CNR-0404_V8

"MEJORAMIENTO CANALES BELLAVISTA, VILLALÓN Y BUZETA"

CANAL VILLALÓN

VOLUMEN 6: Anexo 15

Santiago, mayo de 2015

CNR
Ministerio de Agricultura

Gobierno de Chile

"MEJORAMIENTO CANALES BELLAVISTA, VILLALÓN Y BUZETA"

CANAL VILLALÓN

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° 4184-2000-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 7
1.1.3 Descripción de las Series de Suelo 8
2 CLIMA 18
2.1 INTRODUCCIÓN 18
2.1.1 Aspectos Metodológicos 18
2.1.2 Variables Agroclimática Descritas en el Estudio 18
2.1.3 Caracterización Agroclimática 19
2.1.4 Adaptabilidad de los Cultivos 22
3 CALIDAD DEL AGUA 23
4 ESTUDIO GENERAL DE MERCADO 26
4.1 MERCADOS SITUACIÓN ACTUAL 26
4.1.1 Estudio de Mercados, Comercialización y Precios 32
4.1.2 Determinación de Precios 108
5 DIAGNÓSTICO SITUACIÓN ACTUAL 124
5.1 SECTORIZACIÓN Y ESTRATIFICACIÓN PREDIAL 124
5.1.1 Encuesta Simple 125
5.1.2 Determinación y Estudio de Predios Promedio 139
5.1.3 Uso del Suelo 151
5.1.4 Demandas de Agua 178
5.1.5 Fichas Técnicas y Gastos Indirectos 183
5.1.6 Determinación de Valores Económicos 186
5.1.7 Transferencia Tecnológica actual 195

1 SITUACIÓN AGRECONÓMICA ACTUAL

1.1 ESTUDIO DE SUELOS

Los antecedentes de suelos del proyecto Mejoramiento del Canal Villalón, 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 Nº129. Este corresponde a la Actualización, Complementación y Homogeneización de los Estudios de Suelos regionales realizados por diferentes instituciones en la región.

- 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 de suelo existentes en el área de riego del Canal Villalón con sus respectivos parámetros agrológicos, tanto en terrenos sobre cota de canal como bajo 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)
Huamalata	HUM-4	IIw	1,0	0	4	B	2		3,8	3,8
Huamalata	HUM-5	IIIs	2s	0	5	C	3	99,2	1,0	100,2
Huamalata	HUM-7	IVw	3w	0	2	E	4	5,8	29,8	35,6
Tuqui	TQU-1	IIIs	2s	0	5	C	3	1.539,6	282,8	1.822,4
Tuqui	TQU-2	IIIs	2t	0	5	C	3	161,3	172,5	333,8
Tuqui	TQU-3	IIIs	2s	0	5	C	3	122,0	115,4	237,4
Tuqui	TQU-4	IVs	3t	0	5	C	4	54,9	75,1	130,0
Tuqui	TQU-5	IVs	3s	0	5	C	4	60,0	2,1	62,1
Tuqui	TQU-6	VIs	4t	0	5	D	6	0,6	11,1	11,7
Tuqui	TQU-7	VIs	4s	0	5	C	6	190,6	11,4	202,1
Tuqui	TQU-8	VIs	6,0	0	5	D	6	47,9	0,8	48,7
Tuqui	TQU-9	VIs	6,0	0	5	D	6	9,5		9,5
Tuqui	TQU-10	VIIs	6,0	1	5	E	6	57,6	28,5	86,0
Terrazas Aluviales de Limari	LM-1	IIIs	2s	0	5	C	3	0,6	17,6	18,2
Terrazas Aluviales de Limari	LM-3	IVs	3s	0	6	D	4	83,5	78,3	161,8
Terrazas Aluviales de Limari	LM-5	VIs	6,0	0	6	E	6		4,7	4,7
Terrazas Aluviales Qda La Placa	LP-3	VIs	6,0	0	5	E	6	36,1		36,1
Terrenos de Laderas	PT-11	VIIs	6,0	0	6	E	7	121,8	70,6	192,4
Misceláneo Quebrada	MQ-1	VIII	6,0	2	6	E	8	185,7	67,4	253,2
Misceláneo Rio	MR-1	VIIs	6,0	0	6	E	7	14,7	178,8	193,5
Caja de Rio	CDR	VIII	6,0	0	6	E	8		0,8	0,8
Caja de Estero	CDE	VIII	6,0	0	6	E	8	0,9	14,6	15,5
Misceláneo Cerro	CO	VIII	6,0	1	6	E	8	0,8	52,7	53,5
Misceláneo Escarpe	E	VIII	6,0	2	5	E	8	641,6	254,7	896,4
Sin Clasificación	AER	--	—	--	—	—	—	0,3	11,1	11,3
Cerros sin Clasificar	—	VIII	6,0	1	6	E	8		14.693,0	14.693,0
Tranque	TR	—	—	—	—	—	—	11,4	1,3	12,6
Urbano	UR	—	—	—	—	—	—	13,6	16,0	29,6
Total								**3.460,1**	**16.195,8**	**19.655,9**

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

Tabla 5.5.1.1-2: Clase de Capacidad de Uso

Capacidad de Uso	Superficie	
	ha	%
IIw	3,8	0,0
IIIs	2.512,1	12,8
IVs	353,9	1,8
IVw	35,6	0,2
VIs	312,9	1,6
VIIs	471,9	2,4
VIII	15.912,3	81,0
Otros Suelos	53,5	0,3
Total	**19.655,9**	**100,0**

De la Tabla 5.5.1.1-2 se desprende que en la totalidad del área de proyecto el 12,8% de los suelos posee Capacidad de Uso III, la que presenta leves restricciones al desarrollo de distintas especies. Entretanto, los suelos correspondientes a la clasificación IV suman el 2%, los suelos VI de Capacidad de Uso agrupan el 1,6% y los no cultivables del orden del 83,4%. De esta manera, el área con potencial agrícola alcanza a 3.218,2 ha.

En el ámbito del drenaje, tal como se aprecia en la Tabla 5.5.1.1-3, es preciso indicar que aproximadamente 3.995 ha, equivalentes al 20,3%, reconocidas en el área de estudio no

presenta problemas de drenaje y 15.568 ha, equivalentes a 79,2% del área, poseen un drenaje excesivo.

Tabla 5.5.1.1-3: Categoría de Drenaje

Clase de Drenaje	Superficie		Leyenda
	ha	%	
2	35,6	0,2	Pobremente drenado
4	3,8	0,0	Drenaje moderado
5	3.994,7	20,3	Bien drenado
6	15.568,3	79,2	Excesivamente drenado
Otros Suelos	53,5	0,3	Sin clasificación
Total	**19.655,9**	**100,0**	

En cuanto a la Categoría de Riego (Tabla 5.5.1.1-4), es interesante señalar que, en términos generales, el 12,8% 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.

Entretanto, aproximadamente el 2% 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. El 1,1% se clasifican como muy pobremente adaptados a esta práctica agrícola y el 83,9% no es apto para el riego, clasificados con la categoría 6.

Tabla 5.5.1.1-4: Categoría de Riego

Categoría de Riego	Superficie		Leyenda
	ha	%	
1	3,8	0,0	Muy bien adaptado
2s	2.178,3	11,1	Moderadamente bien adaptado
2t	333,8	1,7	Moderadamente bien adaptado
3s	223,9	1,1	Pobremente adaptado
3t	130,0	0,7	Pobremente adaptado
3w	35,6	0,2	Pobremente adaptado
4s	202,1	1,0	Muy Pobremente adaptado
4t	11,7	0,1	Muy Pobremente adaptado
6	16.483,2	83,9	No apto
Otros Suelos	53,5	0,3	Sin clasificación
Total	**19.655,9**	**100,0**	

En la Tabla 5.5.1.1-5 se presenta la Aptitud Frutal de los suelos, en donde se aprecia que casi el 14,8% de la superficie total regada con aguas del canal Villalón no presenta severas limitaciones al desarrollo de las especies frutales; el 1,2% presenta severas limitaciones y el 83,7% no tiene aptitud frutícola.

Tabla 5.5.1.1-5: Aptitud Frutal

Aptitud Frutal	Superficie		Leyenda
	ha	%	
B	3,8	0,0	Ligeras limitaciones
C	2.906,2	14,8	Moderadas limitaciones
D	231,8	1,2	Severas limitaciones
E	16.460,6	83,7	Sin aptitud frutal
Otros Suelos	53,5	0,3	Sin clasificación
Total	**19.655,9**	**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 aprecia que el 12,8% no presentan severas limitaciones severas para ningún cultivo. En tanto que el 2% presenta severas limitaciones; el 2% es apto sólo para praderas; el 2% posee aptitud forestal y el 81% no posee aptitud agrícola ni forestal.

Tabla 5.5.1.1-6: Aptitud Agrícola

Aptitud Agrícola	Superficie		Leyenda
	ha	%	
2	3,8	0,0	Ligeras limitaciones
3	2.512,1	12,8	Moderadas limitaciones
4	389,5	2,0	Severas limitaciones
6	398,9	2,0	Apto para praderas
7	385,9	2,0	Aptitud forestal
8	15.912,3	81,0	Sin aptitud agrícola ni forestal
Otros Suelos	53,5	0,3	Sin clasificación
Total	**19.655,9**	**100,0**	

Por último en la Tabla 5.5.1.1-7 se presenta la clasificación según Erosión, determinándose que el 18,4% de los suelos del área de estudio no tienen problemas de erosión; el 75,5% posee una erosión leve y el 5,9% presenta una erosión moderada.

Tabla 5.5.1.1-7: Erosión

Erosión	Superficie		Leyenda
	ha	%	
0	3.620,3	18,4	Sin Erosión
1	14.832,5	75,5	Erosión Leve
2	1.149,6	5,9	Erosión Moderada
Otros Suelos	53,5	0,3	Sin clasificación
Total	**19.655,9**	**100,0**	

El set de mapas bases se presenta en forma conjunta con 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 HUAMALATA, franco arenosa fina

Símbolo Cartográfico: HUM

Caracterización General

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

Suelo sedimentario, profundo, en posición de terraza aluvial formada por sedimentos aluviales mixtos. Presenta textura superficial franco arenosa fina y color pardo grisáceo muy oscuro en el matiz 10YR; de textura franco arenosa y areno francosa, de color oscuro en el matiz 10YR en profundidad. El substrato está constituido por arena y/o gravas de composición petrográfica mixta. Suelo de permeabilidad moderada y de buen drenaje. Es común la presencia de cristales de mica y cuarzo fino.

Características Físicas y Morfológicas del Pedón

Profundidad (cm)

0 - 13 A_p	Pardo grisáceo muy oscuro (10YR 3/2) en húmedo; franco arenosa fina; ligeramente plástico y no adhesivo; muy friable; estructura de bloques subangulares finos, moderados. Raíces finas comunes, gruesas escasas; poros medios abundantes. Gravas finas angulares, escasas. Sin reacción al ácido clorhídrico. Fragmentos de gravas muy meteorizadas que forman parte de la matriz. Límite lineal, gradual.
13 - 27 B_w	Pardo grisáceo muy oscuro (10YR 3/2) en húmedo; franco limosa; ligeramente plástico y no adhesivo; estructura de bloques subangulares finos, débiles. Raíces medias comunes; poros finos abundantes. Grava redondeada escasa. Límite lineal, gradual.
27 - 40 BC	Pardo oscuro (10YR 3/3) en húmedo; franco arenosa; ligeramente plástico y no adhesivo; estructura de bloques subangulares finos, débiles. Raíces medias comunes; poros finos y medios abundantes. Gravas finas redondeadas, comunes. Límite lineal, gradual.
40 - 63 C_1	Pardo oscuro (10YR 3/3) en húmedo; areno francosa; no plástico y no adhesivo; grano simple. Raíces finas y medias comunes; poros finos y medios comunes. Límite lineal, abrupto.
63 – 90 Y más $2C_2$	Substrato aluvial de gravas redondeadas y angulares, finas y medias, con 30% de matriz de arena gruesa.

Rango de Variaciones

La profundidad efectiva varía entre 55 y más de 100 cm. El primer horizonte presenta textura franco arenosa fina que puede variar a franco arenosa fina y franco limosa. El color es pardo grisáceo muy oscuro en el matiz 10YR y puede variar a pardo oscuro en el matiz 7.5YR.

El segundo horizonte presenta textura franco limosa que puede variar a franco arenosa muy fina. El color es pardo oscuro en el matiz 10YR y puede variar al matiz 7.5YR con cromas 2 y valores que varían entre 3 y 4.

El tercer horizonte presenta textura franco arenosa fina que puede variar a franco limosa. El color es pardo a pardo oscuro en el matiz 10YR, el croma varía entre 2 y 4 y el valor entre 3 y 4.

Ubicación

Esta Serie se describió en la Ortofoto N° 1829C Ovalle, a 6.611,34 Km Lat. UTM y a 288,36 Km Long. UTM.

Posición

Suelo en posición de terraza aluvial.

Variaciones de la Serie Huamalata

HUM - 4 Corresponde a la Fase de textura superficial franco arenosa fina, moderadamente 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

HUM - 5 Corresponde a la Fase de textura superficial franco arenosa fina, ligeramente profunda, plana 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

HUM - 7 Corresponde a la Fase de textura superficial franco arenosa fina, profunda, plana y de drenaje pobre. Se clasifica en:

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

SERIE TUQUÍ, franco arcillo limosa

Símbolo Cartográfico: TQU

Caracterización General

La Serie Tuquí es un miembro de Familia arcillosa, mixta, térmica de los Petrocalcic Calcitorrerts (Vertisol).

Suelo sedimentario, profundo, formado a partir de sedimentos provenientes de rocas básicas. Presenta un perfil muy evolucionado, con estructura prismática y grietas lo que le da sus características vérticas. De textura superficial franco arcillo limosa y color pardo rojizo oscuro en el matiz 5YR; de textura arcillosa y color pardo rojo oscuro en el matiz 2.5YR en profundidad. Descansa sobre un substrato muy compactado que impide el desarrollo radicular en profundidad. El subsuelo presenta manchas de carbonato de calcio y en el substrato aumenta notoriamente el contenido de carbonato de calcio. Suelo de permeabilidad moderadamente lenta y de buen drenaje. Presenta ligera pedregosidad superficial.

Características Físicas y Morfológicas del Pedón

Profundidad (cm)

0 - 18 A_p	Pardo rojizo oscuro (2.5YR 2.5/2) en húmedo y (5YR 3/3) en seco; franco arcillo limosa; ligeramente plástico y adhesivo; estructura de bloques subangulares gruesos, moderados, que se parten en finos moderados. Raíces finas comunes; poros finos y medios abundantes. Gravas angulares de 2 a 4 cm de diámetro. Sin reacción al ácido clorhídrico. Límite lineal, abrupto.
18 - 69 B_{ss}	Pardo rojizo a rojo (2.5YR 4/4 a 4/6) en húmedo, pardo rojizo oscuro (2.5YR 3/4) en seco (brillante); arcillosa; plástico y adhesivo; estructura prismática gruesa, fuerte, que se parte en bloques subangulares gruesos, fuertes. Raíces finas escasas; poros finos abundantes. Grietas de 2 cm que se extienden por 45 cm. Nódulos de carbonato de calcio comunes. Fuerte reacción al ácido clorhídrico. Presencia de crotovinas con material del horizonte superficial y de slickensides. Gravas angulares de 6 a 7 cm de diámetro escasas y grava meteorizada. Límite lineal, claro.
69 – 85 BC	Rojo ocuro (2.5YR 3/6) en húmedo; arcillosa; plástico y adhesivo; macizo, fuertes. Raíces finas ocasionales; poros finos abundantes. Presencia de slickensides comunes. Grava fina abundante y gruesa, de 6 a 7 cm de diámetro, común. Grietas de 2 cm de ancho. Fuerte reacción al ácido clorhídrico, pero sin nódulos de carbonato.
85 y más C_{km}	Horizonte petrocálcico.

Rango de Variaciones

La profundidad efectiva varía entre 50 y 100 cm. Ocupa diferentes topografías y grados de pedregosidad. Suelo de buen drenaje.

El horizonte A_p presenta textura franco arcillo limosa que puede variar a arcillosa. El color es pardo rojizo oscuro en el matiz 5YR, que puede variar a pardo rojizo oscuro en el matiz 2.5YR.

El horizonte B_{ss} es de textura arcillosa y de color pardo rojizo a rojo en el matiz 2.5YR con croma 4 y valores 3 y 4. De estructura prismática fuerte.

El horizonte BC de textura que varía de arcillosa a arcillo arenosa, de color que varía de rojo oscuro en el matiz 2.5YR a pardo rojizo en el matiz 5YR.

Ubicación

Esta Serie se describió en la Ortofoto Nº 1829D, Huamalata, a 6.615,97 Km Lat. UTM y a 290,73 Km Long. UTM.

Posición

Suelo en posición de terraza remanente.

Variaciones de la Serie Tuquí

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

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

TQU - 2 Corresponde a la Fase de textura superficial franco arcillosa, moderadamente profunda, ligeramente inclinada con 2 a 5% de pendiente 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

TQU - 3 Corresponde a la Fase de textura superficial arcillosa, ligeramente profunda, suavemente ondulada con 5 a 8% 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

TQU - 4 Corresponde a la Fase de textura superficial arcillosa, ligeramente profunda, moderadamente ondulada con 8 a 15% de pendiente y bien drenada. Se clasifica en:

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

TQU - 5 Corresponde a la Fase de textura superficial franco arcillo limosa, ligeramente profunda, casi plana con 1 a 3% de pendiente, con moderada pedregosidad superficial y bien drenada. Se clasifica en:

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

TQU - 6 Corresponde a la Fase de textura superficial franco arcillosa, ligeramente profunda, fuertemente ondulada con 15 a 20% de pendiente y bien drenada. Se clasifica en:

Capacidad de Uso	: VIs	Clase de Drenaje	: 5
Categoría de Riego:	4t	Aptitud Frutal	: D
Erosión	: 0	Aptitud Agrícola	: 6

TQU - 7 Corresponde a la Fase de textura superficial franco arcillo limosa, ligeramente profunda, ligeramente ondulada con 2 a 5% de pendiente, con abundante pedregosidad superficial y bien drenada. Se clasifica en:

Capacidad de Uso	: VIs	Clase de Drenaje	: 5
Categoría de Riego:	4s	Aptitud Frutal	: C
Erosión	: 0	Aptitud Agrícola	: 6

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

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

TQU - 9 Corresponde a la Fase de textura superficial arcillosa, ligeramente profunda, moderadamente ondulada con 8 a 15% de pendiente, con moderada a abundante pedregosidad superficial y bien drenada. Se clasifica en:

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

TQU - 10 Corresponde a la Fase de textura superficial arcillosa, ligeramente profunda, escarpada con 25 a 45% de pendiente, abundante pedregosidad superficial, bolones y afloramientos rocosos, ligeramente erosionada y bien drenada. Se clasifica en:

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

UNIDADES NO DIFRENCIADAS

TERRAZAS ALUVIALES

TERRAZAS ALUVIALES DE LIMARÍ

Suelo aluvial reciente, delgado a moderadamente profundo. Ocupa una posición de terraza baja y marginal a los ríos del área. De textura superficial franco arenosa y color pardo oscuro en el matiz 10YR; de textura franco arenosa y color pardo a pardo oscuro en el matiz 10YR en profundidad. Descansa sobre un substrato constituido por gravas redondeadas de composición *petrográfica mixta* con matriz arenosa. Presenta abundantes cristales de cuarzo y cristales de mica comunes en el perfil.

Suelo de topografía plana y casi plana, de permeabilidad moderadamente rápida.

LM - 1 Corresponde a suelos de textura superficial franco arenosa, ligeramente profundos, planos a casi planos 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

LM - 3 Corresponde a suelos de textura superficial franco arenosa, delgados, planos, con moderada pedregosidad superficial y drenaje excesivo. Se clasifica en:

Capacidad de Uso	: IVs	Clase de Drenaje	: 6
Categoría de Riego:	3s	Aptitud Frutal	: D
Erosión	: 0	Aptitud Agrícola	: 4

LM - 5 Corresponde a suelos de textura superficial franco arenosa, delgados, planos con ligero microrelieve, con ligera a moderada pedregosidad superficial y drenaje excesivo. Se clasifica en:

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

TERRAZAS ALUVIALES QUEBRADA LA PLACA

LP - 3 Corresponde a suelos de textura superficial franco arenosa, delgados, planos, con abundante pedregosidad superficial y bien drenados. Se clasifica en:

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

TERRENOS DE LADERAS

Suelo de origen coluvial, en posición de plano inclinado (ladera), con pendientes simples y complejas, dominantes de 1 a 15%, de profundidad variable delgado a moderadamente profundo. De textura superficial franco arenosa y franco arcillo arenosa, de color pardo oscuro en el matiz 7.5YR. En profundidad la textura varía de franco arcillo arenosa a arcillo arenosa, de color variable pardo oscuro a pardo en los matices 7.5YR y 10YR.

En superficie presenta una proporción variable de gravas que pueden llegar al 30%. En profundidad el contenido de gravas se incrementa llegando hasta el 80%.

PT - 1 Corresponde a suelos de textura superficial franco arenosa y franco arcillo arenosa, moderadamente profundos, suavemente inclinados con 1 a 3% de pendiente, con ligera pedregosidad superficial y bien drenados. Incluye sectores sin pedregosidad superficial. Se clasifica en:

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

PT - 2 Corresponde a suelos de textura superficial franco arenosa, ligeramente profundos, suavemente inclinados con 1 a 3% de pendiente y bien drenados. Incluye sectores de textura superficial franco arcillo arenosa o con ligera pedregosidad superficial. Se clasifica en:

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

PT - 4 Corresponde a suelos de textura superficial franco arenosa y franco arcillo arenosa, ligeramente profundos, moderadamente inclinados con 3 a 8% de pendiente y bien drenados. Se clasifica en:

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

PT - 7 Corresponde a suelos de textura superficial franco arenosa y franco arcillo arenosa, delgados, fuertemente inclinados con 8 a 15% de pendiente y bien drenados. Incluye sectores con ligera pedregosidad superficial. Se clasifica en:

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

PT - 11 Corresponde a suelos de textura superficial franco arcillo arenosa, muy delgados, escarpados con 25 a 45% de pendiente, con abundantes piedras y afloramientos rocosos, de drenaje excesivo. Se clasifica en:

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

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 ESCARPE

E Corresponde a quiebres abruptos, de pendientes superiores a 60%; gran parte de esta unidad está cubierta de vegetación arbustiva, especialmente en los sectores con influencia de clima marítimo. Debe conservarse la vegetación a objeto de evitar procesos erosivos acelerados. Se clasifica en:

Capacidad de Uso	: VIII	Clase de Drenaje	: 5
Categoría de Riego	: 6	Aptitud Frutal	: E
Erosión	: 2	Aptitud Agrícola	: 8

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

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

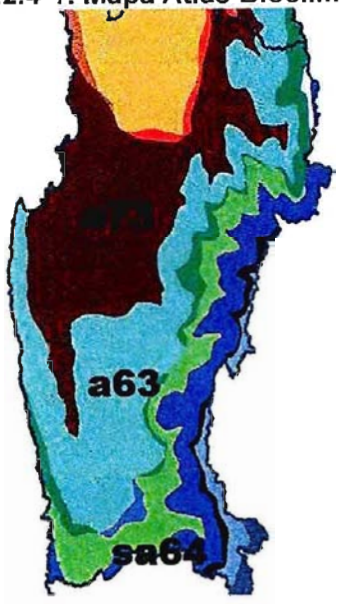


Figura 5.5.2.4-2: Mapa Compendio de Información Ambiental



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 20 (a63)

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	dias	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 22 (a63)

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/dia	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	dias	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 5.5.2.5-1 Requerimientos climáticos de algunas especies cultivadas en Chile

Especie	T° Mínima Crecimiento	Horas Frío	Perido 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 Villalón se realizó en dos oportunidades, debido a que en la primera sólo se pudo sacar agua en un punto, ya que el canal estaba seco en todo su recorrido. De esta manera las fechas son para el primer punto el día 26 de mayo y, para el segundo, el día 3 de junio, ambos del año 2014.

- Muestra 1: en el embalse Recoleta, entrada del sistema de riego del canal Villalón, punto 0298935 - 6624248, tomada a las 17:00 hrs.

- Muestra 2: en el embalse San Juan, localidad de Cerrillos de Tamaya, área intermedia a final de riego del canal Villalón, punto 0269179 – 6613782, tomada a las 12:10 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 los Anexos 5.5.3-1 y 5.5.3-2.

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	0,25	Cumple
Cloruro	(Cl-)	mg/l	200,00	< 140	> 350	130,00	Cumple
Cobre	(Cu)	mg/l	0,20		0,20	<0,01	Cumple
Hierro	(Fe)	mg/l	5,00		–	0,46	Cumple
Manganeso	(Mn)	mg/l	0,20		0,20	1,50	Cumple
Sodio Porcentual	(Na)	%	35,00		–	13,30	Cumple
Sodio	(Na)	mg/l	–	< 70	> 200	23,00	Cumple
Sulfato	(SO4=)	mg/l	250,00		–	130,00	Cumple
Bicarbonato	(HCO3)	mg/l	–	< 90	> 500	226,00	Cumple
RAS Corregida			–	< 6	>9	0,72	Cumple
Dureza	(CaCO3)	mg/l	–	< 140	> 320	320,00	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	70
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 7,23; 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. Sólo la dureza del agua es levemente superior al límite máximo, aspectos que con un manejo cuidadoso de los equipos de riego mecanizados no es problema para el riego de las especies cultivadas en el área de estudio.

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	0,17	Cumple
Cloruro	(Cl-)	mg/l	200,00	< 140	> 350	28,00	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	0,03	Cumple
Sodio Porcentual	(Na)	%	35,00		--	14,30	Cumple
Sodio	(Na)	mg/l	–	< 70	> 200	25,00	Cumple
Sulfato	(SO4=)	mg/l	250,00		–	202,00	Cumple
Bicarbonato	(HCO3)	mg/l	–	< 90	> 500	134,00	Cumple
RAS Corregida			--	< 6	>9	0,69	Cumple
Dureza	(CaCO3)	mg/l	–	< 140	> 320	325,00	No Cumple
Zinc	(Zn)	mg/l	2,00		2,00	0,02	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	71
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 7,00; 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 Villalón, en la encuesta muestral y en los Estudios de Casos, se constató una gran diversidad productiva.

En efecto, entre los frutales se constató la presencia de uva pisquera, palto, nogal, naranjo, mandarina, olivo, almendro, uva de mesa y vid vinífera, entre otras. Entre las hortalizas figuran ají, choclo, habas, pepino dulce, alcachofa, tomate, pimiento morrón y zapallo italiano. En cultivos, los más relevantes son papa 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 de cada una de las zonas de proyecto.

- Cultivos Anuales

▪ Papa

El destino de la producción de papa en el área abastecida por el canal Villalón es principalmente la venta en el predio, entre los meses de mayo y octubre, con precios que fluctúan entre $8.000 y $12.000 el saco.

▪ Trigo

Asimismo, el destino de la producción de trigo es principalmente la venta en el mes de diciembre. Estas transacciones logran precios de $170 a $186 el kilo, en los molinos ubicados en Cabildo y Coquimbo.

- Ganadería

Toda la ganadería se transa puesta predio. El ganado bovino se comercializa en cualquier época del año. Los novillos registran valores del orden de $150.000 a $300.000 por cabeza, rango que varía de acuerdo al peso.

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 a $50.000 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 Ovalle, La Serena, Santiago, Talca y Concepción. En todas las modalidades el comprador se hace cargo de los envases.

- Ají

De un total de dos observaciones, ambos venden la producción en el predio a intermediarios. El primero lo hace en febrero a un precio de $980 el kilo; en tanto que el segundo es en abril a $1.100 por kilo.

- Alcachofa

La producción de alcachofas en el área abastecida por el canal Villalón está orientada al producto de consumo fresco, cuya forma de comercialización es la venta directa en el predio o en feria de Ovalle, con precios que fluctúan entre $100 y $300 la unidad. Las ventas se realizan en los meses de mayo y agosto.

- Choclo

De un total de 20 observaciones, el 30% vende en ferias de Ovalle, La Serena y Santiago, con precios que fluctúan entre $80 y $200 la unidad, El resto comercializa esta hortaliza en el predio, entre los meses de abril y junio, con precios del orden de $90 a $120 la unidad.

- Haba

La producción de habas en el área de estudio se comercializa mediante la venta directa en el predio, en el mes de julio, a precios del orden de $5.000 a $8.000 el saco de 30 kilos.

- Pimiento Morrón

El 21% de la comercialización del pimiento morrón tiene lugar entre los meses de mayo y septiembre, en los mercados de Santiago y Ovalle, con precios de $5.000 a $8.000 la caja de 18 kilos, la mayoría en el extremo superior del rango. El resto vende puesto predio con precios desde $200 a $1.000 el kilo, aunque la mayoría es entre $200 y $350 el kilo.

- Poroto Granado

De dos observaciones, ambos venden la producción entre los meses de noviembre y diciembre. Uno lo hace en el predio a un precio de $200 el kilo; en tanto que el segundo en Santiago a $8.000 a $10.000 la malla de 30 kilos, este rango puede ampliarse hasta $3.000 y $12.000 por malla según la temporada.

- Tomate

En el proceso de encuesta se constató que la mayoría de los agricultores vende su producción de tomates en el predio. Sólo un caso vende en ferias de La Serena, Talca y Concepción, entre los meses de enero y mayo a $3.000 la caja de 18 kilos. El resto comercializa el tomate en la misma fecha a precios del orden de $100 a $180 el kilo.

- Zapallo Italiano

La producción de zapallo italiano del área de estudio se transa en abril, dos observaciones señaló la venta en el predio y otro en los mercados de Santiago, Ovalle y La Serena. Los precios son del orden de $80 a $100 la unidad.

- Frutales

Cabe señalar que arándanos, granada, limones, 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 al 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, con las cuales elaboran aceite de oliva, producto que se exporta a 2 Euros por litro. Otros productores señalan valores del orden de $170 a $215 el kilo de aceituna, monto que puede incrementarse hasta en $10/kg según el contenido de grasa.

- Almendra

La almendra en el área de estudio se transa en pepa y con pelón. En el primero caso, el producto registra precios de $3.000 a $3.500 el kilo y se comercializa a través de exportadoras ubicadas en Ovalle y Santiago. Para el fruto con pelón no se informan precios, pero se exporta a través de una empresa ubicada en La Ligua, con valores de $500 el kilo.

- Granada

La granada se exporta en abril, a través de una empresa ubicada en La Serena. No informan precios.

- Mandarina

En el área del proyecto la mandarina se transa durante los meses de mayo a octubre. Una parte importante de la producción se exporta, fluctúa entre el 50 a 90%, con retornos a productor del orden de US$0,6 a US$1,3 el kilo. El resto se transa en el mercado interno a valores de $400 a $500 el kilo. Las empresas exportadoras se ubican en Ovalle, Coquimbo y San Felipe.

- Naranja

La naranja se transa durante los meses de junio y octubre en el área del proyecto. Una parte importante de la producción se exporta, fracción del orden del 50% y la otra es transada en el mercado interno. Los agricultores informan precios del orden de US$0,3 a US$0,5 por kilo como retorno a productor y de $150 a $200 en el mercado nacional. Las empresas exportadoras se ubican en Ovalle y Coquimbo.

- Nueces

En el área de estudio las nueces se transan con cáscara, a exportadoras ubicadas en Ovalle, Santiago y Buin. Los precios fluctúan en torno a $2.400 a $2.800 el kilo para el producto con cáscara.

- Palta

En el área del proyecto la palta se transa entre los meses de agosto y marzo. De un total de 26 observaciones casi el 70% exporta su fruta con empresas exportadoras ubicadas en Coquimbo, Olmué, Hujuelas y San Felipe. Los precios informados por los agricultores fluctúan entre $500 y $750 por kilo, aunque la mayoría se ubica entre $500 y $600/kg; otros productores informan retornos de US$1/kg.

El resto de los informantes señaló la venta de toda la producción en el mercado de Ovalle, con precios de $500 a $600 por kilo. Otros indican que venden su fruta en el predio a valores de $350 a $700 el kilo.

- Pepino Dulce

El pepino dulce es una especie ampliamente cultivada en el área de estudio. Su período de comercialización se extiende desde marzo hasta agosto. De un total de 32 observaciones, el 40% vende su producción en los mercados de Ovalle y Santiago, con precios que fluctúan entre $3.500 y $8.000 la caja, aunque la mayoría indica valores de $6.000 a $8.000 la caja de 18 kilos.

El resto vende su producción en el predio con precios que se mueven en un rango de $3.000 a $9.000 la caja de 18 kilos.

- Uva de Mesa

Corresponde a uva de mesa de exportación es estado fresco, la que se exporta en marzo a través de una empresa ubicada en Coquimbo. Los retornos a productor son del orden de US$8 la caja de 8,2 kilos.

- Uva Pisquera

En el área de estudio la uva pisquera se transa, en estado fresco, en las empresas pisqueras Capel y Control. 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. 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.

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.

- Uva Vinífera

Este rubro presenta diferentes modos de comercialización. En efecto, la uva puede ser adquirida en estado fresco o como vino por las distintas empresas vitivinícolas. Asimismo, existe la alternativa que el predio sea de propiedad de una empresa vitivinícola y ésta elabore su propio vino y lo exporte o bien lo transe en el mercado nacional. También existe la posibilidad de que el productor venda la uva o el vino directamente en el predio.

En materia de precios, cabe señalar que existe una marcada diferencia de acuerdo al tipo de producto y a la variedad transada.

Las plantaciones del área de estudio corresponden a variedades finas cuya producción se transa entre los meses de febrero y mayo. Las empresas vitivinícolas corresponden a Viña Casa Tamaya, Martino, Concha y Toro, ubicadas en Ovalle, Punitaqui y Santiago. Los precios informados fluctúan en US$0,7 por kilo, otros son del orden de los $370 a $500 por kilo. Otros productores señalan un rango de $120 a $400 el kilo, aunque la mayor parte es desde $300 hacia arriba.

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 y trigo, la primera generalmente es vendida 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 frutas secas, por su parte, cuenta con las empresas exportadoras ubicadas en La Ligua, Santiago, Ovalle y Buin.

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 está las plantas Capel y Control ubicadas en Ovalle.

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.
- 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 almendro, nogal, palto, naranjo, mandarina, pepino dulce, uva de mesa, vid vinífera y vid pisquera. En hortalizas destacan choclo, pimiento morrón, poroto granado y zapallo italiano, entre otros. En cultivos, destaca la participación de papa.

Agentes consultados en el área de estudio indican que entre los rubros existentes con mayores expectativas de expansión visualizan en frutales al nogal, almendro, palto y cítricos, en general. En hortalizas, las especies con más expansión serían pimiento morrón, poroto granado, choclo y en general todas las que se cultivan actualmente. Asimismo, existe gran interés por el cultivo de papa. 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
  - Papa
  - Trigo
- Pecuarios
  - Bovinos
  - Ovinos
  - Caprinos
  - Alfalfa
- Hortalizas
  - Ají
  - Alcachofa
  - Choclo
  - Haba
  - Pepino Dulce
  - Pimentón
  - Poroto Granado
  - Tomate
  - Zapallo Italiano
- Frutales
  - Almendro
  - Granado
  - Mandarina
  - Naranjo
  - Nogal
  - Olivo
  - Palto
  - Uva de Mesa
- Vid Pisquera
- Vid Vinífera

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

- Papas

En las últimas dos décadas la superficie destinada al cultivo de papa experimentó fuertes fluctuaciones, variando de 41.534 hectáreas en 2011/12 y 80.685 hectáreas en 1996/97 (Tabla 5.5.4.2-1). Cabe destacar que este cultivo se distribuye entre la IV y la X Región, pero las más importantes son la IX y X Región.

En la temporada 2006/07 la IV Región participó con el 6% del total nacional, equivalentes a 3.236,8 ha. Al interior de la región esta especie se distribuye en 80,7% en la provincia de Elqui; 11,8% en la de Limarí y el 7,5% en la correspondiente a Choapa. Cabe señalar que si bien la participación es baja en términos porcentuales, la ventaja de producir este tubérculo en la región de Coquimbo radica en su temprana cosecha asociada a latos precios en los mercados mayoristas.

Tabla 5.5.4.2-1: Evolución Papa

Evolución del cultivo de Papa			
Temporada	Superficie (has)	Producción (ton)	Rendimiento (qqm/ha)
1989/90	55.140	828.752	150,3
1990/91	59.330	843.938	142,2
1991/92	62.380	1.023.236	164,0
1992/93	63.450	926.036	145,9
1993/94	58.490	899.619	153,8
1994/95	57.129	869.503	152,2
1995/96	59.585	827.633	138,9
1996/97	80.685	1.304.819	161,7
1997/98	56.376	791.998	140,5
1998/99	60.465	994.694	164,5
1999/00	59.957	988.220	164,8
2000/01	63.110	1.210.044	191,7
2001/02	61.360	1.303.268	212,4
2002/03	56.000	1.093.728	195,3
2003/04	59.560	1.144.170	192,1
2004/05	55.620	1.115.736	200,6
2005/06	63.200	1.391.378	220,2
2006/07	54.528	831.054	152,4
2007/08	55.976	965.940	172,6
2008/09	45.097	924.548	205,0
2009/10	50.771	1.081.349	213,0
2010/11	53.653	1.676.444	312,5
2011/12	41.534	1.093.452	263,3
2012/13	49.576	1.159.022	233,8

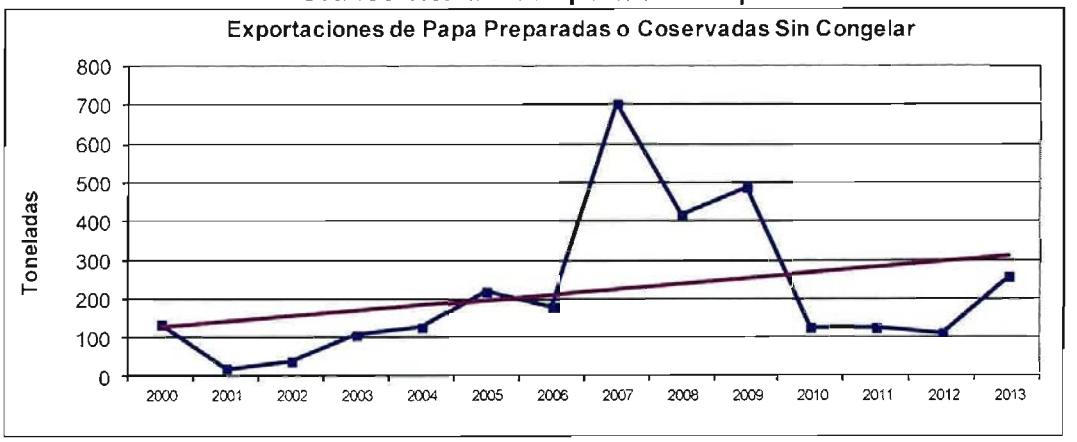
Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA e INE.

Los rendimientos, entretanto, han experimentado un significativo aumento en los últimos años, lo que sería atribuible al uso de mayor tecnología en el cultivo del tubérculo. De hecho, en la temporada 2010/11 la producción total fue la mayor del período en análisis, la que fue obtenida de una de las superficies más bajas de cultivo. Es así como desde 1990 en adelante, la cosecha nacional ha fluctuado entre los 7,9 millones de quintales en 1997/98 y los casi 17 millones de quintales obtenidos en 2010/11.

La producción de papas está orientada principalmente al consumo interno, aunque en los últimos años se ha constatado una expansión de las exportaciones.

En efecto, los envíos de copos de papas entre 1990 y 1993 anotaron un significativo incremento, al pasar de 62 toneladas a 2.022 toneladas. Posteriormente, la tendencia fue fluctuante, moviéndose entre 336 toneladas en 2001 y 1.452 toneladas en 1998. Durante los años 2002 y 2005 si bien se constató un repunte de estas transacciones, los volúmenes se ubicaron por debajo de los embarcados entre los años 1992 y 1999 (Gráfico 5.5.4.2-1). En 2006 las exportaciones aumentaron significativamente, siendo superadas por sólo las registradas en el año 1993 y en 2007 éstas sobrepasaron las 1.330 toneladas. Entre los años 2009 a 2011, estas transacciones se mantuvieron relativamente estables, al exportarse 673 toneladas equivalentes a casi US$1,4 millones FOB. Posteriormente, en los años 2012 y 2013 éstas nu evamente descendieron y en 2013 sumaron sólo 196 toneladas.

Gráfico 5.5.4.2-4: Exportación Papa



Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

En este plano, es válido señalar que el consumo de estos producto se encuentra en vías de expansión en el ámbito nacional, lo que se podría traducir en un remplazo de sus homólogos de origen importado.

Las exportaciones de papa para semilla, entretanto, han mostrado un comportamiento alcista, constatándose los mayores envíos en 2007 con 1.058 toneladas y los menores en 1990 con 74 toneladas. Cabe destacar que en 1999 éstos sufrieron un descenso del orden del 30% respecto de los efectuados en 1998, situación que se repitió en el año 2000 (Gráfico 5.5.4.2-5). Esto fue consecuencia de una caída de las adquisiciones por parte de Brasil. No obstante, dicho país ha sido el principal demandante de este producto. Es así como en el transcurso del año 2007 absorbió casi el 90% de los envíos, pero en 2008 disminuyó drásticamente sus internaciones, lo que significó que el volumen total exportado por Chile se situara en torno a las 631 toneladas, equivalentes a US$515 mil FOB.

Gráfico 5.5.4.2-5: Exportación Papa



Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

En términos generales, se debe destacar que los envíos de papa semilla han sido bastante erráticos y en 2013 anotaron un aumento, al transarse 617 toneladas, dirigidas en su totalidad a Brasil y Guatemala.

En el contexto de las importaciones, cabe destacar que las de papas preparadas o conservadas congeladas han mostrado un importante incremento. De hecho, las compras de estos productos en el exterior en 1991 alcanzaron a 154,3 toneladas y en 2013 sumaron más de 63 mil toneladas, lo que revela una expansión de más de 408 veces (Gráfico 5.5.4.2-6). Tradicionalmente, los principales proveedores habían sido Argentina, Bélgica, Holanda, Estados Unidos y Canadá, los dos últimos estrechamente vinculados a las cadenas de distribución de comida rápida instaladas en Chile.

Entre los años 2002 y 2004 las internaciones tendieron a estabilizarse en torno a las 11 mil toneladas, lo que inducía a pensar que la producción nacional estaría abasteciendo el consumo al alza de este producto. No obstante, la expansión en el consumo de este producto es mayor que la producción interna.

En el año 2013 el origen de las importaciones de papas preparadas congeladas fue Bélgica, Holanda, Argentina,, Alemania y Estados Unidos, los que en conjunto representaron el 97,3% de las compras chilenas.

