00	1,00	79,50
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total			**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**0,00**	**0,00**	**54,50**	**17,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**79,50**

Tabla 2-67: Requerimientos de Mano de Obra en Pecano (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Pecano	Poda y raleo	JH	Ago								18,00					18,00
Plena Producción	Cosecha	JH	Jul							45,00						45,00
Riego por goteo	Acarreo cosecha	JH	Jul							6,20						6,20
Nivel Alto	Riego y fertirrigación	JH	Ago-Abr	1,11	1,11	1,11	1,11				1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	10,00
	Sub-Total JH			1,11	1,11	1,11	1,11	0,00	0,00	51,20	19,11	1,11	1,11	1,11	1,11	79,20
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total			**1,11**	**1,11**	**1,11**	**1,11**	**0,00**	**0,00**	**51,20**	**19,11**	**1,11**	**1,11**	**1,11**	**1,11**	**79,20**

Tabla 2-68: Requerimientos de Mano de Obra en Vid Pisquera (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Uva Pisquera, parronal	Mugronaje	JH	May					0,50								0,50
Plena Producción	Poda	JH	Jun-Jul						8,00	8,00						16,00
Riego tradicional	Azufradura	JH	Sep-Nov									1,67	1,67	1,67		5,00
Nivel Medio	Sacar sarmiento, amarra	JH	Oct-Nov										4,00	4,00		8,00
	Riegos	JH	Sep-Mar	1,43	1,43	1,43						1,43	1,43	1,43	1,43	10,00
	Repasar amarra	JH	Ene-Feb	1,25	1,25											2,50
	Cosecha	JH	Abr-May				15,00	15,00								30,00
	Acarreo cosecha	JH	Abr-May				1,50	1,50								3,00
	Sub-Total JH			2,68	2,68	1,43	16,50	17,00	8,00	8,00	0,00	3,10	7,10	7,10	1,43	75,00
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total			**2,68**	**2,68**	**1,43**	**16,50**	**17,00**	**8,00**	**8,00**	**0,00**	**3,10**	**7,10**	**7,10**	**1,43**	**75,00**

Tabla 2-69: Requerimientos de Mano de Obra en Vid Pisquera (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Uva Pisquera, parronal	Mugronaje	JH	May					0,50								0,50
Plena Producción	Poda	JH	Jun-Jul						7,50	7,50						15,00
Riego por goteo	Rastraje y melgadura	JH	Ago-Oct								0,13	0,13	0,13			0,40
Nivel Alto	Azufradura	JH	Sep-Nov									2,00	2,00	2,00		6,00
	Sacar sarmiento, amarra	JH	Oct-Nov										4,00	4,00		8,00
	Riego y fertirrigación	JH	Sep-Mar	1,71	1,71	1,71						1,71	1,71	1,71	1,71	12,00
	Repasar amarra	JH	EneFeb	1,00	1,00											2,00
	Cosecha	JH	Abr-may				20,00	20,00								40,00
	Acarreo cosecha	JH	Abr-may				1,25	1,25								2,50
	Sub-Total JH			2,71	2,71	1,71	21,25	21,75	7,50	7,50	0,13	3,85	7,85	7,71	1,71	86,40
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total			**2,71**	**2,71**	**1,71**	**21,25**	**21,75**	**7,50**	**7,50**	**0,13**	**3,85**	**7,85**	**7,71**	**1,71**	**86,40**

Tabla 2-70: Requerimientos de Mano de Obra en Alfalfa (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Alfalfa	Ap. Pesticidas	JH	Oct										1,00			1,00
2° a 5° año	Fertilización	JH	Oct-Dic										0,17	0,17	0,17	0,50
400 Fardos/ha	Riegos	JH	Sep-Mar	0,86	0,86	0,86						0,86	0,86	0,86	0,86	6,00
	Otras labores	JH	Sep-Mar	0,43	0,43	0,43						0,43	0,43	0,43	0,43	3,00
	Sub-Total JH			1,29	1,29	1,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,29	2,45	1,45	1,45	10,50
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total			**1,29**	**1,29**	**1,29**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**1,29**	**2,45**	**1,45**	**1,45**	**10,50**

Tabla 2-71: Requerimientos de Mano de Obra en Alfalfa (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Alfalfa	Ap. Pesticidas	JH	Oct										1,00			1,00
2° a 5° año	Fertilización	JH	Oct-Dic										0,17	0,17	0,17	0,50
500 Fardos/ha	Riegos	JH	Sep-Mar	1,14	1,14	1,14						1,14	1,14	1,14	1,14	8,00
	Otras labores	JH	Sep-Mar	0,43	0,43	0,43						0,43	0,43	0,43	0,43	3,00
	Sub-Total JH			1,57	1,57	1,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,57	2,74	1,74	1,74	12,50
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total			**1,57**	**1,57**	**1,57**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**1,57**	**2,74**	**1,74**	**1,74**	**12,50**

Tabla 2-72: Requerimientos de Mano de Obra en Trébol Rosado (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Trébol Rosado riego tradicional Nivel Medio	Labores varias	JH	Sep-Abr	0,25	0,25	0,25	0,25					0,25	0,25	0,25	0,25	2,00
	Fertilización	JH	Oct-Dic										0,67	0,67	0,67	2,00
	Riegos	JH	Sep-Abr	0,94	0,94	0,94	0,94					0,94	0,94	0,94	0,94	7,50
	Sub-Total JH			1,19	1,19	1,19	1,19	0,00	0,00	0,00	0,00	1,19	1,85	1,85	1,85	11,50
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total			**1,19**	**1,19**	**1,19**	**1,19**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**1,19**	**1,85**	**1,85**	**1,85**	**11,50**

Tabla 2-73: Requerimientos de Mano de Obra en Avena Forrajera (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Avena Forrajera	Siembra	JH	Jun						1,00							1,00
	Riegos	JH	Nov-Dic											1,50	1,50	3,00
	Cosecha y Acarreo	JH	Nov-Dic											2,00	2,00	4,00
	Sub-Total JH			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,50	3,50	8,00
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total			**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**1,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**3,50**	**3,50**	**8,00**

Entretanto, en la Tabla siguiente se presentan las necesidades de mano de obra, por Estrato de Tamaño, requerida en la explotación de ganadería.

Tabla 2-74: Requerimientos de Mano de Obra en Ganadería (Jornadas/Estrato)

Ganadería	Estrato	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Ganadería Bovina y Caprina	< 5 ha	JH	Ene-Dic	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	8,14
Ganadería Bovina y Caprina	> 5 ha	JH	Ene-Dic	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	6,64
	Sub-Total JH			0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	6,64
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total			**0,55**	**0,55**	**0,55**	**0,55**	**0,55**	**0,55**	**0,55**	**0,55**	**0,55**	**0,55**	**0,55**	**0,55**	**6,64**

En las Tablas a continuación se presenta un consolidado por hectárea de las necesidades de mano de obra, masculina y femenina, requerida por hectárea para todos los rubros contemplados en situación futura.

En estas Tablas se pueden apreciar claramente los peaks de utilización de mano de obra en los diferentes cultivos, los que generalmente coinciden con las épocas de cosecha, principalmente en frutales y hortalizas. Esta situación se puede comprobar al analizar la demanda de mano de obra por cultivo y labor en las Tablas antes citadas.

Tabla 2-75: Requerimientos de Mano de Obra Masculina (JH/ha)