Gráfico 5.5.4.2-6: Importación Papa

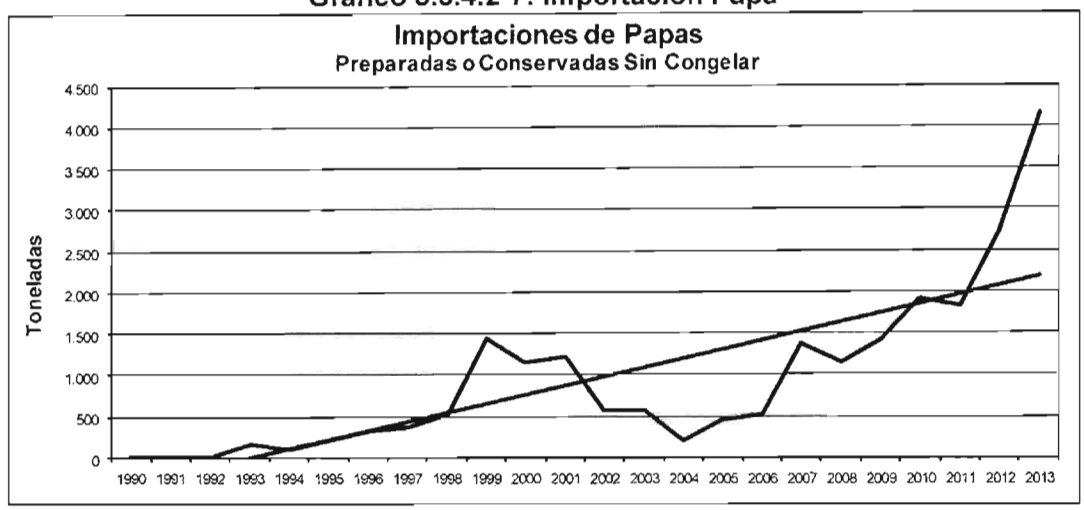


Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

Las internaciones de papas preparadas o conservadas sin congelar, entre 1990 y 1999 experimentaron un fuerte crecimiento, totalizando en el último año algo más de 1.437 toneladas; pero a partir del año 2000 éstas sufrieron un sostenido deterioro, lo que sería atribuible a la sustitución de este producto por producción doméstica. No obstante se debe señalar que en 2010 y 2013 éstas experimentaron un claro repunte, superando a lo internado en 1999 cuando se registró el peak de importaciones (Gráfico 5.5.4.2-7). En el año 2013 éstas totalizaron 4.157 toneladas, equivalentes a US$17,3 millones CIF. El origen del producto, durante el último año,

fue principalmente desde países del hemisferio norte, como México, Holanda, Estados Unidos y Canadá.

Gráfico 5.5.4.2-7: Importación Papa



Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

En el ámbito interno, el canal de comercialización de mayor relevancia es el comerciante intermediario que compra directamente en el predio para transportar el producto a los grandes centros urbanos, en especial, al mercado mayorista de Lo Valledor en Santiago. Los medianos y grandes productores comercializan directamente en este mercado. En menor escala, se canaliza el producto a algunas agroindustrias (puré y chips) y se envasa también para supermercados.

En términos generales, cabe señalar que los productores no tienen muchas posibilidades de negociar el precio de venta, ya que los intermediarios ofrecen un valor definido, que está ligado al resultado de la cosecha de la temporada anterior y de la actual. La primera, influye en el nivel de existencias que puedan aun conservarse, en tanto que la segunda, y de mayor impacto, define la oferta para el período de comercialización. Tanto las exportaciones del tubérculo como el volumen destinado a la agroindustria, todavía no son suficientes como para influir significativamente en el mercado.

Al analizar la evolución de los precios presentados en la Tabla 5.5.4.2-2, expresados en moneda de Diciembre de 2013, se constata que éstos registran fuertes fluctuaciones entre un año y otro, destacándose períodos de alzas y de bajas de dos a tres años consecutivos. Así, desde 1995 a 1997 se produce una caída sostenida, lo que se explicaría por el aumento de superficie cultivada con papas en esos mismos años. Esta situación desde el último trimestre de 1997 se revirtió, como consecuencia de una relación oferta - demanda más ajustada.

No obstante, a fines de 1998 las cotizaciones disminuyeron considerablemente, lo que significó que el valor promedio de 1999 fuera 30% real más bajo que el anotado en 1998. Esta situación sería atribuible a una expansión de la cosecha doméstica.

Posteriormente, el comportamiento de los precios ha sido de alzas y bajas, lo que ha estado en estrecha relación con la oferta interna, registrándose los valores más bajos en el transcurso de 2004. Como consecuencia de la menor superficie de cultivo en la temporada 2004/05, los precios del tubérculo repuntaron claramente en 2005, cuando el promedio fue 106% real más elevado que el registrado en 2004. En el año 2007 y 2008 las cotizaciones aumentaron nuevamente debido a una menor cosecha, las que descendieron drásticamente en 2010 y 2011, cuando se logró una notable expansión de la producción interna.

En 2012 y 2013 los precios aumentaron nuevamente debido a una menor oferta interna registrando un valor promedio en el último año del orden de $236 el kilo.

Además de las fluctuaciones de precios anuales antes citadas, en este mercado existe una marcada estacionalidad, según la época en que se comercialice el tubérculo. Así, en los mercados mayoristas se aprecia que los mayores precios se registran entre septiembre y noviembre, cuando se transan los primores provenientes de la IV y V Región.

Al analizar el comportamiento de las cotizaciones de la papa temprana se constata que en noviembre el valor promedio registrado es 23% más elevado que el promedio anual, y es 52% superior que los alcanzados entre enero y marzo cuando tiene lugar el grueso de la cosecha nacional.

Tabla 5.5.4.2-2: Precios Papa

Precio Real de Papa ($ de Diciembre de 2013/kilo, sin IVA)													
AÑO/MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Promedio Anual
1995	171	125	120	110	115	145	182	252	314	263	198	119	176
1996	116	201	176	247	211	223	167	147	148	120	107	94	163
1997	101	82	76	77	101	107	109	116	126	187	238	263	132
1998	182	136	118	127	136	147	162	175	250	227	150	81	157
1999	80	86	87	86	83	104	114	120	140	139	140	144	110
2000	138	116	113	109	101	117	129	138	174	178	180	86	131
2001	88	71	70	65	65	81	96	100	115	126	181	140	100
2002	112	126	154	149	151	183	192	259	289	309	259	177	197
2003	114	139	135	125	124	136	131	147	151	155	122	69	129
2004	98	102	107	115	99	100	101	100	96	112	126	75	103
2005	80	143	156	148	163	197	219	256	400	357	296	129	212
2006	113	166	164	158	156	156	168	182	187	176	197	112	161
2007	96	167	176	173	176	214	270	381	363	363	266	153	233
2008	101	232	284	261	264	263	244	237	242	325	412	439	275
2009	333	299	219	203	204	217	237	272	361	287	216	132	248
2010	109	111	111	129	151	157	151	149	142	150	146	74	132
2011	70	97	109	102	94	107	123	146	168	167	180	195	130
2012	207	226	207	169	187	226	240	278	378	415	241	159	244
2013	143	141	161	184	226	241	242	239	313	396	378	168	236
Promedio Mensual	129	146	144	144	148	164	172	194	229	234	212	148	172

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

En los próximos años se debería esperar una importante modernización de este cultivo, tanto en términos de variedades y tecnologías de cultivo como de canales de comercialización y exigencias de requerimientos, de acuerdo al uso final de las papas.

Este rubro tiene perspectivas favorables a nivel nacional, las que deben asociarse a la producción de papa temprana, a la exportación de papa para consumo y semilla, al crecimiento de la demanda en los restaurantes de comida rápida y a la elaboración de productos agroindustriales como papas fritas, congeladas y prefritas; estas últimas para ser consumidas en el país o para exportación.

En este contexto, cabe señalar que Chile desde 1997 puede exportar e importar todo tipo de productos de papas hacia y desde México, Colombia y Venezuela con arancel 0; desde el 1/1/98 ocurre lo mismo con Ecuador. Asimismo, los embarques a Canadá entran libres de arancel y las importaciones alcanzaron arancel 0 el año 2007. En Perú, las exportaciones de copos de papa entran con arancel 0 desde el año 2008, en tanto que las preparadas conservadas con y sin congelar lo hacen desde 2003.

En MERCOSUR, las preferencias varían dependiendo de la clasificación arancelaria. Así para semilla el arancel externo común es 0. A las papas congeladas sin preparar, las secas, los copos y las preparadas sin congelar, se les otorgó una preferencia inicial de 40%, y quedaron con arancel 0 el año 2004. La preferencia inicial para las papas para consumo fresco fue de 70%, para quedar con arancel 0 en el 2004. Por último, las preparadas congeladas tienen una preferencia inicial de un 30%, que se mantuvo hasta 1999, posteriormente, ésta se fue incrementando hasta llegar a 100% el año 2006.
En los acuerdos más recientes suscritos por Chile las importaciones de papa congeladas provenientes de la Unión Europea y Estados Unidos actualmente no pagan arancel; asimismo, las de papas preparadas sin congelar desde Estados Unidos dejaron de gravar su entrada a partir del año 4 de vigencia del acuerdo (2008), mientras que las de la Unión Europea lo hacen desde el año 10, es decir, en 2013.

En el ámbito de las exportaciones, los productos más favorecidos en la Unión Europea son la papa consumo y de siembra, ya que dejaron de pagar arancel de internación desde la entrada en vigencia del acuerdo, la papa congelada y los copos lo hacen desde el año 2010; en ese nicho comercial los aranceles antes del acuerdo eran de 5,8%, 4,5%, 10,9% y 8,5%, respectivamente. En Estados Unidos los envíos de copos, papa siembra, consumo y congelada, ya no pagan arancel.

- *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.

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.

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.

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.

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.

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

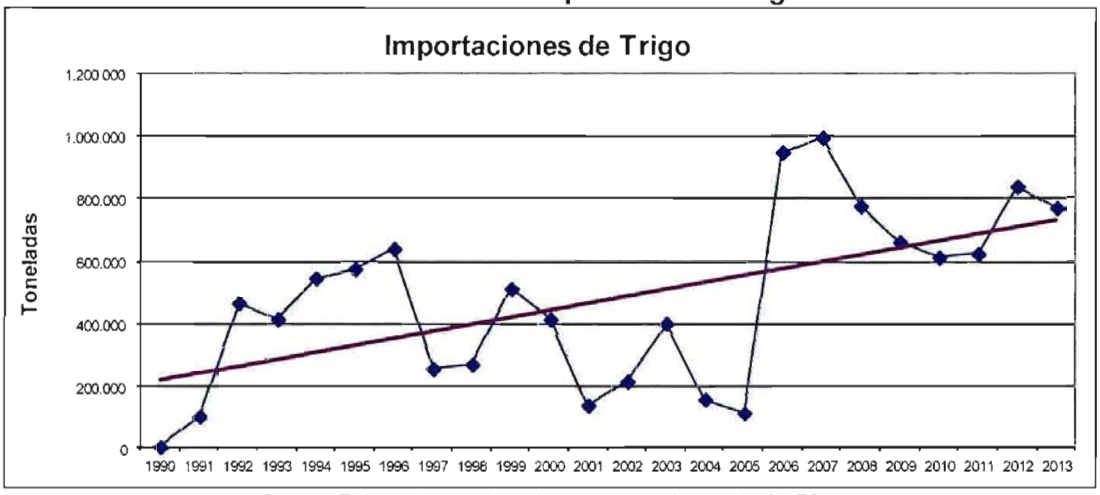
Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA hasta Nov 2007, luego Cotrisa.

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 5.5.4.2-8, 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.

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

Gráfico 5.5.4.2-8: Importaciones Trigo



Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

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

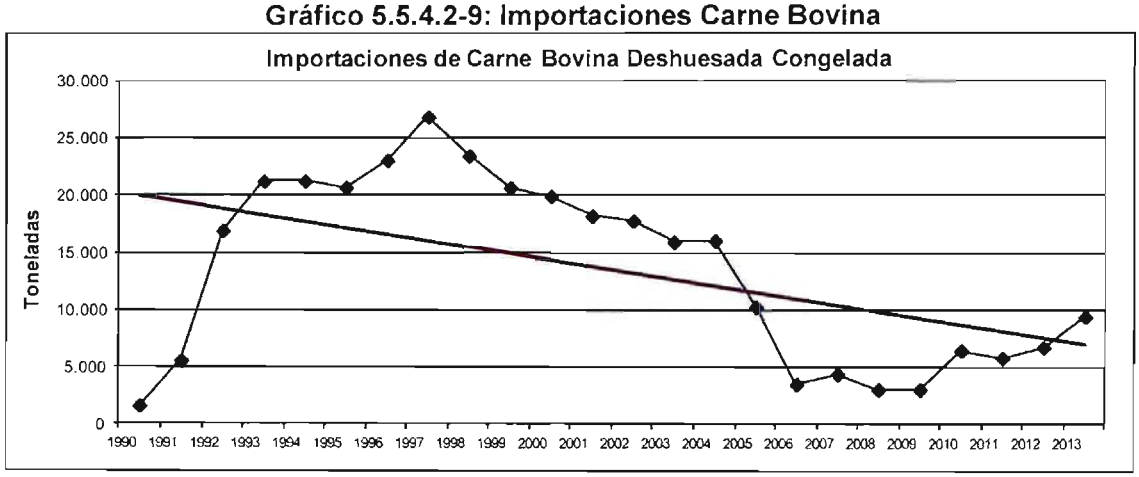
Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA e INE

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 5.5.4.2-9). Los principales oferentes fueron Brasil, Uruguay y Estados Unidos.

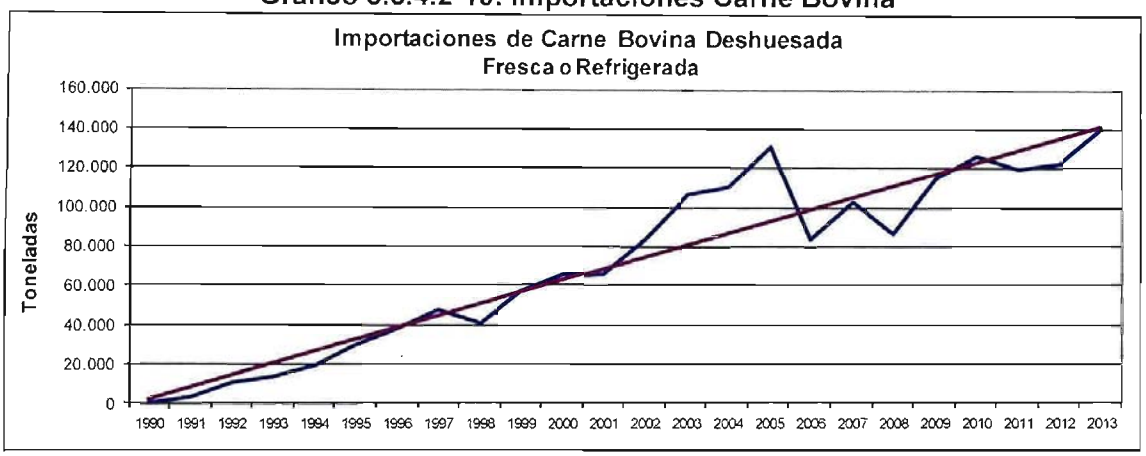
Gráfico 5.5.4.2-9: Importaciones Carne Bovina



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 5.5.4.2-10), 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 5.5.4.2-10: 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.

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.

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

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

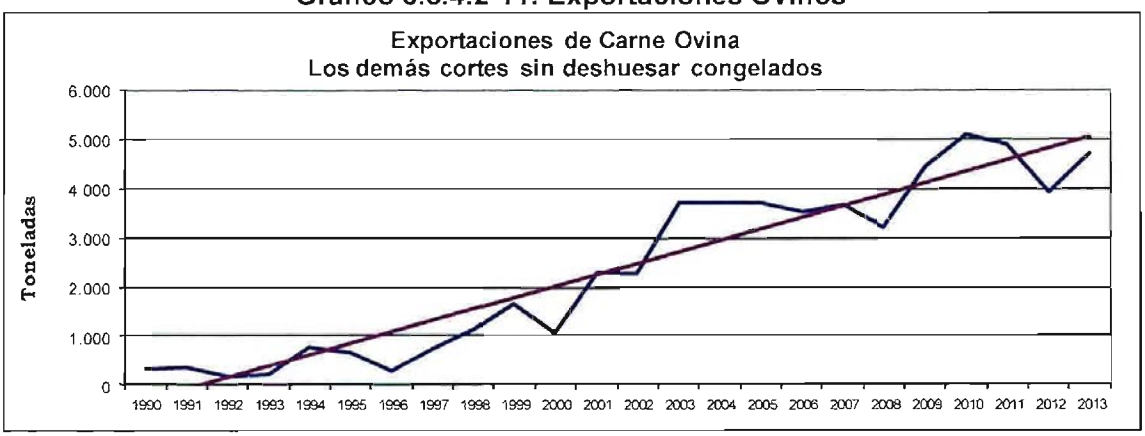
Cabe señalar que en 2007, de acuerdo con la información presentada en el VII Censo Nacional Agropecuario realizado por INE, la IV Región contiene el 2,2% de la masa ovina nacional, con 84.217 cabezas. Al interior de la región se distribuyen en 12,8% en la provincia de Elqui; 43,4% en la de Limarí y el 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 5.5.4.2-11 y 5.5.4.2-12, 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.

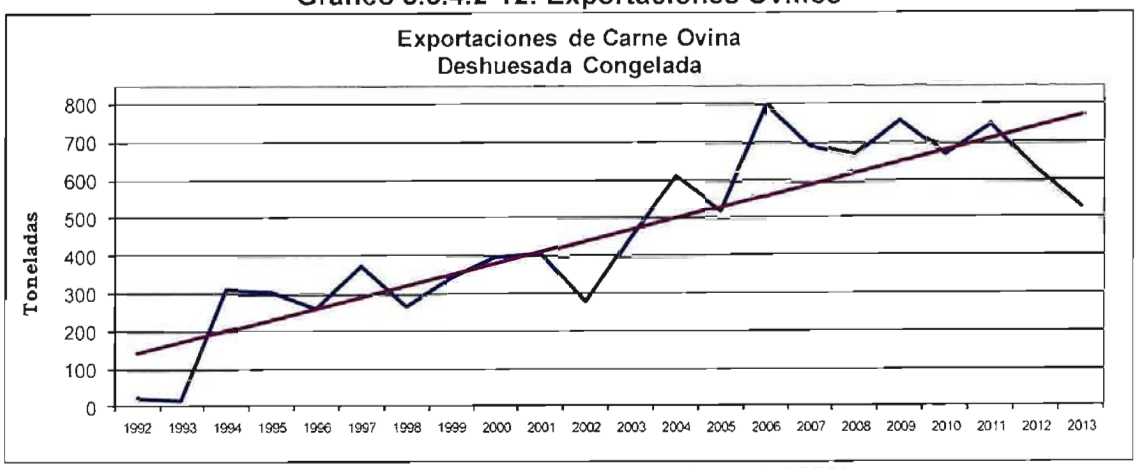
Gráfico 5.5.4.2-11: Exportaciones Ovinos



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.

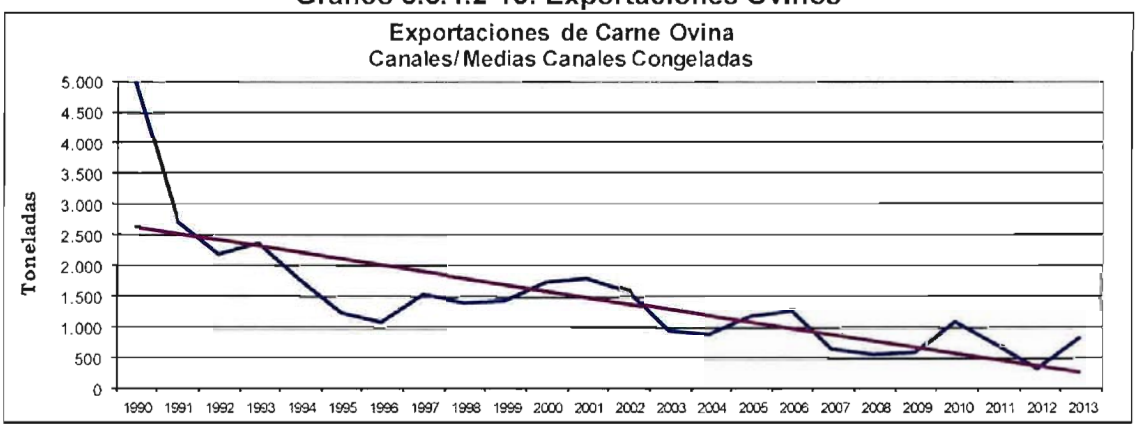
Gráfico 5.5.4.2-12: Exportaciones Ovinos



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 5.5.4.2-13), 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 5.5.4.2-13: 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 5.5.4.2-14). 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 5.5.4.2-14: 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

- *Ají*

El ají es una hortaliza que se cultiva desde la XV a la X Región, pero se concentra fundamentalmente en la IV, VI y VII Región, las que en conjunto suman más del 90% del área cultivada. Esta especie en 1996/97 abarcó una superficie del orden de 1.081 ha a nivel nacional, área que en 2006/07 aumentó a 1.290,9 hectáreas. La información de superficies corresponde a la contenida en el VI y VII Censo Nacional Agropecuario realizado por INE en las temporadas 1996/97 y 2006/07, respectivamente.

En términos generales, es interesante indicar que la superficie dedicada a este rubro entre 1989/90 y 1995/96, a excepción de la temporada 1993/94, se mantuvo en el rango de 800 a 900 hectáreas, posteriormente aumentó a alrededor de las 1.400 ha, superficie descendió hasta las 1.000 ha y se ha mantenido relativamente estable en las últimas temporadas.

De acuerdo a la información recopilada por INE en el VII Censo Nacional Agropecuario en la temporada 2006/07, en la IV Región se cultivaron del orden de 638 ha de ají, distribuidas en 91,5% en la provincia de Limarí; 5,3% en Choapa y el 1,2% restante en la correspondiente a Elqui.

El principal mercado para el producto fresco está constituido por los mayoristas de Santiago y de grandes áreas urbanas. Ello se realiza a través de intermediarios que compran al productor directamente en el predio o a través de la venta directa en estos mercados.

Al analizar los precios registrados por esta hortaliza en los mercados mayoristas de Santiago, se observa claramente en la Tabla 5.5.4.2-11 que éstos presentan importantes fluctuaciones, anotando alzas y bajas anuales, lo que está estrechamente relacionado con las variaciones de la oferta. Asimismo, presenta variaciones dentro de cada año, lo que se asocia a la estacionalidad de la producción.

En efecto, los valores registrados por esta hortaliza en los mercados mayoristas de Santiago, superan el promedio anual entre los meses de junio a octubre, cuando se comercializa el producto proveniente de la zona norte; posteriormente éstos declinan, registrándose las cotizaciones más bajas en el período comprendido entre febrero y abril, cuando tiene lugar el grueso de la cosecha.

Tabla 5.5.4.2-11: Precios Ají

Precio Real de Ají ($ de Diciembre de 2013/kilo, sin IVA)													
AÑO/MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Promedio Anual
1995	344	169	185	215	523	680	682	1.373	1.476	1.327	575	722	689
1996	586	231	285	332	500	766	883	1.651	2.134	1.222	1.081	852	877
1997	460	192	211	259	308	529	730	956	1.356	979	794	1.100	656
1998	449	165	196	252	372	787	907	1.512	1.906	1.248	807	494	758
1999	246	163	218	285	439	531	652	1.167	1.509	592	522	492	568
2000	398	155	145	170	320	620	1.254	2.564	2.015	749	414	445	771
2001	367	155	171	194	350	597	1.176	1.273	1.168	615	570	553	599
2002	318	168	150	206	238	387	855	1.564	1.682	598	385	510	589
2003	416	178	158	197	271	556	820	1.283	750	618	407	368	502
2004	354	172	193	274	377	855	899	937	955	921	631	716	607
2005	374	178	190	302	372	476	656	1.099	1.107	878	545	452	552
2006	334	208	226	282	408	464	659	935	1.043	751	501	527	528
2007	482	267	256	336	423	549	927	2.162	2.973	1.313	456	589	894
2008	596	384	353	385	392	469	830	1.555	1.790	840	450	531	715
2009	357	253	307	351	498	606	934	1.099	1.029	804	451	499	599
2010	513	270	249	270	432	527	1.001	1.510	2.300	951	483	838	779
2011	543	311	298	330	425	772	1.209	1.127	1.133	856	352	490	654
2012	411	260	337	326	390	626	1.178	1.732	1.739	1.464	886	866	851
2013	936	447	414	388	595	1.086	1.198	1.219	1.284	1.327	825	792	876
Promedio Mensual	446	228	239	282	402	625	918	1.406	1.545	950	586	623	688

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

- *Alcachofa*

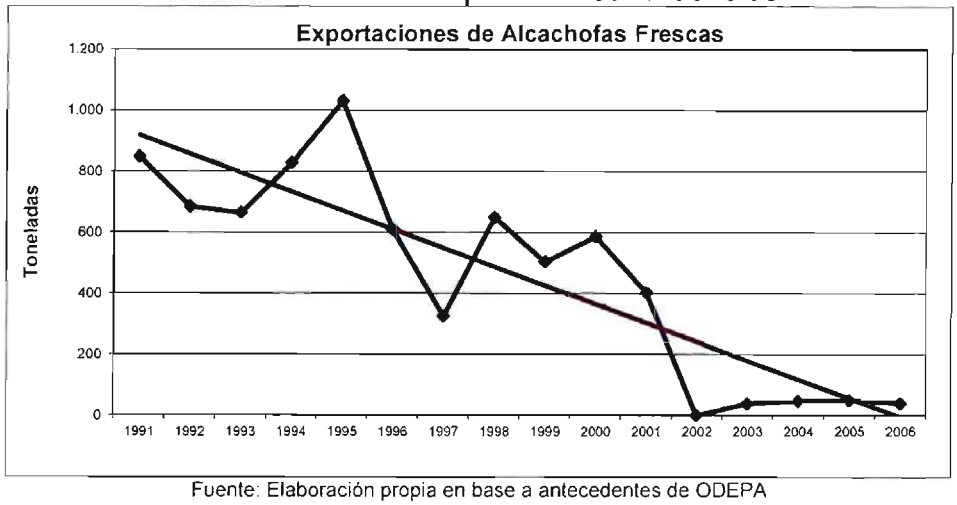
La alcachofa es una hortaliza multianual que se distribuye desde la XV a la XII Región, pero se concentra principalmente entre la IV Región y el Área Metropolitana. En efecto, la IV Región según

información de INE, concentró el 59,1% de la superficie nacional, con 2.950,4 ha, distribuidas en 56% en la provincia de Elqui; 43,8% en Limarí y el 0,2% restante en la correspondiente a Choapa. Cabe señalar que la superficie nacional de esta especie experimentó un significativo aumento entre las temporadas 1987/88 y 1996/97, al pasar de 1.771 ha a 2.776 ha, equivalente a un 56,7%. Posteriormente, las plantaciones de esta hortaliza continuaron expandiéndose hasta llegar a un total de 4.996,4 ha informadas por INE en el VII Censo Nacional Agropecuario. De acuerdo con información de ODEPA las plantaciones de alcachofa en los años siguientes se mantuvieron en torno a unas 4.500 ha, pero en 2012 el área dedicada a esta hortaliza disminuyó a 2.958,9 ha.

El destino de la producción nacional de alcachofas corresponde a la comercialización del producto fresco en el mercado interno, le siguen la agroindustria y la exportación de la hortaliza en estado fresco. En relación a este último destino, cabe señalar que los envíos de alcachofas frescas sólo se registraron hasta el año 2006, actualmente sólo se exportan alcachofas conservadas o preparadas en vinagre o ácido acético.

En efecto, tal como se aprecia en el Gráfico 5.5.4.2-15, los envíos al exterior de alcachofas frescas alcanzaron su peak en 1995 con 1.032 toneladas, posteriormente éstos descendieron y entre los años 2002 y 2006 las ventas fueron marginales.

Gráfico 5.5.4.2-15: Exportaciones Alcachofas



Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

En este ámbito, es interesante indicar que el principal destino de los envíos de alcachofa fresca lo constituía Argentina y Estados Unidos; en ambos mercados el volumen enviado fue errático, lo que determinó el comportamiento final de las exportaciones. Lo anterior sería atribuible a algunos problemas de calidad que ha presentado el producto chileno, lo que derivó en el rechazo de los embarques.

De hecho, la alcachofa nacional enviada a Estados Unidos compite con la producción local, del estado de California y la proveniente de México, que llega en forma permanente. Sin bien ese

mercado era atractivo para la hortaliza fresca chilena, pues accedía en la época de menor oferta y su consumo era de un sostenido crecimiento.

Como se mencionó, actualmente se exportan alcachofas conservadas o preparadas, cuyos máximos envíos se constataron el año 2006 con más de 5 mil toneladas equivalentes a casi US$ 10 millones FOB. Entre los años 2009 y 2013 las exportaciones han descendido totalizando en 2013 del orden de 470 toneladas como se aprecia en el Gráfico 5.5.4.2-16.
En 2013, las plazas de colocación para los envíos nacionales fueron en 87% a Estados Unidos, seguido por Canadá y Brasil. En este ámbito cabe señalar que con ocasión de los tratados de libre comercio suscritos por Chile, actualmente este producto no paga arancel de internación en Estados Unidos, Canadá, Unión Europea, México y China, lo que significa favorables condiciones para las exportaciones chilenas.

En el mercado doméstico, este producto se transa desde marzo a diciembre y debido a los cambios de la oferta, tanto en calidad como en las variedades disponibles, los precios manifiestan fluctuaciones estacionales. Las mayores cotizaciones se presentan marzo y agosto – septiembre.

Gráfico 5.5.4.2-16: Exportaciones Alcachofas



Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

En efecto, como se aprecia en la Tabla 5.5.4.2-12 la temporada de comercialización se inicia en marzo con altos precios y luego éstos disminuyen hasta julio cuando tiene lugar el grueso de la cosecha. Posteriormente, éstos se incrementan especialmente en agosto y septiembre cuando disminuye la oferta.

Tabla 5.5.4.2-12: Precios Alcachofas

Precio Real de Alcachofa ($ 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			9.188	8.869	7.827	6.612	7.120	9.549	9.947	10.317	5.298	5.603	8.033
1996				12.922	11.241	10.693	10.625	11.520	9.987	8.612	6.785	7.886	10.030
1997			7.009	7.456	7.313	7.976	7.944	12.191	13.411	13.066	12.101	10.646	9.911
1998			8.460	11.552	10.935	9.438	8.721	10.019	8.814	8.611	7.925	7.555	9.203
1999			8.794	8.991	8.552	7.968	6.366	7.679	7.953	7.782	6.088	7.518	7.769
2000	5.051			10.295	7.059	7.050	7.679	8.845	7.772	7.879	6.825	5.872	7.433
2001			7.466	8.985	6.379	5.972	6.229	9.851	9.680	7.224	6.294	7.750	7.583
2002			7.337	8.659	7.490	6.917	8.112	10.269	8.884	9.064	8.924	11.888	8.754
2003			12.131	8.776	8.942	7.806	9.256	9.510	8.229	7.399	7.352	6.718	8.612
2004			16.865	7.622	6.109	6.552	6.911	8.966	7.146	7.624	6.911	6.738	8.144
2005		10.284	11.636	7.471	8.364	9.583	10.309	10.197	10.897	10.253	9.714	8.076	9.708
2006	7.150			8.674	10.397	11.899	10.318	11.898	11.640	10.252	9.999	12.255	10.448
2007			7.479	8.711	8.693	9.427	10.049	13.604	12.326	11.528	7.202	5.104	9.412
2008			16.812	7.586	7.348	8.162	9.337	11.310	10.526	9.359	7.588	11.526	9.955
2009				8.879	9.489	9.405	12.152	14.959	13.642	10.689	10.434	12.263	11.323
2010			8.916	7.756	9.486	11.170	11.592	14.135	12.075	8.241	8.589	13.699	10.566
2011				7.614	9.854	12.049	12.663	14.082	12.021		8.785	8.112	10.647
2012			7.717	7.822	10.036	9.720	11.591	12.040	14.625	13.068	16.306	7.325	11.025
2013				17.543	20.261	17.347	17.033	17.723	16.594	13.753	7.240	12.676	15.574
Promedio Mensual	6.101	10.284	9.985	9.273	9.251	9.250	9.685	11.492	10.851	9.707	8.440	8.906	9.691

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

Al analizar los precios se aprecia que los promedios anuales superan al promedio histórico desde el año 2005 en adelante, lo que sería atribuible al buen resultado de las exportaciones del producto procesado. En 2013 tiene lugar un significativo aumento de los precios en el mercado interno, lo que sería atribuible a la baja experimentada por la superficie de cultivo.
A la luz de estos antecedentes, se piensa que esta es una hortaliza con potencial en la medida que se mejore el proceso productivo y la selección del producto que se destina a exportación, de tal forma de consolidar la posición en los mercados internacionales, así como también en la agroindustria.

- *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 5.5.4.2-13).

Tabla 5.5.4.2-13: 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

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.

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 5.5.4.2-17). 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 5.5.4.2-17: 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 5.5.4.2-14 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.

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.

Tabla 5.5.4.2-14: 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

- Pepino Dulce

El pepino dulce es una especie de cultivo anual, cuya superficie total en las dos últimas décadas ha oscilado entre 1.149 hectáreas existentes en el período 1994/95 y 399 ha constatadas en la temporada 1996/97. En el período 2006/07 la superficie de cultivo fue de 611,4 ha.

De acuerdo a la información proporcionada por INE, en 2006/07, la IV Región abarcó el 90,7% del total nacional con 554,8 ha. La distribución al interior de la región fue de 98,5% en la provincia de Limarí y 1,5% en la correspondiente a Elqui.

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 estacionalidad del precio, constatándose los precios más elevados a inicios de la temporada de comercialización, los que se recuperan levemente al término de ella. Asimismo, los valores de este producto presentan fuertes variaciones anuales fenómeno asociado a la oferta disponible (Tabla 5.5.4.2-15).

Es así como en el período en análisis las cotizaciones han fluctuado entre $411 en 2013 y $131 el kilo registrado en 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.

Tabla 5.5.4.2-15: Precios Pepino Dulce

Precio Real de Pepino Dulce ($ de Diciembre de 2013/kilo, sin IVA)													
AÑO/MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Promedio Anual
1995	201	222	191	201	189	152	141	225	216	214			195
1996	187	155	127	137	177	267	199	191	203				183
1997			319	274	286	355	326	331	361	319			321
1998	287	210	164	124	111	103	123	181	220			378	190
1999	159	137	142	137	121	116	130	140	134	142			136
2000	163	144	117	113	111	125	131	134	149	120			131
2001		159	134	136	128	130	133	163	185				146
2002	226	140	119	130	138	143	165	171	163				155
2003	202	151	146	147	143	145	160	211	197			352	185
2004	200	148	141	171	168	179	178	225	251	203		252	192
2005	173	128	146	155	151	152	160	198	210				164
2006	193	168	179	185	192	184	195	211	243				194
2007	246	196	152	177	185	189	196	205	241				199
2008	308	265	208	224	252	257	257	275	262				256
2009	209	187	175	169	171	191	268	291	322				220
2010	275	246	202	201	199	210	246	252	242				230
2011	254	277	237	256	244	262	272	277	271				261
2012		311	255	246	246	264	311	351					283
2013	515	352	386	398	381	364	387	467	451				411
Promedio Mensual	237	200	186	188	189	199	209	237	240	200		327	213

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

- Pimentón

En Chile el cultivo del pimentón de distribuye desde la I a la IX región, aunque se concentra en casi 95% entre la IV y VII Región. En 1996/97 la superficie destinada a esta hortaliza abarcó del orden de 3.475 hectáreas. En 2006/07 la superficie cultivada con esta especie totalizaba 1.567,1 hectáreas, lo que revela una disminución de 54,9% entre ambas temporadas. Estos antecedentes corresponden a los Censos Agropecuarios efectuados por el INE en ambos períodos agrícolas, no distingue diferencia entre pimentón y pimiento morrón.

En términos generales, cabe señalar que la superficie cultivada con esta hortaliza desde la temporada 1989/90 en adelante ha fluctuado entre 2.260 hectáreas registradas en 1990/91 y 4.580 hectáreas en 1992/93. De acuerdo con la información de ODEPA en el año 2012 se habrían cultivado sólo 1.006 ha con esta hortaliza, lo que influyó claramente en el alza de precios en el mercado interno y las caída de las exportaciones.

En 2006/07, de acuerdo a la información proporcionada por INE, la IV Región abarcó el 38,4% de las plantaciones a nivel nacional con 601,2 hectáreas. La distribución al interior de la región fue de 23,6% en la provincia de Elqui; 67,6% en Limarí y, por último, 8,8% en Choapa.

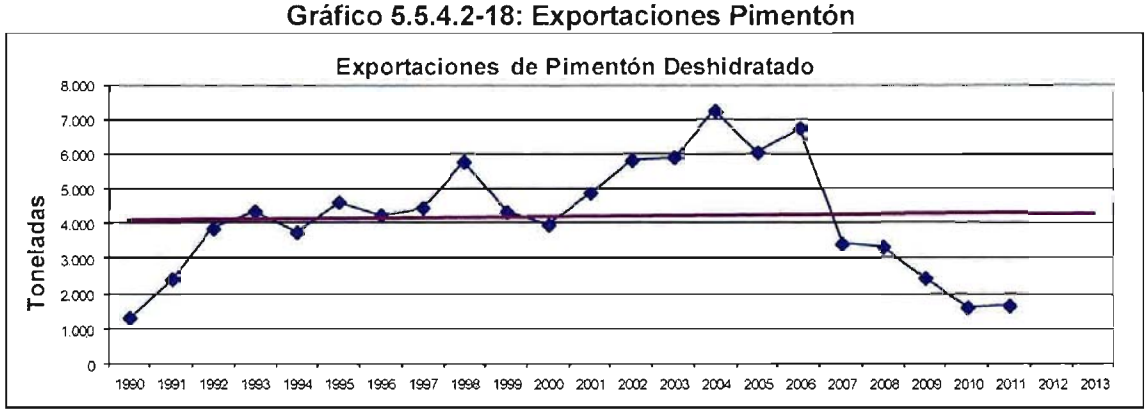
El principal destino de la producción de pimentones en Chile es el consumo fresco y la deshidratación, ya sea al aire libre, técnica que se utiliza en la zona norte, o en forma industrial a través de hornos de secado continuo.

Las plantas deshidratadoras establecen un contrato de superficie con los agricultores y pactan el precio en dólares de acuerdo a la calidad del producto. Entre los servicios que ofrecen figuran la entrega de almácigos, anticipos por concepto de insumos y asesoría técnica.

El pimentón deshidratado es demandado preferentemente por la industria de alimentos, especialmente para la elaboración de sopas, productos cárnicos, comidas preparadas, salsas, condimentos, etc. El principal destino de este producto es la venta al exterior.

Al igual que la caída experimentada por la superficie de cultivo de pimentón, las exportaciones de los distintos productos han declinado. Así, entre 1990 y 2006 las exportaciones chilenas de pimentón deshidratado experimentaron una significativa expansión, al pasar de 1.316 toneladas a 6.046 toneladas, equivalente a un aumento de casi cinco veces; en términos de valor, el crecimiento fue de casi seis veces. No obstante, al interior del período la tendencia fue fluctuante, constatándose los descensos más importantes en los años 1994 y 2000 (Gráfico 5.5.4.2-18). Posteriormente, los envíos de este producto sufrieron una abrupta caída, transándose en 2011 del orden de 1.650 toneladas, equivalentes a US$9,7 millones FOB. Durante los años 2012 y 2013 no se exportó este producto.

Gráfico 5.5.4.2-18: Exportaciones Pimentón



Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

En este sentido, cabe señalar que los países que lideran el mercado internacional son México, Estados Unidos, Hungría, China, Chile, España y Turquía; el producto originario de China, en los últimos años, ha significado una fuerte competencia para el chileno, por cuanto se comercializa a bajos precios, aunque su calidad es inferior.

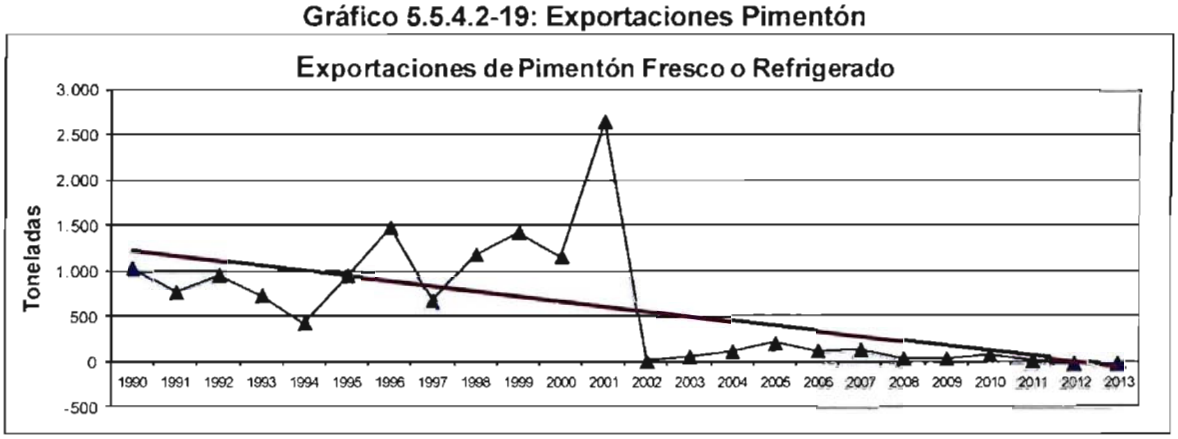
Durante el año 2011 los envíos chilenos fueron colocados en casi 30% en México, seguido por Argentina, Estados Unidos, Holanda, Uruguay y Japón, entre otros.

Cabe señalar 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, México y Colombia no pagan arancel, y este tributo alcanza a sólo 0,5% en los países que conforman el MERCOSUR.

En los últimos acuerdos comerciales la situación del pimentón deshidratado es positiva, por cuanto consiguió desgravación total al momento de entrada en vigencia en la Unión Europea, Corea y Estados Unidos; en China lo hizo el año 2009. Asimismo, en el producto fresco o refrigerado, el arancel es 0 en Estados Unidos y Corea, en tanto que en los países que conforma la Unión Europea disminuyó desde 7,4% a 0% en cuatro años, es decir, en 2008. En China, entra con arancel cero a partir de 2009.

El pimentón fresco, por su parte, se destina principalmente al mercado interno, aunque, como se mencionó, una parte se exporta. En efecto, como se observa en el Gráfico 5.5.4.2-19, los envíos de esta hortaliza han sido más bien erráticos, tanto en volumen como en valor, ya que los precios unitarios han fluctuado entre US$0,43 y US$1,86 FOB por kilo. Desde el año 2002 las exportaciones han sido irrelevantes lo que sería atribuible a la desaparición de Argentina como demandante, país que tradicionalmente había abarcado más del 98% de los envíos chilenos. En 2013 los envíos se concentraron en Reino Unido.