Jornadas Hombre por Hectárea														
Rubro	Sistema	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Poroto Tórtola	Nivel Medio	9,25	2,25	2,25	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,25	26,0
Choclo	Nivel Medio	10,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,75	6,75	8,75	12,10	42,7
Choclo	Nivel Medio-Alto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,50	8,25	8,55	2,25	20,65	43,2
Melón	Nivel Medio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13,50	3,30	20,75	20,75	58,3
Sandía	Nivel Medio	29,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31,00	5,75	34,65	100,8
Tomate consumo fresco botado	Nivel Medio	0,00	0,00	0,00	0,00	1,13	7,13	1,13	10,38	4,88	1,13	32,63	27,13	85,5
Tomate consumo fresco botado	Nivel Alto	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50	10,00	1,50	14,00	14,00	1,50	46,50	36,50	125,5
Arándano Riego por goteo	Nivel Alto	1,71	1,71	1,71	1,71	0,00	5,00	5,00	0,00	0,00	47,55	47,55	40,05	152,0
Durazno C. Fresco	Nivel Medio-Bajo	10,10	10,10	10,10	10,10	12,00	0,00	0,00	0,00	1,35	9,85	13,10	1,10	77,8
Durazno Conservero riego por goteo	Nivel Alto	10,25	10,25	10,25	10,25	15,00	0,00	0,00	0,00	1,50	13,50	16,50	1,50	89,0
Granado riego por goteo	Nivel Alto	1,50	1,50	1,50	75,50	0,00	0,00	12,00	0,00	1,50	1,50	3,50	1,50	100,0
Limonero	Nivel Medio	8,83	8,83	8,83	8,83	8,83	18,83	9,23	8,83	8,83	8,83	8,83	8,83	116,4
Limonero	Nivel Alto	7,42	7,42	7,42	7,42	7,42	7,42	17,42	27,42	7,42	7,42	7,42	7,42	119,0
Mandarina	Nivel Alto	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	21,00	1,00	88,50	1,00	1,00	1,00	1,00	119,5
Naranjo var. Navelina	Nivel Alto	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	21,00	1,00	23,00	23,00	23,00	1,00	1,00	98,0
Nogal riego tradicional	Nivel Medio	1,17	1,17	41,17	5,92	4,75	8,00	0,00	0,89	0,89	1,31	1,31	1,31	67,9
Nogal riego por goteo	Nivel Alto	1,33	1,33	26,33	8,83	7,50	0,00	8,00	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	60,0
Olivo	Nivel Alto	1,67	1,67	3,17	1,50	0,00	1,90	5,90	5,00	0,00	1,67	1,67	1,67	25,8
Palto	Nivel Alto	1,00	1,00	1,00	1,00	10,40	19,40	10,40	10,40	10,40	1,00	1,00	1,00	68,0
Pecano	Nivel Medio	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	54,50	17,00	1,00	1,00	1,00	1,00	79,5
Pecano	Nivel Alto	1,11	1,11	1,11	1,11	0,00	0,00	51,20	19,11	1,11	1,11	1,11	1,11	79,2
Uva Pisquera, parronal	Nivel Medio	2,68	2,68	1,43	16,50	17,00	8,00	8,00	0,00	3,10	7,10	7,10	1,43	75,0
Uva Pisquera, parronal	Nivel Alto	2,71	2,71	1,71	21,25	21,75	7,50	7,50	0,13	3,85	7,85	7,71	1,71	86,4
Alfalfa	400 Fardos/ha	1,29	1,29	1,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,29	2,45	1,45	1,45	10,5
Alfalfa	500 Fardos/ha	1,57	1,57	1,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,57	2,74	1,74	1,74	12,5
Trébol Rosado riego tradicional	Nivel Medio	1,19	1,19	1,19	1,19	0,00	0,00	0,00	0,00	1,19	1,85	1,85	1,85	11,5
Avena Forrajera		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,50	3,50	8,0

Tabla 2-76: Requerimientos de Mano de Obra Femenina (JF/ha)

Jornadas Femeninas por Hectárea														
Rubro	Sistema	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Tomate consumo fresco botado	Nivel Medio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,75	3,75	0,00	10,50	10,50	28,5
Tomate consumo fresco botado	Nivel Alto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	0,00	0,00	15,00	15,00	35,0
Arándano Riego por goteo	Nivel Alto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	138,00	138,00	138,00	414,0
Durazno C Fresco	Nivel Medio-Bajo	7,50	7,50	7,50	7,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,00	0,00	0,00	37,0
Durazno Conservero riego por goteo	Nivel Alto	6,25	6,25	6,25	6,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,00	0,00	0,00	33,0
Granado riego por goteo	Nivel Alto	0,00	0,00	0,00	70,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	72,0
Limonero	Nivel Alto	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	7,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	30,0
Mandarina	Nivel Alto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	70,00	0,00	0,00	0,00	0,00	70,0
Naranjo var. Navelina	Nivel Alto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,33	8,33	8,33	0,00	0,00	25,0
Nogal riego tradicional	Nivel Medio	0,00	0,00	0,00	4,75	4,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,5
Nogal riego por goteo	Nivel Alto	0,00	0,00	0,00	7,50	7,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,0

En las Tablas a continuación se presenta la expansión de los requerimientos de mano de obra masculina, femenina y total, por cultivo y para el total del área de estudio en Situación Futura. De éstos se desprende que en Situación Futura, al año de estabilización del proyecto se requiere de un total de 138.866 JH y de 25.933,5 JF, los que suman 164.799,5 jornadas de trabajo.

Tabla 2-77: Requerimientos de Mano de Obra Masculina (JH Totales)

Rubro	Sistema	Nº Has	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Poroto Tórtola	Nivel Medio	96,5	892,3	217,0	217,0	96,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.085,2	2.508,0
Choclo	Nivel Medio	70,5	730,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	335,0	476,1	617,1	853,4	3.011,6
Choclo	Nivel Medio-Alto	6,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,8	56,2	58,2	15,3	140,6	294,2
Melón	Nivel Medio	66,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	895,7	219,0	1.376,8	1.376,8	3.868,2
Sandia	Nivel Medio	55,8	1.639,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.728,9	320,7	1.932,4	5.621,6
Tomate consumo fresco botado	Nivel Medio	18,8	0,0	0,0	0,0	0,0	21,1	133,6	21,1	194,5	91,4	21,1	611,7	508,6	1.603,1
Tomate consumo fresco botado	Nivel Alto	15,6	0,0	0,0	0,0	0,0	23,3	155,6	23,3	217,8	217,8	23,3	723,5	567,9	1.952,8
Arándano Riego por goteo	Nivel Alto	6,2	10,6	10,6	10,6	10,6	0,0	30,9	30,9	0,0	0,0	293,4	293,4	247,1	937,8
Durazno C. Fresco	Nivel Medio-Bajo	116,1	1.172,2	1.172,2	1.172,2	1.172,2	1.392,7	0,0	0,0	0,0	156,7	1.143,2	1.520,4	127,7	9.029,5
Durazno Conservero riego por goteo	Nivel Alto	3,9	39,9	39,9	39,9	39,9	58,4	0,0	0,0	0,0	5,8	52,5	64,2	5,8	346,2
Granado riego por goteo	Nivel Alto	10,9	16,4	16,4	16,4	823,7	0,0	0,0	130,9	0,0	16,4	16,4	38,2	16,4	1.091,0
Limonero	Nivel Medio	30,6	270,6	270,6	270,6	270,6	270,6	576,9	282,8	270,6	270,6	270,6	270,6	270,6	3.565,3
Limonero	Nivel Alto	40,3	298,7	298,7	298,7	298,7	298,7	298,7	701,4	1.104,1	298,7	298,7	298,7	298,7	4.792,1
Mandarina	Nivel Alto	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	1.033,0	49,2	4.353,3	49,2	49,2	49,2	49,2	5.878,2
Naranjo var. Navelina	Nivel Alto	181,6	181,6	181,6	181,6	181,6	181,6	3.813,4	181,6	4.176,6	4.176,6	4.176,6	181,6	181,6	17.795,8
Nogal riego tradicional	Nivel Medio	400,5	470,4	470,4	16.488,8	2.372,6	1.902,2	3.203,7	0,0	356,0	356,0	523,8	523,8	523,8	27.191,2
Nogal riego por goteo	Nivel Alto	273,1	364,1	364,1	7.191,6	2.412,4	2.048,3	0,0	2.184,8	364,1	364,1	364,1	364,1	364,1	16.386,0
Olivo	Nivel Alto	3,9	6,6	6,6	12,4	5,9	0,0	7,5	23,2	19,7	0,0	6,6	6,6	6,6	101,4
Palto	Nivel Alto	348,0	348,0	348,0	348,0	348,0	3.619,0	6.750,8	3.619,0	3.619,0	3.619,0	348,0	348,0	348,0	23.662,6
Pecano	Nivel Medio	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	0,0	0,0	73,0	22,8	1,3	1,3	1,3	1,3	106,5
Pecano	Nivel Alto	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,0	0,0	9,7	3,6	0,2	0,2	0,2	0,2	15,0
Uva Pisquera, parronal	Nivel Medio	27,9	74,7	74,7	39,8	460,0	474,0	223,0	223,0	0,0	86,3	197,8	197,8	39,8	2.091,0
Uva Pisquera, parronal	Nivel Alto	40,3	109,3	109,3	69,0	855,7	875,9	302,0	302,0	5,4	154,9	316,0	310,7	69,0	3.479,3
Alfalfa	400 Fardos/ha	102,8	189,0	189,0	189,0	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	189,0	308,9	206,1	206,1	1.761,4
Alfalfa	500 Fardos/ha	19,2	40,7	40,7	40,7	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	40,7	63,1	43,9	43,9	367,1
Trébol Rosado riego tradicional	Nivel Medio	77,3	134,5	134,5	134,5	134,5	42,7	42,7	42,7	42,7	134,5	186,0	186,0	186,0	1.401,3
Avena Forrajera		0,5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,8	0,3	0,3	0,3	0,3	2,1	2,1	7,5
Total			7.040,0	3.995,2	26.771,8	9.601,2	11.325,3	16.640,0	7.966,5	14.841,7	11.516,4	11.143,1	8.571,9	9.452,9	138.866,0