Gráfico 5.5.4.2-19: Exportaciones Pimentón



Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

En el ámbito nacional, cabe señalar que la comercialización del pimiento morrón, en los mercados mayoristas de Santiago, se concentra entre los meses de febrero y octubre, registrando los valores más altos septiembre y octubre, cuando tiene lugar los precios más altos del pimentón y existe una menor disponibilidad del producto.

Los precios de esta hortaliza, en los últimos 19 años, han anotado alzas y bajas, moviéndose en un rango promedio anual entre $310 el kilo en 2000 y $1.075 el kilo registrado en 2013, ambos valores expresados en moneda de Diciembre de 2013 (Tabla 5.5.4.2-16).

Tabla 5.5.4.2-16: Precios Pimiento Morrón

Precio Real de Pimiento Morrón ($ de Diciembre de 2013/kilo, sin IVA)													
AÑO/MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Promedio Anual
1995		341	257	240	251	319	218	363	562	1.215			418
1996			222	202	235	300	458	649	1.238				472
1997		361	268	230	222	296	460	578	1.108				440
1998			209	253	216	231	388	408	572				325
1999			246	221	256	401	398	416	716				379
2000	215	298	228	187	193	188	258	464	759				310
2001	467	322	294	260	314	298	263	405	760	834		344	415
2002		397	294	274	215	273	379	840	1.111	1.703			610
2003	518	421	368	272	259	353	352	593	712	303			415
2004		306	343	275	302	333	358	620	1.272		896	608	531
2005	494	419	410	354	336	330	343	531	853	925	774	666	536
2006	510	316	280	266	265	285	321	519	888	484			413
2007	330	294	340	381	419	530	708	1.071					509
2008	460	251	286	268	277	274	335	426	634	711		653	416
2009	444	438	335	295	292	264	528	870	1.238			592	530
2010	327	330	314	283	291	431	500	851	933	985		527	525
2011	386	392	305	264	302	319	443	668	1 090				463
2012	325	484	300	272	291	351	507	649	1.632				535
2013			519	458	667	1.190	1.652	1.792	1.699	895	801		1.075
Promedio Mensual	407	358	306	277	295	367	467	669	988	895	824	565	490

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

Entretanto, la comercialización del pimentón, en los mercados mayoristas de Santiago, se realiza durante todo el año, registrando los valores más altos septiembre y octubre, cuando tiene lugar los precios más altos del pimento morrón y existe una menor disponibilidad del producto. Los valores más bajo se registran febrero y abril cuando tiene lugar el grueso de la cosecha en la zona central del país.

Los precios de esta hortaliza, en los últimos trece años, han experimentado fuertes fluctuaciones, moviéndose en un rango promedio anual entre $250 el kilo en 2001 y $635 el kilo registrado en 2013, ambos valores expresados en moneda de Diciembre de 2013 (Tabla 5.5.4.2-17).

La evolución que experimente este cultivo en Chile estará estrechamente ligada a la demanda internacional por pimentón deshidratado. En la medida que los productores logren aumentar su eficiencia productiva y la agroindustria maximizar sus instalaciones, Chile podrá ser más competitivo en el contexto internacional. En el caso del producto fresco, se debe tener presente que el objetivo es la producción de primores, los que logran los precios más altos en el mercado nacional.

Tabla 5.5.4.2-17: Precios Pimentón

Precio Real de Pimentón ($ de Diciembre de 2013/kilo, sin IVA)													
AÑO/MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Promedio Anual
2000				166		191	190	363	529	663	468	339	364
2001	221	113	134	145	181	196	198	310	440	433	363	270	250
2002	333	227	159	239		328	414	511	879	1.004			455
2003								412		296	318	271	324
2004	290	232	215	155	261		581	461	945	651	466	323	416
2005	262	209	268	195	201	586	378	302	483	681	501	318	365
2006	271	167	139	150	190	224	289	357	658	452	316	251	289
2007	241	169	168	192	202	255	497	756	970	709	308	202	389
2008	231	180	162	179	200	254	243	349	450	476	464	258	287
2009	306	266	219	243	257	272	423	579	893	794	315	230	400
2010	230	185	183	178	211	343	415	592	662	657	374	255	357
2011	244	241	220	223	217	281	373	465	621	695	438	236	355
2012	465	621	695	438	236	250	318	272	220	241	357	484	383
2013	585	921	976	821	428	456	431	428	375	618	745	838	635
Promedio Mensual	307	294	295	256	235	303	365	440	625	598	418	329	376

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

- Poroto Granado

El poroto granado es una hortaliza que se cultiva desde la XV a la X Región, pero se concentra fundamentalmente en la V Región y Área Metropolitana. Esta especie en 1996/97 abarcó una superficie del orden de 4.164,5 ha a nivel nacional, en tanto que en 2006/07 concentró 2.760,2 hectáreas, lo que revela una contracción del orden de 33%.

Cabe señalar que en 2006/07 la IV Región representó 7,3% del total nacional con 202,8 hectáreas. La distribución al interior de la región fue de 38,5% en la provincia de Elqui; 50,4% en Limarí y, por último, 11,1% en Choapa.

En términos generales, es preciso señalar que durante la década de 1990 la superficie dedicada a este rubro había fluctuado entre 5.600 ha y 4.500 ha, pero a partir de la temporada 1996/97 se manifestó una baja sostenida del área de cultivo, con una estabilización en torno a las 4.200 hectáreas, pero que posteriormente no superó las 3 mil hectáreas.

En contraposición, la evolución de los precios promedios en los mercados mayoristas de Santiago, expresados en moneda de Diciembre de 2013, como se aprecia en la Tabla 5.5.4.2-18, no ha sido tan clara como la experimentada por la superficie.

Así, éstos han presentado variaciones cíclicas, de alzas y bajas, cada dos a tres años. Cabe destacar que las transacciones se inician en octubre y noviembre, con altos precios, y concluyen entre abril y mayo con los precios más bajos de la temporada, en algunas ocasiones en el último mes tiene lugar una ligera recuperación de las cotizaciones.

El principal mercado para este producto es el mercado mayorista Lo Valledor de Santiago y, secundariamente, la agroindustria de congelado. Ello se realiza a través de intermediarios que compran directo al productor en el predio o a través de la venta directa en estos mercados.

Tabla 5.5.4.2-18: Precios Poroto Granado

Precio Real de Poroto Granado ($ de Diciembre de 2013/kilo sin IVA)													
AÑO/MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Promedio Anual
1995	389	451	447	394	339		1.113				1.282	509	615
1996	410	437	386	341	457						918	533	497
1997	447	425	407	391	367		1.037				748	501	540
1998	314	310	309	284	312						928	307	395
1999	264	321	315	304	379						757	557	414
2000	358	265	304	282	274						636	377	356
2001	202	201	206	177	173						697	228	269
2002	238	239	238	233	327					1.091	621	449	429
2003	268	232	278	263	298					974	654	353	415
2004	305	367	299	251	271				1.734	1.111	749	288	597
2005	302	295	316	256	218	261					690	432	346
2006	193	215	221	205	267					1.250	618	319	411
2007	336	277	239	272	287						1.130	638	454
2008	429	454	385	453	415						880	483	500
2009	301	352	385	344	311					749	793	493	466
2010	309	250	263	249	273	275					1.036	469	390
2011	351	321	268	248	313						1.172	615	470
2012	508	422	474	564	410	369					919	736	550
2013	577	537	524	449	524						1.246	1.007	695
Promedio Mensual	342	335	330	314	327	302	1.075		1.734	1.035	867	489	464

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

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 desgranado, ya sea a granel o envasado, cumpliendo con las normas sanitarias pertinentes.

- Tomate Consumo Fresc

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.

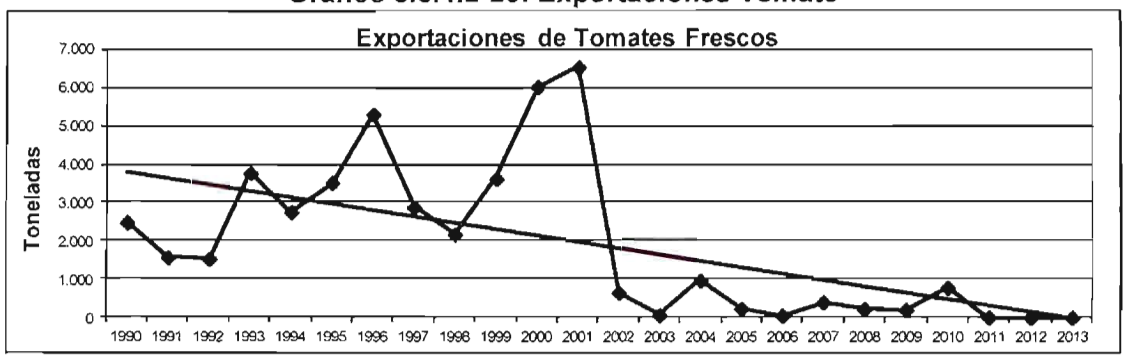
En 2006/07, de acuerdo a la información proporcionada por INE, la IV Región abarcó el 5,7% del total nacional con 358,3 hectáreas. La distribución al interior de la región fue de 27% en la provincia de Elqui; 64,3% en Limarí y, por último, el 8,7% restante en Choapa.

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 5.5.4.2-20).

Gráfico 5.5.4.2-20: 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 5.5.4.2-19, 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 5.5.4.2-19: 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.

- Zapallo Italiano

De acuerdo a información de ODEPA, la superficie dedicada al cultivo de zapallo italiano durante la década de 1990 experimentó importantes variaciones, alcanzando su mayor área en la temporada 2002/2003 y 2004/2005 con 1.800 hectáreas y la menor en el período 1989/90 con 932 ha. Posteriormente, la superficie cultivada con esta hortaliza se ha mantenido relativamente estable por sobre las 1.100 hectáreas, en 2006/07, ésta alcanzó a 1.078 hectáreas.

Cabe señalar que en 2006/07 la IV Región representó 19,5% del total nacional con 210,4 hectáreas. La distribución al interior de la región fue de 12,4% en la provincia de Elqui; 86,7% en Limarí y, por último, 0,9% en Choapa.

El principal destino de la producción de zapallo italiano es la comercialización del producto en estado fresco, donde se comercializa por cientos de unidades principalmente en los mercados mayoristas de Santiago o en los de las grandes zonas urbanas

El zapallo italiano se comercializa durante todo el año en los mercados mayoristas de Santiago y sus precios presentan una marcada variación estacional asociada a la disponibilidad del producto. Así, los valores más altos tienen lugar entre los meses de junio y octubre, en tanto que los más bajos se registran desde diciembre a febrero cuando hace su entrada al mercado el grueso de la cosecha, proveniente de la zona central del país (Tabla 5.5.4.2-20).

Además de las variaciones estacionales, se constatan importantes fluctuaciones anuales, lo que está en estrecha dependencia de la superficie cultivada y del resultado de las cosechas de otras hortalizas. Así, durante los años 1996 y 1997 se registraron los valores más elevados, superando los $8.300 las cien unidades, lo que coincidió con una fuerte caída de la superficie de cultivo. En los años 2011 y 2012 los precios se situaron en torno a los $77 la unidad cifra que en 2013 se incrementó hasta un promedio de $87 la unidad. Todos estos valores están expresados en moneda de Diciembre de 2013.

Tabla 5.5.4.2-20: Precios Zapallo Italiano

Precio Real de Zapallo Italiano ($ 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	4.615	3.889	3.700	3.920	5.327	4.893	11.053	24.899	14.187	9.386	5.270	3.583	7.894
1996	3.521	3.751	5.011	7.183	7.558	15.746	23.483	14.515	8.570	7.304	3.362	2.448	8.538
1997	3.143	3.499	4.832	3.508	5.308	6.612	13.687	17.588	18.967	11.885	6.648	4.850	8.377
1998	4.138	4.153	5.109	4.614	5.746	6.795	12.083	15.786	12.300	7.191	3.340	2.494	6.979
1999	3.901	5.179	4.722	4.270	5.394	8.207	9.805	5.671	8.405	9.502	4.995	2.941	6.083
2000	2.584	2.747	3.670	4.314	5.004	5.054	11.131	8.971	9.022	9.276	4.915	2.729	5.785
2001	2.771	2.623	2.721	3.187	7.760	7.452	10.759	7.183	8.393	8.538	4.400	2.893	5.723
2002	2.858	3.218	4.268	3.753	4.287	6.502	10.409	9.100	12.706	8.958	4.670	2.786	6.126
2003	2.741	2.700	4.822	3.668	7.356	9.280	6.506	5.356	5.536	6.485	3.205	2.663	5.027
2004	4.547	3.656	3.056	4.146	6.117	9.037	6.581	5.588	7.867	8.045	3.830	2.920	5.449
2005	2.918	3.144	4.297	4.538	5.225	3.873	5.656	14.480	17.179	12.908	6.527	2.974	6.977
2006	3.183	2.602	3.633	4.287	7.049	8.627	7.314	7.670	9.825	8.353	4.335	3.604	5.874
2007	4.623	4.152	4.256	3.786	6.616	11.687	9.015	10.025	12.463	12.301	3.721	2.648	7.108
2008	3.705	3.702	5.315	4.941	6.339	6.674	7.723	8.378	9.214	9.704	7.822	4.009	6.461
2009	3.493	4.738	6.084	4.066	6.922	10.076	10.190	10.408	9.337	9.137	5.908	3.565	6.994
2010	6.073	5.118	5.536	5.757	12.250	13.715	10.509	12.607	13.416	7.756	3.625	3.226	8.299
2011	4.463	4.148	6.228	5.267	6.573	6.515	11.447	15.900	16.142	8.879	3.988	3.930	7.790
2012	4.637	6.221	5.793	5.235	8.188	10.220	9.208	9.254	10.895	13.135	5.349	4.052	7.682
2013	5.192	7.099	7.336	5.882	10.308	15.363	10.026	8.631	9.390	17.186	5.826	3.002	8.770
Promedio Mensual	3.848	4.018	4.757	4.543	6.807	8.754	10.347	11.158	11.253	9.786	4.828	3.227	6.944

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

- Frutales

- Almendro

Las plantaciones de almendros en los últimos años han exhibido una significativa dinámica, evolución que entre principios de la década de 1990 y 1997 superó al 45%. Así, de acuerdo con la información proporcionada por el VI Censo Nacional Agropecuario realizado por INE en 1997, la superficie ocupada con esta especie alcanzaba a 5.752 hectáreas. Posteriormente, el área dedicada a esta especie continuó incrementándose y en el año 2004 alcanzó a 6.200 ha.

La superficie informada por el VII Censo Nacional Agropecuario en 2007, a nivel nacional ocupada con almendros ascendía a 7.716,6 hectáreas, área 24,5% más elevada que la registrada en 2004. En 2007 el 28% se encontraba en formación y el 72% en producción. Cabe señalar que en 2007 se plantaron 1.334,7 hectáreas, equivalentes al 61,7% 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 10,2% de la superficie total, con 786,1 ha, de las cuales alrededor del 48,5% en 2007 se encontraba en formación. Al interior de la región se distribuyen en 3,5% en la provincia de Elqui; 92,9% en Limarí y, finalmente, el 3,6% en Choapa.

Asimismo, las exportaciones de almendras sin cáscara han experimentado un sostenido aumento en los últimos años, situación que se observa claramente en el Gráfico 5.5.4.2-21, cuando entre 1990 y 2011 éstas se expandieron en casi 16 veces, al pasar desde 555 toneladas a 8.800 toneladas, montos equivalentes a US$2,1 millones y US$54,35 millones FOB,

respectivamente. En 2013 estas transacciones experimentaron una caída como consecuencia de los problemas climáticos que afectaron la producción

Gráfico 5.5.4.2-21: Exportaciones Almendra

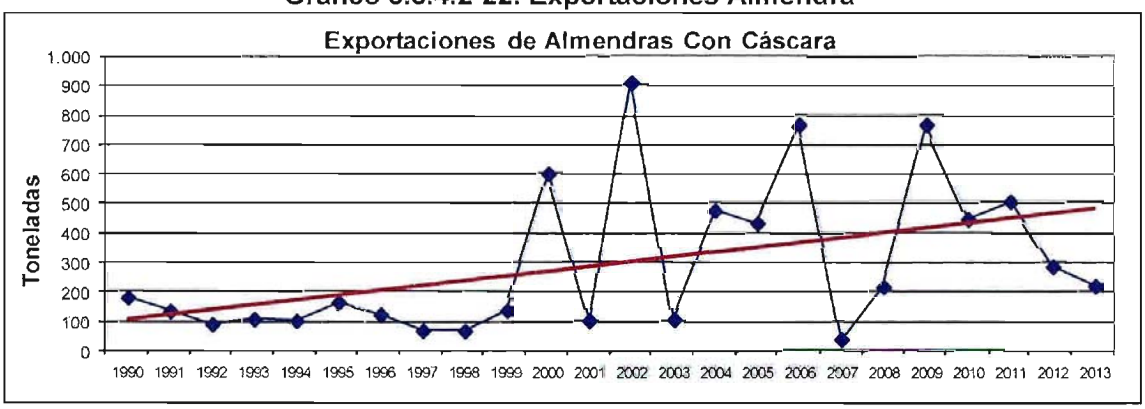


Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

Las principales plazas de colocación de este producto en el curso del año 2013 fueron Brasil, Argentina, Venezuela, México, Italia, Ecuador y Colombia, los que en conjunto adquirieron más del 85% de los envíos. Otros países demandantes fueron Alemania, Perú, España y Estados Unidos, entre otros.

Si bien las exportaciones de almendras con cáscara han sido más erráticas que las anteriores, la tendencia ha sido al alza, como se aprecia claramente en el Gráfico 5.5.4.2-22. Hasta el año 1999 Brasil fue la principal plaza de colocación, a partir del 2000 India emerge como un importante demandante, situación que se estima se incrementará en los próximos años. En el año 2013, el principal destino de las ventas estuvo constituido por Rusia, Italia, Brasil y Argentina, entre otros.

Gráfico 5.5.4.2-22: Exportaciones Almendra



Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

Los diferentes acuerdos comerciales suscritos por Chile han sido beneficiosos para este producto, por cuanto en varios al momento de entrada en vigencia las exportaciones chilenas han dejado de pagar arancel de internación. Este es el caso de la Unión Europea, uno de los principales nichos de colocación en la actualidad, Colombia, Venezuela, Ecuador, Bolivia y Perú. En Corea dejaron de cancelar este tributo en el año 5, es decir, en 2009; en tanto que en Estados Unidos lo hacen desde el año 2008. En China, el arancel se igualará a cero en 2017. En Japón dejó de pagar arancel de internación al momento de entrada en vigencia el acuerdo.

En este ámbito, se debe tener presente que Estados Unidos es el principal productor y exportador a nivel mundial y presenta ventajas comparativas respecto de Chile. No obstante, los envíos chilenos a los países que conforman la Unión Europea han mostrado un gran dinamismo en los últimos años, lo que se vio favorecido con la firma del tratado de libre comercio.

Se debe señalar que el almendro es una especie muy interesante cuando se desarrolla en condiciones climáticas adecuadas, ya que se trata de un frutal rentable que consume poca mano de obra y en condiciones de buen manejo y clima, el almendro es tan productivo como en California.

Los precios a productor, entretanto, han experimentado un aumento en los últimos años, como consecuencia del buen resultado de las exportaciones. De esta manera, agentes ligados al sector señalan precios que fluctúan entre US$4 y US$6 por kilo de semilla, lo que equivale a US$1 y US$1,5 por kilo de almendra con cáscara y pelón. Estos últimos valores son los que se consideran a productor en el mercado interno.

- 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 5.5.4.2-21, 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 5.5.4.2-21: 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

- 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.

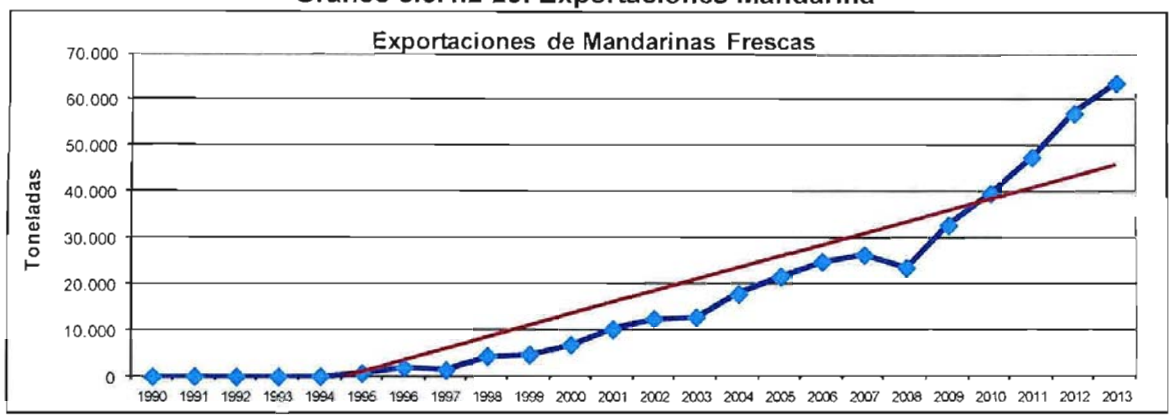
Asimismo, las exportaciones de mandarinas entre 1990 y 2013, como se aprecia claramente en el Gráfico 5.5.4.2-23, experimentaron una fuerte expansión, totalizando en el año 2013 alrededor de 63.790 toneladas equivalentes a US$78,7 millones FOB. No obstante, cabe señalar que los envíos al interior del 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.

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.

Gráfico 5.5.4.2-23: Exportaciones Mandarina



Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

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 5.5.4.2-22, 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.

Tabla 5.5.4.2-22: 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

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.

- *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 5.5.4.2-24.

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 5.5.4.2-24: 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 5.5.4.2-23).

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.

Tabla 5.5.4.2-23: 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

- 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.

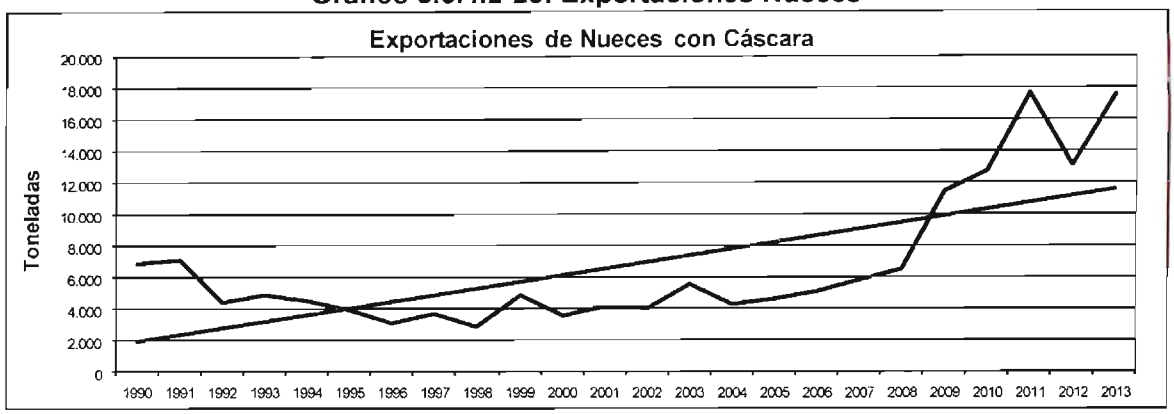
En las nuevas plantaciones de nogal se han utilizado fundamentalmente variedades injertadas, por cuanto éstas entran antes en producción y presentan una producción homogénea en el huerto, tanto en rendimiento como en calidad. En la actualidad, en el país, aproximadamente el 65 a 70% de los huertos corresponden 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 5.5.4.2-25.

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.

Gráfico 5.5.4.2-25: Exportaciones Nueces

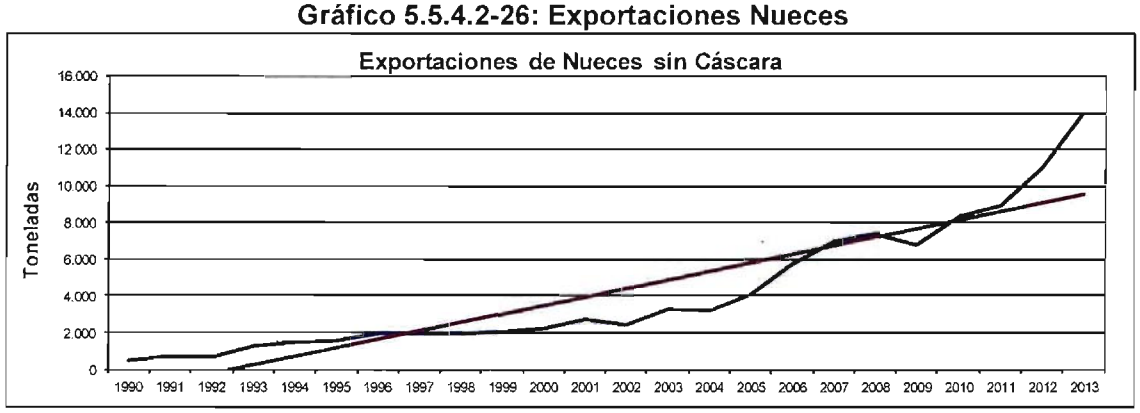


Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

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 5.5.4.2-26).

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 5.5.4.2-26: 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 5.5.4.2-27.

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.

Gráfico 5.5.4.2-27: Exportaciones Aceitunas



Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA.

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 5.5.4.2-28. 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.

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.

Gráfico 5.5.4.2-28: Exportaciones Aceitunas



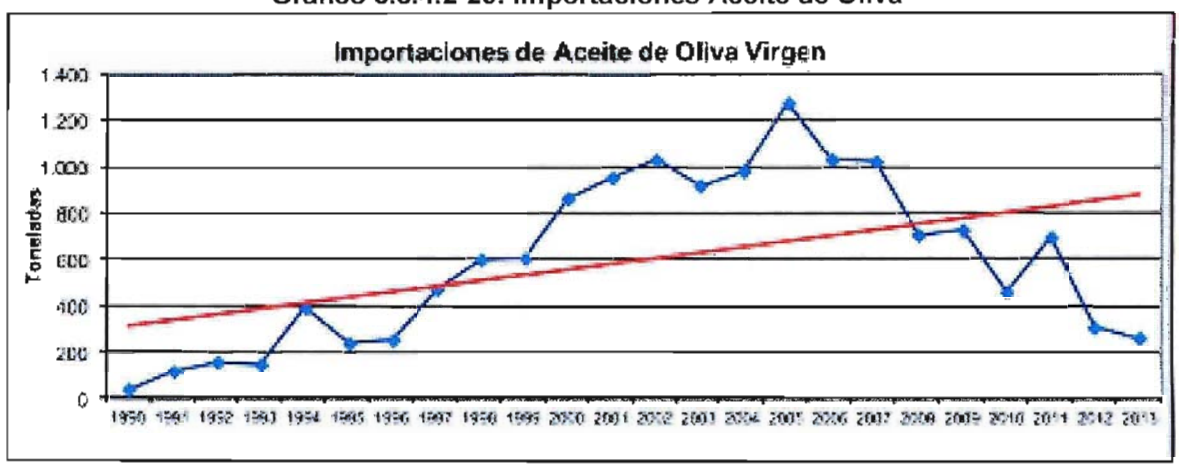
Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

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 5.5.4.2-29). 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.

Gráfico 5.5.4.2-29: Importaciones Aceite de Oliva



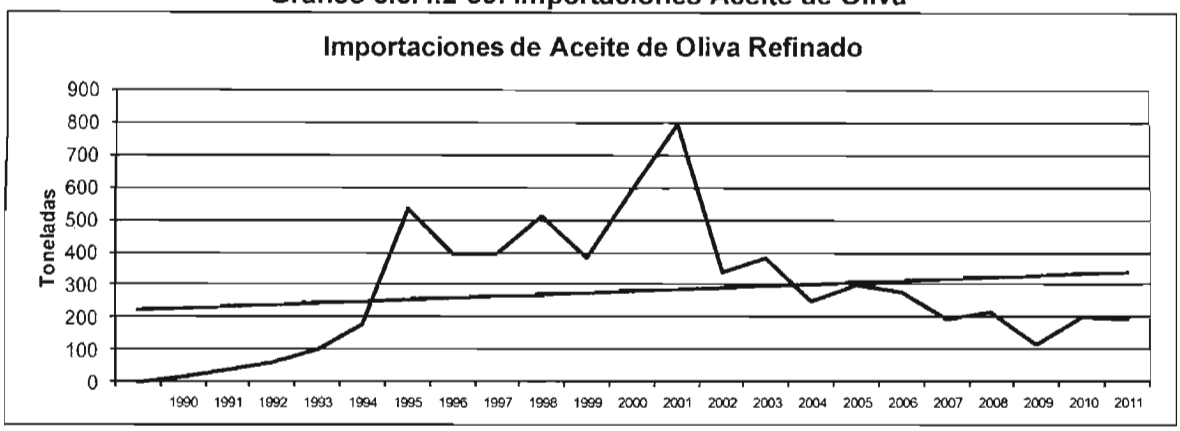
Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA.

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.

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 5.5.4.2-30). 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.

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%.

Gráfico 5.5.4.2-30: Importaciones Aceite de Oliva

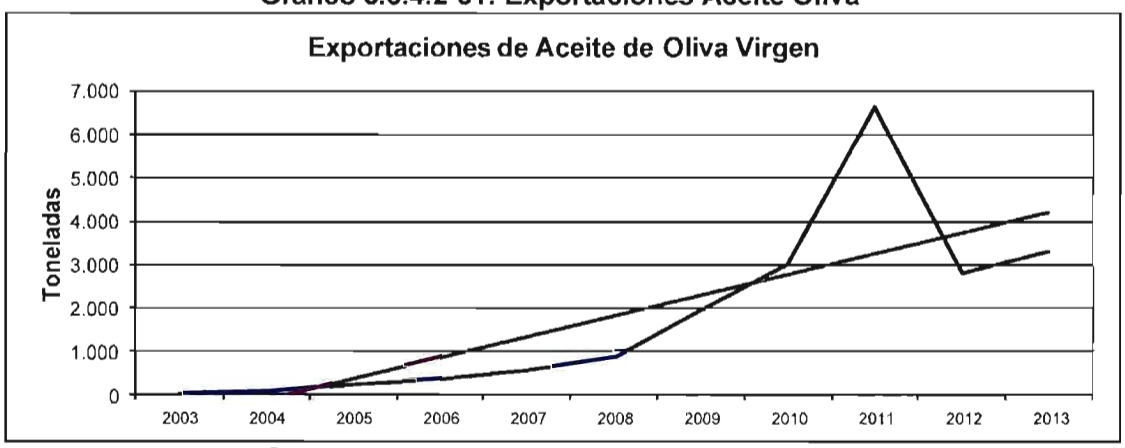


Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA.

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 5.5.4.2-31).

Gráfico 5.5.4.2-31: 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 5.5.4.2-32, 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 5.5.4.2-32: 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 5.5.4.2-24.

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.

Tabla 5.5.4.2-24: 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

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.

- Uva de Mesa

La uva de mesa, en términos de superficie, es la principal especie frutal cultivada en Chile. Se distribuye entre la I y la IX Región, pero se concentra en más de 99% desde la III a la VI Región.

A nivel nacional, la superficie dedicada a esta especie entre 1997 y 2007 experimentó un crecimiento del orden de 45,2%, al pasar de 45.785,7 hectáreas a 62.411 hectáreas, concentradas en 17,4% en la IV Región. Al interior de la región, esta especie se distribuye en 70,7% en la provincia de Limarí; 28,4% en Elqui y el 0,9% restante en la correspondiente a Choapa.

El destino de la producción de uva de mesa es principalmente la exportación del producto fresco, el resto se comercializa en el mercado interno en estado fresco, y otra fracción se destina a la agroindustria para la elaboración de pasas, entre otros.

En el ámbito local, cabe señalar que los precios de las transacciones de los mercados mayoristas han fluctuado significativamente en el transcurso del tiempo. Así, al analizar las cotizaciones registradas en los mercados mayoristas de Santiago (Tabla 5.5.4.2-25) expresadas en moneda de Diciembre de 2013, se aprecia que en el año 2001 se constató el valor más bajo con $263 por kilo y el más alto en 2013 con $643 el kilo. Estas fluctuaciones están asociadas al resultado de la cosecha doméstica y de los volúmenes exportados.

En este contexto, es interesante destacar que existe una marcada estacionalidad en los precios, por cuanto la temporada se inicia en noviembre, con valores casi tres veces más altos que los anotados entre febrero y abril, cuando tiene lugar el grueso de la cosecha. Esta tendencia también se observa en las ventas en el mercado internacional, razón por la cual han aumentado las plantaciones de esta especie en la III y IV Región del país, las que se caracterizan por su temprana producción.

Tabla 5.5.4.2-25: Precios Uva de Mesa

Precio Real de Uva de Mesa ($ de Diciembre de 2013/kilo, sin IVA)													
AÑO/MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Promedio Anual
1995	216	157	146	147	180	386	253	168			744	533	293
1996	316	155	155	164	219	240	307	291	153		751	388	285
1997	226	202	248	269	333	482	471	638			604	383	385
1998	325	238	220	221	255	295	307	269	408		564	366	315
1999	248	221	211	207	234	251	529	531				458	321
2000	330	227	179	153	162	203	266	308	366	287	531	339	279
2001	231	164	136	134	142	175	385	467			471	326	263
2002	259	200	159	141	151	193	326	371	414	492	413	321	287
2003	277	197	161	145	138	184	355	425	292	446	365		271
2004	273	224	190	188	185	304	456	450			503	379	315
2005	357	260	217	206	227	306	332	367			832	403	351
2006	331	246	183	153	165	189	291	317	357	339	611	410	299
2007	308	210	174	159	169	217	288	454	369			608	296
2008	322	228	192	177	194	331	362	362	485		579	386	329
2009	293	205	174	168	190	329	517	1.108			567	533	408
2010	404	320	275	254	307	392	458	475				517	378
2011	407	295	276	252	281	364	448	616				622	396
2012	379	282	261	299	308	397	568	728			896	647	477
2013	484	342	289	300	308	340	438	554		1.803	1.585	629	643
Promedio Mensual	315	230	202	197	218	294	387	468	355	674	668	458	347

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

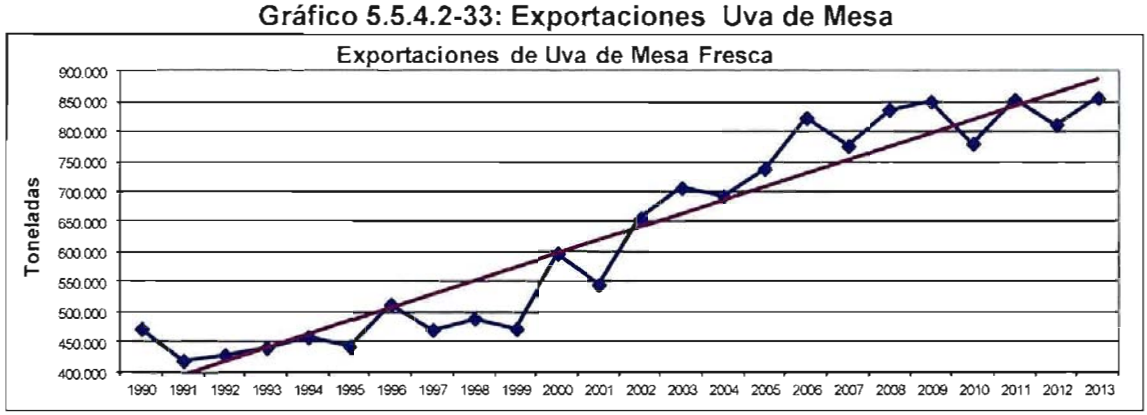
En términos generales, cabe señalar que las exportaciones chilenas, han mostrado importantes fluctuaciones, tanto en términos de volumen como de valor. En efecto, los volúmenes más elevados se constataron en lo año 2013 con 856.355 toneladas; en tanto que los envíos más bajos se registraron en 1991 con 425 mil toneladas. Así, la tendencia general ha sido al alza, como se aprecia claramente en el Gráfico 5.5.4.2-33.

Durante el año 2013 las exportaciones de uva de mesa chilena acumularon un retorno de US$1.526,8 millones FOB. El principal nicho de colocación fue Estados Unidos, país que absorbió más del 46% de los envíos; le siguen en orden de importancia China, Holanda, Corea del Sur, Reino Unido, Rusia, Brasil, México, Canadá, Japón, Colombia y Ecuador, entre otros.

Cabe destacar que entre las principales variedades exportadas por Chile figuran Thompson Seedless, Flame Seedless y Red Globe, las que en conjunto superan el 65% de los envíos.

En este contexto, es interesante destacar que la situación arancelaria de este producto varía según la plaza de colocación. Así, en los países que conforman el MERCOSUR como también en Perú el arancel de internación se igualó a cero a partir del año 2011. En Canadá, Colombia, Venezuela y Ecuador el arancel de internación es cero.

Gráfico 5.5.4.2-33: Exportaciones Uva de Mesa



Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

En México, la desgravación arancelaria llegó a cero en 1998, pero existe un período de excepción que va desde el 15 de abril hasta el 31 de mayo de cada año en que el arancel es de 45%. En Bolivia, entretanto, continuarán pagando un impuesto del orden de 10%

En otros países de destino los aranceles vigentes para el producto chileno varían considerablemente. De tal forma, en Estados Unidos el tributo fluctuaba entre 0 y 1,85 dólares por m^3, según la fecha de entrada; del 15/02 al 31/03 era de US$1,18/$m^3$, desde el 1/04 al 30/06 era 0 y en otra fecha ascendía al máximo de US$1,85/$m^3$; con ocasión del tratado de libre comercio con Chile, todos los envíos actualmente no pagan arancel de internación, sólo requiere de fumigación con bromuro de metilo, ya sea en origen o en destino.

En Arabia Saudita el tributo asciende a 12% y en Taiwán a 42,5%. En Japón, depende de la fecha de ingreso, desde el 1 de noviembre a fines de febrero es de 9,5% y fuera de ese período es de 18%.

En Corea del Sur y China, antes de la firma de los Tratados de Libre Comercio suscritos con Chile, el arancel de internación ascendía a 48% y 13%, respectivamente; con ocasión de los acuerdos este producto ingresará a esos países sin pagar arancel al año 10 de entrada en vigencia, es decir en el año 2014, en ambos casos.

En la Unión Europea los embarques chilenos debían cancelar un arancel que fluctuaba entre 11,5% y 14,4%, según la fecha y precio de entrada. No obstante, con ocasión del tratado de libre comercio, la Unión Europea estableció cuotas liberadas para dos períodos de exportación, los que se extienden desde el 1 de enero al 14 de julio para 37.000 toneladas y, el otro, va desde el 1 de noviembre al 31 de diciembre para 3.000 toneladas. Los incrementos anuales serán de 1.850 y 150 toneladas, respectivamente. La desgravación total tuvo lugar en el año 4, es decir, en 2007. Esta situación debería incidir positivamente en las exportaciones hacia ese bloque comercial, por cuanto el producto chileno se torna más competitivo respecto de la fruta proveniente de otros países, como por ejemplo Sudáfrica.

No obstante, es preciso señalar que las perspectivas de este rubro dependerán del manejo de esta especie tanto en pre como en postcosecha, ya que en la medida que se produzca fruta de buena calidad, sin problemas de condición y con rendimientos potenciales según la variedad, Chile será competitivo en el contexto internacional.

- 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 5.5.4.2-34, 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 5.5.4.2-34: 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.

- Vid Vinífera

En Chile el cultivo de la vid vinífera se extiende desde la IV a la IX Región, pero las principales zonas productoras se localizan entre la VI y la VIII Región, las que en conjunto representan más del 85% de la superficie dedicada a este rubro.

Cabe destacar que la superficie de esta especie entre 1986 y 1993 experimentó un fuerte descenso, al pasar de 67.138 hectáreas a 53.093 hectáreas, como consecuencia de la crisis que afectó al sector; posteriormente, la tendencia a la baja revirtió, y en el año 2004 el área abarcaba 110.097 hectáreas, lo que revela una expansión del 29% respecto de las 85.357 hectáreas existentes en 1999. Esta expansión continuó constatándose en los años siguientes y según INE en 2007 el área dedicada a vid vinífera abarcaba 118.488 hectáreas.

Esta especie se desarrolla en condiciones de riego y de secano, proporción que a nivel nacional, según el VI Censo Nacional Agropecuario realizado por INE en 1997 era de 54,4% y 45,6%, respectivamente. Esta proporción, según cifras de la misma entidad, pero en el VII Censo de 2007, era de 79,2% en riego y 20,8% en condiciones hídricas de secano. Este incremento de la proporción de viñedos en condiciones de riego, revela la mayor participación de cepajes finos, en desmedro de los corrientes.

El INE indica que en 2007 existían 2.414,4 ha de vid vinífera en la IV Región, distribuidas en 81,6% en la provincia de Limarí; 14,4% en Elqui y el 4% restante en Choapa.

En este contexto, cabe destacar que el aumento más significativo de las plantaciones de esta especie se constató entre los años 1999 y 2000, cuando la superficie total pasó desde 86.357 hectáreas a un total de 103.876 ha. Esta evolución tuvo lugar tanto en cepajes blancos como tintos, ya que los primeros anotaron un incremento promedio de 1,3%, lo que estuvo asociado a nuevas plantaciones de Chardonnay, Sauvignon Blanc, Viognier y Sauvignon Vert, las que lograron contrarrestar el arranque de los cultivares Moscatel de Alejandría, Torontel, Chenin Blanc y Semillón. En tintos, se registró un significativo aumento del orden de 30,3%, siendo los más relevantes los anotados por Cabernet Sauvignon, Merlot, Carmenere, Sirah y Pinot Noir.

De esta manera, según la información del INE en el año 2007, las variedades blancas representan 26,4% del total plantado y las tintas el 73,6% restante. Del total nacional, el 73,2% corresponde a cepajes finos y el 26,8% a variedades corrientes.

La tendencia es hacia una expansión de las plantaciones de esta especie, y el objetivo es la exportación de vinos finos con denominación de origen. No obstante, el aumento de los viñedos se ha atenuado en los últimos años con el objeto de mantener el escenario favorable que caracteriza hoy en día a este sector, principalmente en el caso de los vinos de calidad.

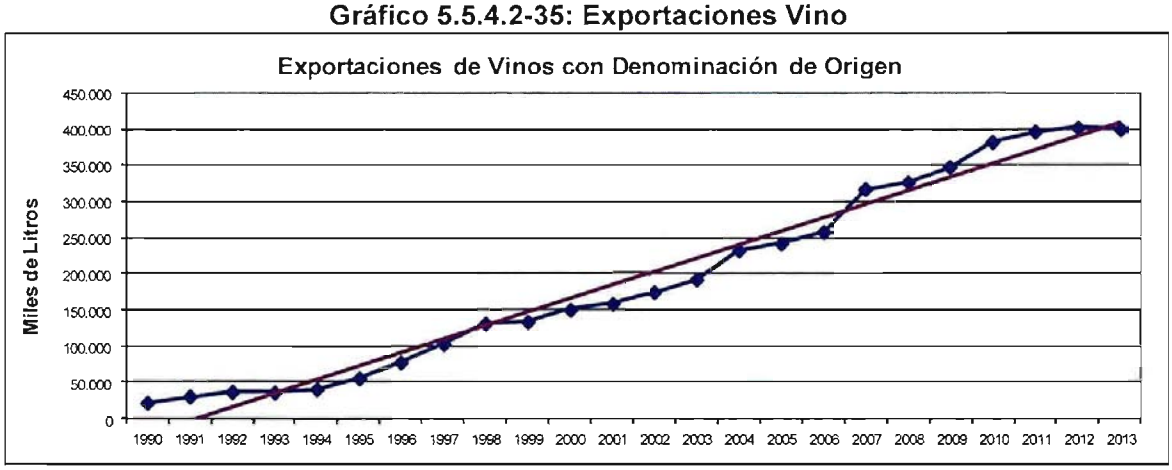
En la actualidad la producción nacional de vinos se caracteriza por una gran heterogeneidad, debido a diversas gamas de cepajes o variedades, zonas agroclimáticas y procesos de elaboración. De hecho, existen productores, incluidas las industrias, que cultivan vides en zonas de riego con un alto nivel tecnológico y variedades exportables. Por otro lado, hay productores pequeños localizados en áreas de secano, con bajo nivel tecnológico y cuyas variedades, del tipo corriente, abastecen de preferencia el mercado interno, en los segmentos menos exigentes.

Este rubro presenta diferentes modos de comercialización. La uva puede ser adquirida en estado fresco o como vino por las distintas empresas vitivinícolas. Asimismo, existe la alternativa que el predio sea de propiedad de una empresa vitivinícola y ésta elabore su propio vino y lo exporte o bien lo transe en el mercado nacional. También existe la posibilidad de que el productor venda la uva o el vino directamente en el predio.

Los envíos totales de vinos chilenos entre 1990 y 2013 experimentaron una expansión de algo más de 36 veces, al pasar de US$50,5 millones a US$1.842 millones FOB. El principal producto exportado corresponde a los vinos con denominación de origen, cuyas ventas en ese período se elevaron desde 22 millones de litros a 399 millones de litros, es decir, en casi 18 veces (Gráfico 5.5.4.2-35); esta evolución, en valor alcanzó a más de 35 veces, lo que revela, además, un fortalecimiento de los precios unitarios.

En el año 2013 las principales plazas de colocación de los vinos con denominación de origen fueron Reino Unido, Estados Unidos, Japón, Holanda, Brasil, China, Canadá, Rusia, Irlanda y México, los que en conjunto adquirieron casi el 70% de los envíos. El gravamen que deben pagar a su ingreso varía según el país de destino.

Gráfico 5.5.4.2-35: Exportaciones Vino



Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

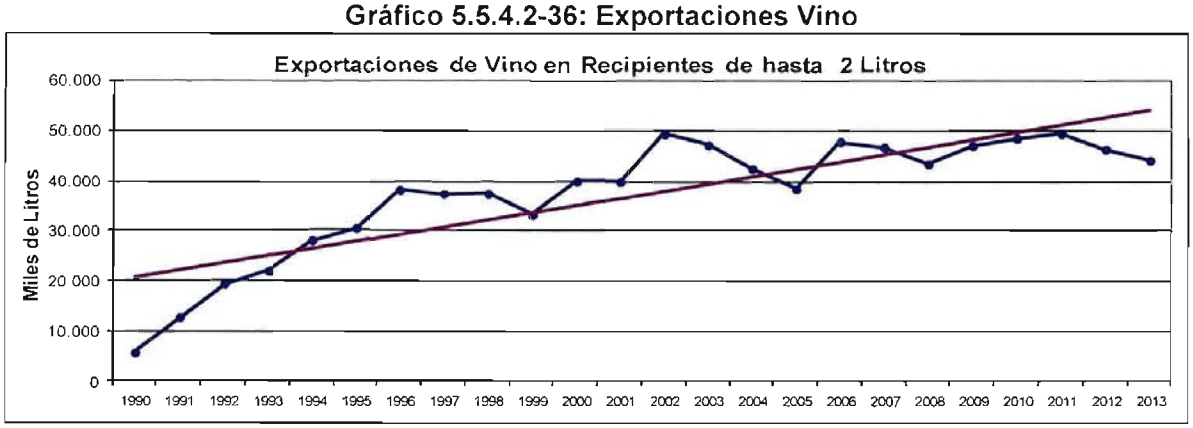
Así, actualmente, los envíos a México, Venezuela, Colombia, Ecuador, Canadá y MERCOSUR, no pagan arancel; en tanto que en los dirigidos a Perú, este tributo se igualará a cero en 2013; las exportaciones a Bolivia continuarán pagando un arancel de internación de 10%. En el caso específico de Brasil, perteneciente al MERCOSUR, para los vinos finos de mesa administró anualmente un cupo de 10 mil cajas de 12 botellas de 750 cc, con un precio mínimo de US$30/caja y otro de 280 mil cajas, con un precio mínimo de US$10,8 por caja, ambos contaban con una preferencia de 30% hasta el año 2007, cuando fuera superado por el programa de desgravación del producto.

Por otra parte, en los embarques destinados a los países que conforman la Unión Europea, el arancel de entrada fluctuaba entre 13,7 Euro/Hl y 33,3 Euro/Hl, según el tipo de vino y contenido de alcohol; con ocasión del acuerdo comercial entre Chile y la Unión Europea, estos aranceles, en términos recíprocos, fueron eliminados en cuatro años, es decir, en 2007. Como contraparte, Chile deberá renunciar, en un período variable de 5 a 12 años, al uso de algunas denominaciones y marcas que pasan a ser exclusivas de la contraparte.

En Estados Unidos, el vino quedó en lista de degravación arancelaria a 12 años; no obstante, dicho país extenderá automáticamente, al producto chileno, los beneficios que otorgue a futuros socios comerciales. Actualmente este tributo, según el tipo de vino, fluctúa entre 5,3 y 16,9 centavos de dólar por litro. En China, desde un arancel de 14% disminuirá a 0% el año 10. En Corea, la situación es más favorable, ya que la desgravación arancelaria concluyó en 5 años, es decir, en 2009; antes del acuerdo comercial con Chile, el arancel de internación era de 15%. Entretanto, en Japón, el arancel disminuirá hasta cero en el año 13 de entrada en vigencia del acuerdo.

En relación a los vinos transados en recipientes con capacidad de hasta 2 litros, las ventas entre 1990 y 2013, aumentaron en casi ocho veces, al pasar de 5,7 a 44,3 millones de litros. Se debe señalar que entre los años 1996 y 2001 se constató una estabilzación de los envíos, lo que sería atribuible al reemplazo de esta categoría por los con denominación de origen, que en ese período aumentaron sostenidamente (Gráfico 5.5.4.2-36). El principal demandante de este producto en 2013 fue Estados Unidos, seguido por Canadá, Japón, Paraguay, Costa Rica, Perú, Colombia, Panamá, Ecuador y China, entre otros.

Gráfico 5.5.4.2-36: Exportaciones Vino



Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

El arancel de internación que deben pagar los envases de hasta dos litros en los países de destino es igual al de los vinos con denominación de origen; la situación cambia en Canadá, donde la desgravación es total desde el año 2001 y en China, el arancel desde 20% disminuirá a 0% al año 10.

Por último, las exportaciones de los demás vinos entre 1990 y 1997 mostraron un crecimiento sostenido, pero en 1998 y 1999 esta tendencia cambió, registrando el último año algo más de 60 millones de litros; posteriormente estas transacciones se han mantenido fluctuantes, registrando los envíos más elevados en 2013 cuando las ventas al exterior de los demás vinos sumaron más de 410 millones de litros equivalentes a US$390,9 millones FOB (Gráfico 5.5.4.2-37).

El principal demandante de este producto en 2013 fue Estados Unidos, que abarcó del orden del 22% de las exportaciones; le siguen en orden de importancia el España, China, Alemania, Reino Unido, Japón, Dinamarca, Canadá y Suecia, entre otros. El nivel de aranceles y los programas de desgravación son iguales a los señalados en el caso anterior, salvo en Brasil que no otorgó cupos a este producto y en Perú el impuesto se igualará a cero el año 2016.

Cabe destacar que la mejor opción para Chile es la producción de vinos tintos de calidad, producto que se ha ganado un espacio en el mercado exterior y goza de un consumo creciente, pues existe una marcada tendencia por este tipo debido a la comprobación científica del efecto positivo de los flavonoides sobre la salud humana.

Gráfico 5.5.4.2-37: Exportaciones Vino



Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ODEPA

Por otra parte, en el ámbito nacional el consumo interno de vino experimentó un fuerte repunte, al pasar de 13,1 litros por habitante en 1997 a 22,3 litros por habitante en 2003. Esta evolución, junto a la experimentada por las exportaciones, confirman las expectativas favorables para este sector.

Dentro del mercado interno, si bien el consumo percápita ha repuntado en los últimos años, aun es un nicho potencial de colocación. En efecto, si se compara el consumo nacional con el registrado en países europeos como Francia, Italia y Portugal, donde este parámetro asciende a más de 58 litros por habitante año, se constata que existe un amplio margen que

probablemente debería disminuir en los próximos años, toda vez que se promueva el consumo, basándose en las propiedades benéficas que tiene el vino sobre la salud.

En este rubro el principal producto transado en el mercado nacional, en términos de volumen, es vino. Pero también existen transacciones de uva, en particular de variedades finas, a las que las grandes empresas aplican sus propias técnicas de proceso.

En el corto a mediano plazo, la producción de vino aumentará considerablemente, ya que una parte importante de los viñedos en Chile se encuentran en etapa de producción creciente. En este escenario, es preciso consolidar el producto en los mercados de exportación y abrir nuevas plazas de colocación, estrategia que debe ser complementada con una fuerte expansión de la capacidad de elaboración y guarda dentro del país.

Agentes vinculados al sector están concientes del aumento que experimentará la oferta nacional durante los próximos años, por lo cual se están aplicando estrictas medidas técnico productivas en el manejo de los viñedos, con el objeto de controlar el rendimiento en beneficio de la calidad. Lo anterior debería contribuir, además, a ordenar las entregas y facilitar la fluidez de la comercialización.

En este ámbito, se debe señalar que los mercados que Chile actualmente abastece presentan potencial. En efecto, Europa es un gran productor y consumidor de vinos, concentra a demandantes estables y exigentes. Asia, es un nicho que está en vías de expansión, cuenta con numerosa población, aunque con influencia musulmana que rechaza el consumo de alcohol.

Estados Unidos, por su parte, tiene un potencial de producción interno muy alto y la oferta de vinos varietales ha aumentado considerablemente, aunque es preciso indicar que alrededor del 50% de su población nunca ha consumido vino, porcentaje que debiera descender en los próximos años mediante la implementación de campañas de marketing, proceso que favorecería los envíos chilenos. En este sentido, es interesante indicar que actualmente el consumo percápita de vino en dicho país no supera los 7 litros, monto significativamente inferior a los registrados en Europa y Chile, con 58 y 22 litros, respectivamente.

De esta forma, el programa anual que tiene Chile para la promoción del vino, el cual incluye su participación en las principales ferias vitivinícolas del mundo y viajes comerciales, es una estrategia básica para posicionar el producto nacional en los mercados ya consolidades así como también en nuevos puntos de colocación .

No obstante lo anterior, el fuerte aumento de la producción de vinos finos y la creciente competencia internacional con países como Australia, Nueva Zelanda, Sudáfrica, Argentina y otros, recomienda ser muy conservadores en la promoción de nuevas plantaciones. Sólo la producción de vinos de alta calidad podrán competir con éxito en el mercado internacional.

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 5.5.4.2-26 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 5.5.4.2-26: Perspectivas en el Mediano a Largo Plazo

Producto	Perspectiva
Papa	+
Trigo	-
Bovinos de Carne	0
Ovinos	+
Choclo Congelado	+
Tomate	+
Almendra	+
Mandarina	+
Naranja	+
Palta	+
Nueces	+
Aceite de oliva	+
Uva de Mesa	+
Pisco	+

Vinos	+

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 (*)
Papa	Kilo	Jul-Oct	M. Interno	160
Trigo	Quintal	Diciembre	M. Interno	13.624
Carne Bovina:				
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	20.000
Ají	Kilo	Oct-Nov	M. Interno	528
Alcachofa	Unidad	May-Ago	M. Interno	100
Choclo	Unidad	Jun-Ago	M. Interno	119
Haba	Kilo	May-Jun	M. Interno	161
Pimento Morrón	Kilo	May-Sep	M. Interno	432
Poroto Granado	Kilo	Nov-Dic	M. Interno	494
Tomate C. Fresco	Kilo	Mar-May	M. Interno	130
Zapallo Italiano	Unidad	Oct-Nov	M. Interno	47
Aceitunas	Kilo	Abr-May	Agroindustria	210
Almendra	Kilo	Abr-May	Exportación	500
Granada	Kilo	Abr-May	Exportación	400
Mandarina	Kilo	Abr-Jul	Exportación	326
			M. Interno	206
Naranja	Kilo	Jun-Oct	Exportación	190
			M. Interno	64
Nueces	Kilo	Abr-May	Exportación	2.000
Paltas	Kilo	May-Ago	Exportación	450
			M. Interno	416
Pepino Dulce	Kilo	May-Ago	M. Interno	180
Uva de Mesa	Kilo	Marzo	Exportación	462
			Agroindustria	95
Uva Pisquera	Kilo	Abr-May	E. Pisquera	140
Uva Vinífera	Kilo	Abr-May	E. Vitivinícola	300
(*) Tdos los precios son puestos en IV Región				

Papa

Precio Real de Papa ($ de Diciembre de 2013/kilo, sin IVA)												
AÑO/MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2004	98	102	107	115	99	100	101	100	96	112	126	75
2005	80	143	156	148	163	197	219	256	400	357	296	129
2006	113	166	164	158	156	156	168	182	187	176	197	112
2007	96	167	176	173	176	214	270	381	363	363	266	153
2008	101	232	284	261	264	263	244	237	242	325	412	439
2009	333	299	219	203	204	217	237	272	361	287	216	132
2010	109	111	111	129	151	157	151	149	142	150	146	74
2011	70	97	109	102	94	107	123	146	168	167	180	195
2012	207	226	207	169	187	226	240	278	378	415	241	159
2013	143	141	161	184	226	241	242	239	313	396	378	168

Jul-Oct		241	por kilo
Comisión	25%	60	por kilo
Flete Santiago Zona Proyecto		21	por kilo
Precio Productor p. IV Región		**160**	**por kilo**

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

Del análisis de ODEPA se obtuvo un valor promedio para los meses de julio a octubre, de **$160 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.

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 $900 y $1.100 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 a $50.000 por cabeza.

Entretanto, los cabritos se comercializan a valores del orde de $20.000 la unidad

Alfalfa

Se indicó venta de fardos de 30 kilos entre $5.000 y 6.000 por fardo, lo que arroja un valor promedio de $183 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.

Ají

Precio Real de Ají ($ de Diciembre de 2013/kilo, sin IVA)												
AÑO/MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2004	354	172	193	274	377	855	899	937	955	921	631	716
2005	374	178	190	302	372	476	656	1.099	1.107	878	545	452
2006	334	208	226	282	408	464	659	935	1.043	751	501	527
2007	482	267	256	336	423	549	927	2.162	2.973	1.313	456	589
2008	596	384	353	385	392	469	830	1.555	1.790	840	450	531
2009	357	253	307	351	498	606	934	1.099	1.029	804	451	499
2010	513	270	249	270	432	527	1.001	1.510	2.300	951	483	838
2011	543	311	298	330	425	772	1.209	1.127	1.133	856	352	490
2012	411	260	337	326	390	626	1.178	1.732	1.739	1.464	886	866
2013	936	447	414	388	595	1.086	1.198	1.219	1.284	1.327	825	792
Promedio Nacional 2004-2013												
Oct-Nov					784 por kilo							
Comisión		30%			235 por kilo							
Flete Santiago Zona Proyecto					21 por kilo							
Precio Productor puesto IV Región					**528 por kilo**							

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

La producción de ají en el área de estudio se transa a precios del orden de $980 a $1.100 el kilo. Para esta hortaliza se propone la venta del producto para consumo fresco en octubre a noviembre, a un precio promedio de **$528/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.

Alcachofa

La producción de alcachofas en el área abastecida por el canal Villalón está orientada al producto de consumo fresco, cuya comercialización transcurre en los meses de mayo y agosto. Los precios que fluctúan entre $100 y $300 la unidad. Para la misma época del análisis de ODEPA se obtuvo un valor de $71 la unidad, cifra significativamente más baja que la informada por los agricultores. De esta manera se contempla un valor cercano al límite inferior del rango, equivalente a $100 la unidad.

Precio Real de Alcachofa ($ de Diciembre de 2013/cien unidades, sin IVA)												
AÑO/MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2004			16.865	7.622	6.109	6.552	6.911	8.966	7.146	7.624	6.911	6.738
2005		10.284	11.636	7.471	8.364	9.583	10.309	10.197	10.897	10.253	9.714	8.076
2006	7.150			8.674	10.397	11.899	10.318	11.898	11.640	10.252	9.999	12.255
2007			7.479	8.711	8.693	9.427	10.049	13.604	12.326	11.528	7.202	5.104
2008			16.812	7.586	7.348	8.162	9.337	11.310	10.526	9.359	7.588	11.526
2009				8.879	9.489	9.405	12.152	14.959	13.642	10.689	10.434	12.263
2010			8.916	7.756	9.486	11.170	11.592	14.135	12.075	8.241	8.589	13.699
2011				7.614	9.854	12.049	12.663	14.082	12.021		8.785	8.112
2012			7.717	7.822	10.036	9.720	11.591	12.040	14.625	13.068	16.306	7.325
2013				17.543	20.261	17.347	17.033	17.723	16.594	13.753	7.240	12.676

Promedio Nacional 2004-2013			
May-Ago		11.155	por 100 unidades
Precio / unidad		112	por unidad
Comisión	30%	33	por unidad
Flete Santiago Zona Proyecto		7	por unidad
Precio Productor puesto IV Región		**71**	**por unidad**

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			
Jun-Ago		18.178	por cien unid.
Precio / unidad		182	por unidad
Comisión	30%	55	por unidad
Flete Santiago Zona Proyecto		8	por unidad
Precio Productor p. IV Región		**119**	**por unidad**

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

Los precios en el área de estudio fluctúan entre $80 y $200 la unidad. Para esta hortaliza se propone la venta del producto para consumo fresco entre junio y agosto, a un precio promedio de $119 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		
May-Jun		260 por kilo
Comisión	30%	78 por kilo
Flete Santiago Zona Proyecto		21 por kilo
Precio Productor puesto IV Región		**161 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 $5.000 a $8.000 el saco de 30 kilos, equivalente a $167 a 267/kg. Para esta hortaliza se propone la venta del producto para consumo fresco entre mayo y junio, a un precio promedio de $161 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.

Pimiento Morrón

Precio Real de Pimiento Morrón ($ de Diciembre de 2013/kilo, sin IVA)												
AÑO/MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2004		306	343	275	302	333	358	620	1.272		896	608
2005	494	419	410	354	336	330	343	531	853	925	774	666
2006	510	316	280	266	265	285	321	519	888	484		
2007	330	294	340	381	419	530	708	1.071				
2008	460	251	286	268	277	274	335	426	634	711		653
2009	444	438	335	295	292	264	528	870	1.238			592
2010	327	330	314	283	291	431	500	851	933	985		527
2011	386	392	305	264	302	319	443	668	1.090			
2012	325	484	300	272	291	351	507	649	1.632			
2013			519	458	667	1.190	1.652	1.792	1.699	895	801	

Promedio Nacional 2004-2013		
May-Sep	647	por kilo
Comisión 30%	194	por kilo
Flete Santiago Zona Proyecto	21	por kilo
Precio Productor puesto IV Región	**432**	**por kilo**

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

El pimiento morrón se transa entre los meses de julio y septiembre, con precios de $5.000 a $10.000 la caja de 18 kilos, lo que equivale a $258 y $557 el kilo, respectivamente. Del análisis de ODEPA se obtuvo un promedio de $432/kg, 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.

Poroto Granado

Precio Real de Poroto Granado ($ de Diciembre de 2013/kilo sin IVA)												
AÑO/MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2004	305	367	299	251	271				1.734	1.111	749	288
2005	302	295	316	256	218	261					690	432
2006	193	215	221	205	267					1.250	618	319
2007	336	277	239	272	287						1.130	638
2008	429	454	385	453	415						880	483
2009	301	352	385	344	311					749	793	493
2010	309	250	263	249	273	275					1.036	469
2011	351	321	268	248	313						1.172	615
2012	508	422	474	564	410	369					919	736
2013	577	537	524	449	524						1.246	1.007

Promedio Nacional 2004-2013		
Nov-Dic	736	por kilo
Comisión 30%	221	por kilo
Flete Santiago Zona Proyecto	21	por kilo
Precio Productor puesto IV Región	**494**	**por kilo**

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

La producción de poroto granado en el área de estudio se transa a precios del orden de $200 y $400 el kilo. Si se considera un período de comercialización, para el producto fresco en el mercado interno, en noviembre y diciembre, el precio a productor, de acuerdo al análisis de ODEPA ascendería a **$494 por 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.

Tomate

En el proceso de encuesta se constató que la mayoría de los agricultores vende su producción de tomates en el predio, entre los meses de enero y mayo a $3.000 la caja de 18 kilos. Agricultores más específicos informan que el 80% de la producción es de Primera que registra precios de $3.000 por caja de 20 kg y el 20% restante es de Segunda con $1.500 la caja, lo que arroja un promedio ponderado de $135 por kilo.

Para el período de comercialización señalado, del análisis de ODEPA se obtuvo un precio promedio de $130 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			
Mar-May		216	por kilo
Comisión	30%	65	por kilo
Flete Santiago Zona Proyecto		21	por kilo
Precio Productor puesto IV Región		**130**	**por kilo**

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

Zapallo Italiano

Precio Real de Zapallo Italiano ($ de Diciembre de 2013/cien unidades, sin IVA)												
AÑO/MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2004	4.547	3.656	3.056	4.146	6.117	9.037	6.581	5.588	7.867	8.045	3.830	2.920
2005	2.918	3.144	4.297	4.538	5.225	3.873	5.656	14.480	17.179	12.908	6.527	2.974
2006	3.183	2.602	3.633	4.287	7.049	8.627	7.314	7.670	9.825	8.353	4.335	3.604
2007	4.623	4.152	4.256	3.786	6.616	11.687	9.015	10.025	12.463	12.301	3.721	2.648
2008	3.705	3.702	5.315	4.941	6.339	6.674	7.723	8.378	9.214	9.704	7.822	4.009
2009	3.493	4.738	6.084	4.066	6.922	10.076	10.190	10.408	9.337	9.137	5.908	3.565
2010	6.073	5.118	5.536	5.757	12.250	13.715	10.509	12.607	13.416	7.756	3.625	3.226
2011	4.463	4.148	6.228	5.267	6.573	6.515	11.447	15.900	16.142	8.879	3.988	3.930
2012	4.637	6.221	5.793	5.235	8.188	10.220	9.208	9.254	10.895	13.135	5.349	4.052
2013	5.192	7.099	7.336	5.882	10.308	15.363	10.026	8.631	9.390	17.186	5.826	3.002

Promedio Nacional 2004-2013		
Oct-Nov		7.917 por 100 unidades
Precio / Unidad		79 por unidad
Comisión	30%	24 por unidad
Flete Santiago Zona Proyecto		8 por unidad
Precio Productor puesto IV Región		**47 por unidad**

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

La producción de zapallo italiano en el área de estudio se transa a precios del orden de $80 a $100 la unidad. Para esta hortaliza se propone la venta del producto para consumo fresco en octubre a noviembre, a un precio promedio de **$47 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.

Aceituna

Las aceitunas cultivadas en el área de estudio corresponden a variedades aceiteras, con las cuales elaboran aceite de oliva, producto que se exporta a 2 o 3 Euros por litro. Otros productores señalan valores del orden de $170 a $215 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**.

Almendra

La almendra en el área de estudio se transa tanto en pepa como con pelón. En el primero caso, el producto registra precios de $3.000 a $3.500 el kilo de pepa y se comercializa a través de exportadoras ubicadas en Ovalle y Santiago. El fruto con pelón se comercializa a través de una empresa ubicada en La Ligua, con valores de $500 el kilo. Para efectos de la presente consultoría se tomará en consideración un precio a productor de **$500 el kilo**.

Granada

La granada se exporta en abril, a través de una empresa ubicada en La Serena. No informan precios. En áreas aledañas se informan retornos a productor del orden de US1 a US$1,5 por kilo. No obstante, para el producto de agroindustria los precios son del orden de $300 el kilo. Para efectos de la presente consultoría se tomará en consideración un precio a productor de **$400 el kilo**.

Mandarina

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.

En el área del proyecto la mandarina se transa durante los meses de abril a julio. Una parte importante de la producción se exporta, fluctúa entre el 50 a 90%, con retornos a productor del orden de US$0,6 a US$1,3 el kilo. Para efectos de la presente consultoría se tomará en consideración un precio a productor de **$326 el kilo**.

La fracción transada en el mercado interno alcanza valores de $400 a $500 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 **$206 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												
Abr-Jul				324 /kilo								
Comisión		30%		97 /kilo								
Flete Santiago Zona Proyecto				21 /kilo								
Precio Productor p. IV Región				**206 /kilo**								

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

Naranja

Exportaciones de Naranjas			
Año	**Valor Miles US$ FOB**	**Volumen Toneladas**	**Precio Promedio 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.

En el área del proyecto la naranja se transa durante los meses de junio y octubre. 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**.

Mercado Interno:

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		
Jun-Oct		122 /kilo
Comisión	30%	37 /kilo
Flete Santiago Zona Proyecto		21 /kilo
Precio Productor p. IV Región		**64 /kilo**

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

La fracción transada en el mercado interno alcanza valores de $120 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 **$64 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 $2.400 a $2.800 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

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.

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.

Mercado Interno:

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**		
May-Ago		773	/kilo
Comisión	30%	232	/kilo
Flete Santiago Zona Proyecto		21	/kilo
Precio Productor p. IV Región		**520**	**/kilo**
Precio Productor p. IV Región (1)		**416**	**/kilo**

(1) A este valor se le descontó un 20% debido a la recuperación de la producción nacional

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

Como se aprecia en la tabla anterior el precio a productor que podría obtener la producción transada en los mercados mayoristas de Santiago es de $520 el kilo, valor que está incluido en el rango informado en el área de estudio ($500 a $750 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 20% como consecuencia de una mayor oferta. De esta manera, el precio a productor considerado será de $416 por kilo.

Pepino Dulce

Precio Real de Pepino Dulce ($ de Diciembre de 2013/kilo, sin IVA)												
AÑO/MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2004	200	148	141	171	168	179	178	225	251	203		252
2005	173	128	146	155	151	152	160	198	210			
2006	193	168	179	185	192	184	195	211	243			
2007	246	196	152	177	185	189	196	205	241			
2008	308	265	208	224	252	257	257	275	262			
2009	209	187	175	169	171	191	268	291	322			
2010	275	246	202	201	199	210	246	252	242			
2011	254	277	237	256	244	262	272	277	271			
2012		311	255	246	246	264	311	351				
2013	515	352	386	398	381	364	387	467	451			
Promedio Nacional 2004-2013												
May-Ago					242	por kilo						
Comisión		30%			72	por kilo						
Flete Santiago Zona Proyecto					21	por kilo						
Precio Productor puesto IV Región					**148**	**por kilo**						

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

La producción de pepino dulce en el área de estudio se transa a precios que fluctúan entre $3.000 y $8.000 la caja de 18 kilos, lo que equivale a $194 y $445 por kilo, respectivamente. Este rango es significativamente más elevado que el precio obtenido del análisis de ODEPA. Para efectos de la presente consultoría se tomará en consideración un precio a productor de **$180 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.

Uva de Mesa

Actualmente, en el área del proyecto, una gran proporción de la producción de uva de mesa se destina al mercado internacional en estado fresco y el descarte a la elaboración de pasas. Los retornos a productor informados oscilan en torno a US$8 por caja de 8,2 kg. Para efectos de la presente consultoría se tomará en consideración un promedio de US$0,92 por kilo, equivalente a **$462 el kilo**. En pasa el precio es de **$95** el kilo.

Exportaciones de Uva de Mesa			
Año	Valor Miles US$ FOB	Volumen Toneladas	Precio Promedio US$ FOB/kilo
2004	865.283,6	693.053,1	1,25
2005	917.300,1	738.469,1	1,24
2006	989.365,7	823.247,4	1,20
2007	1.026.424,0	776.370,3	1,32
2008	1.276.200,8	836.884,5	1,52
2009	1.174.539,2	850.405,2	1,38
2010	1.323.063,9	781.085,1	1,69
2011	1.428.636,5	853.520,2	1,67
2012	1.410.989,8	812.152,5	1,74
2013	1.526.782,30	856.355,20	1,78
Precio Promedio FOB/Kilo (2004-2013)			1,48
Materiales y Servicios		US$/kilo	0,50
Comisión	10%	US$/kilo	0,15
Retorno Neto a Productor		US$/kilo	0,83
Retorno Neto a Productor		**$/kilo**	**420**
Uva de Mesa Agroindustria			
Promedio Pasas		**$/kilo**	**95**
Uva de Mesa Exportación			
IV Región		**$/kilo**	**462**

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de exportación de ODEPA

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.

Uva Vinífera

Este rubro presenta diferentes modos de comercialización. En efecto, la uva puede ser adquirida en estado fresco o como vino por las distintas empresas vitivinícolas. Asimismo, existe la alternativa que el predio sea de propiedad de una empresa vitivinícola y ésta elabore su propio vino y lo exporte o bien lo transe en el mercado nacional. También existe la posibilidad de que el productor venda la uva o el vino directamente en el predio.

En materia de precios, cabe señalar que existe una marcada diferencia de acuerdo al tipo de producto y a la variedad transada. Las plantaciones del área de estudio corresponden a variedades finas cuya producción se transa entre los meses de febrero y mayo. Las empresas vitivinícolas corresponden a Viña Casa Tamaya, Martino, Concha y Toro, ubicadas en Ovalle, Punitaqui y Santiago. Los precios informados fluctúan en US$0,7 por kilo, otros son del orden de los $370 a $500 por kilo. Otros productores señalan un rango de $120 a $400 el kilo, aunque la mayor parte es desde $300 hacia arriba.

Para efectos de la presente consultoría se tomará en consideración un valor de **$300 por kilo** en cepas finas.

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 Villalón.

Para la elaboración de este listado se utilizó la información contenida en el Catastro de Usuarios del Río Limarí de la Dirección General de Aguas, la que fue complementada con el rol extracto Agrícola del S.I.I., comercializado directamente por Ciren Corfo. Cabe señalar que existe una alta concordancia entre ambas fuentes. No se dispuso de los antecedentes que maneja la Junta de Vigilancia del Embalse Recoleta para el Canal Villalón.

El área de influencia del canal Villalón se tomó 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 Villalón está incluida dentro del Distrito Bioclimático a63 y los Distritos Agroclimáticos (Atlas Universidad de Chile de Fernando Santibáñez) 20 y 22, se extiende en la parte media baja del valle de los ríos Hurtado y Limarí en la comuna de Ovalle.

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, con escaso nivel tecnológico.
- Subfamiliar: Representa a predios entre 1,01 y 5,0 ha, que se dedican esencialmente al cultivo de hortalizas, frutales 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 hortalizas. En general 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 olivos, uva de mesa y vid vinífera.
- Grande: Representa a predios entre 50,01 y 100,0 ha. Estos predios se dedican esencialmente a la explotación de olivos y otros frutales.
- Muy Grande: Mayores de 100 ha. Predios dedicados esencialmente al cultivo de frutales y vides de todo tipo con un alto nivel tecnológico.

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	49,07	13,87	35,28	226
1,01 a 5 ha	111,38	34,59	76,79	43
5,01 a 15 ha	362,25	165,30	196,95	36
15,01 a 50 ha	7.216,57	3.653,82	3.562,50	261
50,01 a 100 ha	1.874,26	1.011,50	862,76	27
Mayor de 100 ha	10.042,38	2.041,00	8.001,38	21
Total	**19.655,91**	**6.920,08**	**12.735,66**	**614**

El listado de agricultores, subdividido por estratos de tamaño, sirve 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 presenta 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 y el área de secano.

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 604 predios, se debía encuestar un total de 304 predios, alcanzando el 49,5% 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 18 y 30 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 51,1% y de superficie fue de 73,5%.

En efecto, se encuestó a 314 predios de un total de 614 unidades, lo que significó una superficie del orden de 14.488,05 ha de las 19.655,91 ha que conforman el área de predios. Se debe señalar que las superficies indicadas incluyen tanto el área abastecida por el canal Villalón como terrenos sin aptitud de riego.

Cabe indicar que el porcentaje de encuesta es superior en un 3,3% a lo determinado por la fórmula de Hernández. 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	226	71	31,4	49,073	12,58	25,6
1,01 a 5 ha	43	37	86,0	111,383	100,20	90,0
5,01 a 15 ha	36	22	61,1	362,248	217,01	59,9
15,01 a 50 ha	261	151	57,9	7.216,571	4.269,54	59,2
50,01 a 100 ha	27	17	63,0	1.874,261	1.245,30	66,4
Mayor 100 ha	21	16	76,2	10.042,375	8.603,43	85,7
Total	**614**	**314**	**51,1**	**19.655,911**	**14.448,05**	**73,5**

- 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.

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	1,40	11,1	0,05	0,4							6,40	50,9	0,15	1,2	4,58	36,4	12,58	100,0
1,01 a 5 ha	24,62	24,6			0,50	0,5					58,84	58,7	3,50	3,5	12,74	12,7	100,20	100,0
5,01 a 15 ha	57,00	26,3	9,50	4,4			4,50	2,1			117,95	54,4	8,80	4,1	19,26	8,9	217,01	100,0
15,01 a 50 ha	1.838,82	43,1	24,00	0,6	6,50	0,2	31,00	0,7	31,50	0,7	1.917,16	44,9	204,90	4,8	215,65	5,1	4.269,54	100,0
50,01 a 100 ha	651,50	52,3					18,50	1,5	4,50	0,4	284,30	22,8	231,00	18,5	55,50	4,5	1.245,30	100,0
Mayor 100 ha	1.379,00	16,0	30,00	0,3					3,00		1.561,40	18,1	5.490,03	63,8	140,00	1,6	8.603,43	100,0
Total	**3.952,34**	**27,4**	**63,55**	**0,4**	**7,00**		**54,00**	**0,4**	**39,00**	**0,3**	**3.946,05**	**27,3**	**5.938,38**	**41,1**	**447,73**	**3,1**	**14.448,05**	**100,0**

d) Agua

De la totalidad de los agricultores encuestados se pesquisó que el 94,6% posee derechos de agua superficial legalizados, el 1,3% no los tiene regularizados y el 4,1% 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	67	94,4	1	1,4	3	4,2	71	100,0
1,01 a 5 ha	37	100,0					37	100,0
5,01 a 15 ha	20	90,9	1	4,5	1	4,5	22	100,0
15,01 a 50 ha	143	94,7	2	1,3	6	4,0	151	100,0
50,01 a 100 ha	16	94,1			1	5,9	17	100,0
Mayor 100 ha	14	87,5			2	12,5	16	100,0
Total	**297**	**94,6**	**4**	**1,3**	**13**	**4,1**	**314**	**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 94,6% de los agricultores encuestados realiza turnos de riego, el 3,5% no efectúa turnos y el 1,9% restante sabe si existen turnos de riego.

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	56	78,9	11	15,5	4	5,6	71	100,0
1,01 a 5 ha	37	100,0					37	100,0
5,01 a 15 ha	22	100,0					22	100,0
15,01 a 50 ha	149	98,7			2	1,3	151	100,0
50,01 a 100 ha	17	100,0					17	100,0
Mayor 100 ha	16	100,0					16	100,0
Total	**297**	**94,6**	**11**	**3,5**	**6**	**1,9**	**314**	**100,0**

En relación a los tranques, cabe señalar que el 50,6% de los encuestados informó que posee tranques, en tanto que el 49,4% 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 85,5% corresponde a tranques propios y el 14,5% 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	4	5,6	67	94,4	71	100,0
1,01 a 5 ha	21	56,8	16	43,2	37	100,0
5,01 a 15 ha	12	54,5	10	45,5	22	100,0
15,01 a 50 ha	89	58,9	62	41,1	151	100,0
50,01 a 100 ha	17	100,0			17	100,0
Mayor 100 ha	16	100,0			16	100,0
Total	**159**	**50,6**	**155**	**49,4**	**314**	**100,0**

Tabla 5.5.5.2-9: Tipos de Tranques

Estrato de Tamaño	Tipo de Tranques				Total	
	Propio	%	Comunitario	%	N°	%
0 a 1 ha	1	25,0	3	75,0	4	100,0
1,01 a 5 ha	6	28,6	15	71,4	21	100,0
5,01 a 15 ha	12	100,0			12	100,0
15,01 a 50 ha	84	94,4	5	5,6	89	100,0
50,01 a 100 ha	17	100,0			17	100,0
Mayor 100 ha	16	100,0			16	100,0
Total	**136**	**85,5**	**23**	**14,5**	**159**	**100,0**

e) Pertenencia a una Asociación

En la Tabla 5.5.5.2-10 se observa que el 97,1% de los agricultores declara pertenecer a alguna asociación de agricultores y el 2,9% 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	%	N°	%
0 a 1 ha	66	93,0	5	7,0	71	100,0
1,01 a 5 ha	37	100,0			37	100,0
5,01 a 15 ha	20	90,9	2	9,1	22	100,0
15,01 a 50 ha	150	99,3	1	0,7	151	100,0
50,01 a 100 ha	16	94,1	1	5,9	17	100,0
Mayor 100 ha	16	100,0			16	100,0
Total	**305**	**97,1**	**9**	**2,9**	**314**	**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 37,9% de los agricultores encuestados, práctica que en el estrato más pequeño es inexistente y aumenta su participación al incrementarse el estrato de tamaño, alcanzando el 87,5% en las propiedades de más de 100 ha. Asimismo, el uso de material genético, maquinaria, fertilizantes, agroquímicos y asesoría aumenta con el tamaño de la propiedad.

Entretanto, el interés en nueva tecnología se manifiesta mayoritariamente en los predios de 1 a 5 ha, al aumentar el tamaño el interés por ésta es variable, pero en los predios más pequeños abarca sólo el 1,4%.

Tabla 5.5.5.2-11: Tecnología Aplicada

Estrato de	Nivel Tecnológico														Número
de	Riego Tecnificado		Mej. Genetico		Maquinaria		Uso Fertilizante		Uso Agroquimico		Tiene Asesoria		Interés Nueva Tecnologia		Predios
Tamaño	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	Encuestados
0 a 1 ha			1	1,4	2	2,8	3	4,2	2	2,8			1	1,4	71
1,01 a 5 ha	6	16,2	9	24,3	11	29,7	13	35,1	14	37,8	2	5,4	21	56,8	37
5,01 a 15 ha	8	36,4	8	36,4	11	50,0	12	54,5	12	54,5	6	27,3	6	27,3	22
15,01 a 50 ha	78	51,7	53	35,1	103	68,2	104	68,9	104	68,9	58	38,4	43	28,5	151
50,01 a 100 ha	13	76,5	7	41,2	14	82,4	15	88,2	15	88,2	9	52,9	2	11,8	17
Mayor 100 ha	14	87,5	7	43,8	14	87,5	14	87,5	14	87,5	12	75,0	3	18,8	16
Total	119	37,9	85	27,1	155	49,4	161	51,3	161	51,3	87	27,7	76	24,2	314

En la Tabla 5.5.5.2-12 se presenta por estrato de tamaño, la tecnología aplicada en cultivos. En ella se constata que en los ámbitos de maquinaria, fertilizantes y agroquímicos bordean el 22%, dado que alrededor del ese porcentaje son los agricultores que desarrollan esa actividad. En el uso de material genético ese guarismo disminuye a 13,7%, ya que algunos productores utilizan semilla de producción propia, en tanto que en asesoría sólo el 6,7% dispone de esa tecnología.

Tabla 5.5.5.2-12: Tecnología Aplicada en Cultivos

Estrato de	Nivel Tecnico en Cultivos										Número
de	Mej. Genetico		Maquinaria		Uso Fertilizante		Uso Agroquímico		Tiene Asesoria		Predios
Tamaño	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	Encuestados
0 a 1 ha	1	1,4	2	2,8	3	4,2	2	2,8			71
1,01 a 5 ha	8	21,6	9	24,3	11	29,7	11	29,7	1	2,7	37
5,01 a 15 ha	7	31,8	8	36,4	8	36,4	8	36,4	4	18,2	22
15,01 a 50 ha	22	14,6	43	28,5	43	28,5	43	28,5	13	8,6	151
50,01 a 100 ha	4	23,5	4	23,5	5	29,4	5	29,4	2	11,8	17
Mayor 100 ha	1	6,3	1	6,3	1	6,3	1	6,3	1	6,3	16
Total	43	13,7	67	21,3	71	22,6	70	22,3	21	6,7	314

En la Tabla 5.5.5.2-13 se presenta por estrato de tamaño la tecnología aplicada en frutales. En esta se constata que la actividad frutícola es inexistente en el estrato más pequeño, es decir, de 0 a 1 ha. Entretanto, la utilización de maquinaria, material genético, insumos y asesoría aumentan al incrementarse el estrato de tamaño.