Tabla 2-78: Requerimientos de Mano de Obra Femenina (JF Totales)

Rubro	Sistema	Nº Has	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Tomate consumo fresco botado	Nivel Medio	18,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	70,3	70,3	0,0	196,9	196,9	534,4
Tomate consumo fresco botado	Nivel Alto	15,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	77,8	0,0	0,0	233,4	233,4	544,6
Arándano Riego por goteo	Nivel Alto	6,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	851,5	851,5	851,5	2.554,4
Durazno C. Fresco	Nivel Medio-Bajo	116,1	870,5	870,5	870,5	870,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	812,4	0,0	0,0	4.294,2
Durazno Conservero riego por goteo	Nivel Alto	3,9	24,3	24,3	24,3	24,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,1	0,0	0,0	128,4
Granado riego por goteo	Nivel Alto	10,9	0,0	0,0	0,0	763,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,8	0,0	785,5
Limonero	Nivel Alto	40,3	83,9	83,9	83,9	83,9	83,9	83,9	285,2	83,9	83,9	83,9	83,9	83,9	1.208,1
Mandarina	Nivel Alto	49,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3.443,3	0,0	0,0	0,0	0,0	3.443,3
Naranjo var. Navelina	Nivel Alto	181,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.513,3	1.513,3	1.513,3	0,0	0,0	4.539,8
Nogal riego tradicional	Nivel Medio	400,5	0,0	0,0	0,0	1.902,2	1.902,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3.804,4
Nogal riego por goteo	Nivel Alto	273,1	0,0	0,0	0,0	2.048,3	2.048,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4.096,5
Total			978,7	978,7	978,7	5.692,8	4.034,3	83,9	285,2	5.188,6	1.667,5	3.292,1	1.387,5	1.365,6	25.933,5

Tabla 2-79: Requerimientos de Mano de Obra Total (JH y JF)

Rubro	Sistema	Nº Has	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Poroto Tórtola	Nivel Medio	96,5	892,3	217,0	217,0	96,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.085,2	2.508,0
Choclo	Nivel Medio	70,5	730,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	335,0	476,1	617,1	853,4	3.011,6
Choclo	Nivel Medio-Alto	6,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,8	56,2	58,2	15,3	140,6	294,2
Melón	Nivel Medio	66,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	895,7	219,0	1.376,8	1.376,8	3.868,2
Sandia	Nivel Medio	55,8	1.639,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.728,9	320,7	1.932,4	5.621,6
Tomate consumo fresco botado	Nivel Medio	18,8	0,0	0,0	0,0	0,0	21,1	133,6	21,1	264,8	161,7	21,1	808,6	705,5	2.137,5
Tomate consumo fresco botado	Nivel Alto	15,6	0,0	0,0	0,0	0,0	23,3	155,6	23,3	295,6	217,8	23,3	956,9	801,3	2.497,4
Arándano Riego por goteo	Nivel Alto	6,2	10,6	10,6	10,6	10,6	0,0	30,9	30,9	0,0	0,0	1.144,8	1.144,8	1.098,6	3.492,2
Durazno C. Fresco	Nivel Medio-Bajo	116,1	2.042,7	2.042,7	2.042,7	2.042,7	1.392,7	0,0	0,0	0,0	156,7	1.955,6	1.520,4	127,7	13.323,7
Durazno Conservero riego por goteo	Nivel Alto	3,9	64,2	64,2	64,2	64,2	58,4	0,0	0,0	0,0	5,8	83,6	64,2	5,8	474,6
Granado riego por goteo	Nivel Alto	10,9	16,4	16,4	16,4	1.587,4	0,0	0,0	130,9	0,0	16,4	16,4	60,0	16,4	1.876,5
Limonero	Nivel Medio	30,6	270,6	270,6	270,6	270,6	270,6	576,9	282,8	270,6	270,6	270,6	270,6	270,6	3.565,3
Limonero	Nivel Alto	40,3	382,6	382,6	382,6	382,6	382,6	382,6	986,6	1.188,0	382,6	382,6	382,6	382,6	6.000,2
Mandarina	Nivel Alto	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	1.033,0	49,2	7.796,6	49,2	49,2	49,2	49,2	9.321,5
Naranjo var. Navelina	Nivel Alto	181,6	181,6	181,6	181,6	181,6	181,6	3.813,4	181,6	5.689,8	5.689,8	5.689,8	181,6	181,6	22.335,6
Nogal riego tradicional	Nivel Medio	400,5	470,4	470,4	16.488,8	4.274,8	3.804,4	3.203,7	0,0	356,0	356,0	523,8	523,8	523,8	30.995,6
Nogal riego por goteo	Nivel Alto	273,1	364,1	364,1	7.191,6	4.460,6	4.096,5	0,0	2.184,8	364,1	364,1	364,1	364,1	364,1	20.482,5
Olivo	Nivel Alto	3,9	6,6	6,6	12,4	5,9	0,0	7,5	23,2	19,7	0,0	6,6	6,6	6,6	101,4
Palto	Nivel Alto	348,0	348,0	348,0	348,0	348,0	3.619,0	6.750,8	3.619,0	3.619,0	3.619,0	348,0	348,0	348,0	23.662,6
Pecano	Nivel Medio	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	0,0	0,0	73,0	22,8	1,3	1,3	1,3	1,3	106,5
Pecano	Nivel Alto	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,0	0,0	9,7	3,6	0,2	0,2	0,2	0,2	15,0
Uva Pisquera, parronal	Nivel Medio	27,9	74,7	74,7	39,8	460,0	474,0	223,0	223,0	0,0	86,3	197,8	197,8	39,8	2.091,0
Uva Pisquera, parronal	Nivel Alto	40,3	109,3	109,3	69,0	855,7	875,9	302,0	302,0	5,4	154,9	316,0	310,7	69,0	3.479,3
Alfalfa	400 Fardos/ha	102,8	189,0	189,0	189,0	56,9	56,9	56,9	56,9	56,9	189,0	308,9	206,1	206,1	1.761,4
Alfalfa	500 Fardos/ha	19,2	40,7	40,7	40,7	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	40,7	63,1	43,9	43,9	367,1
Trébol Rosado riego tradicional	Nivel Medio	77,3	134,5	134,5	134,5	134,5	42,7	42,7	42,7	42,7	134,5	186,0	186,0	186,0	1.401,3
Avena Forrajera		0,5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,8	0,3	0,3	0,3	0,3	2,1	2,1	7,5
Total			8.018,7	4.973,8	27.750,5	15.294,0	15.359,6	16.723,9	8.251,7	20.030,3	13.183,9	14.435,3	9.959,3	10.818,5	164.799,5

Asimismo se debe señalar que la demanda mensual total de mano de obra es bastante variable durante el año, lo que es consecuencia de la estacionalidad de producción de las especies. De esta manera, los requerimientos de mano de obra fluctúan entre 4.973,8 *jornadas* en el mes de febrero y 27.750,5 jornadas en marzo.

2.3 BALANCE DE MANO DE OBRA

Cabe señalar que de acuerdo a los criterios de desarrollo propuestos para el presente proyecto se estima que su estabilización se logrará en el año 2031. En el acápite Descripción General del Área, Antecedentes Regionales y Comunales, Población, letra e) se presenta la mano de obra agrícola disponible al año 2012, de donde se desprende que ésta alcanza a 2.636 hombres y 126 mujeres, lo que suma en total 2.762 personas.

Para estos efectos se presenta en la Tabla siguiente el cálculo de los requerimientos totales de mano de obra para situación actual (año 0) y en la para la situación futura al año 2031.

En este cálculo se han incluido los siguientes ítems de mano de obra:

- Mano de obra resultante de las actividades directas incluidas en las fichas técnico económicas.
- Mano de obra permanente, correspondiente a los meses con menor demanda de mano de obra. En el resto de los meses se utilza el promedio de los meses de menor demanda.
- Mano de obra temporal, correspondiente a la diferencia entre el total de mano de obra y la mano de obra permanente.
- Mano de obra adicional a la permanente para desempeñarse en labores indirectas como por ejemplo, mantención de infraestructura, limpia de canales, destronques, administración y tabajo del propietario, entre otras. Corresponde a un 20% adicional a las jornadas permanentes. Estas jornadas están valorizadas dentro del ítem Costos Indirectos.