Tabla 5.5.5.2-13: Tecnología Aplicada en Frutales

Estrato de	Nivel Tecnico en Frutales										Número
de	Mej. Genetico		Maquinaria		Uso Fertilizante		Uso Agroquímico		Tiene Asesoria		Predios
Tamaño	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	Encuestados
0 a 1 ha											71
1,01 a 5 ha	2	5,4	3	8,1	3	8,1	4	10,8	1	2,7	37
5,01 a 15 ha	1	4,5	3	13,6	4	18,2	4	18,2	2	9,1	22
15,01 a 50 ha	34	22,5	63	41,7	65	43,0	65	43,0	45	29,8	151
50,01 a 100 ha	4	23,5	11	64,7	11	64,7	11	64,7	7	41,2	17
Mayor 100 ha	6	37,5	13	81,3	13	81,3	13	81,3	11	68,8	16
Total	47	15,0	93	29,6	96	30,6	97	30,9	66	21,0	314

g) Restricciones al Desarrollo

En términos generales la restricción más importante señalada por los agricultores encuestados corresponde a la disponibilidad de agua de riego (99,7%). Otra restricción relevante corresponde a daños de canal, lo que también complica la disponibilidad de agua, hecho que declara el 42% de los productores. El estado de caminos y la falta de agua subterránea, son informados por el 25,5% y 20,1% de los encuestados, respectivamente. Entretanto, el precios de los productos e insumos como el valor del dólar es informada como una restricción al desarrollo por el 16,2% de los agricultores, seguido por el costo de la energía y el acceso a los mercados, entre otros. 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		Nº Predios Encuestados
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
0 a 1 ha	70	98,6	14	19,7			1	1,4	1	1,4	13	18,3											71
1,01 a 5 ha	37	100,0	25	67,6	1	2,7	5	13,5	6	16,2	27	73,0	1	2,7	7	18,9	2	5,4	14	37,8			37
5,01 a 15 ha	22	100,0	5	22,7			3	13,6	6	27,3	11	50,0			6	27,3							22
15,01 a 50 ha	151	100,0	30	19,9	3	2,0	20	13,2	37	24,5	70	46,4			39	25,8	22	14,6	7	4,6	22	14,6	151
50,01 a 100 ha	17	100,0	4	23,5							5	29,4			5	29,4	4	23,5	2	11,8	3	17,6	17
Mayor 100 ha	16	100,0	2	12,5			1	6,3	1	6,3	6	37,5			6	37,5	5	31,3	1	6,3	4	25,0	16
Total	**313**	**99,7**	**80**	**25,5**	**4**	**1,3**	**30**	**9,6**	**51**	**16,2**	**132**	**42,0**	**1**	**0,3**	**63**	**20,1**	**33**	**10,5**	**24**	**7,6**	**29**	**9,2**	**314**

Ante la consulta de si tiene problemas de agua, el 97,8% de los agricultores encuestados respondió positivamente y sólo el 2,2% indicó no tener problemas de agua, como se aprecia en la Tabla 5.5.5.2-15.

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	69	97,2	2	2,8	71	100,0
1,01 a 5 ha	36	97,3	1	2,7	37	100,0
5,01 a 15 ha	22	100,0			22	100,0
15,01 a 50 ha	147	97,4	4	2,6	151	100,0
50,01 a 100 ha	17	100,0			17	100,0
Mayor 100 ha	16	100,0			16	100,0
Total	**307**	**97,8**	**7**	**2,2**	**314**	**100,0**

Finalmente, en la Tabla 5.5.5.2-16 se da a conocer que el 93,3% de los agricultores encuestados señala que en un año normal puede regar toda la superficie cultivada, en tanto que el 6,7% 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	69	97,2	2	2,8	71	100,0
1,01 a 5 ha	37	100,0			37	100,0
5,01 a 15 ha	20	90,9	2	9,1	22	100,0
15,01 a 50 ha	137	90,7	14	9,3	151	100,0
50,01 a 100 ha	17	100,0			17	100,0
Mayor 100 ha	13	81,3	3	18,8	16	100,0
Total	**293**	**93,3**	**21**	**6,7**	**314**	**100,0**

h) Interés por el Proyecto

La mayoría de los agricultores, equivalente al 98,1% 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	2	2,8			71	100,0
1,01 a 5 ha	37	100,0					37	100,0
5,01 a 15 ha	22	100,0					22	100,0
15,01 a 50 ha	147	97,4			4	2,6	151	100,0
50,01 a 100 ha	17	100,0					17	100,0
Mayor 100 ha	16	100,0					16	100,0
Total	**308**	**98,1**	**2**	**0,6**	**4**	**1,3**	**314**	**100,0**

Ante la consulta de beneficios posibles con el proyecto, el 87,3% de los casos indicó que tendrían una mayor seguridad de riego; el 19,7% señaló que pondrían cultivos más rentables; el 37,3% informó que aumentarían la superficie de cultivo, el 12,1% indican que sólo se beneficiarían en un año seco y el 46,2% 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	61	85,9	1	1,4	2	2,8	1	1,4	3	4,2	71
1,01 a 5 ha	35	94,6	5	13,5	16	43,2	1	2,7	14	37,8	37
5,01 a 15 ha	15	68,2	3	13,6	10	45,5			9	40,9	22
15,01 a 50 ha	132	87,4	38	25,2	71	47,0	29	19,2	94	62,3	151
50,01 a 100 ha	17	100,0	6	35,3	9	52,9	4	23,5	13	76,5	17
Mayor 100 ha	14	87,5	9	56,3	9	56,3	3	18,8	12	75,0	16
Total	**274**	**87,3**	**62**	**19,7**	**117**	**37,3**	**38**	**12,1**	**145**	**46,2**	**314**

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 no se detectó en todos los estratos de tamaño. En efecto, la ganadería bovina se realiza en sólo tres estratos y en total suman 121 animales, las masa más relevante se encuentra en los predios agrupados entre las 15 y 50 ha. El ganado ovino totaliza 239 cabezas, las que se distribuyen en los predios de 0 a 1ha y de 15 a 100 ha. El ganado caprino, por su parte, sólo se constató en las propiedades de 15 a 50 ha.

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										
1,01 a 5 ha	1	14	7		3		7	7	32	26,4
5,01 a 15 ha										
15,01 a 50 ha	1	30	18	7	4	8	11	18	72	59,5
50,01 a 100 ha		10	5		2			5	17	14,0
Mayor 100 ha										
Total	**2**	**54**	**30**	**7**	**9**	**8**	**18**	**30**	**121**	**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	3	35	23			23	61	25,5
1,01 a 5 ha								
5,01 a 15 ha								
15,01 a 50 ha	2	55	70	10	20	70	147	61,5
50,01 a 100 ha	1	12	18			18	31	13,0
Mayor 100 ha								
Total	**6**	**102**	**111**	**10**	**20**	**111**	**239**	**100,0**

Tabla 5.5.5.2-21: Ganadería Caprina

Estrato de Tamaño	Chivo	Cabra		Cabritos	Total Cabezas	
	N°	N°	Crias Vivas	N°	N°	%
0 a 1 ha						
1,01 a 5 ha						
5,01 a 15 ha						
15,01 a 50 ha	1	15	15	15	31	100,0
50,01 a 100 ha						
Mayor 100 ha						
Total	**1**	**15**	**15**	**15**	**31**	**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 51,1% 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 314 propiedades de un total de 614 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 son incluidos 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

.

Por otra parte, a nivel de estructura de cultivos, en general en todos los estratos de tamaño predominan los frutales y hortalizas. Si bien los frutales se encuentran en todos los estratos de tamaño, su incremento está en función del tamaño predial.

En el caso de las viñas, su presencia se da principalmente en predios de mayor tamaño. Finalmente, en relación a la ganadería, si bien se encuentra en todos los estratos, está es de muy baja relevancia.

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, papa, ají, alcachofa,brócoli, choclo, pepino dulce, tomate y zapallo italianos, entre otros.

Entre los frutales es posible el establecimiento de diversos tipos como olivos, nogales, palto, uva de mesa y vides viníferas, 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
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-Alto
Mayor de 100 ha	Medio
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 5.5.5.3-16.

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	0,025	4,6			0,025	0,2	—	50%	0%
Frutales y Vides										
Huerta Frutal	Surco	0,359	65,5			0,359	3,1	—	0%	0%
PRADERAS Y FORRAJES										
Jardines	Tendido	0,164	29,9			0,164	1,4	—	0%	0%
Total Riego		0,548	100,0			0,548	4,7			
SECANO										
Secano Sin Uso						6,401	55,3			
Total Secano						6,401	55,3			
Indirectamente Productivo						4,478	38,7			
Sin Uso Agricola						0,150	1,3			
Total Área		0,548				11,577	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										
Choclo	Surco	0,400	44,4			0,400	40,0	—	100%	100%
Pepino Ducle	Surco	0,500	55,6			0,500	50,0	18.000 unidades	100%	100%
Total Riego		0,900	100,0			0,900	90,0			
Indirectamente Productivo						0,100	10,0			
Total Área		0,900				1,000	100,0			

Tabla 5.5.5.3-4: 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										
Alcachofa	Surco	1,530	54,5	0,270	54,5	1,800	2,7	3.000 unidades	100%	100%
Frutales y Vides										
Nogal 6 años	Surco	0,425	15,2	0,075	15,2	0,500	0,7	—	100%	100%
Palto 6 años	Surco	0,425	15,2	0,075	15,2	0,500	0,7	—	100%	100%
Huerta Frutal	Surco	0,425	15,2	0,075	15,2	0,500	0,7	—	100%	100%
Total Riego		2,805	100,0	0,495	100,0	3,300	4,9			
SECANO										
Secano Sin Uso						50,940	76,2			
Total Secano						50,940	76,2			
Indirectamente Productivo						10,600	15,9			
Sin Uso Agrícola						2,000	3,0			
Total Área		2,805		0,495		66,840	100,0			

Tabla 5.5.5.3-5: 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										
Chocío	Surco	1,700	16,1			1,700	14,4	21.500 unidades	100%	100%
Pepino Ducle	Surco	2,700	25,6			2,700	22,8	18 Ton	100%	100%
Pimentón	Surco	3,150	29,9			3,150	26,6	20-30 Ton	100%	100%
Frutales y Vides										
Vid Pisquera P. Producción	Surco	3,000	28,4			3,000	25,3	25 Ton	100%	100%
Total Riego		10,550	100,0			10,550	89,1			
SECANO										
Secano Sin Uso						0,650	5,5			
Total Secano						0,650	5,5			
Indirectamente Productivo						0,640	5,4			
Total Área		10,550				11,840	100,0			

Tabla 5.5.5.3-6: 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										
Haba	Cinta	0,220	2,0			0,220	1,0	—	100%	100%
Pepino Ducle	Cinta	0,500	4,4			0,500	2,3	800 cjs	100%	100%
Pimentón	Cinta	4,800	42,6			4,800	22,3	21,6 Ton	100%	100%
Otras Hortalizas	Cinta	0,500	4,4			0,500	2,3	—	100%	100%
Frutales y Vides										
Mandarina 3 años	Goteo	0,500	4,4			0,500	2,3	20 Ton	100%	100%
Olivo 3 años	Goteo	0,500	4,4			0,500	2,3	—	100%	100%
Palto 3 años	Goteo	0,500	4,4			0,500	2,3	8 Ton	100%	100%
Otros Frutales	Goteo	0,750	6,7			0,750	3,5	—	100%	100%
Vid Vinífera Cepa Fina P.Producció	Goteo	3,000	26,6			3,000	13,9	12-15 Ton	100%	100%
Total Riego		11,270	100,0			11,270	52,4			
SECANO										
Secano Sin Uso						7,250	33,7			
Total Secano						7,250	33,7			
Indirectamente Productivo						1,500	7,0			
Sin Uso Agrícola						1,500	7,0			
Total Área		11,270				21,520	100,0			

Tabla 5.5.5.3-7: 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										
Frutales y Vides										
Olivo P. Producción	Surco	9,500	100,0			9,500	13,2	--	100%	100%
Total Riego		9,500	100,0			9,500	13,2			
SECANO										
Secano Sin Uso						56,150	78,0			
Total Secano						66,150	78,0			
Indirectamente Productivo						3,550	4,9			
Sin Uso Agricola						2,800	3,9			
Total Área		9,500				72,000	100,0			

Tabla 5.5.5.3-8: 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	7,000	29,8			7,000	8,5	50 qq	100%	100%
Choclo	Surco	5,000	21,3			5,000	6,1	25.000 unidades	100%	100%
Pepino Ducle	Surco	2,000	8,5			2,000	2,4	1.500 cjs	100%	100%
Frutales y Vides										
Vid Pisquera P. Producción	Surco	6,500	27,7			6,500	7,9	30 Ton	100%	100%
Frutales Arrancados/Secos		3,000	12,8			3,000	3,7			
Total Riego		23,500	100,0			23,500	28,6			
SECANO										
Secano Sin Uso						46,000	56,0			
Total Secano						46,000	56,0			
Indirectamente Productivo						8,610	10,5			
Sin Uso Agricola						4,000	4,9			
Total Área		23,500				82,110	100,0			

Tabla 5.5.5.3-9: 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										
Papa	Cinta	8,000	23,9			8,000	12,7	300 qq	100%	100%
Haba	Cinta	1,000	3,0			1,000	1,6	9 Ton	100%	100%
Pepino Ducle	Cinta	6,000	17,9			6,000	9,5	2.000 cjs	100%	100%
Pimentón	Cinta	4,000	11,9			4,000	6,4	1.000-1.500 cjs	100%	100%
Frutales y Vides										
Mandarina P. Producción	Goteo	1,000	3,0			1,000	1,6	--	100%	100%
Naranjo P. Producción	Goteo	1,000	3,0			1,000	1,6	--	100%	100%
Nogal P. Producción	Goteo	0,500	1,5			0,500	0,8	--	100%	100%
Palto P. Producción	Goteo	1,000	3,0			1,000	1,6	--	100%	100%
Uva de Mesa P. Producción	Goteo	10,000	29,9			10,000	15,9	2.500 cjs	100%	100%
Otros Frutales	Goteo	1,000	3,0			1,000	1,6	--	100%	100%
Total Riego		33,500	100,0			33,500	53,3			
SECANO										
Pradera Natural						4,500	7,2	--	0%	0%
Secano Sin Uso						15,800	25,1			
Total Secano						20,300	32,3			
Indirectamente Productivo						7,100	11,3			
Sin Uso Agricola						2,000	3,2			
Total Área		33,500				62,900	100,0			

Tabla 5.5.5.3-10: 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										
Alcachofa	Surco	2,000	3.4			2,000	0,2	400 cjs	100%	100%
Haba	Surco	1,000	1.7			1,000	0,1	—	100%	100%
Poroto Granado	Surco	3,000	5,2			3,000	0,3	1,6 Ton	100%	100%
Frutales y Vides										
Huerta Frutal	Surco	2,000	3.4			2,000	0,2	—	0%	0%
PRADERAS Y FORRAJES										
Alfalfa	Tendido	2,000	3.4			2,000	0,2	200 Fardos	100%	100%
Frutales Arrancados/Secos		48,000	82,8			48,000	4,8			
Total Riego		**58,000**	**100,0**			**58,000**	**5,8**			
SECANO										
Pradera Natural						10,000	1,0	—	0%	0%
Forestal						0,500	0,1	—	0%	0%
Secano Sin Uso						892,363	89,6			
Total Secano						**902,863**	**90,6**			
Indirectamente Productivo						16,170	1,6			
Sin Uso Agricola						19,000	1,9			
Total Área		**58,000**				**996,033**	**100,0**			

Tabla 5.5.5.3-11: 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	20,000	9.7			20,000	2,5	50 qq	100%	100%
Alcachofa	Surco	1,000	0,5			1,000	0,1	—	100%	100%
Choclo	Surco	40,500	19,5			40,500	5,1	25 a 50 mil unidades	100%	100%
Pepino Dulce	Surco	26,875	13,0			26,875	3,4	9-18 Ton	100%	100%
Pimentón	Surco	15,125	7,3			15,125	1,9	5-16 Ton	100%	100%
Tomate	Surco	5,500	2.7			5,500	0,7	18-27 Ton	100%	100%
Zapallo Italiano	Surco	0,750	0.4			0,750	0,1	—	100%	100%
Frutales y Vides										
Olivo P. Producción	Surco	4,500	2.2			4,500	0,6	—	50%	50%
Palto 3 años	Goteo	36,000	17,4			36,000	4,5	—	100%	100%
Otros Frutales	Surco	20,000	9.7			20,000	2,5	—	100%	100%
Vid Pisquera P. Producción	Surco	14,000	6,8			14,000	1,8	—	100%	100%
PRADERAS Y FORRAJES										
Alfalfa	Tendido	4,000	1,9			4,000	0,5	140 Fardos	50%	50%
Frutales Arrancados/Secos		19,000	9,2			19,000	2,4			
Total Riego		**207,250**	**100,0**			**207,250**	**26,2**			
SECANO										
Forestal						13,000	1,6			
Secano Sin Uso						474,250	59,9			
Total Secano						**487,250**	**61,5**			
Indirectamente Productivo						37,300	4,7			
Sin Uso Agricola						59,900	7,6			
Total Área		**207,250**				**791,700**	**100,0**			

Tabla 5.5.5.3-12: 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										
Papa	68%Cin+32%Piv	31,374	2,0	0,126	2,0	31,500	1,3	300 qq	100%	100%
Huerta o Chacra	Surco	0,996	0,1	0,004	0,1	1,000	0,04	—	100%	100%
Ají	Cinta	29,880	1,9	0,120	1,9	30,000	1,2	3,5-4 Ton	100%	100%
Brócoli	Cinta	14,940	0,9	0,060	0,9	15,000	0,6	—	100%	100%
Choclo	Cinta	4,631	0,3	0,019	0,3	4,650	0,2	30 a 35 mil unidades	100%	100%
Pepino Dulce	Cinta	27,390	1,7	0,110	1,7	27,500	1,1	1.500-2.000 cjs	100%	100%
Pimentón	Cinta	13,944	0,9	0,056	0,9	14,000	0,6	17-20 Ton	100%	100%
Poroto Granado	Cinta	9,960	0,6	0,040	0,6	10,000	0,4	10 Ton	100%	100%
Tomate	Cinta	10,956	0,7	0,044	0,7	11,000	0,4	27 Ton	100%	100%
Zapallo Italiano	Surco	0,996	0,1	0,004	0,1	1,000	0,04	21.000 unidades	100%	100%
Otras Hortalizas	Cinta	7,968	0,5	0,032	0,5	8,000	0,3	—	100%	100%
Frutales y Vides										
Almendro 6 años	35%Got+65%Sur	144,420	9,0	0,580	9,0	145,000	5,8	2 Ton	100%	100%
Granado 4 años	Goteo	2,988	0,2	0,012	0,2	3,000	0,1	3 Ton	100%	100%
Mandarina P. Producción	Goteo	31,872	2,0	0,128	2,0	32,000	1,3	35 ton	100%	100%
Naranjo P. Producción	Goteo	57,937	3,6	0,233	3,6	58,170	2,3	35-55 Ton	100%	100%
Nogal 4 años	Goteo	67,031	4,2	0,269	4,2	67,300	2,7	1-4 Ton	100%	100%
Olivo P. Producción	91%Got+9%Sur	362,544	22,7	1,456	22,7	364,000	14,7	6 Ton	100%	100%
Palto P. Producción	Goteo	265,633	16,6	1,067	16,6	266,700	10,7	12-15 ton	100%	100%
Uva de Mesa P. Producción	Goteo	48,704	3,0	0,196	3,1	48,900	2,0	3.000 cjs	100%	100%
Otros Frutales	38%Got+62%Sur	30,876	1,9	0,124	1,9	31,000	1,2	—	100%	100%
Vid Vinífera Cepa Fina P.Producció	Goteo	254,478	15,9	1,022	15,9	255,500	10,3	9-15 Ton	100%	100%
Vid Pisquera P. Producción	56%Got+44%Sur	80,178	5,0	0,322	5,0	80,500	3,2	15-35 Ton	100%	100%
PRADERAS Y FORRAJES										
Alfalfa	Tendido	4,482	0,3	0,018	0,3	4,500	0,2	250 Fardos	100%	100%
Frutales Arrancados/Secos		93,471	5,9	0,375	5,8	93,846	3,8			
Total Riego		**1.597,649**	**100,0**	**6,417**	**100,0**	**1.604,066**	**64,6**			
SECANO										
Pradera Natural						21,000	0,8			
Forestal						18,000	0,7			
Secano Sin Uso						550,550	22,2			
Total Secano						589,550	23,8			
Indirectamente Productivo						162,184	6,5			
Sin Uso Agrícola						126,000	5,1			
Total Área		**1.597,649**		**6,417**		**2.481,800**	**100,0**			

Tabla 5.5.5.3-13: 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	%		%	%
SECANO										
Secano Sin Uso						110,800	86,4			
Total Secano						110,800	86,4			
Indirectamente Productivo						0,500	0,4			
Sin Uso Agrícola						17,000	13,3			
Total Área						128,300	100,0			

Tabla 5.5.5.3-14: Uso Suelo de Encuesta y Nivel Tecnológico

Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Medio-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	10.000	1,5			10.000	0,9	50 qq	100%	100%
Papa	Cinta	10.000	1,5			10.000	0,9	300 qq	100%	100%
Choclo	Surco	14.000	2,1			14.000	1,3	15 a 25 mil unidades	100%	100%
Pepino Dulce	Cinta	16.000	2,5			16.000	1,4	2.000 cjs	100%	100%
Pimentón	80%Cin+20%Sur	10.000	1,5			10.000	0,9	19 Ton	100%	100%
Tomate	87%Cin+13%Sur	11.500	1,8			11.500	1,0	90 Ton	100%	100%
Zapallo Italiano	40%Cin+60%Sur	2.500	0,4			2.500	0,2	20.000 unidades	100%	100%
Otras Hortalizas	30%Cin+70%Sur	8.500	1,3			8.500	0,8	--	100%	100%
Frutales y Vides										
Mandarina 2 años	Goteo	25.000	3,8			25.000	2,2	--	100%	100%
Naranjo 2 años	Goteo	29.500	4,5			29.500	2,6	--	100%	100%
Olivo 6 años	Goteo	169.000	25,9			169.000	15,1	6 Ton	100%	100%
Palto P. Produccion	Goteo	75.500	11,6			75.500	6,8	10-15 Ton	100%	100%
Vid Vinifera Cepa Fina P.Producció	Goteo	181.000	27,8			181.000	16,2	9 Ton	100%	100%
Vid Pisquera P. Producción	Goteo	83.000	12,7			83.000	7,4	55 Ton	100%	100%
Frutales Arrancados/Secos		6.000	0,9			6.000	0,5			
Total Riego		**651.500**	**100,0**			**651.500**	**58,3**			
SECANO										
Pradera Natural						18.500	1,7	--	0%	0%
Forestal						4.500	0,4	--	0%	0%
Secano Sin Uso						173.500	15,5			
Total Secano						**196.500**	**17,6**			
Indirectamente Productivo						55.000	4,9			
Sin Uso Agricola						214.000	19,2			
Total Área		**651.500**				**1.117.000**	**100,0**			

Tabla 5.5.5.3-15: Uso Suelo de Encuesta y Nivel Tecnológico

Estrato de Tamaño Mayor de 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	%		%	%
SECANO										
Secano Sin Uso						216.000	44,0			
Total Secano						**216.000**	**44,0**			
Indirectamente Productivo						15.000	3,1			
Sin Uso Agricola						260.000	53,0			
Total Área						**491.000**	**100,0**			

Tabla 5.5.5.3-16: 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	Pivote	10.000	0,7			10.000	0,1	70 qq	100%	100%
Choclo	Pivote	10.000	0,7			10.000	0,1	50.000 unidades	100%	100%
Frutales y Vides										
Almendro 6 años	Goteo	212.000	15,0			212.000	2,6	0,8-1,8 Ton	100%	100%
Mandarina P.Producción	Goteo	309.000	21,9			309.000	3,8	35-48 Ton	100%	100%
Naranjo P. Producción	Goteo	50.000	3,5			50.000	0,6	60 Ton	100%	100%
Nogal 6 años	Goteo	12.000	0,9			12.000	0,1	4 Ton	100%	100%
Olivo P. Producción	Goteo	178.000	12,6			178.000	2,2	6 Ton	100%	100%
Palto P. Producción	Goteo	400.000	28,4			400.000	4,9	10-15 Ton	100%	100%
Uva de Mesa 5 años	Goteo	11.000	0,8			11.000	0,1	4.000 cjs	100%	100%
Otros Frutales	Goteo	72.000	5,1			72.000	0,9	--	100%	100%
Vid Vinifera Cepa Fina P. Producció	Goteo	131.000	9,3			131.000	1,6	12 Ton	100%	100%
Vid Pisquera P. Producción	Goteo	14.000	1,0			14.000	0,2	40 Ton	100%	100%
Total Riego		**1.409.000**	**100,0**			**1.409.000**	**17,4**			
SECANO										
Forestal						3.000				
Secano Sin Uso						1.345.400	16,6			
Total Secano						**1.348.400**	**16,6**			
Indirectamente Productivo						125.000	1,5			
Sin Uso Agricola						5.230.030	64,5			
Total Área		**1.409.000**				**8.112.430**	**100,0**			

Finalmente, en la Tabla 5.5.5.3-17 se presenta el uso actual según la encuesta muestral para el total del área. De esta tabla se desprende que el principal rubro desarrollado corresponde a frutales y vides, donde las especies más relevantes son olivo, palto, vid vinífera, mandarina, almendro, vid pisquera, naranjo, nogal y uva de mesa, entre otras. En cultivos y hortalizas destaca la participación de pepino dulce, choclo, pimentón, trigo, papa, y tomate. Las praderas cubren un mínima extensión, donde la más importante es alfalfa, con sólo 10,5 ha.

Tabla 5.5.5.3-17: Uso Suelo de Encuesta Total Área

Rubro Productivo	Método de Riego	Total Uso del Suelo Actual Canal Villalón según Encuesta Muestral					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Trigo	21%Piv+79%Ten	47,000	1,2			47,000	0,3
Papa	36%Cin+20%Piv+44%Sur	49,374	1,2	0,126	1,8	49,500	0,3
Huerta o Chacra	Surco	1,021		0,004	0,1	1,025	
Ají	Cinta	29,880	0,7	0,120	1,7	30,000	0,2
Alcachofa	Surco	4,530	0,1	0,270	3,9	4,800	
Brócoli	Cinta	14,940	0,4	0,060	0,9	15,000	0,1
Choclo	6%Cin+13%Piv+81%Sur	76,231	1,9	0,019	0,3	76,250	0,5
Haba	55%Cin+45%Sur	2,220	0,1			2,220	
Pepino Dulce	61%Cin+39%Sur	81,965	2,0	0,110	1,6	82,075	0,6
Pimentón	60%Cin+40%Sur	51,019	1,3	0,056	0,8	51,075	0,4
Poroto Granado	77%Cin+23%Sur	12,960	0,3	0,040	0,6	13,000	0,1
Tomate	75%Cin+25%Sur	27,956	0,7	0,044	0,6	28,000	0,2
Zapallo Italiano	24%Cin+76%Sur	4,246	0,1	0,004	0,1	4,250	
Otras Hortalizas	65%Cin+35%Sur	16,968	0,4	0,032	0,5	17,000	0,1
Frutales y Vides							
Almendro	74%Got+26%Sur	356,420	8,9	0,580	8,4	357,000	2,5
Granado	Goteo	2,988	0,1	0,012	0,2	3,000	
Mandarina	Goteo	367,372	9,1	0,128	1,9	367,500	2,5
Naranjo	Goteo	138,437	3,4	0,233	3,4	138,670	1,0
Nogal	99%Got+1%Sur	79,956	2,0	0,344	5,0	80,300	0,6
Olivo	94%Got+6%Sur	724,044	18,0	1,456	21,1	725,500	5,0
Palto	Goteo	779,058	19,4	1,142	16,5	780,200	5,4
Uva de Mesa	Goteo	69,704	1,7	0,196	2,8	69,900	0,5
Huerta Frutal	Surco	2,784	0,1	0,075	1,1	2,859	
Otros Frutales	69%Got+31%Sur	124,626	3,1	0,124	1,8	124,750	0,9
Vid Vinífera Cepa Fina	Goteo	569,478	14,2	1,022	14,8	570,500	3,9
Vid Pisquera	71%Got+29%Sur	200,678	5,0	0,322	4,7	201,000	1,4
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	10,482	0,3	0,018	0,3	10,500	0,1
Jardines	Tendido	0,164				0,164	
Frutales Arrancados/Secos		169,471	4,2	0,375	5,4	169,846	1,2
Total Riego		**4.016,972**	**100,0**	**6,912**	**100,0**	**4.022,884**	**27,8**
SECANO							
Pradera Natural						54,000	0,4
Forestal						39,000	0,3
Secano Sin Uso						3.946,054	27,3
Total Secano						**4.039,054**	**28,0**
Indirectamente Productivo						447,732	3,1
Sin Uso Agrícola						5.938,380	41,1
Total Área		**4.016,972**		**6,912**		**14.448,050**	**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 hortalizas. Si bien los frutales se encuentran en todos los estratos de tamaño, su incremento está en función del tamaño predial.

En el caso de las viñas, su presencia se da principalmente en predios de mayor tamaño. Finalmente, en relación a la ganadería, si bien se encuentra en la mayoría de los estratos, está es de muy baja relevancia.

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 distintos 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 21y 25 de julio de 2014, en donde se aplicó un total de 18 encuestas, para un total de 36 Estudios de Caso.

Los Estudios de Casos seleccionados, así como también los predios encuestados, se presentan a continuación en la Tabla 5.5.5.3-18.

Tabla 5.5.5.3-18: Estudios de Caso

Est. Cas.	Nº	Enc	Estrato de Tamaño	Nivel Definitivo	Nombre Propietario	Predio	
						Nombre	Rol S.I.I.
1	64	I	0 - 1	Medio	SUC SANTOS CIRO CORTES VASQUEZ	ST 5 STA CRISTINA	792-62
2	1	D	1,01 - 5	Bajo	DELIS ALVARADO ARACENA	PC 5 LT 9 TALHUEN	537-16
3a	25	I	1,01 - 5	Medio	SUC VILLEGAS AROS	PC 120 LOS OLIVOS	740-120
3b	26	I	1,01 - 5	Medio	SUC VILLEGAS AROS	PC 121 LOS OLIVOS.	740-121
3c	28	I	1,01 - 5	Medio	SUC VILLEGAS AROS	PC 11 LOS OLIVOS	740-11
3d	35	I	1,01 - 5	Medio	SUC VILLEGAS AROS	PC 125 LOS OLIVOS	740-125
4	1	M	1,01 - 5	Alto	ENRIQUETA ANTIQUEN GALLEGUILLOS	PC 31 EL TREBOL LT C	793-44 (EX 793-31)
5	108	M	15,01 - 50	Bajo	SALVADOR CARVAJAL MUÑOZ	PC 31 STA CRISTINA	792-107
6	60	I	15,01 - 50	Medio	OSCAR DEL R. BUGUEÑO BUGUEÑO	PC 46 STA CRISTINA	792-122
7	71	D	5,01 - 15	Medio	RODRIGO CARMONA CARTEX	PC 125 A2 LLANOS DE LIMARI	528-18
8	16	I	15,01 - 50	Medio	SUC HERIBERTO OTILIO PIÑONES PIÑONES	PC 80 LOS OLIVOS	740-80
9	30	D	15,01 - 50	Alto	AGRICOLA PANGATA	PC 113	529-10
10	106	M	15,01 - 50	Alto	ANA MARIA JANSEN HAUPT	PC 24 STA CRISTINA (UNION VICTORIA)	792-100
11a	93	M	15,01 - 50	Alto	EL OLIVAR DE MANANTIALES SPA	PC 35 UNION STA CRISTINA	792-111
11b	92	M	15,01 - 50	Alto	EL OLIVAR DE MANANTIALES SPA	PC 36 UNION STA CRISTINA	792-112
11c	91	M	15,01 - 50	Alto	EL OLIVAR DE MANANTIALES SPA	PC 37 UNION STA CRISTINA	792-113
11d	96	M	15,01 - 50	Alto	EL OLIVAR DE MANANTIALES SPA	PC 49 UNION STA CRISTINA	792-125
11e	95	M	15,01 - 50	Alto	EL OLIVAR DE MANANTIALES SPA	PC 48 UNION STA CRISTINA	792-124
11f	89	M	15,01 - 50	Alto	EL OLIVAR DE MANANTIALES SPA	PC 30 UNION STA CRISTINA	792-106
11g	97	M	15,01 - 50	Alto	EL OLIVAR DE MANANTIALES SPA	PC 50 UNION STA CRISTINA	792-126
11h	88	M	15,01 - 50	Alto	EL OLIVAR DE MANANTIALES SPA	PC 29 UNION STA CRISTINA	792-105
11i	94	M	15,01 - 50	Alto	EL OLIVAR DE MANANTIALES SPA	PC 34 UNION STA CRISTINA	792-110
11j	90	M	50,01 - 100	Alto	EL OLIVAR DE MANANTIALES SPA	PC 33 UNION STA CRISTINA	792-109
11k	98	M	MAS de 100	Alto	EL OLIVAR DE MANANTIALES SPA	SALDO LT B ESTANCIA STA ELENA LT 1	792-367
12a	41	D	15,01 - 50	Alto	ENRIQUE VALDIVIA	PC 136 LLANOS DE LIMARI	528-4
12b	42	D	50,01 - 100	Medio	ENRIQUE VALDIVIA	PC 120 LLANOS DE LIMARI	529-2
13	72	M	15,01 - 50	Alto	JORGE CASTELLON TORO	PC 77 LOS OLIVOS	740-77
14a	31	D	15,01 - 50	Alto	RAUL ALVAREZ	PC 117 LLANOS DE LIMARI	529-5
14b	29	D	MAS de 100	Alto	RAUL ALVAREZ	PC 127 LLANOS DE LIMARI	528-13
15	80	I	15,01 - 50	Alto	SOC AGRICOLA OASIS LTDA	PC 52 LOS OLIVOS	740-52
16a	34	D	15,01 - 50	Alto	VIÑA CONCHA Y TORO	FUNDO TRAPICHE	529-16
16b	36	D	15,01 - 50	Alto	VIÑA CONCHA Y TORO	FUNDO TRAPICHE	529-3
16c	35	D	50,01 - 100	Alto	VIÑA CONCHA Y TORO	FUNDO TRAPICHE	529-01
16d	38	D	50,01 - 100	Alto	VIÑA CONCHA Y TORO	FUNDO QUEBRADA SECA	792-88
17	20	I	50,01 - 100	Alto	NICOLAS A GARCIA GARCIA	PC 1 LOS OLIVOS SECTOR EL 7	740-1
18	33	D	MAS de 100	Alto	RIO BLANCO	FUNDO LA CALICHERA FRUTICOLA RIO COPIAPO LTDA	

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 cada sector y para el total del área del proyecto.

Utilizando la distribución al interior de cada estrato de tamaño y sector, 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 5.5.5.3-19 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 5.5.5.3-19: 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	69	97,2	220	11,58	92,0	45,15	0,21	45,15
0 a 1 ha	Medio	2	2,8	6	1,00	8,0	3,93	0,66	3,93
Total Estrato 0 a 1 ha		**71**	**100,0**	**226**	**12,58**	**100,0**	**49,07**		**49,08**
1,01 a 5 ha	Bajo	25	67,6	29	66,84	66,7	74,29	2,56	74,29
1,01 a 5 ha	Medio	6	16,2	7	11,84	11,8	13,14	1,88	13,14
1,01 a 5 ha	Alto	6	16,2	7	21,52	21,5	23,95	3,42	23,95
Total Estrato 1,01 a 5 ha		**37**	**100,0**	**43**	**100,20**	**100,0**	**111,38**		**111,38**
5,01 a 15 ha	Bajo	7	31,8	11	72,00	33,2	120,27	10,93	120,27
5,01 a 15 ha	Medio	7	31,8	11	82,11	37,8	136,93	12,45	136,93
5,01 a 15 ha	Alto	8	36,4	14	62,90	29,0	105,05	7,50	105,05
Total Estrato 5,01 a 15 ha		**22**	**100,0**	**36**	**217,01**	**100,0**	**362,25**		**362,25**
15,01 a 50 ha	Bajo	38	25,2	66	996,03	23,3	1.681,46	25,48	1.681,46
15,01 a 50 ha	Medio	28	18,5	48	791,70	18,5	1.335,07	27,81	1.335,07
15,01 a 50 ha	Alto	85	56,3	147	2.481,80	58,2	4.200,04	28,57	4.200,04
Total Estrato 15,01 a 50 ha		**151**	**100,0**	**261**	**4.269,54**	**100,0**	**7.216,57**		**7.216,57**
50,01 a 100 ha	Bajo	2	11,8	3	128,30	10,3	193,05	64,35	193,05
50,01 a 100 ha	Medio-Alto	15	88,2	24	1.117,00	89,7	1.681,21	70,05	1.681,21
Total Estrato 50,01 a 100 ha		**17**	**100,0**	**27**	**1.245,30**	**100,0**	**1.874,26**		**1.874,26**
Mayor de 100 ha	Medio	2	12,5	3	491,00	5,7	572,42	190,81	572,42
Mayor de 100 ha	Alto	14	87,5	18	8.112,43	94,3	9.469,96	526,11	9.469,96
Total Estrato Mayor de 100 ha		**16**	**100,0**	**21**	**8.603,43**	**100,0**	**10.042,38**		**10.042,38**
Total Canal Villalón		**314**		**614**	**14.448,05**		**19.655,91**		**19.655,92**

5.1.3 Uso del Suelo

En las Tablas 5.5.5.4-1 a la 5.5.5.4-15 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	0,0004	4,3			0,0004	0,2
Frutales y Vides							
Huerta Frutal	Surco	0,01	63,8			0,01	2,9
PRADERAS Y FORRAJES							
Jardines	Tendido	0,00	31,9			0,00	1,5
Total Riego		**0,01**	**100,0**			**0,01**	**4,6**
SECANO							
Secano Sin Uso						0,11	55,3
Total Secano						**0,11**	**55,3**
Indirectamente Productivo						0,08	38,6
Sin Uso Agricola						0,00	1,5
Total Área		**0,01**				**0,20**	**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							
Choclo	Surco	0,26	44,4			0,26	39,9
Pepino Ducle	Surco	0,33	55,6			0,33	50,0
Total Riego		**0,59**	**100,0**			**0,59**	**89,9**
Indirectamente Productivo						0,07	10,1
Total Área		**0,59**				**0,66**	**100,0**

Tabla 5.5.5.4-3: 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							
Alcachofa	Surco	0,06	56,7	0,01	52,6	0,07	2,7
Frutales y Vides							
Nogal 6 años	Surco	0,02	14,4	0,00	15,8	0,02	0,7
Palto 6 años	Surco	0,02	14,4	0,00	15,8	0,02	0,7
Huerta Frutal	Surco	0,02	14,4	0,00	15,8	0,02	0,7
Total Riego		**0,10**	**100,0**	**0,02**	**100,0**	**0,12**	**4,8**
SECANO							
Secano Sin Uso						1,95	76,2
Total Secano						**1,95**	**76,2**
Indirectamente Productivo						0,41	16,0
Sin Uso Agricola						0,08	3,0
Total Área		**0,10**		**0,02**		**2,56**	**100,0**

Tabla 5.5.5.4-4: 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							
Choclo	Surco	0,27	16,1			0,27	14,4
Pepino Ducle	Surco	0,43	25,6			0,43	22,8
Pimentón	Surco	0,50	29,8			0,50	26,6
Frutales y Vides							
Vid Pisquera P. Producción	Surco	0,48	28,4			0,48	25,3
Total Riego		**1,67**	**100,0**			**1,67**	**89,1**
SECANO							
Secano Sin Uso						0,10	5,5
Total Secano						**0,10**	**5,5**
Indirectamente Productivo						0,10	5,4
Total Área		**1,67**				**1,88**	**100,0**

Tabla 5.5.5.4-5: 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							
Haba	Cinta	0,03	1,9			0,03	1,0
Pepino Ducle	Cinta	0,08	4,4			0,08	2,3
Pimentón	Cinta	0,76	42,7			0,76	22,3
Otras Hortalizas	Cinta	0,08	4,4			0,08	2,3
Frutales y Vides							
Mandarina 3 años	Goteo	0,08	4,4			0,08	2,3
Olivo 3 años	Goteo	0,08	4,4			0,08	2,3
Palto 3 años	Goteo	0,08	4,4			0,08	2,3
Otros Frutales	Goteo	0,12	6,7			0,12	3,5
Vid Vinifera Cepa Fina P.Producció	Goteo	0,48	26,6			0,48	13,9
Total Riego		**1,79**	**100,0**			**1,79**	**52,2**
SECANO							
Secano Sin Uso						1,15	33,7
Total Secano						**1,15**	**33,7**
Indirectamente Productivo						0,24	7,1
Sin Uso Agrícola						0,24	7,0
Total Área		**1,79**				**3,42**	**100,0**

Tabla 5.5.5.4-6: 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							
Frutales y Vides							
Olivo P. Producción	Surco	1,44	100,0			1,44	13,2
Total Riego		**1,44**	**100,0**			**1,44**	**13,2**
SECANO							
Secano Sin Uso						8,53	78,0
Total Secano						**8,53**	**78,0**
Indirectamente Productivo						0,54	4,9
Sin Uso Agrícola						0,43	3,9
Total Área		**1,44**				**10,93**	**100,0**

Tabla 5.5.5.4-7: 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	1,06	29,7			1,06	8,5
Choclo	Surco	0,76	21,3			0,76	6,1
Pepino Ducle	Surco	0,30	8,4			0,30	2,4
Frutales y Vides							
Vid Pisquera P. Producción	Surco	0,98	27,6			0,98	7,9
Barbecho		0,46	12,9			0,46	3,7
Total Riego		**3,56**	**100,0**			**3,56**	**28,6**
SECANO							
Secano Sin Uso						6,97	56,0
Total Secano						**6,97**	**56,0**
Indirectamente Productivo						1,31	10,5
Sin Uso Agrícola						0,61	4,9
Total Área		3,56				**12,45**	**100,0**

Tabla 5.5.5.4-8: 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							
Papa	Cinta	0,95	23,8			0,95	12,7
Haba	Cinta	0,12	3,0			0,12	1,6
Pepino Ducle	Cinta	0,71	17,8			0,71	9,5
Pimentón	Cinta	0,48	12,0			0,48	6,4
Frutales y Vides							
Mandarina P. Producción	Goteo	0,12	3,0			0,12	1,6
Naranjo P. Producción	Goteo	0,12	3,0			0,12	1,6
Nogal P. Producción	Goteo	0,06	1,5			0,06	0,8
Palto P. Producción	Goteo	0,12	3,0			0,12	1,6
Uva de Mesa P. Producción	Goteo	1,19	29,8			1,19	15,9
Otros Frutales	Goteo	0,12	3,0			0,12	1,6
Total Riego		**4,00**	**100,0**			**4,00**	**53,3**
SECANO							
Pradera Natural						0,54	7,2
Secano Sin Uso						1,88	25,1
Total Secano						**2,42**	**32,3**
Indirectamente Productivo						0,84	11,2
Sin Uso Agrícola						0,24	3,2
Total Área		4,00				7,50	**100,0**

Tabla 5.5.5.4-9: 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							
Alcachofa	Surco	0,05	3,5			0,05	0,2
Haba	Surco	0,03	1,7			0,03	0,1
Poroto Granado	Surco	0,08	5,1			0,08	0,3
Frutales y Vides							
Huerta Frutal	Surco	0,05	3,5			0,05	0,2
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	0,05	3,5			0,05	0,2
Barbecho		1,22	82,8			1,22	4,8
Total Riego		**1,48**	**100,0**			**1,48**	**5,8**
SECANO							
Pradera Natural						0,26	1,0
Forestal						0,03	
Secano Sin Uso						22,83	89,6
Total Secano						**23,11**	**90,7**
Indirectamente Productivo						0,41	1,6
Sin Uso Agrícola						0,48	1,9
Total Área		**1,48**				**25,48**	**100,0**

Tabla 5.5.5.4-10: 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	0,70	9,6			0,70	2,5
Alcachofa	Surco	0,03	0,4			0,03	0,1
Choclo	Surco	1,42	19,5			1,42	5,1
Pepino Dulce	Surco	0,95	13,0			0,95	3,4
Pimentón	Surco	0,53	7,3			0,53	1,9
Tomate	Surco	0,20	2,7			0,20	0,7
Zapallo Italiano	Surco	0,03	0,4			0,03	0,1
Frutales y Vides							
Olivo P. Producción	Surco	0,17	2,3			0,17	0,6
Palto 3 años	Goteo	1,25	17,2			1,25	4,5
Otros Frutales	Surco	0,70	9,6			0,70	2,5
Vid Pisquera P. Producción	Surco	0,50	6,9			0,50	1,8
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	0,14	1,9			0,14	0,5
Barbecho		0,67	9,2			0,67	2,4
Total Riego		**7,26**	**100,0**			**7,26**	**26,1**
SECANO							
Forestal						0,45	0,9
Secano Sin Uso						16,66	59,9
Total Secano						**17,11**	**61,5**
Indirectamente Productivo						1,34	4,8
Sin Uso Agrícola						2,11	7,6
Total Área		**7,26**				**27,82**	**100,0**

Tabla 5.5.5.4-11: 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							
Papa	68%Cin+32%Piv	0,37	2,0	0,00	1,9	0,37	1,3
Huerta o Chacra	Surco	0,01	0,1			0,01	
Ají	Cinta	0,34	1,9	0,00	1,9	0,34	1,2
Brócoli	Cinta	0,17	0,9	0,00	1,9	0,17	0,6
Choclo	Cinta	0,06	0,3			0,06	0,2
Pepino Dulce	Cinta	0,31	1,7	0,00	1,9	0,31	1,1
Pimentón	Cinta	0,17	0,9	0,00	1,9	0,17	0,6
Poroto Granado	Cinta	0,11	0,6			0,11	0,4
Tomate	Cinta	0,11	0,6			0,11	0,4
Zapallo Italiano	Surco	0,01	0,1			0,01	
Otras Hortalizas	Cinta	0,09	0,5			0,09	0,3
Frutales y Vides							
Almendro 6 años	35%Got+65%Sur	1,65	9,0	0,01	13,0	1,66	5,8
Granado 4 años	Goteo	0,03	0,2			0,03	0,1
Mandarina P. Producción	Goteo	0,37	2,0	0,00	1,9	0,37	1,3
Naranjo P. Producción	Goteo	0,66	3,6	0,00	5,6	0,66	2,3
Nogal 4 años	Goteo	0,77	4,2	0,00	5,6	0,77	2,7
Olivo P. Producción	91%Got+9%Sur	4,18	22,8			4,18	14,7
Palto P. Producción	Goteo	3,05	16,6	0,01	22,2	3,06	10,7
Uva de Mesa P. Producción	Goteo	0,57	3,1	0,00	3,7	0,57	2,0
Otros Frutales	38%Got+62%Sur	0,34	1,9	0,00	1,9	0,34	1,2
Vid Vinifera Cepa Fina P.Producció	Goteo	2,93	16,0	0,01	22,2	2,94	10,3
Vid Pisquera P. Producción	56%Got+44%Sur	0,91	5,0	0,00	7,4	0,92	3,2
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	0,06	0,3			0,06	0,2
Barbecho		1,08	5,9	0,00	7,4	1,09	3,8
Total Riego		**18,35**	**100,0**	**0,05**	**100,0**	**18,40**	**64,5**
SECANO							
Pradera Natural						0,23	0,8
Forestal						0,20	0,1
Secano Sin Uso						6,34	22,2
Total Secano						**6,77**	**23,7**
Indirectamente Productivo						1,92	6,7
Sin Uso Agrícola						1,46	5,1
Total Área		**18,35**		**0,05**		**28,55**	**100,0**

Tabla 5.5.5.4-12: 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	%
SECANO							
Secano Sin Uso						55,60	86,4
Total Secano						**55,60**	**86,4**
Indirectamente Productivo						0,19	0,3
Sin Uso Agrícola						8,56	13,3
Total Área						**64,35**	**100,0**

Tabla 5.5.5.4-13: Uso del Suelo por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Medio-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	0,63	1,5			0,63	0,9
Papa	Cinta	0,63	1,5			0,63	0,9
Choclo	Surco	0,91	2,2			0,91	1,3
Pepino Ducle	Cinta	0,98	2,4			0,98	1,4
Pimentón	80%Cin+20%Sur	0,63	1,5			0,63	0,9
Tomate	87%Cin+13%Sur	0,70	1,7			0,70	1,0
Zapallo Italiano	40%Cin+60%Sur	0,14	0,3			0,14	0,2
Otras Hortalizas	30%Cin+70%Sur	0,56	1,4			0,56	0,8
Frutales y Vides							
Mandarina 2 años	Goteo	1,54	3,8			1,54	2,2
Naranjo 2 años	Goteo	1,82	4,5			1,82	2,6
Olivo 6 años	Goteo	10,58	25,9			10,58	15,1
Palto P. Producción	Goteo	4,76	11,7			4,76	6,8
Vid Vinífera Cepa Fina P.Producció	Goteo	11,35	27,8			11,35	16,2
Vid Pisquera P. Producción	Goteo	5,18	12,7			5,18	7,4
Barbecho		0,35	0,9			0,35	0,5
Total Riego		**40,77**	**100,0**			**40,77**	**58,2**
SECANO							
Pradera Natural						1,19	1,7
Forestal						0,28	1,2
Secano Sin Uso						10,86	15,5
Total Secano						**12,33**	**17,6**
Indirectamente Productivo						3,50	5,0
Sin Uso Agrícola						13,45	19,2
Total Área		**40,77**				**70,05**	**100,0**

Tabla 5.5.5.4-14: Uso del Suelo por Predio Promedio

Estrato de Tamaño Mayor de 100 ha Nivel Medio

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Actual Predio Promedio					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
SECANO							
Secano Sin Uso						83,96	44,0
Total Secano						**83,96**	**44,0**
Indirectamente Productivo						5,73	3,0
Sin Uso Agrícola						101,13	53,0
Total Área						**190,81**	**100,0**

Tabla 5.5.5.4-15: 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	Pivote	0,53	0,6			0,53	0,1
Choclo	Pivote	0,53	0,6			0,53	0,1
Frutales y Vides							
Almendro 6 años	Goteo	13,68	15,1			13,68	2,6
Mandarina P.Producción	Goteo	19,99	22,1			19,99	3,8
Naranjo P. Producción	Goteo	3,16	3,5			3,16	0,6
Nogal 6 años	Goteo	0,53	0,6			0,53	0,1
Olivo P. Producción	Goteo	11,57	12,8			11,57	2,2
Palto P. Producción	Goteo	25,78	28,5			25,78	4,9
Uva de Mesa 5 años	Goteo	0,53	0,6			0,53	0,1
Otros Frutales	Goteo	4,74	5,2			4,74	0,9
Vid Vinifera Cepa Fina P. Producci	Goteo	8,42	9,3			8,42	1,6
Vid Pisquera P. Producción	Goteo	1,05	1,2			1,05	0,2
Total Riego		**90,49**	**100,0**			**90,49**	**17,2**
SECANO							
Forestal							
Secano Sin Uso						87,33	16,6
Total Secano						**87,33**	**16,6**
Indirectamente Productivo						8,94	1,7
Sin Uso Agricola						339,34	64,5
Total Área		**90,49**				**526,11**	**100,0**

La información de uso del suelo por Predio Promedio Expandido se presenta en las Tablas 5.5.5.4-16 a la 5.5.5.4-30

Tabla 5.5.5.4-16: 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	0,09	4,2			0,09	0,2
Frutales y Vides							
Huerta Frutal	Surco	1,40	66,0			1,40	3,1
PRADERAS Y FORRAJES							
Jardines	Tendido	0,63	29,8			0,63	1,4
Total Riego		**2,12**	**100,0**			**2,12**	**4,7**
SECANO							
Secano Sin Uso						24,97	55,3
Total Secano						**24,97**	**55,3**
Indirectamente Productivo						17,47	38,7
Sin Uso Agricola						0,59	1,3
Total Área		**2,12**				**45,15**	100,0

Tabla 5.5.5.4-17: 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							
Choclo	Surco	1,57	44,4			1,57	40,0
Pepino Ducle	Surco	1,97	55,6			1,97	50,0
Total Riego		3,54	100,0			3,54	90,0
Indirectamente Productivo						0,39	10,0
Total Área		3,54				3,93	100,0

Tabla 5.5.5.4-18: 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							
Alcachofa	Surco	1,71	56,3	0,30	56,3	2,01	2,7
Frutales y Vides							
Nogal 6 años	Surco	0,44	14,6	0,08	14,6	0,52	0,7
Palto 6 años	Surco	0,44	14,6	0,08	14,6	0,52	0,7
Huerta Frutal	Surco	0,44	14,6	0,08	14,6	0,52	0,7
Total Riego		3,03	100,0	0,54	100,0	3,57	4,9
SECANO							
Secano Sin Uso						56,61	76,2
Total Secano						56,61	76,2
Indirectamente Productivo						11,88	15,9
Sin Uso Agrícola						2,23	3,0
Total Área		3,03		0,54		74,29	100,0

Tabla 5.5.5.4-19: 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							
Choclo	Surco	1,89	16,2			1,89	14,4
Pepino Ducle	Surco	3,00	25,6			3,00	22,8
Pimentón	Surco	3,50	29,9			3,50	26,6
Frutales y Vides							
Vid Pisquera P. Producción	Surco	3,32	28,4			3,32	25,3
Total Riego		11,71	100,0			11,71	89,1
SECANO							
Secano Sin Uso						0,72	5,5
Total Secano						0,72	5,5
Indirectamente Productivo						0,71	5,4
Total Área		11,71				13,14	100,0

Tabla 5.5.5.4-20: 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							
Haba	Cinta	0,24	1,9			0,24	1,0
Pepino Ducle	Cinta	0,55	4,4			0,55	2,3
Pimentón	Cinta	5,34	42,7			5,34	22,3
Otras Hortalizas	Cinta	0,55	4,4			0,55	2,3
Frutales y Vides							
Mandarina 3 años	Goteo	0,55	4,4			0,55	2,3
Olivo 3 años	Goteo	0,55	4,4			0,55	2,3
Palto 3 años	Goteo	0,55	4,4			0,55	2,3
Otros Frutales	Goteo	0,84	6,7			0,84	3,5
Vid Vinífera Cepa Fina P.Producción	Goteo	3,33	26,6			3,33	13,9
Total Riego		12,50	100,0			12,50	52,4
SECANO							
Secano Sin Uso						8,07	33,7
Total Secano						8,07	33,7
Indirectamente Productivo						1,70	7,0
Sin Uso Agricola						1,68	7,0

Tabla 5.5.5.4-21: 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							
Frutales y Vides							
Olivo P. Producción	Surco	15,88	100,0			15,88	13,2
Total Riego		15,88	100,0			15,88	13,2
SECANO							
Secano Sin Uso						93,81	78,0
Total Secano						93,81	78,0
Indirectamente Productivo						5,89	4,9
Sin Uso Agricola						4,69	3,9
Total Área		15,88				120,27	100,0

Tabla 5.5.5.4-22: 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	11,64	29,7			11,64	8,5
Choclo	Surco	8,35	21,3			8,35	6,1
Pepino Ducle	Surco	3,29	8,4			3,29	2,4
Frutales y Vides							
Vid Pisquera P. Producción	Surco	10,82	27,6			10,82	7,9
Barbecho		5,07	12,9			5,07	3,7
Total Riego		39,16	100,0			39,16	28,6
SECANO							
Secano Sin Uso						76,68	56,0
Total Secano						76,68	56,0
Indirectamente Productivo						14,38	10,5
Sin Uso Agricola						6,71	4,9
Total Área		39,16				136,93	100,0

Tabla 5.5.5.4-23: 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							
Papa	Cinta	13,34	23,8			13,34	12,7
Haba	Cinta	1,68	3,0			1,68	1,6
Pepino Ducle	Cinta	9,98	17,8			9,98	9,5
Pimentón	Cinta	6,72	12,0			6,72	6,4
Frutales y Vides							
Mandarina P. Producción	Goteo	1,68	3,0			1,68	1,6
Naranjo P. Producción	Goteo	1,68	3,0			1,68	1,6
Nogal P. Producción	Goteo	0,84	1,5			0,84	0,8
Palto P. Producción	Goteo	1,68	3,0			1,68	1,6
Uva de Mesa P. Producción	Goteo	16,70	29,8			16,70	15,9
Otros Frutales	Goteo	1,68	3,0			1,68	1,6
Total Riego		**55,99**	100,0			**55,99**	**53,3**
SECANO							
Pradera Natural						7,56	7,2
Secano Sin Uso						26,37	25,1
Total Secano						**33,93**	**32,3**
Indirectamente Productivo						11,76	11,3
Sin Uso Agricola						3,36	3,2
Total Área		**55,99**				**105,05**	**100,0**

Tabla 5.5.5.4-24: 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							
Alcachofa	Surco	3,36	3,4			3,36	0,2
Haba	Surco	1,68	1,7			1,68	0,1
Poroto Granado	Surco	5,04	5,2			5,04	0,3
Frutales y Vides							
Huerta Frutal	Surco	3,36	3,4			3,36	0,2
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	3,36	3,4			3,36	0,2
Barbecho		80,71	82,8			80,71	4,8
Total Riego		**97,52**	100,0			**97,52**	**5,8**
SECANO							
Pradera Natural						16,82	1,0
Forestal						1,68	0,1
Secano Sin Uso						1.506,59	89,6
Total Secano						**1.525,08**	**90,6**
Indirectamente Productivo						26,90	1,6
Sin Uso Agricola						31,95	1,9
Total Área		**97,52**				**1.681,46**	**100,0**

Tabla 5.5.5.4-25: 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	33,38	9,6			33,38	2,5
Alcachofa	Surco	1,34	0,4			1,34	0,1
Choclo	Surco	68,09	19,5			68,09	5,1
Pepino Ducle	Surco	45,39	13,0			45,39	3,4
Pimentón	Surco	25,37	7,3			25,37	1,9
Tomate	Surco	9,35	2,7			9,35	0,7
Zapallo Italiano	Surco	1,34	0,4			1,34	0,1
Frutales y Vides							
Olivo P. Producción	Surco	8,01	2,3			8,01	0,6
Palto 3 años	Goteo	60,08	17,2			60,08	4,5
Otros Frutales	Surco	33,38	9,6			33,38	2,5
Vid Pisquera P. Producción	Surco	24,03	6,9			24,03	1,8
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	6,68	1,9			6,68	0,5
Barbecho		32,04	9,2			32,04	2,4
Total Riego		**348,45**	**100,0**			**348,45**	**26,2**
SECANO							
Forestal						21,36	1,6
Secano Sin Uso						799,71	59,9
Total Secano						**821,07**	**61,5**
Indirectamente Productivo						64,09	4,7
Sin Uso Agricola						101,47	7,6
Total Área		**348,45**				**1.335,07**	**100,0**

Tabla 5.5.5.4-26: 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							
Papa	68%Cin+32%Piv	54,38	2,0	0,22	2,0	54,60	1,3
Huerta o Chacra	Surco	1,67	0,1	0,01	0,1	1,68	0,0
Aji	Cinta	50,20	1,9	0,20	1,9	50,40	1,2
Brócoli	Cinta	25,10	0,9	0,10	0,9	25,20	0,6
Choclo	Cinta	8,37	0,3	0,03	0,3	8,40	0,2
Pepino Ducle	Cinta	46,02	1,7	0,19	1,7	46,20	1,1
Pimentón	Cinta	25,10	0,9	0,10	0,9	25,20	0,6
Poroto Granado	Cinta	16,73	0,6	0,07	0,6	16,80	0,4
Tomate	Cinta	16,73	0,6	0,07	0,6	16,80	0,4
Zapallo Italiano	Surco	1,67	0,1	0,01	0,1	1,68	0,0
Otras Hortalizas	Cinta	12,55	0,5	0,05	0,5	12,60	0,3
Frutales y Vides							
Almendro 6 años	35%Got+65%Sur	242,63	9,0	0,97	9,0	243,60	5,8
Granado 4 años	Goteo	4,18	0,2	0,02	0,2	4,20	0,1
Mandarina P. Producción	Goteo	54,38	2,0	0,22	2,0	54,60	1,3
Naranjo P. Producción	Goteo	96,22	3,6	0,39	3,6	96,60	2,3
Nogal 4 años	Goteo	112,95	4,2	0,45	4,2	113,40	2,7
Olivo P. Producción	91%Got+9%Sur	614,94	22,8	2,47	22,8	617,41	14,7
Palto P. Producción	Goteo	447,61	16,6	1,80	16,6	449,40	10,7
Uva de Mesa P. Producción	Goteo	83,67	3,1	0,34	3,1	84,00	2,0
Otros Frutales	38%Got+62%Sur	50,20	1,9	0,20	1,9	50,40	1,2
Vid Vinifera Cepa Fina P.Producción	Goteo	430,87	16,0	1,73	16,0	432,60	10,3
Vid Pisquera P. Producción	56%Got+44%Sur	133,86	5,0	0,54	5,0	134,40	3,2
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	8,37	0,3	0,03	0,3	8,40	0,2
Barbecho		158,96	5,9	0,64	5,9	159,60	3,8
Total Riego		**2.697,35**	**100,0**	**10,83**	**100,0**	**2.708,18**	**64,6**
SECANO							
Pradera Natural						33,60	0,8
Forestal						29,40	0,7
Secano Sin Uso						932,41	22,2
Total Secano						**995,41**	**23,8**
Indirectamente Productivo						282,24	6,5
Sin Uso Agricola						214,20	5,1
Total Área		**2.697,35**		**10,83**		**4.200,04**	**100,0**

Tabla 5.5.5.4-27: 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	%
SECANO							
Secano Sin Uso						166,80	86,4
Total Secano						**166,80**	**86,4**
Indirectamente Productivo						0,58	0,4
Sin Uso Agricola						25,68	13,3
Total Área						193,05	**100,0**

Tabla 5.5.5.4-28: Uso del Suelo por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Medio-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	15,13	1,5			15,13	0,9
Papa	Cinta	15,13	1,5			15,13	0,9
Choclo	Surco	21,86	2,2			21,86	1,3
Pepino Ducle	Cinta	23,54	2,4			23,54	1,4
Pimentón	80%Cin+20%Sur	15,13	1,5			15,13	0,9
Tomate	87%Cin+13%Sur	16,81	1,7			16,81	1,0
Zapallo Italiano	40%Cin+60%Sur	3,36	0,3			3,36	0,2
Otras Hortalizas	30%Cin+70%Sur	13,45	1,4			13,45	0,8
Frutales y Vides							
Mandarina 2 años	Goteo	36,99	3,8			36,99	2,2
Naranjo 2 años	Goteo	43,71	4,5			43,71	2,6
Olivo 6 años	Goteo	253,86	25,9			253,86	15,1
Palto P. Producción	Goteo	114,32	11,7			114,32	6,8
Vid Vinífera Cepa Fina P.Producción	Goteo	272,36	27,8			272,36	16,2
Vid Pisquera P Producción	Goteo	124,41	12,7			124,41	7,4
Barbecho		8,41	0,9			8,41	0,5
Total Riego		**978,47**	**100,0**			**978,47**	**58,3**
SECANO							
Pradera Natural						28,58	1,7
Forestal						6,73	0,4
Secano Sin Uso						260,59	15,5
Total Secano						**295,89**	**17,6**
Indirectamente Productivo						84,06	4,9
Sin Uso Agrícola						322,79	19,2
Total Área		**978,47**				**1.681,21**	**100,0**

Tabla 5.5.5.4-29: Uso del Suelo por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño Mayor de 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	%
SECANO							
Secano Sin Uso						251,87	44,0
Total Secano						**251,87**	**44,0**
Indirectamente Productivo						17,18	3,1
Sin Uso Agrícola						303,38	53,0
Total Área						**572,42**	**100,0**

Tabla 5.5.5.4-30: 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	Pivote	9,47	0,6			9,47	0,1
Choclo	Pivote	9,47	0,6			9,47	0,1
Frutales y Vides							
Almendro 6 años	Goteo	246,22	15,1			246,22	2,6
Mandarina P.Producción	Goteo	359,86	22,1			359,86	3,8
Naranjo P. Producción	Goteo	56,82	3,5			56,82	0,6
Nogal 6 años	Goteo	9,47	0,6			9,47	0,1
Olivo P. Producción	Goteo	208,34	12,8			208,34	2,2
Palto P. Producción	Goteo	464,03	28,5			464,03	4,9
Uva de Mesa 5 años	Goteo	9,47	0,6			9,47	0,1
Otros Frutales	Goteo	85,23	5,2			85,23	0,9
Vid Vinifera Cepa Fina P. Producció	Goteo	151,52	9,3			151,52	1,6
Vid Pisquera P. Producción	Goteo	18,94	1,2			18,94	0,2
Total Riego		1.628,83	100,0			1.628,83	17,4
SECANO							
Forestal							
Secano Sin Uso						1.572,01	16,6
Total Secano						1.572,01	16,6
Indirectamente Productivo						160,99	1,5
Sin Uso Agricola						6.108,12	64,5
Total Área		1.628,83				9.469,96	100,0

Entretanto, en las Tablas 5.5.5.4-31 a la 5.5.5.4-36 se presenta el uso actual para cada uno de los estratos presentes en el área de estudio. Finalmente, en la Tabla 5.5.5-4-37 se indica el uso actual para el total del área de estudio.

Tabla 5.5.5.4-31: 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							
Huerta o Chacra	Surco	0,090	1,6			0,090	0,2
Choclo	Surco	1,572	27,8			1,572	3,2
Pepino Ducle	Surco	1,965	34,7			1,965	4,0
Frutales y Vides							
Huerta Frutal	Surco	1,400	24,7			1,400	2,9
PRADERAS Y FORRAJES							
Jardines	Tendido	0,632	11,2			0,632	1,3
Total Riego		5,659	100,0			5,659	11,5
SECANO							
Secano Sin Uso						24,968	50,9
Total Secano						24,968	50,9
Indirectamente Productivo						17,866	36,4
Sin Uso Agricola						0,587	1,2
Total Área		5,659				49,080	100,0

Tabla 5.5.5.4-32: 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							
Alcachofa	Surco	1,705	6,3	0,301	56,3	2,006	1,8
Choclo	Surco	1,892	6,9			1,892	1,7
Haba	Cinta	0,240	0,9			0,240	0,2
Pepino Ducle	15%Cin+85%Sur	3,547	13,0			3,547	3,2
Pimentón	60%Cin+40%Sur	8,837	32,4			8,837	7,9
Otras Hortalizas	Cinta	0,551	2,0			0,551	0,5
Frutales y Vides							
Mandarina	Goteo	0,551	2,0			0,551	0,5
Nogal	Surco	0,442	1,6	0,078	14,6	0,520	0,5
Olivo	Goteo	0,551	2,0			0,551	0,5
Palto	51%Got+49%Sur	0,993	3,6	0,078	14,6	1,071	1,0
Huerta Frutal	Surco	0,442	1,6	0,078	14,6	0,520	0,5
Otros Frutales	Goteo	0,838	3,1			0,838	0,8
Vid Vinifera Cepa Fina	Goteo	3,329	12,2			3,329	3,0
Vid Pisquera	Surco	3,324	12,2			3,324	3,0
Total Riego		**27,242**	**100,0**	**0,535**	**100,0**	**27,777**	**24,9**
SECANO							
Secano Sin Uso						65,404	58,7
Total Secano						**65,404**	**58,7**
Indirectamente Productivo						14,289	12,8
Sin Uso Agrícola						3,906	3,5
Total Área		**27,242**		**0,535**		**111,376**	**100,0**

Tabla 5.5.5.4-33: 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	11,639	10,5			11,639	3,2
Papa	Cinta	13,341	12,0			13,341	3,7
Choclo	Surco	8,353	7,5			8,353	2,3
Haba	Cinta	1,681	1,5			1,681	0,5
Pepino Ducle	75%Cin+25%Sur	13,266	11,9			13,266	3,7
Pimentón	Cinta	6,723	6,1			6,723	1,9
Frutales y Vides							
Mandarina	Goteo	1,681	1,5			1,681	0,5
Naranjo	Goteo	1,681	1,5			1,681	0,5
Nogal	Goteo	0,840	0,8			0,840	0,2
Olivo	Surco	15,876	14,3			15,876	4,4
Palto	Goteo	1,681	1,5			1,681	0,5
Uva de Mesa	Goteo	16,703	15,0			16,703	4,6
Otros Frutales	Goteo	1,681	1,5			1,681	0,5
Vid Pisquera	Surco	10,817	9,7			10,817	3,0
PRADERAS Y FORRAJES							
Barbecho		5,066	4,6			5,066	1,4
Total Riego		**111,029**	**100,0**			**111,029**	**30,7**
SECANO							
Pradera Natural						7,563	2,1
Secano Sin Uso						196,859	54,3
Total Secano						**204,422**	**56,4**
Indirectamente Productivo						32,031	8,8
Sin Uso Agrícola						14,763	4,1
Total Área		**111,029**				**362,245**	**100,0**

Tabla 5.5.5.4-34: 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	33,377	1,1			33,377	0,5
Papa	32%Piv+68%Sur	54,383	1,7	0,218	2,0	54,601	0,8
Huerta o Chacra	Surco	1,673	0,1	0,007	0,1	1,680	
Arveja Verde	Cinta	50,198	1,6	0,202	1,9	50,400	0,7
Alcachofa	Surco	4,698	0,1			4,698	0,1
Brócoli	Cinta	25,099	0,8	0,101	0,9	25,200	0,3
Choclo	11%Cin+89%Sur	76,455	2,4	0,034	0,3	76,489	1,1
Haba	Surco	1,681	0,1			1,681	
Pepino Ducle	50%Cin+50%Sur	91,407	2,9	0,185	1,7	91,592	1,3
Pimentón	50%Cin+50%Sur	50,465	1,6	0,101	0,9	50,566	0,7
Poroto Granado	77%Cin+23%Sur	21,777	0,7	0,067	0,6	21,844	0,3
Tomate	64%Cin+36%Sur	26,078	0,8	0,067	0,6	26,145	0,4
Zapallo Italiano	Surco	3,008	0,1	0,007	0,1	3,015	
Otras Hortalizas	Cinta	12,550	0,4	0,050	0,5	12,600	0,2
Frutales y Vides							
Almendro	35%Got+65%Sur	242,628	7,7	0,974	9,0	243,602	3,4
Granado	Goteo	4,183	0,1	0,017	0,2	4,200	0,1
Mandarina	Goteo	54,383	1,7	0,218	2,0	54,601	0,8
Naranjo	Goteo	96,215	3,1	0,386	3,6	96,601	1,3
Nogal	Goteo	112,947	3,6	0,454	4,2	113,401	1,6
Olivo	90%Got+10%Sur	622,946	19,8	2,470	22,8	625,416	8,7
Palto	Goteo	507,684	16,2	1,798	16,6	509,482	7,1
Uva de Mesa	Goteo	83,665	2,7	0,336	3,1	84,001	1,2
Huerta Frutal	Surco	3,363	0,1			3,363	
Otros Frutales	23%Got+77%Sur	83,575	2,7	0,202	1,9	83,777	1,2
Vid Vinifera Cepa Fina	Goteo	430,874	13,7	1,730	16,0	432,604	6,0
Vid Pisquera	47%Got+53%Sur	157,894	5,0	0,538	5,0	158,432	2,2
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	18,404	0,6	0,034	0,3	18,438	0,3
Barbecho		271,716	8,6	0,638	5,9	272,354	3,8
Total Riego		**3.143,326**	**100,0**	**10,834**	**100,0**	**3.154,160**	**43,7**
SECANO							
Pradera Natural						50,415	0,7
Forestal						52,442	0,7
Secano Sin Uso						3.238,704	44,9
Total Secano						**3.341,561**	**46,3**
Indirectamente Productivo						373,234	5,2
Sin Uso Agricola						347,615	4,8
Total Área		**3.143,326**		**10,834**		**7.216,570**	**100,0**

Tabla 5.5.5.4-35: 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	15,131	1,5			15,131	0,8
Papa	Cinta	15,131	1,5			15,131	0,8
Choclo	Surco	21,856	2,2			21,856	1,2
Pepino Ducle	Cinta	23,537	2,4			23,537	1,3
Pimentón	80%Cin+20%Sur	15,131	1,5			15,131	0,8
Tomate	87%Cin+13%Sur	16,812	1,7			16,812	0,9
Zanahoria	30%Cin+70%Sur						
Zapallo Italiano	40%Cin+60%Sur	3,362	0,3			3,362	0,2
Otras Hortalizas	30%Cin+70%Sur	13,450	1,4			13,450	0,7
Frutales y Vides							
Mandarina	Goteo	36,987	3,8			36,987	2,0
Naranjo	Goteo	43,711	4,5			43,711	2,3
Olivo	Goteo	253,863	25,9			253,863	13,5
Palto	Goteo	114,322	11,7			114,322	6,1
Vid Vinifera Cepa Fina	Goteo	272,356	27,8			272,356	14,5
Vid Pisquera	Goteo	124,410	12,7			124,410	6,6
PRADERAS Y FORRAJES							
Barbecho	Tendido	8,406	0,9			8,406	0,4
Total Riego		**978,465**	**100,0**			**978,465**	**52,2**
SECANO							
Pradera Natural						28,581	1,5
Forestal						6,725	0,4
Secano Sin Uso						427,383	22,8
Total Secano						**462,689**	**24,7**
Indirectamente Productivo						84,641	4,5
Sin Uso Agricola						348,468	18,6
Total Area		**978,465**				**1.874,263**	**100,0**

Tabla 5.5.5.4-36: 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	Pivote	9,470	0,6			9,470	0,1
Choclo	Pivote	9,470	0,6			9,470	0,1
Frutales y Vides							
Almendro	Goteo	246,219	15,1			246,219	2,5
Mandarina	Goteo	359,858	22,1			359,858	3,6
Naranjo	Goteo	56,820	3,5			56,820	0,6
Nogal	Goteo	9,470	0,6			9,470	0,1
Olivo	Goteo	208,339	12,8			208,339	2,1
Palto	Goteo	464,028	28,5			464,028	4,6
Uva de Mesa	Goteo	9,470	0,6			9,470	0,1
Otros Frutales	Goteo	85,230	5,2			85,230	0,8
Vid Vinifera Cepa Fina	Goteo	151,519	9,3			151,519	1,5
Vid Pisquera	Goteo	18,940	1,2			18,940	0,2
Total Riego		**1.628,833**	**100,0**			**1.628,833**	**16,2**
SECANO							
Secano Sin Uso						1.823,878	18,2
Total Secano						**1.823,878**	**18,2**
Indirectamente Productivo						178,164	1,8
Sin Uso Agricola						6.411,507	63,8
Total Área		**1.628,833**				**10.042,382**	**100,0**

Tabla 5.5.5.4-37 Uso del Suelo Total Área

Rubro Productivo		Método de Riego	Uso del Suelo Actual Total Canal Villalón					
			Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
			ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO								
Cultivos y Hortalizas								
	Trigo	14%Piv+86%Ten	69,617	1,2			69,617	0,4
	Papa	34%Cin+21%Piv+45%Sur	82,855	1,4	0,218	1,9	83,073	0,4
	Huerta o Chacra	Surco	1,763		0,007	0,1	1,770	
	Ají	Cinta	50,198	0,9	0,202	1,8	50,400	0,3
	Alcachofa	Surco	6,403	0,1	0,301	2,6	6,704	
	Brócoli	Cinta	25,099	0,4	0,101	0,9	25,200	0,1
	Choclo	7%Cin+8%Piv+85%Sur	119,598	2,0	0,034	0,3	119,632	0,6
	Haba	53%Cin+47%Sur	3,602	0,1			3,602	
	Pepino Ducle	60%Cin+40%Sur	133,722	2,3	0,185	1,6	133,907	0,7
	Pimentón	61%Cin+39%Sur	81,156	1,4	0,101	0,9	81,257	0,4
	Poroto Granado	77%Cin+23%Sur	21,777	0,4	0,067	0,6	21,844	0,1
	Tomate	76%Cin+24%Sur	42,890	0,7	0,067	0,6	42,957	0,2
	Zapallo Italiano	21%Cin+79%Sur	6,370	0,1	0,007	0,1	6,377	
	Otras Hortalizas	65%Cin+35%Sur	26,551	0,5	0,050	0,4	26,601	0,1
Frutales y Vides								
	Almendro	67%Got+33%Sur	488,847	8,3	0,974	8,6	489,821	2,5
	Granado	Goteo	4,183	0,1	0,017	0,1	4,200	
	Mandarina	Goteo	453,460	7,7	0,218	1,9	453,678	2,3
	Naranjo	Goteo	198,427	3,4	0,386	3,4	198,813	1,0
	Nogal	99%Got+1%Sur	123,699	2,1	0,532	4,7	124,231	0,6
	Olivo	93%Got+7%Sur	1.101,575	18,7	2,470	21,7	1.104,045	5,6
	Palto	Goteo	1.088,708	18,5	1,876	16,5	1.090,584	5,5
	Uva de Mesa	Goteo	109,838	1,9	0,336	3,0	110,174	0,6
	Huerta Frutal	Surco	5,205	0,1	0,078	0,7	5,283	
	Otros Frutales	62%Got+38%Sur	171,324	2,9	0,202	1,8	171,526	0,9
	Vid Vinífera Cepa Fina	Goteo	858,078	14,6	1,730	15,2	859,808	4,4
	Vid Pisquera	69%Got+31%Sur	315,385	5,4	0,538	4,7	315,923	1,6
PRADERAS Y FORRAJES								
	Alfalfa	Tendido	18,404	0,3	0,034	0,3	18,438	0,1
	Jardines	Tendido	0,632				0,632	
Barbecho			285,188	4,8	0,638	5,6	285,826	1,5
Total Riego			**5.894,554**	**100,0**	**11,369**	**100,0**	**5.905,923**	**30,0**
SECANO								
	Pradera Natural						86,559	0,4
	Forestal						59,167	0,3
	Secano Sin Uso						5.777,196	29,4
Total Secano							**5.922,922**	**30,1**
Indirectamente Productivo							700,225	3,6
Sin Uso Agricola							7.126,846	36,3
Total Área			**5.894,554**		**11,369**		**19.655,916**	**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.

Se debe señalar que el área del Canal Villalón 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, tal como se constató en los resultados de la encuestas, existe una gran cantidad de superficie con su riego ya tecnificado, alrededor del 82,4% de la superficie del área.

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 Recoleta mejore, es factible esperar que se incremente el cultivo de hortalizas, chacras y diversos frutales. También es probable que el

grado de tecnificación en el área aumente, sobretodo en predios de mayor tamaño, en donde el nivel tecnológico actual es mayor.

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 Villalón se abastecen directamente del Embalse Recoleta, el cual y tal como se aprecia en la Foto 5.5.5.4-1 está sufriendo los problemas de la sequía, la cual se extiende desde varios años y, lamentablemente no puede asegurar los recursos hídricos para sus asociados.

En la Foto 5.5.5.4-2 se observa el túnel de salida del canal Villalón previo al cruce de la carretera que une las ciudades de Ovalle con La Serena. Posterior a este cruce, Foto 5.5.5.4-3, el canal continúa en tierra y se inicia el proceso de repartición de agua a sus beneficiarios.

Foto 5.5.5.4-1: Embalse Recoleta

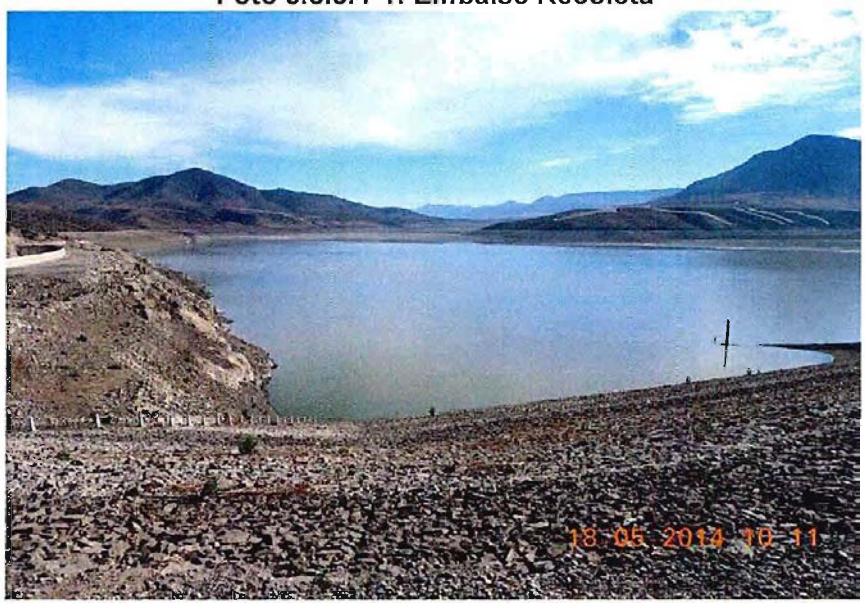


Foto 5.5.5.4-2: Túnel de Salida Canal Villalón

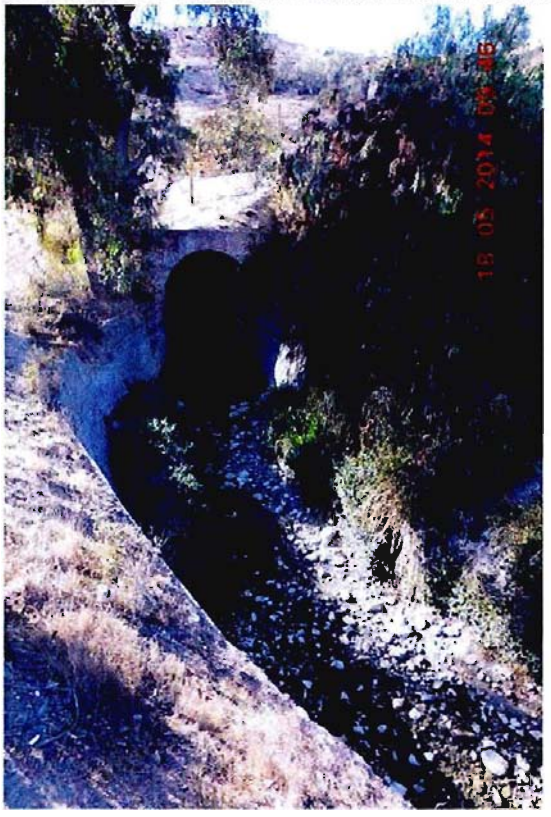


Foto 5.5.5.4-3: Canal Villalón de Tierra



El área de riego contiene varios embalses de regulación corta que favorecen la seguridad de riego en periodos normales. Dentro de estos se encuentra el Tranque San Juan ubicado en Cerrillos de Tamaya y que al momento de inspección se encontraba seco (Foto 5.5.5.4-4). La Foto 5.5.5.4-5 presenta el sistema de distribución de los derivados salientes de este Tranque.

Foto 5.5.5.4-4: Tranque San Juan

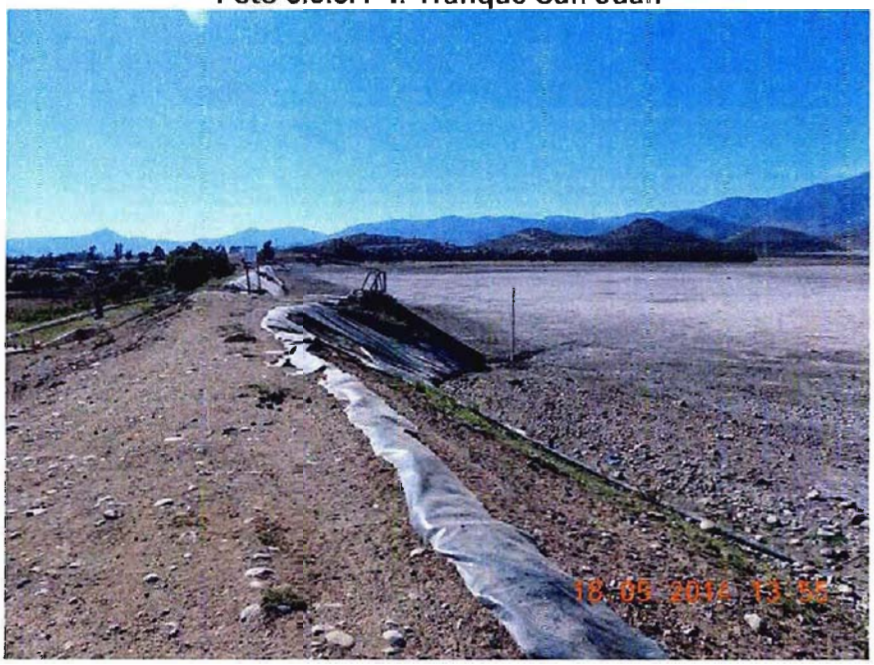
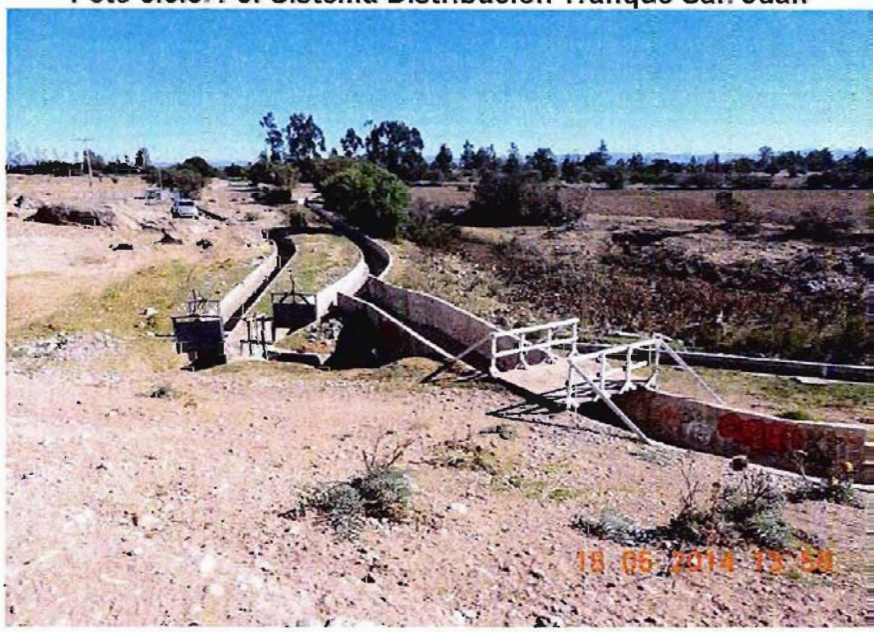


Foto 5.5.5.4-5: Sistema Distribución Tranque San Juan



Dentro de los principales cultivos que se desarrollan en el área está el pepino dulce, el morrón y la alcachofa, entre otros. Con los problemas actuales de sequía, los cultivos de tipo anual son los primeros en descartarse y muchos agricultores prefieren destinar sus escasos recursos hídricos a la venta estacional para aquellos agricultores que poseen frutales y vides. (Fotos 5.5.5.4-6 a la 5.5.5.4-8).