Tabla 2-80: Requerimientos de Empleo Permanente y Temporal de Hombres y Mujeres en Jornadas para Situación Actual o Año 0

Personal	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Masculino Labores Directas	958,0	852,0	1.154,3	1.154,3	1.154,3	1.154,3	1.154,3	1.154,3	1.154,3	1.154,3	1.532,9	1.078,0	13.655,2
Femenino Labores Directas	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
Masculino en Labores Indirectas	153,3	136,3	184,7	184,7	184,7	184,7	184,7	184,7	184,7	184,7	245,3	172,5	2.184,8
Femenino en Labores Indirectas	38,3	34,1	46,2	46,2	46,2	46,2	46,2	46,2	46,2	46,2	61,3	43,1	546,2
Total Personal Permanente	**1.149,7**	**1.022,4**	**1.385,1**	**1.385,1**	**1.385,1**	**1.385,1**	**1.385,1**	**1.385,1**	**1.385,1**	**1.385,1**	**1.839,5**	**1.293,6**	**16.386,2**
Masculino Temporal	0,0	0,0	1.447,6	1.740,1	1.432,1	2.629,0	1.398,1	2.607,1	1.623,8	1.441,5	0,0	0,0	14.319,3
Femenino Temporal	60,0	60,0	76,2	1.485,5	512,4	0,0	0,0	1.213,0	579,9	1.358,2	725,9	703,5	6.774,6
Total Personal Temporal	**60,0**	**60,0**	**1.523,8**	**3.225,6**	**1.944,5**	**2.629,0**	**1.398,1**	**3.820,1**	**2.203,7**	**2.799,7**	**725,9**	**703,5**	**21.093,9**

Tabla 2-81: Requerimientos de Empleo Permanente y Temporal de Hombres y Mujeres en Jornadas para Situación Futura o Año 2031

Personal Permanente	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Masculino Labores Directas	4.581,1	3.194,8	4.581,1	6.051,5	4.581,1	4.581,1	4.581,1	0 0	3.961,9	5.116,3	4.581,1	4.581,1	50.392,2
Femenino Labores Directas	1.174,9	1.249,9	1.182,8	1.283,7	1.174,9	1.174,9	983,1	1.174,9	1.174,9	1 174,9	1 174,9	1.174,9	14.098,5
Masculino en Labores Indirectas	921,0	711,2	922,2	1.173,6	921,0	921,0	890,3	188,0	821,9	1.006,6	921,0	921,0	10.318,5
Femenino en Labores Indirectas	230,2	177,8	230,6	293,4	230,2	230,2	222,6	47,0	205,5	251,6	230,2	230,2	2.579,6
Total Personal Permanente	**6.907,2**	**5.333,6**	**6.916,7**	**8.802,2**	**6.907,2**	**6.907,2**	**6.677,1**	**1.409,8**	**6.164,1**	**7.549,4**	**6.907,2**	**6.907,2**	**77.388,8**
Masculino Temporal	6.447,2	0,0	13.781,9	0,0	9.151,1	14.188,0	5.980,9	7.840,7	0,0	0 0	8 352,0	3.682,7	69.424,4
Femenino Temporal	7.784,9	0 0	0,0	0,0	5.163,4	4.983,3	0 0	2.268,9	1.603,3	1 693,2	3 644 4	3.538,9	30 680,3
Total Personal Temporal	**14.232,1**	**0,0**	**13.781,9**	**0,0**	**14.314,5**	**19.171,2**	**5.980,9**	**10.109,6**	**1.603,3**	**1.693,2**	**11.996,4**	**7.221,6**	**100.104,7**

De las Tablas anteriores se concluye que en Situación Actual el requerimiento de mano de obra permenente en el área de estudio asciende a 56,9 personas, considerando que cada obrero trabaja 24 días al mes. Entretanto, en Situación Futura, este tipo de empleo asciende a 108.783,4 jornadas totales anuales, lo que equivale a 377,7 personas mensuales.

De esta manera, se deduce que por efectos de la ejecución del presente proyecto, hacia el año 2031, los puestos de trabajo permanente se incrementarían en casi siete veces, evolución que corresponde a 320,8 unidades de nuevas plazas de colocación.

Teniendo en consideración la demanda de mano de obra permanente en situación actual, del orden de 16.386 jornadas, y la estimada en plena madurez del proyecto, año 2031 con 108.783,4 jornadas de trabajo permanente; la tasa interanual de crecimiento de los requerimientos de mano de obra, entre ambas situaciones, alcanza a 11,778%.

Con el propósito de realizar el balance de mano de obra, se utilizará la informacón disponible al año 2012, referida a la mano de obra existente en el área de estudio disponible para ocuparse en las labores agrícolas, sin considerar a las personas dedicadas a los quehaceres del hogar, que eventualmente podrían incorporarse a este sector. Al comparar la población residente disponible para desempeñarse en el sector agrícola en el año 2031, equivalente a 3.345 personas, se concluye que ésta satisface plenamente los requerimientos de mano de obra permanente en la plena madurez del proyecto.

15.7 PLANILLAS

ANEXO 18-1: ANEXO DEL ESTUDIO DE SUELOS

1. Pautas de Clasificación de Suelos

Textura

Los términos de texturas, están basados en el triángulo textural del Departamento de Agricultura de Estados Unidos, N.A.

La textura superficial corresponde a los primeros 20 cm de suelo; en caso de existir más de un horizonte con diferentes texturas, debe referirse a la mezcla de ellos. Esta textura se denomina de acuerdo al agrupamiento textural.

Textura	Agrupamiento Textural
Arcillosa Arcillo limosa Arcillo arenosa	Fina
Franco arcillosa Franco arcillo limosa Franco arcillo arenosa	Moderadamente fina
Franca Franco limosa Franco arenosa muy fina	Media
Franco arenosa fina Franco arenosa	Moderadamente gruesa
Areno francosa fina Areno francosa muy fina Areno francosa gruesa Arena muy fina Arena fina Arena media muy gruesa Arena gruesa	Gruesa

Profundidad

La profundidad se mide en función de la existencia de un impedimento que imposibilita o limita la penetración de raíces.

Los rangos a utilizar son los siguientes:

Profundidad	Centímetros
Profundo	> 100
Moderadamente profundo	75 - 100
Ligeramente profundo	50 - 75
Delgado	25 - 50
Muy delgado	< 25

Pendientes

Pendientes simples	
Clase de Pendiente	Porcentaje
Plano	0 - 1
Ligeramente inclinado	1 - 2
Suavemente inclinado	2 - 3
Moderadamente inclinado	3 - 8
Fuertemente inclinado	8 - 15
Moderadamente escarpado	15 - 25
Escarpado	25 - 45
Muy escarpado	45 - 65
Pendientes complejas	
Clase de Pendiente	Porcentaje
Casi plano	1 - 3
Ligeramente ondulado	2 - 5
Suavemente ondulado	5 - 8
Moderadamente ondulado	8 - 15
Fuertemente ondulado	15 - 20
De lomajes	20 - 30
De cerros	30 - 50
De montañas	> 50

Pedregosidad y rocosidad superficial

Se refiere a la presencia de grava o piedras en superficie, denominándose grava a los fragmentos de 2 a 7,5 cm de diámetro. Los fragmentos de 7,5 a 25 cm, se denominan piedras. Las clases de pedregosidad están definidas por las mezclas de clastos entre 2 y 25 cm. Cuando se presenta sólo grava superficial, el porcentaje considerado será diferente, se indica entre paréntesis. Las clases de pedregosidad "abundante" y "muy abundante" pueden incluir clastos mayores de 25 cm de diámetro.

Clase de Pedregosidad	Porcentaje
Sin pedregosidad	< 5 (< 10)
Ligera pedregosidad	5 – 15 (10 - 20)
Moderada pedregosidad	15 – 35 (20 - 40)
Abundante pedregosidad	35 – 60 (40 - 85)
Clase de Rocosidad	Porcentaje
Sin rocosidad	< 0,1
Ligera rocosidad	0,1-3
Moderada rocosidad	3 - 5
Abundante rocosidad	5 - 15
Muy abundante rocosidad	> 15

Drenaje

Clase de Drenaje:

Muy pobre
Pobre
Imperfecto
Moderado
Bueno
Excesivo

Inundaciones

Inundación frecuente de tipo periódico
Inundación muy frecuente o casi permanente

2. Clasificaciones Interpretativas

i) Clases y Sub Clases de Capacidad de Uso

- Clases de Capacidad de Uso

La agrupación de los Suelos en Clase y Subclase Capacidad de Uso es una ordenación de los suelos existentes para señalar su relativa adaptabilidad a ciertos cultivos. Además, indica las dificultades y riesgos que se pueden presentar al usarlos. Está basada en la Capacidad de la Tierra para producir, señalando las limitaciones naturales de los suelos.

Las clases convencionales para definir las Clases de Capacidad de Uso son ocho, designadas con números romanos del I al VIII, ordenadas según sus crecientes limitaciones y riesgos en el uso.

CLASE I

Los suelos Clase I tienen pocas limitaciones que restrinjan su uso. Son suelos casi planos, profundos, bien drenados, fáciles de trabajar, poseen buena capacidad de retención de humedad y la fertilidad natural es buena o responden en muy buena forma a las aplicaciones de fertilizantes. Los rendimientos que se obtienen, utilizando prácticas convenientes de cultivo y manejo, son altos en relación con los de la zona. Los suelos se adaptan para cultivos intensivos. En su uso se necesitan prácticas de manejo simples para mantener su productividad y conservar su fertilidad natural.

CLASE II

Los suelos de la Clase II presentan algunas limitaciones que reducen la elección de los cultivos o requieren moderadas prácticas de conservación. Corresponden a suelos planos con ligeras pendientes. Son suelos profundos o moderadamente profundos, de buena permeabilidad y drenaje, presentan texturas favorables, que pueden variar a extremos más arcillosos o arenosos que la Clase anterior.

Las limitaciones más corrientes son:

- Pendiente suave
- Moderada susceptibilidad o la erosión por agua o viento o efecto adverso moderado de erosión pasado
- Profundidad menor que la ideal
- Estructura y facilidad de laboreo desfavorable
- Ligera a moderada salinidad o sodicidad fácilmente corregible pero con posibilidad de recurrencia
- Humedad corregible por drenaje, pero existe siempre como una limitación moderada
- Limitaciones climáticas ligeras

Estas limitaciones pueden presentarse solas o combinadas.

CLASE III

Los suelos de la Clase III presentan moderadas limitaciones en su uso y restringen la elección de cultivos, aunque pueden ser buenas para ciertos cultivos. Tienen severas limitaciones que reducen la elección de plantas o requieren de prácticas especiales de conservación o de ambas.

Las limitaciones más corrientes para esta Clase pueden resultar del efecto de uno o más de las siguientes condiciones:

- Relieve moderadamente inclinado a suavemente ondulado
- Alta susceptibilidad a la erosión por agua o vientos o severos efectos adversos de erosiones posadas
- Suelo delgado sobre un lecho rocoso, hardpan, fragipan, etc., que limita la zona de arraigamiento y almacenamiento de agua
- Permeabilidad muy lento en el subsuelo
- Baja capacidad de retención de agua
- Baja fertilidad no fácil de corregir
- Humedad excesiva o algún anegamiento continuo después de drenaje
- Limitaciones climáticas moderadas
- Inundación frecuente acompañado a algún daño a los cultivos

Los suelos de esta Clase requieren prácticas moderadas de conservación y manejo

CLASE IV

Los suelos de la Clase IV presentan severas limitaciones de uso que restringen la elección de cultivos. Estos suelos al ser cultivados, requieren muy cuidadosas prácticas de manejo y de conservación, más difíciles de aplicar y mantener que los de la Clase III. Los suelos en Clase IV pueden usarse para cultivos, praderas, frutales, praderas de secano, etc. Los suelos de esta clase pueden estar adaptados sólo para dos o tres de los cultivos comunes y la cosecha producida puede ser baja en relación a los gastos sobre un período largo de tiempo.

Las limitaciones más usuales para los cultivos de esta Clase de Capacidad de Uso se refieren a:

- Suelos delgados
- Pendientes pronunciadas
- Relieve moderadamente ondulado y disectado - Baja capacidad de retención de agua
- Humedad excesiva con riesgos continuos de anegamiento después del drenaje
- Severa susceptibilidad a la erosión por agua o viento o severa erosión efectiva

Tierras de uso limitado; generalmente no adaptados para cultivos (Excepto grandes movimientos de tierra y/o continuos procesos de habilitación o recuperación)

CLASE V

Los suelos de Clase V tienen escaso o ningún riesgo de erosión, pero presentan otras limitaciones que no pueden removerse en forma práctica y que limitan su uso a empastadas, praderas naturales de secano (range) o forestales.

Los suelos de esta Clase son casi planos, demasiado húmedos o pedregosos y/o rocosos para ser cultivados. Están condicionados a inundaciones frecuentes y prolongadas o salinidad excesiva.

Los suelos son planos o plano inclinado (piedmont) y que por efectos climáticos no tienen posibilidad de cultivarse, pero poseen buena aptitud para la producción de praderas todo el año o parte de él, como ejemplo puede citarse: turbas, pantanos, mallines, ñadis, etc.; es decir, suelos demasiado húmedos o inundados pero susceptibles de ser drenados, no para cultivos sino para producción de pasto. Otros suelos en posición de piedmont en valles andinos y/o costinos por razones de clima (pluviometría o estación de crecimiento demasiado corta, etc.), no pueden ser cultivados pero donde los suelos pueden emplearse en la producción de praderas o forestal.

CLASE VI

Los suelos Clase VI corresponden a suelos inadecuados para los cultivos y su uso está limitado a pastos y forestales. Los suelos tienen limitaciones continuas que no pueden ser corregidas, tales como: pendientes pronunciadas, susceptibles a severa erosión; efectos de erosión antigua, pedregosidad excesiva, zona radicular poco profunda, excesiva humedad o anegamientos, clima severo, baja retención de humedad, alto contenido de sales o sodio.

CLASE VII

Son suelos con limitaciones muy severas que los hacen inadecuados para los cultivos. Su uso fundamental es pastoreo y forestal. Las restricciones de suelos son más severas que en la Clase VI por una o más de las limitaciones siguientes que no pueden corregirse: pendientes muy pronunciadas, erosión, suelo delgado, piedras, humedad, sales o sodio, clima no favorable, etc.

CLASE VIII

Corresponde a suelos sin valor agrícola, ganadero o forestal. Su uso está limitado solamente para la vida silvestre, recreación o protección de hoyas hidrográficas.

- Sub-clase de Capacidad de Uso

Está constituida por un grupo de suelos dentro de una Clase que posee el mismo tipo de limitaciones que se reconocen a este nivel y son:

- s : suelo
- w : humedad, drenaje o inundación
- e : riesgo de erosión o efectos de antiguas erosiones
- cl : clima

ii) Categoría de Riego

Una Aptitud o Categoría de Suelos para Regadío consiste en una agrupación de suelos con estos fines que se asemejan con respecto al grado de sus limitaciones y riesgos en su uso.

No puede establecerse una delimitación muy exacta entre las Categorías de Suelos para Regadío, sin embargo, hay ciertas características inherentes a cada una de ellas. A continuación se define brevemente cada uno de las seis Categorías.

- Categorías de Riego

CATEGORIA 1

Muy bien adaptado. Los suelos de esta Categoría son muy apropiados para el regadío y tienen escasas limitaciones que restringen su uso. Son suelos casi planos, profundos, permeables y bien drenados, con una buena capacidad de retención de agua.

CAEGORIA 2

Moderadamente bien adaptado. Los suelos de esta Categoría son moderadamente apropiados para el regadío y poseen algunas limitaciones que reducen la elección de cultivos y/o requieren prácticas especiales de conservación; una pequeña limitación con respecto a cualquiera de las características de los suelos mencionados bajo la Categoría 1°, coloca generalmente los suelos en Categoría 2.

CATEGORIA 3

Pobremente adaptado. Los suelos de esta Categoría son poco apropiados para el riego y poseen serias limitaciones que reducen la elección de cultivos y requieren de prácticas de conservación.

CATEGORIA 4

Muy pobremente adaptado. Los suelos de esta Categoría son muy poco apropiados para el regadío y tienen limitaciones muy serias que restringen la elección de los cultivos. Requieren un manejo muy cuidadoso y/o prácticas especiales de conservación.

CATEGORIA 5

Esta es la Categoría de condiciones especiales. Los suelos de la Categoría 5 no cumplen con los requerimientos mínimos para las Categorías 1 a 4. Con condiciones climáticas favorables y prácticas especiales de tratamiento, manejo y conservación pueden ser aptos para ser usados en cultivos especiales.