Foto 5.5.5.4-6: Cultivo de Pepino Dulce



Foto 5.5.5.4-7: Cultivo de Pimiento Morrón

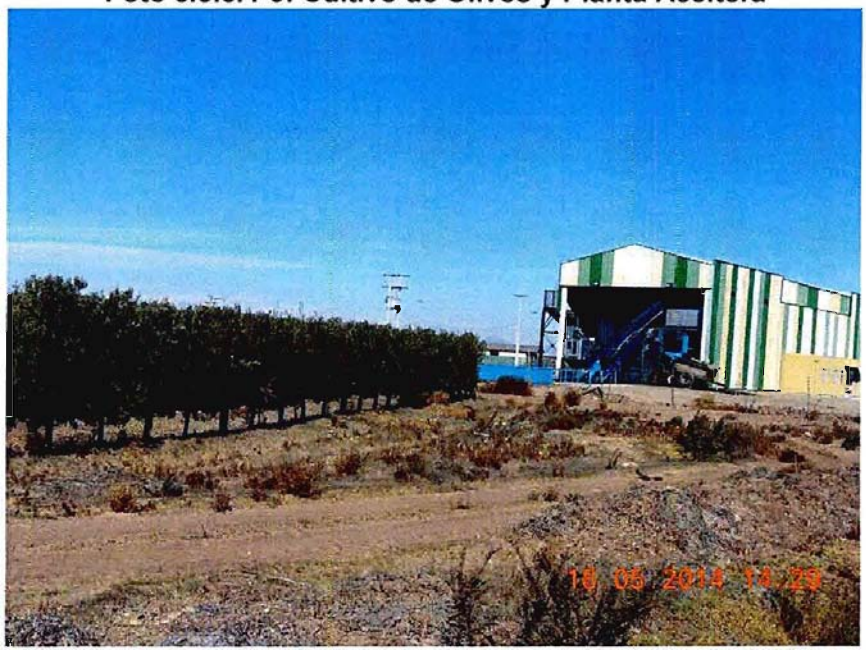


Foto 5.5.5.4-8: Cultivo de Alcachofas



Dentro de los frutales, destacan los olivos para aceite, que se concentran básicamente en los sectores más cercanos a la Ruta 5 Norte. Incluso existe una planta aceitera, tal como se muestra en la Foto 5.5.5.4-9.

Foto 5.5.5.4-9: Cultivo de Olivos y Planta Aceitera



Otros cultivos que destacan son los nogales, la uva de mesa y la vid vinífera. Esta última se ha expandido notablemente en superficie dentro de la última década (Ver Fotos 5.5.5.4-10 a la 5.5.5.4-12).

Foto 5.5.5.4-10: Cultivo de Nogales

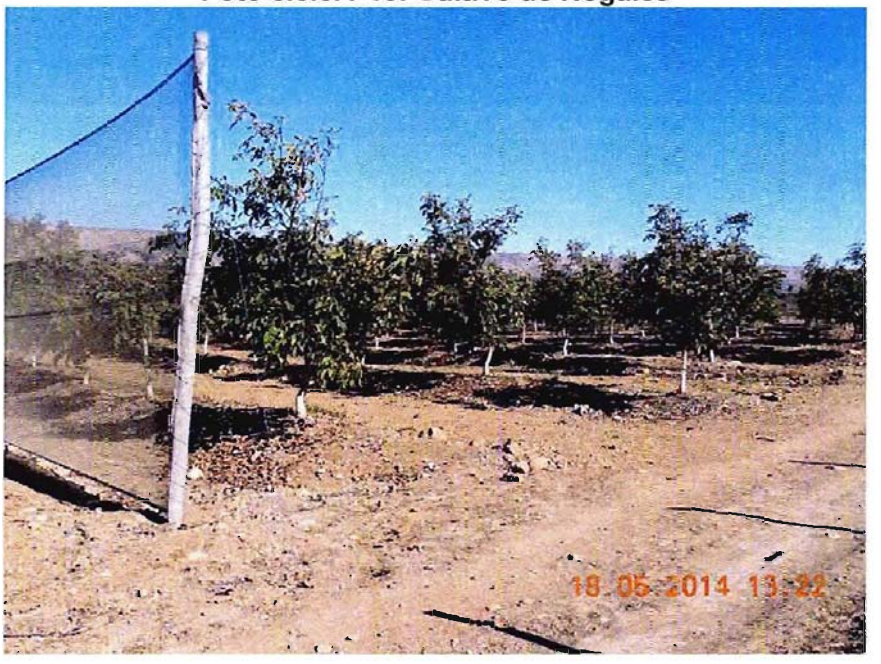


Foto 5.5.5.4-11: Cultivo de Uva de Mesa



Foto 5.5.5.4-12: Cultivo de Vid Vinífera



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)	59,3	52,2	49,7	51,7	58,4	69,0	81,6	92,0	95,3	92,6	82,9	70,3

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				
Papa			0,38	1,00	1,12	0,74						
Huerta Casera			0,38	1,00	0,81	0,71	0,86	1,05	0,90	0,85		
Ají			0,50	0,78	1,05	1,00	0,90					
Alcachofa	0,75	0,80	0,80	0,90	0,95	0,95	0,95	0,95	0,90	0,15	0,45	0,65
Brócoli	0,70	1,05	1,00								0,30	0,50
Choclo	0,80	1,15	1,15	1,05								0,45
Haba	1,15	1,10									0,50	0,83
Pepino Dulce	0,60	0,80	1,00	0,85								0,40
Pimiento Morrón	0,50	0,78	1,05	1,00	0,90							
Poroto Granado				0,50	0,70	0,90	1,10	0,90				
Tomate Consumo Fresco							0,68	0,92	1,15	1,15	0,98	0,80
Zapallito Italiano	0,75		0,50	0,65	0,80	0,95	0,75					
Otras Hortalizas	0,44	0,53	0,56	0,59	0,59	0,79	0,92	0,91	0,75	0,58	0,36	0,34
Frutales y Vides												
Almendro				0,55	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
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
Uva de Mesa				0,30	0,48	0,65	0,85	0,85	0,75	0,65	0,45	
Huerta Frutal	0,63	0,68	0,66	0,56	0,56	0,64	0,71	0,78	0,78	0,72	0,66	0,65
Otros Frutales	0,63	0,68	0,66	0,56	0,56	0,64	0,71	0,78	0,78	0,72	0,66	0,65
Vid Vinífera					0,30	0,55	0,80	1,05	1,05	0,95	0,85	
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
Jardines	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.

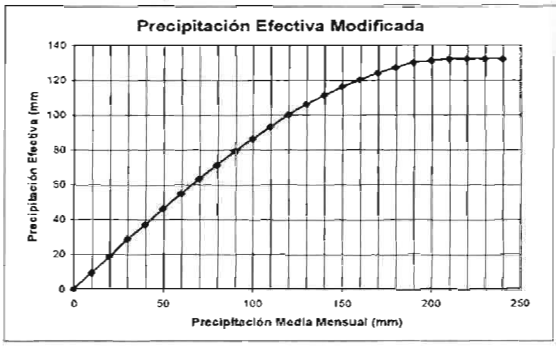
b) Demanda Neta de Agua de Riego

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)	5,9	20,8	27,0	12,5	1,5				4,3	3,3	1,6	

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, 80% en Pivote Central, 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 79,1%.

Tabla 5.5.5.5-4: Eficiencias de Riego Ponderadas Total Área

Cultivos	Sup ha	Efic %
Cultivos y Hortalizas		
Trigo	69,62	37,0
Papa	83,07	64,6
Huerta Casera	1,77	42,0
Arveja Verde	50,40	85,0
Alcachofa	6,70	42,0
Brócoli	25,20	85,0
Choclo	119,63	48,1
Haba	3,60	64,8
Pepino Dulce	133,91	67,8
Pimiento Morrón	81,26	68,2
Poroto Granado	21,84	82,0
Tomate Consumo Fresco	42,96	74,7
Zapallito Italiano	6,38	51,0
Otras Hortalizas	26,60	70,0
Frutales y Vides		
Almendro	489,82	70,8
Granado	4,20	85,0
Mandarina	453,68	85,0
Naranjo	198,81	85,0
Nogal	124,23	84,6
Olivo	1.104,05	82,0
Palto	1.090,58	85,0
Uva de Mesa	110,17	85,0
Huerta Frutal	5,28	42,0
Otros Frutales	171,53	68,7
Vid Vinifera	859,81	85,0
Vid Pisquera	315,92	71,7
Praderas y Forrajes		
Alfalfa	18,44	30,0
Jardines	0,63	30,0
Total	**5.620,10**	**79,1**

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 30,2 millones de m^3, con un mes de máxima demanda en diciembre con 885 m^3/ha/mes.

Tabla 5.5.5.5-5: Demandas Brutas de Riego (m^3/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			9.955	62.098	119.115	144.107	159.701	110.761					605.738	69.617	8.701,00
Papa				50.425	82.159	65.628							198.212	83.073	2.386,00
Huerta Casera				1.651	1.931	2.064	2.958	4.071	3.434	3.177			19.286	1.770	10.896,00
Arveja Verde				16.481	35.482	40.925	43.546						136.433	50.400	2.707,00
Alcachofa	6.154	3.345	2.038	5.430	8.615	10.465	12.376	13.951	13.006	1.689	5.698	7.294	90.062	6.704	13.434,00
Brócoli	10.559	10.080	6.728								6.905	10.433	44.705	25.200	1.774,00
Choclo	103.482	97.620	75.129	104.080								78.718	459.028	119.632	3.837,00
Haba	3.462	2.035									2.215	3.245	10.957	3.602	3.042,00
Pepino Dulce	58.651	41.377	44.859	62.133								55.571	262.592	133.907	1.961,00
Pimiento Morrón	28.277	23.727	29.984	46.723	60.780								189.491	81.257	2.332,00
Poroto Granado				3.561	10.485	16.536	23.919	22.062					76.563	21.844	3.505,00
Tomate Consumo Fresco							31.917	48.670	60.569	59.367	45.792	32.347	278.662	42.957	6.487,00
Zapallito Italiano	5.561		3.106	4.202	5.841	8.194	7.646						34.550	6.377	5.418,00
Otras Hortalizas	9.975	10.587	10.481	11.518	13.194	20.696	28.490	31.788	27.186	20.243	11.305	9.071	204.535	26.601	7.689,00
Frutales y Vides															
Almendro				110.210	211.603	310.057	423.205	572.601	563.784	489.821	418.797	315.935	3.416.012	489.821	6.974,00
Granado	617			172	1.310	2.251	2.663	2.999	3.272	1.852	1.520	1.214	17.871	4.200	4.255,00
Mandarina	174.212	69.866	28.128	112.512	191.452	235.913	269.938	294.437	282.188	288.993	274.475	244.079	2.466.194	453.678	5.436,00
Naranjo	76.344	30.617	12.326	49.306	83.899	103.383	118.294	129.030	123.662	126.644	120.282	106.961	1.080.748	198.813	5.436,00
Nogal				19.629	49.320	70.936	107.833	148.705	147.711	144.729	103.609	67.085	859.554	124.231	6.919,00
Olivo	243.994	4.416		113.717	298.092	376.479	478.052	538.774	500.132	497.924	463.699	383.104	3.898.383	1.104.045	3.531,00
Palto	495.125	235.566	35.989	237.747	430.781	575.828	785.221	1.003.337	983.707	967.348	851.746	703.427	7.305.822	1.090.584	6.699,00
Uva de Mesa				3.856	34.374	58.172	89.902	101.360	87.038	73.706	46.273		494.681	110.174	4.490,00
Huerta Frutal	3.978	1.870	719	2.097	3.909	5.526	7.264	9.045	8.833	7.999	6.678	5.769	63.687	5.283	12.055,00
Otros Frutales	79.074	37.221	14.237	41.681	77.701	109.777	144.253	179.759	175.300	158.833	132.590	114.579	1.265.004	171.526	7.375,00
Vid Vinifera					161.644	383.474	660.333	976.742	969.004	856.369	696.445		4.704.010	859.808	5.471,00
Vid Pisquera				24.642	109.309	182.604	251.791	284.015	254.002	210.089	139.006	108.362	1.563.819	315.923	4.950,00
Praderas y Forrajes															
Alfalfa	30.994	17.701	12.427	22.513	33.170	40.287	47.644	53.710	53.009	52.032	47.423	41.043	451.952	18.438	24.512,00
Jardines	1.062	607	426	772	1.137	1.381	1.633	1.841	1.817	1.784	1.626	1.407	15.492	0.632	24.512,00
TOTAL DEMANDAS	**1.331.522**	**586.636**	**286.532**	**1.107.156**	**2.025.304**	**2.764.682**	**3.698.577**	**4.527.657**	**4.257.653**	**3.962.599**	**3.376.083**	**2.289.642**	**30.214.042**	**5.620,097**	
Total (m3/ha/mes)	**386**	**171**	**119**	**236**	**383**	**530**	**715**	**885**	**847**	**789**	**668**	**528**	**6.256**		
Total lt/ha/seg	**0,14**	**0,07**	**0,04**	**0,09**	**0,15**	**0,20**	**0,28**	**0,33**	**0,32**	**0,33**	**0,25**	**0,20**	**0,20**		

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 la totalidad de la superficie encuestada, al igual que el número de animales.

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 Medio	Tradicional	50 qqm/ha	686.225	564.668	121.557	686.225	532.886	153.339
Trigo Riego Nivel Alto	Pivote	70 qqm/ha	960.715	797.956	162.759	960.715	751.936	208.778
Papa Nivel Alto	Cinta	400 qq/ha	6.424.077	5.100.246	1.323.831	6.424.077	4.728.122	1.695.955
Aji Nivel Alto	Cinta	4,5 Ton/ha	2.380.615	1.719.597	661.018	2.380.615	1.440.273	940.342
Alcachofa Año 4 Nivel Medio	Tradicional	25 mil Un/ha	2.250.000	1.597.436	652.564	2.250.000	1.183.106	1.066.894
Brócoli Nivel Alto	Cinta	35 mil un/ha	4.922.397	3.144.149	1.778.248	4.922.397	2.684.956	2.237.441
Chocio Nivel Medio	Tradicional	20 mil Un/ha	2.384.871	1.306.436	1.078.435	2.384.871	1.111.541	1.273.330
Chocio Nivel Alto	Cinta	30 mil Un/ha	3.577.307	1.784.206	1.793.101	3.577.307	1.543.080	2.034.227
Haba Nivel Bajo	Tradicional	10.000 kg/ha	1.620.182	1.074.321	545.861	1.620.182	846.703	773.479
Haba Nivel Alto	Cinta	15.000 kg/ha	2.430.273	1.742.056	688.217	2.430.273	1.462.468	967.805
Pepino Dulce Nivel Medio	Tradicional	20 Ton/ha	3.600.000	1.765.847	1.834.153	3.600.000	1.416.462	2.183.538
Pepino Dulce Nivel Alto	Cinta	35 Ton/ha	6.300.000	3.008.815	3.291.185	6.300.000	2.580.176	3.719.824
Pimiento Morrón Nivel Medio	Tradicional	18 Ton/ha	7.786.135	3.392.910	4.393.225	7.786.135	2.906.607	4.879.528
Pimiento Morrón Nivel Alto	Cinta	25 Ton/ha	10.814.077	4.348.850	6.465.227	10.814.077	3.849.784	6.964.292
Poroto Granado Nivel Bajo	Tradicional	4,2 Ton /ha	2.078.560	1.597.053	481.507	2.078.560	1.339.128	739.432
Poroto Granado Nivel Alto	Cinta	7 Ton /ha	3.464.266	2.253.402	1.210.864	3.464.266	1.891.977	1.572.289
Tomate Nivel Medio	Tradicional	45 ton/ha	5.907.441	4.713.957	1.193.484	5.907.441	4.209.193	1.698.247
Tomate Nivel Alto	Cinta	65 ton/ha	8.532.970	7.364.728	1.168.242	8.532.970	6.431.281	2.101.689
Zapallo Italiano Nivel Medio	Tradicional	80 mil un/ha	3.793.369	2.812.533	980.836	3.793.369	2.531.625	1.261.744
Zapallo Italiano Nivel Alto	Cinta	120 mil un/ha	5.690.053	4.116.499	1.573.555	5.690.053	3.822.095	1.867.958
Almendro Año 6 Nivel Alto	Goteo	6 Ton/ha	3.000.000	2.242.984	757.016	3.000.000	1.852.517	1.147.483
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
Mandarina Año 3 Nivel Alto	Goteo	3 Ton/ha	814.004	1.250.143	-436.139	819.046	934.501	-115.455
Mandarina P. Producción Nivel Alto	Goteo	40 Ton/ha	11.605.719	4.720.548	6.885.171	11.710.174	3.689.388	8.020.786
Naranjo Año 2 Nivel Alto	Goteo	5 Ton/ha	653.095	1.105.073	-451.978	657.996	933.576	-275.580
Naranjo P. Producción Nivel Alto	Goteo	50 Ton/ha	6.530.949	3.120.345	3.410.605	6.579.961	2.464.244	4.115.717
Nogal Año 5 Nivel Alto	Goteo	2,1 Ton/ha	4.400.000	2.096.729	2.303.271	4.400.000	1.808.121	2.591.879
Nogal Año 6 Nivel Bajo	Tradicional	1,5 Ton/ha	3.000.000	1.219.174	1.780.826	3.000.000	992.372	2.007.628
Nogal P. Producción Nivel Alto	Goteo	3,5 Ton/ha	7.000.000	2.604.987	4.395.013	7.000.000	2.206.591	4.793.409
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 P. Producción Nivel Medio	Tradicional	13 Ton/ha	2.730.000	1.407.366	1.322.634	2.730.000	1.131.640	1.598.360
Olivo P. Producción 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 Año 3 Nivel Alto	Goteo	3 Ton/ha	1.320.540	1.030.338	290.202	1.327.491	853.408	474.083
Palto Año 6 Nivel Bajo	Tradicional	6 Ton/ha	2.641.080	937.047	1.704.034	2.654.982	723.169	1.931.813
Palto P. Producción Nivel Alto	Goteo	12 Ton/ha	5.282.160	1.706.247	3.575.913	5.309.964	1.345.763	3.964.201
Uva de Mesa Año 5 Nivel Alto	Goteo	14 Ton/ha	5.857.101	2.464.926	3.392.174	5.913.677	1.922.001	3.991.675
Uva de Mesa P. Producción Nivel Alto	Goteo	25 Ton/ha	10.459.109	3.376.547	7.082.562	10.560.137	2.554.206	8.005.931
Vid Vinífera P. Producción Nivel Alto	Goteo	12 Ton/ha	3.600.000	1.056.558	2.543.442	3.600.000	1.065.916	2.534.084
Vid Pisquera P. Producción Nivel Medio	Tradicional	22 Ton/ha	3.080.000	1.368.313	1.711.687	3.080.000	1.062.679	2.017.321
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 Nivel Medio	---	---	413.609	232.674	180.935	413.609	197.439	216.170

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				59.889	77.096	73.222
Contribuciones		871	3.204	13.805	6.814	6.093
Contabilidad		3.629	7.367	9.874	3.508	2.830
Movilización	12.000	27.830	30.061	26.859	11.239	9.684
Comunicaciones	12.000	7.971	2.386	13.247	4.155	5.373
Arreglo Infraestructura	10.000	6.149	3.970	6.433	2.536	2.934
Acciones deAgua	20.000	52.352	3.756	52.512	43.638	46.912
Limpia Canales	3.000	2.630	1.145	3.247	1.622	1.963
Mantención tranques				526		1.082
Total Anual Nivel Bajo y Medio	**57.000**	**101.432**	**51.889**	**126.504**	**73.512**	**76.869**
Total Anual Nivel Alto	**57.000**	**101.432**	**51.889**	**186.393**	**150.608**	**150.091**

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 5.5.5.7-13 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	1.542	1.224	318	1.542	1.135	407
Frutales y Vides						
Huerta Frutal	3.435	1.480	1.956	3.439	1.173	2.267
PRADERAS Y FORRAJES						
Total Riego	4.977	2.704	2.273	4.981	2.308	2.674
Total Área	4.977	2.704	2.273	4.981	2.308	2.674

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						
Choclo	624.836	342.286	282.550	624.836	291.224	333.613
Pepino Ducle	1.180.800	579.198	601.602	1.180.800	464.599	716.201
Total Riego	1.805.636	921.484	884.152	1.805.636	755.823	1.049.813
Total Área	1.805.636	921.484	884.152	1.805.636	755.823	1.049.813

Tabla 5.5.5.7-3: 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						
Alcachofa	155.250	110.223	45.027	155.250	81.634	73.616
Frutales y Vides						
Nogal 6 años	54.000	21.945	32.055	54.000	17.863	36.137
Palto 6 años	47.539	16.867	30.673	47.790	13.017	34.773
Huerta Frutal	10.305	4.439	5.867	10.318	3.519	6.800
Total Riego	267.095	153.474	113.622	267.358	116.033	151.325
Total Área	267.095	153.474	113.622	267.358	116.033	151.325

Tabla 5.5.5.7-4: 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	643.915	352.738	291.177	643.915	300.116	343.799
Pepino Ducle	1.540.800	755.783	785.017	1.540.800	606.246	934.554
Pimentón	3.885.281	1.693.062	2.192.219	3.885.281	1.450.397	2.434.884
Frutales y Vides						
Vid Pisquera P. Producción	1.463.000	649.949	813.051	1.463.000	504.772	958.228
Total Riego	7.532.997	3.451.531	4.081.466	7.532.997	2.861.531	4.671.466
Total Área	7.532.997	3.451.531	4.081.466	7.532.997	2.861.531	4.671.466

Tabla 5.5.5.7-5: 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						
Haba	82.629	59.230	23.399	82.629	49.724	32.905
Pepino Ducle	497.700	237.696	260.004	497.700	203.834	293.866
Pimentón	8.251.140	3.318.172	4.932.968	8.251.140	2.937.386	5.313.755
Otras Hortalizas	497.700	237.696	260.004	497.700	203.834	293.866
Frutales y Vides						
Mandarina 3 años	64.306	98.761	-34.455	64.705	73.826	-9.121
Olivo 3 años	74.655	88.907	-14.252	74.655	79.325	-4.670
Palto 3 años	104.323	81.397	22.926	104.872	67.419	37.453
Otros Frutales	477.965	240.415	237.549	479.946	194.890	285.056
Vid Vinífera Cepa Fina P.Producción	1.713.600	502.922	1.210.678	1.713.600	507.376	1.206.224
Total Riego	11.764.018	4.865.198	6.898.821	11.766.947	4.317.614	7.449.334
Total Área	11.764.018	4.865.198	6.898.821	11.766.947	4.317.614	7.449.334

Tabla 5.5.5.7-6: 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						
Frutales y Vides						
Olivo P. Producción	3.939.390	2.030.829	1.908.561	3.939.390	1.632.957	2.306.433
Total Riego	3.939.390	2.030.829	1.908.561	3.939.390	1.632.957	2.306.433
Total Área	3.939.390	2.030.829	1.908.561	3.939.390	1.632.957	2.306.433

Tabla 5.5.5.7-7: 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	726.026	597.419	128.607	726.026	563.793	162.232
Choclo	1.810.117	991.585	818.532	1.810.117	843.660	966.458
Pepino Ducle	1.076.400	527.988	548.412	1.076.400	423.522	652.878
Frutales y Vides						
Vid Pisquera P. Producción	3.027.640	1.345.051	1.682.589	3.027.640	1.044.613	1.983.027
Total Riego	**6.640.183**	**3.462.044**	**3.178.139**	**6.640.183**	**2.875.588**	**3.764.595**
Total Área	**6.640.183**	**3.462.044**	**3.178.139**	**6.640.183**	**2.875.588**	**3.764.595**

Tabla 5.5.5.7-8: 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						
Papa	6.122.146	4.860.535	1.261.611	6.122.146	4.505.900	1.616.245
Haba	291.633	209.047	82.586	291.633	175.496	116.137
Pepino Ducle	4.491.900	2.145.285	2.346.615	4.491.900	1.839.666	2.652.234
Pimentón	5.190.757	2.087.448	3.103.309	5.190.757	1.847.897	3.342.860
Frutales y Vides						
Mandarina P. Producción	1.392.686	566.466	826.221	1.405.221	442.727	962.494
Naranjo P. Producción	783.714	374.441	409.273	789.595	295.709	493.886
Nogal P. Producción	420.000	156.299	263.701	420.000	132.395	287.605
Palto P. Producción	633.859	204.750	429.110	637.196	161.492	475.704
Uva de Mesa P. Producción	12.477.717	4.028.221	8.449.496	12.598.244	3.047.168	9.551.076
Otros Frutales	477.965	240.415	237.549	479.946	194.890	285.056
Total Riego	**32.282.376**	**14.872.907**	**17.409.469**	**32.426.637**	**12.643.340**	**19.783.297**
SECANO						
Pradera Natural	223.349	125.644	97.705	223.349	106.617	116.732
Total Secano	**223.349**	**125.644**	**97.705**	**223.349**	**106.617**	**116.732**
Total Área	**32.505.725**	**14.998.551**	**17.507.174**	**32.649.986**	**12.749.957**	**19.900.029**

Tabla 5.5.5.7-9: 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						
Alcachofa	114.750	81.469	33.281	114.750	60.338	54.412
Haba	40.505	26.858	13.647	40.505	21.168	19.337
Poroto Granado	157.971	121.376	36.595	157.971	101.774	56.197
Frutales y Vides						
Huerta Frutal	29.200	12.576	16.624	29.236	9.970	19.266
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	21.094	11.866	9.228	21.094	10.069	11.025
Total Riego	**363.519**	**254.146**	**109.373**	**363.555**	**203.319**	**160.236**
SECANO						
Pradera Natural	105.470	59.332	46.138	105.470	50.347	55.123
Total Secano	**105.470**	**59.332**	**46.138**	**105.470**	**50.347**	**55.123**
Total Área	**468.990**	**313.478**	**155.512**	**469.025**	**253.666**	**215.359**

Tabla 5.5.5.7-10: 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	476.926	392.444	84.482	476.926	370.356	106.570
Alcachofa	63.000	44.728	18.272	63.000	33.127	29.873
Choclo	3.384.132	1.853.833	1.530.299	3.384.132	1.577.277	1.806.856
Pepino Ducle	3.405.600	1.670.491	1.735.109	3.405.600	1.339.973	2.065.627
Pimentón	4.111.079	1.791.457	2.319.623	4.111.079	1.534.689	2.576.391
Tomate	1.151.951	919.222	232.729	1.151.951	820.793	331.158
Zapallo Italiano	106.214	78.751	27.463	106.214	70.885	35.329
Frutales y Vides						
Olivo P. Producción	455.910	235.030	220.880	455.910	188.984	266.926
Palto 3 años	1.653.316	1.289.983	363.333	1.662.019	1.068.467	593.552
Otros Frutales	2.040.983	925.474	1.115.509	2.040.983	738.250	1.302.733
Vid Pisquera P. Producción	1.543.080	685.525	857.555	1.543.080	532.402	1.010.678
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	57.492	32.342	25.150	57.492	27.444	30.048
Total Riego	**18.449.684**	**9.919.280**	**8.530.404**	**18.458.387**	**8.302.646**	**10.155.741**
Total Área	**18.449.684**	**9.919.280**	**8.530.404**	**18.458.387**	**8.302.646**	**10.155.741**

Tabla 5.5.5.7-11: 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						
Papa	2.383.333	1.892.191	491.141	2.383.333	1.754.133	629.199
Huerta o Chacra	42.399	33.662	8.737	42.399	31.206	11.193
Aji	814.170	588.102	226.068	814.170	492.573	321.597
Brócoli	846.652	540.794	305.859	846.652	461.812	384.840
Choclo	203.906	101.700	102.207	203.906	87.956	115.951
Pepino Ducle	1.978.200	944.768	1.033.432	1.978.200	810.175	1.168.025
Pimentón	1.860.021	748.002	1.112.019	1.860.021	662.163	1.197.858
Poroto Granado	394.926	256.888	138.039	394.926	215.685	179.241
Tomate	972.759	839.579	133.180	972.759	733.156	239.593
Zapallo Italiano	62.591	45.281	17.309	62.591	42.043	20.548
Otras Hortalizas	535.500	255.749	279.751	535.500	219.315	316.185
Frutales y Vides						
Almendro 6 años	4.974.000	3.718.867	1.255.133	4.974.000	3.071.473	1.902.527
Granado 4 años	89.600	47.835	41.765	89.600	33.323	56.277
Mandarina P. Producción	4.305.722	1.751.323	2.554.398	4.344.475	1.368.763	2.975.712
Naranjo P. Producción	4.297.365	2.053.187	2.244.178	4.329.614	1.621.472	2.708.142
Nogal 4 años	3.392.400	1.616.578	1.775.822	3.392.400	1.394.061	1.998.339
Olivo P. Producción	12.737.235	5.564.855	7.172.380	12.737.235	5.047.687	7.689.548
Palto P. Producción	16.147.564	5.215.998	10.931.566	16.232.559	4.113.996	12.118.563
Uva de Mesa P. Producción	5.972.151	1.928.008	4.044.143	6.029.838	1.458.452	4.571.387
Otros Frutales	1.362.199	685.184	677.016	1.367.847	555.438	812.409
Vid Vinifera Cepa Fina P.Producción	10.594.800	3.109.451	7.485.349	10.594.800	3.136.990	7.457.810
Vid Pisquera P. Producción	4.483.500	2.076.743	2.406.757	4.483.500	1.668.792	2.814.708
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	23.576	13.262	10.313	23.576	11.254	12.322
Total Riego	**78.474.569**	**34.028.008**	**44.446.561**	**78.693.902**	**28.991.929**	**49.701.972**
SECANO						
Pradera Natural	94.717	53.282	41.434	94.717	45.214	49.503
Total Secano	**94.717**	**53.282**	**41.434**	**94.717**	**45.214**	**49.503**
Total Área	**78.569.285**	**34.081.290**	**44.487.995**	**78.788.618**	**29.037.143**	**49.751.475**

Tabla 5.5.5.7-12: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Medio-Alto

Rubro Productivo	Predio Promedio Precios Mercado			Predio Promedio Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Trigo	605.250	502.712	102.538	605.250	473.720	131.530
Papa	4.047.169	3.213.155	834.013	4.047.169	2.978.717	1.068.452
Choclo	3.258.926	1.625.412	1.633.515	3.258.926	1.405.746	1.853.180
Pepino Dulce	6.180.300	2.951.648	3.228.652	6.180.300	2.531.153	3.649.147
Pimentón	6.812.868	2.739.775	4.073.093	6.812.868	2.425.364	4.387.504
Tomate	5.981.612	5.162.674	818.938	5.981.612	4.508.328	1.473.284
Zapallo Italiano	796.607	576.310	220.298	796.607	535.093	261.514
Otras Hortalizas	3.528.000	1.684.937	1.843.063	3.528.000	1.444.899	2.083.101
Frutales y Vides						
Mandarina 2 años	1.254.380	1.926.471	-672.091	1.262.150	1.440.066	-177.916
Naranjo 2 años	1.189.286	2.012.339	-823.053	1.198.211	1.700.041	-501.830
Olivo 6 años	9.996.210	11.904.601	-1.908.391	9.996.210	10.621.577	-625.367
Palto P. Producción	25.158.929	8.126.855	17.032.074	25.291.358	6.409.867	18.881.490
Vid Vinífera Cepa Fina P.Producción	40.852.800	11.989.825	28.862.975	40.852.800	12.096.012	28.756.788
Vid Pisquera P. Producción	25.401.600	11.765.941	13.635.659	25.401.600	9.454.663	15.946.937
Total Riego	**135.063.938**	**66.182.655**	**68.881.284**	**135.213.062**	**58.025.247**	**77.187.815**
SECANO						
Pradera Natural	492.609	277.115	215.494	492.609	235.150	257.458
Total Secano	**492.609**	**277.115**	**215.494**	**492.609**	**235.150**	**257.458**
Total Área	**135.556.547**	**66.459.770**	**69.096.778**	**135.705.670**	**58.260.397**	**77.445.274**

Tabla 5.5.5.7-13: 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	505.336	419.725	85.611	505.336	395.518	109.817
Choclo	1.881.663	938.492	943.171	1.881.663	811.660	1.070.003
Frutales y Vides						
Almendro 6 años	41.037.000	30.681.776	10.355.224	41.037.000	25.340.577	15.696.423
Mandarina P.Producción	232.021.536	94.373.200	137.648.336	234.109.807	73.758.245	160.351.562
Naranjo P. Producción	20.618.207	9.850.928	10.767.279	20.772.937	7.779.617	12.993.319
Nogal 6 años	2.314.400	1.102.879	1.211.521	2.314.400	951.072	1.363.328
Olivo P. Producción	35.242.830	15.397.475	19.845.355	35.242.830	13.966.515	21.276.315
Palto P. Producción	136.168.808	43.985.346	92.183.462	136.885.556	34.692.414	102.193.142
Uva de Mesa 5 años	3.080.835	1.296.551	1.784.284	3.110.594	1.010.973	2.099.621
Otros Frutales	18.859.690	9.486.390	9.373.300	18.937.882	7.690.054	11.247.828
Vid Vinífera Cepa Fina P. Producción	30.304.800	8.894.109	21.410.691	30.304.800	8.972.879	21.331.921
Vid Pisquera P. Producción	5.154.800	2.387.687	2.767.113	5.154.800	1.918.655	3.236.145
Total Riego	**527.189.905**	**218.814.558**	**308.375.347**	**530.257.605**	**177.288.179**	**352.969.426**
Total Área	**527.189.905**	**218.814.558**	**308.375.347**	**530.257.605**	**177.288.179**	**352.969.426**

La información de márgenes por Predio Promedio Expandido se presenta en las Tablas 5.5.5.7-14 a la 5.5.5.7-26.

Tabla 5.5.5.7-14: 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	346.900	275.413	71.487	346.900	255.319	91.582
Frutales y Vides						
Huerta Frutal	801.576	345.233	456.343	802.549	273.690	528.858
PRADERAS Y FORRAJES						
Total Riego	**1.148.476**	**620.646**	**527.829**	**1.149.449**	**529.009**	**620.440**
Total Área	**1.148.476**	**620.646**	**527.829**	**1.149.449**	**529.009**	**620.440**

Tabla 5.5.5.7-15: 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	3.749.017	2.053.718	1.695.300	3.749.017	1.747.342	2.001.675
Pepino Ducle	7.074.000	3.469.890	3.604.110	7.074.000	2.783.347	4.290.653
Total Riego	10.823.017	5.523.608	5.299.410	10.823.017	4.530.690	6.292.328
Total Área	10.823.017	5.523.608	5.299.410	10.823.017	4.530.690	6.292.328

Tabla 5.5.5.7-16: 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						
Alcachofa	4.513.500	3.204.456	1.309.044	4.513.500	2.373.310	2.140.190
Frutales y Vides						
Nogal 6 años	1.560.000	633.970	926.030	1.560.000	516.033	1.043.967
Palto 6 años	1.373.362	487.264	886.097	1.380.591	376.048	1.004.543
Huerta Frutal	297.728	128.229	169.499	298.089	101.656	196.433
Total Riego	7.744.590	4.453.920	3.290.669	7.752.180	3.367.048	4.385.133
Total Área	7.744.590	4.453.920	3.290.669	7.752.180	3.367.048	4.385.133

Tabla 5.5.5.7-17: 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	4.512.176	2.471.777	2.040.399	4.512.176	2.103.036	2.409.141
Pepino Ducle	10.785.600	5.290.478	5.495.122	10.785.600	4.243.720	6.541.880
Pimentón	27.212.542	11.858.221	15.354.321	27.212.542	10.158.592	17.053.950
Frutales y Vides						
Vid Pisquera P. Producción	10.237.920	4.548.272	5.689.648	10.237.920	3.532.344	6.705.576
Total Riego	52.748.238	24.168.748	28.579.490	52.748.238	20.037.690	32.710.548
Total Área	52.748.238	24.168.748	28.579.490	52.748.238	20.037.690	32.710.548

Tabla 5.5.5.7-18: 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						
Haba	583.266	418.093	165.172	583.266	350.992	232.273
Pepino Ducle	3.471.300	1.657.857	1.813.443	3.471.300	1.421.677	2.049.623
Pimentón	57.768.797	23.231.555	34.537.242	57.768.797	20.565.548	37.203.249
Otras Hortalizas	3.471.300	1.657.857	1.813.443	3.471.300	1.421.677	2.049.623
Frutales y Vides						
Mandarina 3 años	448.516	688.829	-240.313	451.295	514.910	-63.616
Olivo 3 años	520.695	620.102	-99.407	520.695	553.270	-32.575
Palto 3 años	727.618	567.716	159.901	731.448	470.228	261.220
Otros Frutales	3.337.787	1.678.901	1.658.886	3.351.625	1.360.985	1.990.640
Vid Vinifera Cepa Fina P.Producción	11.984.400	3.517.283	8.467.117	11.984.400	3.548.434	8.435.966
Total Riego	82.313.678	34.038.193	48.275.485	82.334.125	30.207.722	52.126.403
Total Área	82.313.678	34.038.193	48.275.485	82.334.125	30.207.722	52.126.403

Tabla 5.5.5.7-19: 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						
Frutales y Vides						
Olivo P. Producción	43.341.480	22.343.336	20.998.144	43.341.480	17.965.917	25.375.563
Total Riego	43.341.480	22.343.336	20.998.144	43.341.480	17.965.917	25.375.563
Total Área	43.341.480	22.343.336	20.998.144	43.341.480	17.965.917	25.375.563

Tabla 5.5.5.7-20: 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	7.986.970	6.572.170	1.414.799	7.986.970	6.202.261	1.784.709
Choclo	19.920.829	10.912.662	9.008.167	19.920.829	9.284.702	10.636.127
Pepino Ducle	11.829.600	5.802.574	6.027.026	11.829.600	4.654.493	7.175.107
Frutales y Vides						
Vid Pisquera P. Producción	33.316.360	14.801.039	18.515.321	33.316.360	11.494.994	21.821.366
Total Riego	**73.053.759**	**38.088.445**	**34.965.313**	**73.053.759**	**31.636.450**	**41.417.309**
Total Área	**73.053.759**	**38.088.445**	**34.965.313**	**73.053.759**	**31.636.450**	**41.417.309**

Tabla 5.5.5.7-21: 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						
Papa	85.703.615	68.042.388	17.661.226	85.703.615	63.077.874	22.625.741
Haba	4.085.289	2.928.395	1.156.893	4.085.289	2.458.409	1.626.880
Pepino Ducle	62.874.000	30.027.978	32.846.022	62.874.000	25.750.159	37.123.841
Pimentón	72.703.037	29.237.316	43.465.720	72.703.037	25.882.101	46.820.936
Frutales y Vides						
Mandarina P. Producción	19.509.214	7.935.242	11.573.972	19.684.803	6.201.861	13.482.942
Naranjo P. Producción	10.978.526	5.245.299	5.733.226	11.060.914	4.142.394	6.918.521
Nogal P. Producción	5.880.000	2.188.189	3.691.811	5.880.000	1.853.536	4.026.464
Palto P. Producción	8.879.311	2.868.201	6.011.110	8.926.049	2.262.227	6.663.822
Uva de Mesa P. Producción	174.698.491	56.398.464	118.300.027	176.385.972	42.662.903	133.723.068
Otros Frutales	6.695.489	3.367.819	3.327.670	6.723.248	2.730.091	3.993.157
Total Riego	**452.006.971**	**208.239.292**	**243.767.678**	**454.026.926**	**177.021.555**	**277.005.371**
SECANO						
Pradera Natural	3.128.127	1.759.715	1.368.412	3.128.127	1.493.234	1.634.893
Total Secano	**3.128.127**	**1.759.715**	**1.368.412**	**3.128.127**	**1.493.234**	**1.634.893**
Total Área	**455.135.097**	**209.999.007**	**245.136.091**	**457.155.053**	**178.514.789**	**278.640.264**

Tabla 5.5.5.7-22: 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						
Alcachofa	7.566.750	5.372.177	2.194.573	7.566.750	3.978.784	3.587.966
Haba	2.723.526	1.805.933	917.593	2.723.526	1.423.307	1.300.219
Poroto Granado	10.484.255	8.055.533	2.428.721	10.484.255	6.754.559	3.729.696
Frutales y Vides						
Huerta Frutal	1.925.499	829.299	1.096.200	1.927.836	657.443	1.270.393
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	1.390.968	782.483	608.485	1.390.968	663.989	726.979
Total Riego	**24.090.998**	**16.845.425**	**7.245.572**	**24.093.335**	**13.478.082**	**10.615.253**
SECANO						
Pradera Natural	6.954.840	3.912.416	3.042.424	6.954.840	3.319.943	3.634.896
Total Secano	**6.954.840**	**3.912.416**	**3.042.424**	**6.954.840**	**3.319.943**	**3.634.896**
Total Área	**31.045.837**	**20.757.841**	**10.287.996**	**31.048.175**	**16.798.026**	**14.250.149**

Tabla 5.5.5.7-23: 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	22.904.123	18.846.922	4.057.201	22.904.123	17.786.138	5.117.985
Alcachofa	3.003.750	2.132.577	871.173	3.003.750	1.579.446	1.424.304
Choclo	162.383.493	88.953.938	73.429.555	162.383.493	75.683.713	86.699.780
Pepino Dulce	163.411.200	80.155.337	83.255.863	163.411.200	64.296.034	99.115.166
Pimentón	197.503.103	86.064.559	111.438.544	197.503.103	73.728.996	123.774.107
Tomate	55.205.035	44.051.929	11.153.106	55.205.035	39.334.913	15.870.122
Zapallo Italiano	5.064.148	3.754.731	1.309.417	5.064.148	3.379.719	1.684.428
Frutales y Vides						
Olivo P. Producción	21.867.300	11.272.999	10.594.301	21.867.300	9.064.437	12.802.863
Palto 3 años	79.335.405	61.900.647	17.434.758	79.753.001	51.271.039	28.481.962
Otros Frutales	98.017.123	44.445.396	53.571.728	98.017.123	35.454.058	62.563.066
Vid Pisquera P. Producción	74.015.480	32.881.924	41.133.556	74.015.480	25.537.228	48.478.252
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	2.760.842	1.553.100	1.207.742	2.760.842	1.317.908	1.442.934
Total Riego	**885.471.002**	**476.014.057**	**409.456.945**	**885.888.598**	**398.433.630**	**487.454.968**
Total Área	**885.471.002**	**476.014.057**	**409.456.945**	**885.888.598**	**398.433.630**	**487.454.968**