CATEGORIA 6

No apta. Los suelos de esta Categoría no son apropiados para el regadío y corresponden a aquellos que no cumplen con los requerimientos mínimos para ser incluidos en las Categorías 1 a 5.

- Subcotegorías

Son agrupaciones dentro de cada Categoría en las cuales se indica la causa por la que una superficie determinada se considera inferior a la primera Categoría, éstas deben indicarse colocando como subíndice las letras "s", "t" o "w" al número de la Categoría, si la deficiencia es por "suelo", "topografía" o "drenaje". La Subcategoría refleja el factor más limitante para la condición de riego; sólo en forma muy ocasional y siempre que ello se justifique se podrá usar más de un subíndice.

iii) Aptitud Agrícola

Es una agrupación convencional de los suelos que presentan características similares en cuanto a su aptitud para el crecimiento de las plantas y se representa bajo un mismo tipo de manejo y está basada en un conjunto de alternativas que relacionan suelo-agua-planta.

Grupo de Aptitud 1

Corresponde a suelos que no presentan limitaciones para todos los cultivos de la zona. Se incluyen dentro de este grupo los suelos clasificados en Clase I de Capacidad de Uso.

Grupo de Aptitud 2

Corresponde a suelos que presentan ligeras limitaciones para todos los cultivos de la zona. Se incluyen en este grupo los suelos clasificados en Clase II de Capacidad de Uso.

Grupo de Aptitud 3

Corresponde a suelos que presentan moderadas limitaciones para todos los cultivos de la zona. Se incluyen en este grupo los suelos clasificados en Clase IIIs, IIIe y IIIw de Capacidad de Uso.

Grupo de Aptitud 4

Corresponde a suelos que presentan severas limitaciones para los cultivos de la zona. Se incluyen los suelos de Clase IVs y IVe de Capacidad de Uso.

Grupo de Aptitud 5

En este grupo se incluyen preferentemente los suelos de mal drenaje, aptos para maravilla, arroz y pastos. Corresponden a suelos de Clase IIIw (con características especiales), IVw y VIw de Capacidad de Uso. Se incluyen además los suelos IIIs y IVs sobre tosca.

Grupo de Aptitud 6

En este grupo se incluyen los suelos preferentemente para praderas. Corresponden a las Clases VIs y VIe de Capacidad de Uso. Se incluyen también los suelos de Clase VII mal drenados o delgados.

Grupo de Aptitud 7

Suelos de aptitud preferentemente forestal, de Clase VII de Capacidad de Uso.

Grupo de Aptitud 8

Sin aptitud agrícola ni forestal. Clase VIII de Capacidad de Uso.

iv) Categoría de Drenaje

Sobre la base de las observaciones e inferencias usadas para la obtención del drenaje externo, permeabilidad y drenaje interno se obtienen las Clases de Drenaje. Seis Clases de Drenaje son usados en la descripción de los suelos y su definición es como sigue:

Muy pobremente drenado 1

El agua es removida del suelo tan lentamente que el nivel freático permanece en o sobre la superficie en la mayor parte del tiempo. Los suelos generalmente ocupan lugares planos o deprimidos y están frecuentemente inundados. Los suelos son suficientemente húmedos para impedir el crecimiento de los cultivos (excepto el arroz), a menos que se les provea de un drenaje artificial.

Pobremente drenado 2

El agua es removida tan lentamente que el suelo permanece húmedo una gran parte del tiempo. El nivel freático está comúnmente en o cerca de la superficie durante una parte considerable del año. Las condiciones de pobremente drenado son debidas al nivel freático alto, o capas lentamente permeables en el pedón, al escurrimiento o a alguna combinación de estas condiciones. La gran cantidad de agua que permanece en y sobre los suelos pobremente drenados impide el crecimiento de los cultivos bajo condiciones naturales en la mayoría de los años. El drenaje artificial es generalmente necesario para la producción de cultivo.

Drenaje imperfecto 3

El agua es removida del suelo lentamente, suficiente para mantenerlo húmedo por periodos, pero no durante todo el tiempo. Los suelos de drenaje imperfecto comúnmente tienen capas lentamente permeables dentro del pedón, niveles freáticos altos, suplementados a través del escurrimiento, o una combinación de estas condiciones. El crecimiento de los cultivos es restringido a menos que se provea un drenaje artificial.

Drenaje moderado 4

El agua es removida algo lentamente, de tal forma que el pedón está húmedo por poca pero significativa parte del tiempo. Los suelos de drenaje moderado comúnmente tienen capas lentamente permeables dentro o inmediatamente bajo el "solum", un nivel freático relativamente alto, sumado al agua a través del escurrimiento, o alguna combinación de estas condiciones.

Bien drenado 5

El agua es removida del suelo fácilmente pero no rápidamente. Los suelos bien drenados comúnmente tienen texturas intermedias, aunque los suelos de otras clases texturales pueden también estar bien drenados. Los suelos bien drenados retienen cantidades óptimas de humedad para el crecimiento de las plantas después de lluvias o adiciones de agua de riego.

Excesivamente drenado 6

El agua es removida del suelo muy rápidamente. Los suelos excesivamente drenados son comúnmente litosoles o litosólicos y pueden ser inclinados, muy porosos o ambos. El agua proveniente de las precipitaciones no es suficiente en estos suelos para la producción de cultivos comunes, por lo que necesitan de regadío e incluso así, no pueden lograrse rendimientos máximos en la mayoría de los casos.

Cuando la estructura y porosidad son muy favorables, se puede subir en una clase la aptitud del suelo. A la inversa, cuando estos factores están limitados se puede bajar la aptitud a la clase siguiente. En los suelos estratificados, un quiebre abrupto de textura que provoca un nivel freático suspendido, permite castigar la aptitud del suelo hasta la clase siguiente.

v) Aptitud Frutal

Uno de los principales problemas que presenta cualquier clasificación, es que sólo considera factores inherentes al suelo y no toma en consideración otros factores como ser climáticos, de fertilidad del suelo, disponibilidad, manejo y calidad de las aguas de riego, etc. que están incidiendo directamente en la productividad de ellos. En el presente estudio se ha utilizado una pauta elaborado por la Asociación de Especialistas en Agrología, basada en una anterior del DIPROREN-SAG y que consta de cinco clases de aptitudes de acuerdo a las limitaciones que presentan los suelos en relación a los frutales.

Clase A: Sin limitaciones

Suelos cuya profundidad efectiva es superior a 100 cm, textura superficial que varía de areno francosa fina o franco arcillosa y cuyos subsuelos varían de franco arenoso a franco arcilloso; de buen drenaje, pero que pueden presentar moteados escasos, finos, débiles, a más de 100 cm de profundidad, permeabilidad moderada a moderadamente rápido (2 a 12.5 cm/hora); pendientes entre 0 y 1% y libres de erosión, salinidad inferior a 0.3 s/m y escasos carbonatos (ligera reacción al HCl 1/3).

Clase B: Ligeras limitaciones

Suelos cuya profundidad varía entre 75 y 100 cm, la textura superficial varía entre areno francosa fina y arcillosa y la textura de los subsuelos varía entre franco arenoso y franco arcillosa; el drenaje puede ser bueno a moderado pudiendo presentar moteados escasos, finos, débiles, a más de 75 cm de profundidad; la permeabilidad varía entre moderada y moderadamente rápida (2 a 12,5 cm/hora); la pendiente debe ser inferior a 3% y la erosión ligera o no existir; la salinidad inferior a 0.4 s/m y escasos carbonatos (ligero reacción al HCl 1/3).

Clase C: Moderadas limitaciones

Suelos cuya profundidad efectiva oscila entre 40 y 75 cm; tanto la textura superficial como la del subsuelo varían entre arenosa fina y arcilloso; el drenaje es excesivo a moderadamente bueno; puede presentar moteado común, medio, distinto, a más de 75 cm de profundidad; la permeabilidad varía de moderadamente lenta a rápida (0.5 a 25 cm/hora); la pendiente es inferior a 6% y la erosión puede ser moderado; la salinidad inferior o 0.6 s/m y los carbonatos moderados en abundancia (reacción moderada al HCl 1/3).

Clase D: Severas limitaciones

Suelos cuya profundidad efectiva puede ser inferior a 30 cm, la textura superficial y del subsuelo puede ser cualquiera; el drenaje puede ser imperfecto hacia abajo y presentar cualquier tipo de moteados; la permeabilidad varía desde muy lento a muy rápida (-0,5 o 25 cm/hora); la pendiente puede ser superior a 6% y la erosión llega hasta severa; la salinidad superior a 0.8 s/m; el contenido de carbonato elevado (fuerte reacción al HCl 1/3).

Clase E: Sin aptitud

Todos los suelos que por sus características negativas no permiten el desarrollo de las especies frutales.

INFORME DE RESULTADOS - Nº Orden: 110.488
ANALISIS AGUA

Productor : Mdea Consultores Ltda.
Predio :

Empresa :
Remite : Patricio Murua

Provincia : Choapa
Comuna : Salamanca
Localidad : Salamanca

Fecha muestreo : 28-05-2014 F.ingreso 28-05-2014
Fecha análisis : 28-05-2014 F.informe : 06-06-2014

Identificación muestra			Canal Buzeta N° 1	Canal Buzeta N° 2	Interpretación para Riego		
					Nch1333	Agrónomico	
Origen			Canal	Canal	Limite máx	Riesgo de uso	
N° de Laboratorio			30523	30524	(1)	Ninguno	Alto
pH			7,07	7,30	5,5 - 9,0	6,5 - 8,4	
C.Eléctrica		dS/m	0,40	0,38	(3)	< 0,75	> 3,0
RAS corregida	(Relación Adsorción Sodio)		1,0	0,55		< 6,0	> 9,0
Sodio porcentual	(Na)	%	15,6	16,7	35		
Dureza	(CaCO3)	mg/l	190	167		< 140	> 320
Cationes y aniones (meq/l)							
Calcio	(Ca)	meq/l	2,8	2,6			
Magnesio	(Mg)	meq/l	1,00	0,75			
Potasio	(K)	meq/l	0,04	0,04			
Sodio	(Na)	meq/l	0,71	0,68		< 3,0	> 9,0
Cloruro	(Cl)	meq/l	0,50	0,30		< 4,0	> 10,0
Sulfato	(SO4)	meq/l	1,3	1,1			
Bicarbonato	(HCO3)	meq/l	2,0	2,0		< 1,5	> 8,5
Cationes y aniones (mg/l)							
Calcio	(Ca)	mg/l	56	52			
Magnesio	(Mg)	mg/l	12	9			
Potasio	(K)	mg/l	2	2			
Sodio	(Na)	mg/l	16	16		< 70	> 200
Cloruro	(Cl)	mg/l	18	11	200	< 140	> 350
Sulfato	(SO4)	mg/l	62	53	250		
Bicarbonato	(HCO3)	mg/l	122	122		< 90	> 500
Otras determinaciones							
N-Amoniacal	(NNH4)	mg/l	1,3	1,2			
N-Nitrico	(NNO3)	mg/l	3,4	1,4			
Fósforo	(P)	mg/l	0,01	0,01			
Boro	(B)	mg/l	0,19	0,21	0,75	< 0,5	> 2,0
Cobre	(Cu)	mg/l	< 0,01	< 0,01	0,20		0,20
Hierro	(Fe)	mg/l	0,08	0,29	5,00		
Manganeso	(Mn)	mg/l	0,01	< 0,01	0,20		0,20
Zinc	(Zn)	mg/l	0,01	0,01	2,00		2,00

(1) Norma NCh1333.Of78 Modificada1987. Requisitos de calidad del agua para diferentes Usos. Parte 6: Requisitos del agua para riego.
(2) Ministerio de Obras Públicas podrá autorizar valores mayores o menores para los límites máximos de cada elemento. En el caso de RAS, la autoridad competente debe establecerla en cada caso específico. Los elementos que figuran sin valor no se encuentran regulados en la norma.
(3) Clasificación del agua para riego según su salinidad de acuerdo a la norma NCh1333.
N° Lab. 30523 : Agua con la cual generalmente no se observarán efectos perjudiciales
N° Lab. 30524 : Agua con la cual generalmente no se observarán efectos perjudiciales

LABORATORIO AGROLAB ANALISIS AGRICOLA

Rosa Espinoza Astudillo
Jefe Laboratorio

Notas:

- Metodologías: pH,C.Electrica,Cl,NO3,NH4:Potenciometría Ca,Mg,Na,K,Fe,Mn,Zn,Cu, y otros metales:A.Atómica P,B, SO4:Colorimetrico HCO3:Volumetría
- Este informe no debe ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito del laboratorio.
- Los resultados son válidos sólo para las muestras analizadas las cuales fueron proporcionadas por el cliente

Fecha:...../...../2014 *Encuesta N°.....*

ESTUDIO DE PREFACTIBILDAD PARA EL PROYECTO MEJORAMIENTO CANALES BELLAVISTA, VILLALÓN Y BUZETA, IV REGIÓN DE COQUIMBO

ENCUESTA SIMPLE

ESTRATO DE TAMAÑO_____

1. NOMBRE DEL AGRICULTOR_____F: M: Fono_____
2. NOMBRE DEL PREDIO_____ROL S.I.I_____
3. Nombre del Entrevistado, relación con el Propietario /a_____Fono_____
Propietario___Arrendatario___Administrador___Encargado___Otro Especificar_____

4. TENENCIA PROPIEDAD (ha): Propia____Arriendo____Mediería____Sucesión____Otra (.....)____

5. MANO DE OBRA:

ITEM	*N° Hombres*	*N° Mujeres*	*N° Jornadas anuales (H.D.M)(*)*	*Valor Jornada ($)*
Trabajadores Familiares				
Trabajadores Permanentes				
Trabajadores Temporales				

(*) Ejemplo: 8 horas x 5 días x 0,5 meses indica dos semanas de trabajo. Pueden ser días seguidos en trabajos temporales. 8 horas x 7 días x 1,5 meses. Expresar como 8 x 7 x 1,5

6. SUPERFICIE PREDIO:

ITEM	*SUPERFICIE (ha)*	*OBSERVACIONES*
Total		
Riego Permanentemente con Agua Superficial		
Riego Eventualmente con Agua Superficial		
Riego con Agua Subterránea		
Cultivada en Secano (Cultivos y/o praderas con ganado)		
Forestado		
Sin uso Potencialmente Cultivable		
Sin Uso sin Potencial de Riego		
Indirectamente Productiva		

7. FUENTES DE AGUA, DERECHOS DE APROVECHAMIENTO Y ACUMULACIÓN
7.1 Derechos de Agua

Canal	Nombre	N° Acciones	Estado Derechos (*)	Observaciones(**)
1				
2				
3				
Pozo				

(*) Regularizado en CBR, Perfeccionado / (**) Posible compra o venta de acciones, arrienda o con estas acciones riega también en otro predio. Poner NS si no sabe.

Turnos de Riego: NO_____ SI _____ Indicar Horas x Días x Sem:

Canal 1 _____ canal 2 _____ canal 3 _____

7.2 Tranques de acumulación: NO_____ SI _____ Capacidad (m^3)_____

Tenencia: a) Propio_____ b) Comunitario_____ c) N° de Usuarios_____

Turno (indicar Horas x Días x Semana)_____

8. ¿Pertenece a alguna Asociación de Canalistas, Regantes, Junta de Vigilancia u organización de productores? SI_____ NO _____

9. En caso de ser afirmativa la respuesta anterior, Indicar a Cuál(es) organización(es)

_____

10. USO DE LA TIERRA TEMPORADA 2013/2014

Cultivos/ Praderas	Variedad	Sup. (Ha)	Sistema de Riego (*)	Producción (unidades)	Periodo de siembra y cosecha	Utiliza Fertilizantes? (Si o No)	Utiliza Agroquímicos? (Si o NO)	Tiempo Talaje (praderas)	Valor Talaje (praderas)

Frutales	Variedad	Edad (años)	Sup. (há)	Marco Plantación	Sistema de Riego (*)	Producción (unidades)	Periodo Cosecha	Utiliza Fertilizantes? (Si o NO)	Utiliza Agroquímicos? (Si o NO)

(*) Tendido (T), Surco (S), Tasa (Ta), Pretiles (P), Contorno (Co), Goteo (G), Cinta (C), Aspersión (A), Microaspersión (MA), Pivote (P)
Rotación de cultivos y praderas:_____

_____

11. BALANCE DE EXISTENCIA ANUAL Y PRODUCCIÓN PECUARIA

GANADO	EXISTENCIA (N° de Cabezas)	VENTAS (N° de Cabezas)	Muertes (N° de Cabezas)	Crías Nacidas Vivas	VENTAS DE PRODUCT.	CANTIDAD	PRECIO POR UNIDAD
Toros							
Vacas					Peso (Kg.)		
					Leche (l.)		
					Queso (Kg.)		
Vaquillas					Peso (Kg.)		
Novillos 2-3					Peso (Kg.)		
Novillos 1-2					Peso (Kg.)		
Terneros/as					Peso (Kg.)		
Bueyes					Peso (Kg.)		
Ovejas					Cabeza		
					Lana (Kg.)		
Borregas					Cabeza		
Corderos/ as					Cabeza		
Carneros					Cabeza		
Cabras					Cabeza		
					Queso (Kg.)		
Cabritilla					Cabeza		
Cabritos/ as					Cabeza		
Chivos					Cabeza		

Pesos: Ternero(a) de 50 a 150 kg - Novillo 1 a 2 años de 150 a 400 kg - Novillo 2 a 3 años de 400 a 550 kg – Vaquilla 150 a 350 kg.

12. INTENCIONES DE CULTIVO FRENTE A LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO

TIPO DE CULTIVO	SUPERFICIE (ha)	JUSTIFICACIÓN

13. BENEFICIOS POSIBLES DE ORIGINAR CON EL PROYECTO

Mayor Seguridad de Riego		Cultivos más rentables		Aumento de superficie cultivada		Otros	
Beneficios sólo en años secos		Más rendimiento cultivos actuales		Ninguno			

14. GESTIÓN EMPRESARIAL

Ítem	Cultivos	Frutales/ Vides	Praderas	Ganado	Uso (Bajo-Medio-Alto)
Usa material genético certificado					
Usa maquinaria					
Usa tracción animal					
Realiza sólo labores manuales					
Usa fertilizantes					
Usa pesticidas					
Recibe asesoría técnica					

Fuente de Financiamiento	Pública		Privada		Valor ($)	
Instrumento Utilizado*						

* Prodesal, SAT, Producción Limpia, PDP, etc.

Interés por Nueva Tecnología de Riego	Si*		No**	

*Si: Goteo, Micro-aspersión, Aspersión, Californiano, Mangas
**No: Tiene, No Aplicable al Cultivo, No Rentable, No es Dueño de la Tierra, No posee financiamiento.

15. EXPECTATIVAS DE LOS AGRICULTORES

¿Actualmente tiene problemas de suministro de agua para regar?
Sí_____ No_____ No, pero al cultivar más superficie sí_____

En un año normal ¿puede regar toda la superficie que desea? Sí_____No_____

De los últimos 5 años ¿en cuales rubros ha tenido dificultad para regar la superficie que desea?_____

16. RESTRICCIONES AL DESARROLLO

Agua___Caminos___Créditos___Mercados___Precios___Valor Dólar___Daños Canal___Asesoría___
Falta de Agua Subterránea___Costo Energía___Disponibilidad Energía____Mano Obra___Otros____

15. INTERÉS POR EL PROYECTO (Destacar en términos generales el proyecto)

Sí: _____No: _____Interés por Otros Proyectos: _____

17. MERCADOS, COMERCIALIZACIÓN Y PRECIOS

Producto	Época de Venta	Destino de la Producción			Lugar de Venta		Precio Obtenido		Costos		
		Venta %	Autoc. %	Pérd. %	Donde (1)	Ubicación (2)	Unidad	$	Fletes	Comisión	Packing

(1) En el Predio (P), Agroindustria (A), Feria (F), Supermercado (S), Exportadora (EX), Planta Pisquera (PP), Intermediario (Int), etc.
(2) En Vicuña, La Serena, Coquimbo, Ovalle, Illapel, Salamanca, Santiago, al Norte, al Sur, etc.

----------CONCLUSIÓN GENERAL DEL ENCUESTADOR----------

Nivel de Agricultura: Subsistencia/ Bajo:_____ Medio:_____ Alto:_____

Nombre Encuestador. _____

Fecha:...../.....2014 ***Encuesta Nº.....***

ESTUDIO DE PREFACTIBILDAD PARA EL PROYECTO MEJORAMIENTO CANALES BELLAVISTA, VILLALÓN Y BUZETA, IV REGIÓN DE COQUIMBO

ENCUESTA A ESTUDIOS DE CASO

Canal:_____ Estrato de Tamaño:_____ Nivel Tecnológico:_____

I PARTE – ANTECEDENTES GENERALES

1. NOMBRE PROPIETARIO_____
2. NOMBRE DEL PREDIO_____ROL S.I.I._____
3. Nombre Entrevistado, relación con el Propietario_____

4. ¿EL CONTRATO CON LAS FERIAS, AGROINDUSTRIAS O EMPRESAS EXPORTADORAS ES DE FÁCIL ACCESO? Y SI NO LO ES ¿CUÁLES SON LOS PRINCIPALES PROBLEMAS?

_____

_____

_____

5. ¿CON EL AGUA QUE TIENE ¿ALCANZA A COSECHAR TODO? O ¿QUE MERMAS TIENE EN EL CALIBRE O EN LA CALIDAD DE SU PRODUCCIÓN?

_____

_____

_____

6. INTENCIONES DE CULTIVO FRENTE A LA IMPLEMENTACIÓN O EL MEJORAMIENTO DEL RIEGO

TIPO DE CULTIVO	SUPERFICIE (ha)	JUSTIFICACIÓN

7. GASTOS INDIRECTOS POR CONCEPTO SILVOAGROPECUARIO

ÍTEM	MENSUAL ($)	ANUAL $
Administración		
Contribuciones		
Contabilidad		
Movilización		
Comunicaciones		
Arreglo de Infraestructura Predial		
Acciones de Agua de Riego		
Limpia de Canales		
Mantención Tranques		
Otros:		
TOTAL		

8. COSTOS DE HABILITACIÓN DE TERRENOS

LABORES	UNIDAD	COSTO ($)
Densidad Vegetación Nativa		
Tiempo Demora por Árbol o Arbusto		
Tiempo Demora por Hectárea		
Costo Hora Tractor y Mano de Obra		
Costo Total Faena de Destronque		
Reconstrucción de la Superficie/árbol		
Reconstrucción de la Superficie/ha		
Costo Total Faena Reconstrucción Superficie		
Paso Subsolador para Eliminar Raíces		
Costo Hora Tractor Subsolador y Mano de Obra		
Costo Total Faena Subsolado		
Diseño de Platabandas		
Trazado en Terreno		
Costo Hora Retroexcavadora y Mano de Obra		
Costo Total Faena de Platabandas		
Costo Total		

9. ELEVACIÓN DE AGUA

ITEM	DESCRIPCIÓN	
Fuente		
Altura Elevación (m)		
Tipo Bomba		
Caudal (lt/seg)		
M3 totales		
COSTOS	**CANTIDAD**	**PRECIO ($)**
Inversión Inicial		
- Bomba		
- Cañerías		
- Obras Anexas		
- Otros		
Operación y Mantención		
- Energía Eléctrica		
- Combustibles		
- Lubricantes		
- Mano de Obra		
- Repuestos		
- Pinturas Protectoras		
- Otros		

II PARTE - MANEJO DE RUBROS PRODUCTIVOS

1. FICHA TÉCNICA

CULTIVO:_____

Precio: $_____US$_____ Destino Producción: Venta_____% Autoconsumo_____%

Lugar de Venta de la Producción:_____

Costos en Fletes, Packing y otros:_____

Labores:_____

2. FICHA TÉCNICA

CULTIVO:_____

Precio: $_____US$_____ Destino Producción: Venta_____% Autoconsumo_____%

Lugar de Venta de la Producción:_____

Costos en Fletes, Packing y otros:_____

Labores:_____

3. FICHA TÉCNICA

CULTIVO:_____

Precio: $_____US$_____ Destino Producción: Venta_____% Autoconsumo_____%

Lugar de Venta de la Producción:_____

Costos en Fletes, Packing y otros:_____

Labores:_____

4. FICHA TÉCNICA

CULTIVO:_____

Precio: $**_____**US$_____ **Destino Producción: Venta**_____**% Autoconsumo**_____**%**

Lugar de Venta de la Producción:_____

Costos en Fletes, Packing y otros:_____

Labores:_____

5. FICHA TÉCNICA

CULTIVO:_____

Precio: $_____US$_____ Destino Producción: Venta_____% Autoconsumo_____%

Lugar de Venta de la Producción:_____

Costos en Fletes y otros:_____

Labores:_____

6. FICHA TÉCNICA DE GANADERÍA

ESPECIE:_____

Precio: $_____US$_____ Destino Producción: Venta_____% Autoconsumo_____%

Lugar de Venta de la Producción:_____

Costos en Fletes y otros:_____

Labores:_____

7. FICHA TÉCNICA DE GANADERÍA

ESPECIE:_____

Precio: $_____US$_____ Destino Producción: Venta_____% Autoconsumo_____%

Lugar de Venta de la Producción:_____

Costos en Fletes y otros:_____

Labores:_____