Tabla 5.5.5.7-24: 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						
Papa	350.761.042	278.478.558	72.282.484	350.761.042	258.160.183	92.600.860
Huerta o Chacra	6.475.469	5.141.049	1.334.421	6.475.469	4.765.947	1.709.523
Ají	119.983.005	86.667.677	33.315.328	119.983.005	72.589.754	47.393.251
Brócoli	124.044.397	79.232.557	44.811.840	124.044.397	67.660.887	56.383.510
Choclo	30.049.377	14.987.332	15.062.045	30.049.377	12.961.874	17.087.503
Pepino Dulce	291.060.000	139.007.273	152.052.727	291.060.000	119.204.141	171.855.859
Pimentón	272.514.729	109.591.012	162.923.717	272.514.729	97.014.567	175.500.162
Poroto Granado	58.199.670	37.857.151	20.342.519	58.199.670	31.785.210	26.414.460
Tomate	143.353.898	123.727.430	19.626.468	143.353.898	108.045.517	35.308.381
Zapallo Italiano	9.559.290	6.915.718	2.643.572	9.559.290	6.421.120	3.138.169
Otras Hortalizas	79.380.000	37.911.074	41.468.926	79.380.000	32.510.220	46.869.780
Frutales y Vides						
Almendro 6 años	730.806.000	546.395.353	184.410.647	730.806.000	451.276.792	279.529.208
Granado 4 años	13.440.000	7.175.198	6.264.802	13.440.000	4.998.452	8.441.548
Mandarina P. Producción	633.683.868	257.746.654	375.937.214	639.367.233	201.444.273	437.942.960
Naranjo P. Producción	630.896.237	301.428.422	329.467.815	635.630.804	238.048.402	397.582.402
Nogal 4 años	496.964.400	237.771.110	261.193.290	498.964.400	205.042.737	293.921.663
Olivo P. Producción	1.880.001.270	821.366.267	1.058.635.003	1.880.001.270	745.032.859	1.134.968.411
Palto P. Producción	2.373.823.921	766.794.301	1.607.029.620	2.386.318.965	604.791.098	1.781.527.867
Uva de Mesa P. Producción	878.575.582	283.633.320	594.942.262	887.062.085	214.555.861	672.506.223
Otros Frutales	200.745.165	100.974.455	99.770.710	201.577.456	81.854.009	119.723.448
Vid Vinífera Cepa Fina P.Producción	1.557.374.400	457.071.392	1.100.303.008	1.557.374.400	461.119.428	1.096.254.972
Vid Pisquera P. Producción	658.564.900	305.045.173	353.519.727	658.564.900	245.122.719	413.442.181
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	3.474.318	1.954.463	1.519.855	3.474.318	1.658.491	1.815.827
Total Riego	**11.545.730.938**	**5.006.872.938**	**6.538.858.000**	**11.577.982.708**	**4.266.064.541**	**7.311.918.168**
SECANO						
Pradera Natural	13.897.271	7.817.851	6.079.420	13.897.271	6.633.963	7.263.308
Total Secano	**13.897.271**	**7.817.851**	**6.079.420**	**13.897.271**	**6.633.963**	**7.263.308**
Total Área	**11.559.628.209**	**5.014.690.789**	**6.544.937.421**	**11.591.879.979**	**4.272.698.504**	**7.319.181.475**

Tabla 5.5.5.7-25: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Medio-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	14.536.573	12.073.871	2.462.702	14.536.573	11.377.548	3.159.025
Papa	97.202.713	77.171.829	20.030.884	97.202.713	71.541.212	25.661.501
Choclo	78.185.617	38.995.611	39.190.006	78.185.617	33.725.562	44.460.055
Pepino Dulce	148.283.100	70.818.489	77.464.611	148.283.100	60.729.608	87.553.492
Pimentón	163.627.792	65.802.444	97.825.348	163.627.792	58.251.088	105.376.704
Tomate	143.456.294	123.815.807	19.640.487	143.456.294	108.122.693	35.333.601
Zapallo Italiano	19.129.960	13.839.669	5.290.291	19.129.960	12.849.885	6.280.075
Otras Hortalizas	84.735.000	40.468.567	44.266.433	84.735.000	34.703.370	50.031.630
Frutales y Vides						
Mandarina 2 años	30.107.574	46.239.057	-16.131.483	30.294.065	34.564.398	-4.270.333
Naranjo 2 años	28.547.433	48.303.865	-19.756.432	28.761.667	40.807.524	-12.045.856
Olivo 6 años	239.900.535	285.700.293	-45.799.758	239.900.535	254.908.803	-15.008.268
Palto P. Producción	603.867.118	195.061.588	408.805.530	607.045.680	153.850.273	453.195.407
Vid Vinifera Cepa Fina P.Producción	980.481.600	287.760.021	692.721.579	980.481.600	290.308.557	690.173.043
Vid Pisquera P. Producción	609.609.000	282.368.955	327.240.045	609.609.000	226.900.971	382.708.029
Total Riego	**3.241.670.308**	**1.588.420.066**	**1.653.250.242**	**3.245.249.595**	**1.392.641.490**	**1.852.608.105**
SECANO						
Pradera Natural	11.821.366	6.650.060	5.171.307	11.821.366	5.643.015	6.178.351
Total Secano	**11.821.366**	**6.650.060**	**5.171.307**	**11.821.366**	**5.643.015**	**6.178.351**
Total Área	**3.253.491.674**	**1.595.070.125**	**1.658.421.548**	**3.257.070.961**	**1.398.284.505**	**1.858.786.456**

Tabla 5.5.5.7-26: 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	9.097.967	7.556.642	1.541.325	9.097.967	7.120.837	1.977.131
Choclo	33.877.095	16.896.433	16.980.662	33.877.095	14.612.970	19.264.125
Frutales y Vides						
Almendro 6 años	738.657.000	552.265.242	186.391.758	738.657.000	456.124.828	282.532.172
Mandarina P.Producción	4.176.410.859	1.698.727.046	2.477.683.813	4.213.999.944	1.327.655.781	2.886.344.162
Naranjo P. Producción	371.088.541	177.297.988	193.790.554	373.873.379	140.018.325	233.855.054
Nogal 6 años	41.668.000	19.856.019	21.811.981	41.668.000	17.122.906	24.545.094
Olivo P. Producción	634.392.255	277.163.854	357.228.401	634.392.255	251.405.721	382.986.534
Palto P. Producción	2.451.070.232	791.746.459	1.659.323.772	2.463.971.876	624.471.531	1.839.500.345
Uva de Mesa 5 años	55.466.745	23.342.853	32.123.891	56.002.520	18.201.353	37.801.167
Otros Frutales	339.474.413	170.755.015	168.719.397	340.881.877	138.420.975	202.460.902
Vid Vinifera Cepa Fina P. Producción	545.468.400	160.088.673	385.379.727	545.468.400	161.506.492	383.961.908
Vid Pisquera P. Producción	92.806.000	42.987.445	49.818.555	92.806.000	34.543.078	58.262.922
Total Riego	**9.489.477.508**	**3.938.683.670**	**5.550.793.837**	**9.544.696.312**	**3.191.204.799**	**6.353.491.514**
Total Área	**9.489.477.508**	**3.938.683.670**	**5.550.793.837**	**9.544.696.312**	**3.191.204.799**	**6.353.491.514**

Finalmente, en la Tabla 5.5.5.7-27, se presenta los valores en situación actual para el total del área de estudio.

Tabla 5.5.5.7-27: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos Total Área

Rubro Productivo	Total Canal Villalón Precios de Mercado			Total Canal Villalón Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Trigo	54.525.633	45.049.606	9.476.027	54.525.633	42.486.784	12.038.849
Papa	533.667.370	423.692.776	109.974.594	533.667.370	392.779.269	140.888.101
Huerta o Chacra	6.822.369	5.416.462	1.405.907	6.822.369	5.021.265	1.801.104
Ají	119.983.005	86.667.677	33.315.328	119.983.005	72.589.754	47.393.251
Alcachofa	15.084.000	10.709.210	4.374.790	15.084.000	7.931.541	7.152.459
Brócoli	124.044.397	79.232.557	44.811.840	124.044.397	67.660.887	56.383.510
Choclo	332.677.604	175.271.470	157.406.134	332.677.604	150.119.199	182.558.405
Haba	7.392.080	5.152.422	2.239.659	7.392.080	4.232.709	3.159.371
Pepino Dulce	698.788.800	336.229.875	362.558.925	698.788.800	283.083.180	415.705.620
Pimentón	791.330.000	325.785.108	465.544.892	791.330.000	285.600.892	505.729.108
Poroto Granado	68.683.925	45.912.685	22.771.240	68.683.925	38.539.769	30.144.156
Tomate	342.015.227	291.595.165	50.420.062	342.015.227	255.503.123	86.512.104
Zapallo Italiano	33.753.397	24.510.118	9.243.279	33.753.397	22.650.725	11.102.672
Otras Hortalizas	167.586.300	80.037.499	87.548.801	167.586.300	68.635.268	98.951.032
Frutales y Vides						
Almendro	1.469.463.000	1.098.660.595	370.802.405	1.469.463.000	907.401.620	562.061.380
Granado	13.440.000	7.175.198	6.264.802	13.440.000	4.998.452	8.441.548
Mandarina	4.860.160.031	2.011.336.828	2.848.823.204	4.903.817.339	1.570.381.224	3.333.436.115
Naranjo	1.041.510.737	532.275.574	509.235.163	1.049.326.765	423.016.644	626.310.120
Nogal	548.072.400	260.449.289	287.623.111	548.072.400	224.535.213	323.537.187
Olivo	2.820.023.535	1.418.466.850	1.401.556.685	2.820.023.535	1.278.931.007	1.541.092.528
Palto	5.519.076.967	1.819.426.178	3.699.650.789	5.548.127.609	1.437.492.443	4.110.635.166
Uva de Mesa	1.108.740.818	363.374.638	745.366.181	1.119.450.576	275.420.118	844.030.458
Huerta Frutal	3.024.803	1.302.761	1.722.041	3.028.474	1.032.790	1.995.685
Otros Frutales	648.269.976	321.221.585	327.048.391	650.551.330	259.820.118	390.731.212
Vid Vinifera Cepa Fina	3.095.308.800	908.437.369	2.186.871.431	3.095.308.800	916.482.911	2.178.825.889
Vid Pisquera	1.478.549.660	682.632.808	795.916.852	1.478.549.660	547.131.334	931.418.326
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	7.626.128	4.290.046	3.336.082	7.626.128	3.640.387	3.985.740
Total Riego	**25.909.620.962**	**11.364.312.346**	**14.545.308.616**	**26.003.139.723**	**9.547.118.622**	**16.456.021.101**
SECANO						
Pradera Natural	35.801.604	20.140.041	15.661.563	35.801.604	17.090.156	18.711.448
Total Secano	**35.801.604**	**20.140.041**	**15.661.563**	**35.801.604**	**17.090.156**	**18.711.448**
Total Área	**25.945.422.566**	**11.384.452.387**	**14.560.970.179**	**26.038.941.327**	**9.564.208.778**	**16.474.732.549**

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.

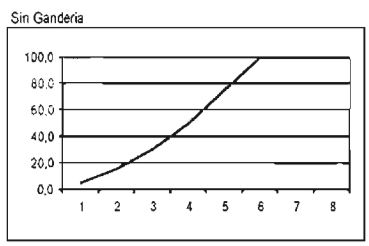
Transición diferenciada por nivel: Para poder representar adecuadamente la situación sin proyecto se han considerado diferencias a nivel de la capacidad tecnológica de los individuos. De esta forma se espera que ésta se concrete en un plazo no superior a los cuatro a seis años en predios de nivel medio-alto 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



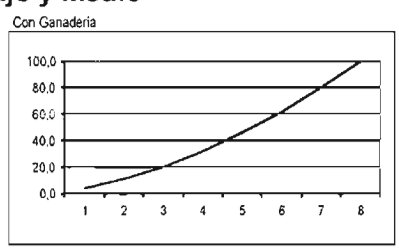
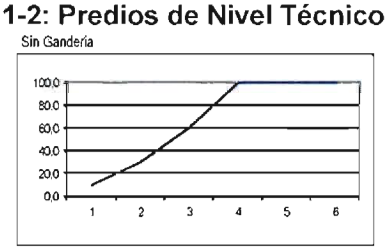


Gráfico 5.5.6.1-2: Predios de Nivel Técnico Medio-Alto y Alto

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 ténues 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)	59,3	52,2	49,7	51,7	58,4	69,0	81,6	92,0	95,3	92,6	82,9	70,3

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	0,64				
Papa			0,38	1,00	1,12	0,74						
Huerta Casera			0,38	1,00	0,61	0,71	0,86	1,05	0,90	0,85		
Aji			0,50	0,78	1,05	1,00	0,90					
Alcachofa	0,75	0,80	0,80	0,90	0,95	0,95	0,95	0,95	0,90	0,15	0,45	0,65
Brócoli	0,70	1,05	1,00								0,30	0,50
Choclo	0,80	1,15	1,15	1,05								0,45
Haba	1,15	1,10									0,50	0,83
Pepino Dulce	0,60	0,80	1,00	0,85								0,40
Pimiento Morón	0,50	0,78	1,05	1,00	0,90							
Poroto Granado				0,50	0,70	0,90	1,10	0,90				
Tomate Consumo Fresco							0,68	0,92	1,15	1,15	0,98	0,80
Zapallito Italiano	0,75		0,50	0,65	0,80	0,95	0,75					
Otras Hortalizas	0,44	0,53	0,56	0,59	0,59	0,79	0,92	0,91	0,75	0,58	0,36	0,34
Frutales y Vides												
Almendro				0,55	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
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
Uva de Mesa				0,30	0,48	0,65	0,85	0,85	0,75	0,65	0,45	
Huerta Frutal	0,63	0,68	0,66	0,56	0,56	0,64	0,71	0,78	0,78	0,72	0,66	0,65
Otros Frutales	0,63	0,68	0,66	0,56	0,56	0,64	0,71	0,78	0,78	0,72	0,66	0,65
Vid Vinifera					0,30	0,55	0,80	1,05	1,05	0,95	0,85	
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
Jardines	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.

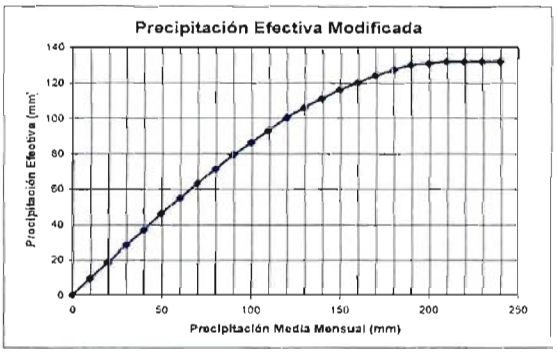
b) Demanda Neta de Agua de Riego

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)	5,9	20,8	27,0	12,5	1,5				4,3	3,3	1,6	

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 Pivote, 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 79,5%.

Tabla 5.5.6.3-4: Eficiencias de Riego Ponderadas Canal Villalón

Cultivos	Sup ha	Efic %
Cultivos y Hortalizas		
Trigo	69,62	41,3
Papa	83,07	66,0
Huerta Casera	1,77	45,0
Aji	50,40	85,0
Alcachofa	6,70	45,0
Brócoli	25,20	85,0
Choclo	119,63	50,6
Haba	3,60	66,2
Pepino Dulce	133,91	69,0
Pimiento Morrón	81,26	69,4
Poroto Granado	21,84	82,0
Tomate Consumo Fresco	42,96	75,4
Zapallito Italiano	6,38	53,4
Otras Hortalizas	26,60	71,0
Frutales y Vides		
Almendro	489,82	71,8
Granado	4,20	85,0
Mandarina	453,68	85,0
Naranjo	198,81	85,0
Nogal	124,23	84,6
Olivo	1.104,05	82,2
Palto	1.090,58	85,0
Uva de Mesa	110,17	85,0
Huerta Frutal	5,28	45,0
Otros Frutales	171,53	69,8
Vid Vinífera	859,81	85,0
Vid Pisquera	315,92	72,6
Praderas y Forrajes		
Alfalfa	18,44	35,0
Jardines	0,63	35,0
Total	**5.620,10**	**79,5**

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 29,9 millones de m^3, con un mes de máxima demanda en diciembre con 878 m^3/ha/mes.

Tabla 5.5.6.3-5: Demandas Brutas de Riego (m^3/ha) Total Canal Villalón

Cultivos	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	Total	Superficie	Tasa Anual
Cultivos y Hortalizas															
Trigo			8.911	55.624	106.723	129.070	143.063	99.274					542.665	69,617	7.795,00
Papa				49.345	80.498	64.299							194.142	83,073	2.337,00
Huerta Casera				1.542	1.802	1.928	2.759	3.800	3.204	2.967			18.001	1,770	10.170,00
Aji				16.481	35.482	40.925	43.546						136.433	50,400	2.707,00
Alcachofa	5.745	3.124	1.904	5.068	8.045	9.768	11.551	13.019	12.134	1.575	5.316	6.805	84.055	6,704	12.538,00
Brócoli	10.559	10.080	6.728								6.905	10.433	44.705	25,200	1.774,00
Choclo	98.218	92.715	71.301	98.816								74.770	435.819	119,632	3.643,00
Haba	3.390	1.992									2.168	3.173	10.723	3,602	2.977,00
Pepino Dulce	57.580	40.708	44.055	61.062								54.634	258.039	133,907	1.927,00
Pimiento Morrón	27.790	23.321	29.496	45.910	59.805								186.322	81,257	2.293,00
Poroto Granado				3.561	10.485	16.536	23.919	22.062					76.563	21,844	3.505,00
Tomate Consumo Fresco							31.616	48.241	59.968	58.808	45.363	32.046	276.042	42,957	6.426,00
Zapallito Italiano	5.312		2.965	4.011	5.580	7.831	7.308						33.007	6,377	5.176,00
Otras Hortalizas	9.842	10.428	10.348	11.359	13.008	20.403	28.064	31.336	26.787	19.951	11.146	8.938	201.609	26,601	7.579,00
Frutales y Vides															
Almendro				108.740	208.664	306.138	417.328	564.764	555.947	482.964	413.409	311.526	3.369.479	489,821	6.879,00
Granado	617			172	1.310	2.251	2.663	2.999	3.272	1.852	1.520	1.214	17.871	4,200	4.255,00
Mandarina	174.212	69.866	28.128	112.512	191.452	235.913	269.938	294.437	282.188	288.993	274.475	244.079	2.466.194	453,678	5.436,00
Naranjo	76.344	30.617	12.326	49.306	83.899	103.383	118.294	129.030	123.662	126.644	120.282	106.961	1.080.748	198,813	5.436,00
Nogal				19.629	49.196	70.936	107.833	148.580	147.586	144.729	103.609	67.085	859.182	124,231	6.916,00
Olivo	242.890	4.416		113.717	296.988	375.375	476.947	537.670	499.028	496.820	462.595	382.000	3.888.447	1.104,045	3.522,00
Palto	495.125	235.566	35.989	237.747	430.781	575.828	785.221	1.003.337	983.707	967.348	851.746	703.427	7.305.822	1.090,584	6.699,00
Uva de Mesa				3.856	34.374	58.172	89.902	101.360	87.038	73.706	46.273		494.681	110,174	4.490,00
Huerta Frutal	3.714	1.749	671	1.955	3.651	5.156	6.778	8.442	8.242	7.465	6.234	5.383	59.439	5,283	11.251,00
Otros Frutales	77.701	36.535	14.065	40.995	76.501	107.890	141.852	176.672	172.555	156.260	130.360	112.693	1.244.078	171,526	7.253,00
Vid Vinífera					161.644	383.474	660.333	976.742	969.004	856.369	696.445		4.704.010	859,808	5.471,00
Vid Pisquera				24.326	107.730	180.076	248.631	280.224	250.843	207.246	137.427	107.098	1.543.600	315,923	4.886,00
Praderas y Forrajes															
Alfalfa	26.569	15.175	10.657	19.286	28.431	34.534	40.840	46.040	45.431	44.602	40.637	35.180	387.383	18,438	21.010,00
Jardines	911	520	365	661	975	1.184	1.400	1.578	1.557	1.529	1.393	1.206	13.278	0,632	21.010,00
TOTAL DEMANDAS	**1.316.520**	**576.811**	**277.911**	**1.085.680**	**1.997.022**	**2.731.069**	**3.659.786**	**4.489.606**	**4.232.152**	**3.939.827**	**3.357.302**	**2.268.649**	**29.932.334**	**5.620,097**	
Total (m3/ha/mes)	**382**	**168**	**115**	**232**	**377**	**524**	**707**	**878**	**842**	**784**	**665**	**523**	**6.196**		
Total lt/ha/seg	**0,14**	**0,06**	**0,04**	**0,09**	**0,15**	**0,20**	**0,27**	**0,33**	**0,31**	**0,32**	**0,25**	**0,20**	**0,20**		

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 Medio	Tradicional	55 qqm/ha	754.847	553.218	201.630	754.847	516.979	237.869
Trigo Riego Nivel Alto	Pivote	72 qqm/ha	988.164	736.042	252.122	988.164	685.267	302.897
Papa Nivel Alto	Cinta	400 qq/ha	6.424.077	5.100.246	1.323.831	6.424.077	4.728.122	1.695.955
Aji Nivel Alto	Cinta	4,75 Ton/ha	2.512.872	1.791.826	721.046	2.512.872	1.491.058	1.021.813
Alcachofa Año 4 Nivel Medio	Tradicional	26 mil Un/ha	2.340.000	1.674.773	665.227	2.340.000	1.236.572	1.103.428
Brócoli Nivel Alto	Cinta	35 mil un/ha	4.922.397	3.144.149	1.778.248	4.922.397	2.684.956	2.237.441
Choclo Nivel Medio	Tradicional	21 mil Un/ha	2.504.115	1.330.922	1.173.192	2.504.115	1.121.530	1.382.585
Choclo Nivel Alto	Cinta	30 mil Un/ha	3.577.307	1.784.206	1.793.101	3.577.307	1.543.080	2.034.227
Haba Nivel Bajo	Tradicional	11.000 kg/ha	1.782.200	1.189.684	592.516	1.782.200	923.894	858.306
Haba Nivel Alto	Cinta	15.000 kg/ha	2.430.273	1.742.056	688.217	2.430.273	1.462.468	967.805
Pepino Dulce Nivel Medio	Tradicional	22 Ton/ha	3.960.000	1.971.164	1.988.836	3.960.000	1.574.335	2.385.665
Pepino Dulce Nivel Alto	Cinta	35 Ton/ha	6.300.000	3.008.815	3.291.185	6.300.000	2.580.176	3.719.824
Pimiento Morrón Nivel Medio	Tradicional	19 Ton/ha	8.218.698	3.630.272	4.588.426	8.218.698	3.106.251	5.112.447
Pimiento Morrón Nivel Alto	Cinta	25 Ton/ha	10.814.077	4.348.850	6.465.227	10.814.077	3.849.784	6.964.292
Poroto Granado Nivel Bajo	Tradicional	4,5 Ton /ha	2.227.028	1.662.195	564.834	2.227.028	1.380.330	846.699
Poroto Granado Nivel Alto	Cinta	7 Ton /ha	3.464.266	2.253.402	1.210.864	3.464.266	1.891.977	1.572.289
Tomate Nivel Medio	Tradicional	46 ton/ha	6.038.717	4.805.577	1.233.141	6.038.717	4.267.080	1.771.638
Tomate Nivel Alto	Cinta	66 ton/ha	8.664.247	7.167.261	1.496.985	8.664.247	6.221.760	2.442.486
Zapallo Italiano Nivel Medio	Tradicional	85 mil un/ha	4.030.455	2.952.002	1.078.453	4.030.455	2.652.816	1.377.639
Zapallo Italiano Nivel Alto	Cinta	120 mil un/ha	5.690.053	4.116.499	1.573.555	5.690.053	3.822.095	1.867.958
Almendro Año 6 Nivel Alto	Goteo	6 Ton/ha	3.000.000	2.242.984	757.016	3.000.000	1.852.517	1.147.483
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
Mandarina Año 3 Nivel Alto	Goteo	3 Ton/ha	814.004	1.250.143	-436.139	819.046	934.501	-115.455
Mandarina P. Producción Nivel Alto	Goteo	40 Ton/ha	11.605.719	4.720.548	6.885.171	11.710.174	3.689.388	8.020.786
Naranjo Año 2 Nivel Alto	Goteo	5 Ton/ha	653.095	1.105.073	-451.978	657.996	933.576	-275.580
Naranjo P. Producción Nivel Alto	Goteo	50 Ton/ha	6.530.949	3.120.345	3.410.605	6.579.961	2.464.244	4.115.717
Nogal Año 5 Nivel Alto	Goteo	2,1 Ton/ha	4.400.000	2.096.729	2.303.271	4.400.000	1.808.121	2.591.879
Nogal Año 6 Nivel Bajo	Tradicional	1,6 Ton/ha	3.200.000	1.298.717	1.901.283	3.200.000	1.050.592	2.149.408
Nogal P. Producción Nivel Alto	Goteo	3,5 Ton/ha	7.000.000	2.604.987	4.395.013	7.000.000	2.206.591	4.793.409
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 P. Producción Nivel Medio	Tradicional	13,2 Ton/ha	2.772.000	1.422.038	1.349.962	2.772.000	1.145.965	1.626.035
Olivo P. Producción 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 Año 3 Nivel Alto	Goteo	3 Ton/ha	1.320.540	1.030.338	290.202	1.327.491	853.408	474.083
Palto Año 6 Nivel Bajo	Tradicional	7 Ton/ha	3.081.260	1.192.239	1.889.022	3.097.479	915.379	2.182.100
Palto P. Producción Nivel Alto	Goteo	12 Ton/ha	5.282.160	1.706.247	3.575.913	5.309.964	1.345.763	3.964.201
Uva de Mesa Año 5 Nivel Alto	Goteo	14 Ton/ha	5.857.101	2.464.926	3.392.174	5.913.677	1.922.001	3.991.675
Uva de Mesa P. Producción Nivel Alto	Goteo	25 Ton/ha	10.459.109	3.376.547	7.082.562	10.560.137	2.554.206	8.005.931
Vid Vinifera P. Producción Nivel Alto	Goteo	12 Ton/ha	3.600.000	1.056.558	2.543.442	3.600.000	1.065.916	2.534.084
Vid Pisquera P. Producción Nivel Medio	Tradicional	24 Ton/ha	3.360.000	1.386.425	1.973.575	3.360.000	1.049.823	2.310.177
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 Nivel Medio	—	—	413.609	232.674	180.935	413.609	197.439	216.170

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 5.5.6.5-13 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	1.542	1.224	318	1.542	1.135	407
Frutales y Vides						
Huerta Frutal	3.724	1.590	2.134	3.729	1.249	2.480
Total Riego	**5.266**	**2.814**	**2.452**	**5.271**	**2.383**	**2.887**
Total Área	**5.266**	**2.814**	**2.452**	**5.271**	**2.383**	**2.887**

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						
Choclo	656.078	348.702	307.376	656.078	293.841	362.237
Pepino Dulce	1.298.880	646.542	652.338	1.298.880	516.382	782.498
Total Riego	**1.954.958**	**995.243**	**959.715**	**1.954.958**	**810.223**	**1.144.735**
Total Área	**1.954.958**	**995.243**	**959.715**	**1.954.958**	**810.223**	**1.144.735**

Tabla 5.5.6.5-3: 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						
Alcachofa	161.460	115.559	45.901	161.460	85.323	76.137
Frutales y Vides						
Nogal 6 años	57.600	23.377	34.223	57.600	18.911	38.689
Palto 6 años	55.463	21.460	34.002	55.755	16.477	39.278
Huerta Frutal	11.172	4.769	6.402	11.187	3.746	7.441
Total Riego	**285.695**	**165.166**	**120.529**	**286.001**	**124.457**	**161.545**
Total Área	**285.695**	**165.166**	**120.529**	**286.001**	**124.457**	**161.545**

Tabla 5.5.6.5-4: 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	676.111	359.349	316.762	676.111	302.813	373.298
Pepino Dulce	1.694.880	843.658	851.222	1.694.880	673.815	1.021.065
Pimentón	4.101.130	1.811.506	2.289.625	4.101.130	1.550.019	2.551.111
Frutales y Vides						
Vid Pisquera P. Producción	1.596.000	658.552	937.448	1.596.000	498.666	1.097.334
Total Riego	**8.068.121**	**3.673.065**	**4.395.056**	**8.068.121**	**3.025.314**	**5.042.808**
Total Área	**8.068.121**	**3.673.065**	**4.395.056**	**8.068.121**	**3.025.314**	**5.042.808**

Tabla 5.5.6.5-5: 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						
Haba	82.629	59.230	23.399	82.629	49.724	32.905
Pepino Dulce	497.700	237.696	260.004	497.700	203.834	293.866
Pimentón	8.251.140	3.318.172	4.932.968	8.251.140	2.937.386	5.313.755
Otras Hortalizas	497.700	237.696	260.004	497.700	203.834	293.866
Frutales y Vides						
Mandarina 3 años	64.306	98.761	-34.455	64.705	73.826	-9.121
Olivo 3 años	74.655	88.907	-14.252	74.655	79.325	-4.670
Palto 3 años	104.323	81.397	22.926	104.872	67.419	37.453
Otros Frutales	477.965	240.415	237.549	479.946	194.890	285.056
Vid Vinífera Cepa Fina P.Producción	1.713.600	502.922	1.210.678	1.713.600	507.376	1.206.224
Total Riego	**11.764.018**	**4.865.198**	**6.898.821**	**11.766.947**	**4.317.614**	**7.449.334**
Total Área	**11.764.018**	**4.865.198**	**6.898.821**	**11.766.947**	**4.317.614**	**7.449.334**

Tabla 5.5.6.5-6: 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						
Frutales y Vides						
Olivo P. Producción	3.999.996	2.052.001	1.947.995	3.999.996	1.653.628	2.346.368
Total Riego	**3.999.996**	**2.052.001**	**1.947.995**	**3.999.996**	**1.653.628**	**2.346.368**
Total Área	**3.999.996**	**2.052.001**	**1.947.995**	**3.999.996**	**1.653.628**	**2.346.368**

Tabla 5.5.6.5-7: 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	798.628	585.304	213.324	798.628	546.963	251.665
Choclo	1.900.623	1.010.170	890.453	1.900.623	851.241	1.049.382
Pepino Dulce	1.184.040	589.378	594.662	1.184.040	470.726	713.314
Frutales y Vides						
Vid Pisquera P. Producción	3.302.880	1.362.856	1.940.024	3.302.880	1.031.976	2.270.904
Total Riego	**7.186.171**	**3.547.708**	**3.638.463**	**7.186.171**	**2.900.907**	**4.285.265**
Total Área	**7.186.171**	**3.547.708**	**3.638.463**	**7.186.171**	**2.900.907**	**4.285.265**

Tabla 5.5.6.5-8: 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						
Papa	6.122.146	4.860.535	1.261.611	6.122.146	4.505.900	1.616.245
Haba	291.633	209.047	82.586	291.633	175.496	116.137
Pepino Dulce	4.491.900	2.145.285	2.346.615	4.491.900	1.839.666	2.652.234
Pimentón	5.190.757	2.087.448	3.103.309	5.190.757	1.847.897	3.342.860
Frutales y Vides						
Mandarina P. Producción	1.392.686	566.466	826.221	1.405.221	442.727	962.494
Naranjo P. Producción	783.714	374.441	409.273	789.595	295.709	493.886
Nogal P. Producción	420.000	156.299	263.701	420.000	132.395	287.605
Palto P. Producción	633.859	204.750	429.110	637.196	161.492	475.704
Uva de Mesa P. Producción	12.477.717	4.028.221	8.449.496	12.598.244	3.047.168	9.551.076
Otros Frutales	477.965	240.415	237.549	479.946	194.890	285.056
Total Riego	**32.282.376**	**14.872.907**	**17.409.469**	**32.426.637**	**12.643.340**	**19.783.297**
SECANO						
Pradera Natural	223.349	125.644	97.705	223.349	106.617	116.732
Total Secano	**223.349**	**125.644**	**97.705**	**223.349**	**106.617**	**116.732**
Total Área	**32.505.725**	**14.998.551**	**17.507.174**	**32.649.986**	**12.749.957**	**19.900.029**

Tabla 5.5.6.5-9: 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						
Alcachofa	119.340	85.413	33.927	119.340	63.065	56.275
Haba	44.555	29.742	14.813	44.555	23.097	21.458
Poroto Granado	169.254	126.327	42.927	169.254	104.905	64.349
Frutales y Vides						
Huerta Frutal	31.654	13.514	18.140	31.695	10.612	21.083
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	21.094	11.866	9.228	21.094	10.069	11.025
Total Riego	**385.897**	**266.862**	**119.035**	**385.938**	**211.749**	**174.189**
SECANO						
Pradera Natural	105.470	59.332	46.138	105.470	50.347	55.123
Total Secano	**105.470**	**59.332**	**46.138**	**105.470**	**50.347**	**55.123**
Total Área	**491.367**	**326.194**	**165.173**	**491.409**	**262.096**	**229.312**

Tabla 5.5.6.5-10: 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	524.619	384.486	140.133	524.619	359.300	165.319
Alcachofa	65.520	46.894	18.626	65.520	34.624	30.896
Choclo	3.553.339	1.888.579	1.664.760	3.553.339	1.591.451	1.961.888
Pepino Dulce	3.746.160	1.864.721	1.881.439	3.746.160	1.489.321	2.256.839
Pimentón	4.339.473	1.916.784	2.422.689	4.339.473	1.640.101	2.699.372
Tomate	1.177.550	937.087	240.462	1.177.550	832.081	345.469
Zapallo Italiano	112.853	82.656	30.197	112.853	74.279	38.574
Frutales y Vides						
Olivo P. Producción	462.924	237.480	225.444	462.924	191.376	271.548
Palto 3 años	1.653.316	1.289.983	363.333	1.662.019	1.068.467	593.552
Otros Frutales	2.161.913	951.497	1.210.417	2.161.913	752.078	1.409.835
Vid Pisquera P. Producción	1.683.360	694.599	988.761	1.683.360	525.961	1.157.399
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	57.492	32.342	25.150	57.492	27.444	30.048
Total Riego	**19.538.518**	**10.327.108**	**9.211.410**	**19.547.221**	**8.586.482**	**10.960.738**
Total Área	**19.538.518**	**10.327.108**	**9.211.410**	**19.547.221**	**8.586.482**	**10.960.738**

Tabla 5.5.6.5-11: 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						
Papa	2.383.333	1.892.191	491.141	2.383.333	1.754.133	629.199
Huerta o Chacra	42.399	33.662	8.737	42.399	31.206	11.193
Ají	859.402	612.804	246.598	859.402	509.942	349.460
Brócoli	846.652	540.794	305.859	846.652	461.812	384.840
Choclo	203.906	101.700	102.207	203.906	87.956	115.951
Pepino Dulce	1.978.200	944.768	1.033.432	1.978.200	810.175	1.168.025
Pimentón	1.860.021	748.002	1.112.019	1.860.021	662.163	1.197.858
Poroto Granado	394.926	256.888	138.039	394.926	215.685	179.241
Tomate	987.724	817.068	170.656	987.724	709.281	278.443
Zapallo Italiano	62.591	45.281	17.309	62.591	42.043	20.548
Otras Hortalizas	535.500	255.749	279.751	535.500	219.315	316.185
Frutales y Vides						
Almendro 6 años	4.974.000	3.718.867	1.255.133	4.974.000	3.071.473	1.902.527
Granado 4 años	89.600	47.835	41.765	89.600	33.323	56.277
Mandarina P. Producción	4.305.722	1.751.323	2.554.398	4.344.475	1.368.763	2.975.712
Naranjo P. Producción	4.297.365	2.053.187	2.244.178	4.329.614	1.621.472	2.708.142
Nogal 4 años	3.392.400	1.616.578	1.775.822	3.392.400	1.394.061	1.998.339
Olivo P. Producción	12.737.235	5.564.855	7.172.380	12.737.235	5.047.687	7.689.548
Palto P. Producción	16.147.564	5.215.998	10.931.566	16.232.559	4.113.996	12.118.563
Uva de Mesa P. Producción	5.972.151	1.928.008	4.044.143	6.029.838	1.458.452	4.571.387
Otros Frutales	1.362.199	685.184	677.016	1.367.847	555.438	812.409
Vid Vinífera Cepa Fina P.Producción	10.594.800	3.109.451	7.485.349	10.594.800	3.136.990	7.457.810
Vid Pisquera P. Producción	4.483.500	2.076.743	2.406.757	4.483.500	1.668.792	2.814.708
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	23.576	13.262	10.313	23.576	11.254	12.322
Total Riego	**78.534.766**	**34.030.199**	**44.504.567**	**78.754.099**	**28.985.413**	**49.768.686**
SECANO						
Pradera Natural	94.717	53.282	41.434	94.717	45.214	49.503
Total Secano	**94.717**	**53.282**	**41.434**	**94.717**	**45.214**	**49.503**
Total Área	**78.629.482**	**34.083.482**	**44.546.001**	**78.848.815**	**29.030.626**	**49.818.189**

Tabla 5.5.6.5-12: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Medio-Alto

Rubro Productivo	Predio Promedio Precios Mercado			Predio Promedio Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Trigo	622.543	463.706	158.837	622.543	431.718	190.825
Papa	4.047.169	3.213.155	834.013	4.047.169	2.978.717	1.068.452
Choclo	3.258.926	1.625.412	1.633.515	3.258.926	1.405.746	1.853.180
Pepino Dulce	6.180.300	2.951.648	3.228.652	6.180.300	2.531.153	3.649.147
Pimentón	6.812.868	2.739.775	4.073.093	6.812.868	2.425.364	4.387.504
Tomate	6.073.637	5.024.250	1.049.387	6.073.637	4.361.454	1.712.183
Zapallo Italiano	796.607	576.310	220.298	796.607	535.093	261.514
Otras Hortalizas	3.528.000	1.684.937	1.843.063	3.528.000	1.444.899	2.083.101
Frutales y Vides						
Mandarina 2 años	1.254.380	1.926.471	-672.091	1.262.150	1.440.066	-177.916
Naranjo 2 años	1.189.286	2.012.339	-823.053	1.198.211	1.700.041	-501.830
Olivo 6 años	9.996.210	11.904.601	-1.908.391	9.996.210	10.621.577	-625.367
Palto P. Producción	25.158.929	8.126.855	17.032.074	25.291.358	6.409.867	18.881.490
Vid Vinifera Cepa Fina P.Producción	40.852.800	11.989.825	28.862.975	40.852.800	12.096.012	28.756.788
Vid Pisquera P. Producción	25.401.600	11.765.941	13.635.659	25.401.600	9.454.663	15.946.937
Total Riego	**135.173.256**	**66.005.225**	**69.168.032**	**135.322.379**	**57.836.371**	**77.486.009**
SECANO						
Pradera Natural	492.609	277.115	215.494	492.609	235.150	257.458
Total Secano	**492.609**	**277.115**	**215.494**	**492.609**	**235.150**	**257.458**
Total Área	**135.665.865**	**66.282.340**	**69.383.525**	**135.814.988**	**58.071.521**	**77.743.467**

Tabla 5.5.6.5-13: 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	519.774	387.158	132.616	519.774	360.450	159.324
Choclo	1.881.663	938.492	943.171	1.881.663	811.660	1.070.003
Frutales y Vides						
Almendro 6 años	41.037.000	30.681.776	10.355.224	41.037.000	25.340.577	15.696.423
Mandarina P.Producción	232.021.536	94.373.200	137.648.336	234.109.807	73.758.245	160.351.562
Naranjo P. Producción	20.618.207	9.850.928	10.767.279	20.772.937	7.779.617	12.993.319
Nogal 6 años	2.314.400	1.102.879	1.211.521	2.314.400	951.072	1.363.328
Olivo P. Producción	35.242.830	15.397.475	19.845.355	35.242.830	13.966.515	21.276.315
Palto P. Producción	136.168.808	43.985.346	92.183.462	136.885.556	34.692.414	102.193.142
Uva de Mesa 5 años	3.080.835	1.296.551	1.784.284	3.110.594	1.010.973	2.099.621
Otros Frutales	18.859.690	9.486.390	9.373.300	18.937.882	7.690.054	11.247.828
Vid Vinifera Cepa Fina P. Producción	30.304.800	8.894.109	21.410.691	30.304.800	8.972.879	21.331.921
Vid Pisquera P. Producción	5.154.800	2.387.687	2.767.113	5.154.800	1.918.655	3.236.145
Total Riego	**527.204.343**	**218.781.991**	**308.422.352**	**530.272.043**	**177.253.111**	**353.018.932**
Total Área	**527.204.343**	**218.781.991**	**308.422.352**	**530.272.043**	**177.253.111**	**353.018.932**

La información de márgenes por Predio Promedio Expandido se presenta en las Tablas 5.5.6.5-14 a la 5.5.6.5-26.

Tabla 5.5.6.5-14: 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	346.900	275.413	71.487	346.900	255.319	91.582
Frutales y Vides						
Huerta Frutal	868.928	370.959	497.969	870.064	291.323	578.740
Total Riego	**1.215.828**	**646.373**	**569.456**	**1.216.964**	**546.642**	**670.322**
Total Área	**1.215.828**	**646.373**	**569.456**	**1.216.964**	**546.642**	**670.322**

Tabla 5.5.6.5-15: 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	3.936.468	2.092.210	1.844.259	3.936.468	1.763.045	2.173.423
Pepino Dulce	7.781.400	3.873.338	3.908.062	7.781.400	3.093.568	4.687.832
Total Riego	**11.717.868**	**5.965.547**	**5.752.321**	**11.717.868**	**4.856.613**	**6.861.255**
Total Área	**11.717.868**	**5.965.547**	**5.752.321**	**11.717.868**	**4.856.613**	**6.861.255**

Tabla 5.5.6.5-16: 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						
Alcachofa	4.694.040	3.359.594	1.334.446	4.694.040	2.480.563	2.213.477
Frutales y Vides						
Nogal 6 años	1.664.000	675.333	988.667	1.664.000	546.308	1.117.692
Palto 6 años	1.602.255	619.964	982.291	1.610.689	475.997	1.134.692
Huerta Frutal	322.745	137.785	184.960	323.166	108.206	214.961
Total Riego	**8.283.040**	**4.792.675**	**3.490.365**	**8.291.895**	**3.611.073**	**4.680.822**
Total Área	**8.283.040**	**4.792.675**	**3.490.365**	**8.291.895**	**3.611.073**	**4.680.822**

Tabla 5.5.6.5-17: 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	4.737.785	2.518.105	2.219.680	4.737.785	2.121.934	2.615.851
Pepino Dulce	11.864.160	5.905.608	5.958.552	11.864.160	4.716.708	7.147.452
Pimentón	28.724.350	12.687.801	16.036.550	28.724.350	10.856.347	17.868.003
Frutales y Vides						
Vid Pisquera P. Producción	11.168.640	4.608.478	6.560.162	11.168.640	3.489.613	7.679.027
Total Riego	**56.494.935**	**25.719.991**	**30.774.944**	**56.494.935**	**21.184.602**	**35.310.333**
Total Área	**56.494.935**	**25.719.991**	**30.774.944**	**56.494.935**	**21.184.602**	**35.310.333**

Tabla 5.5.6.5-18: 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						
Haba	583.266	418.093	165.172	583.266	350.992	232.273
Pepino Dulce	3.471.300	1.657.857	1.813.443	3.471.300	1.421.677	2.049.623
Pimentón	57.768.797	23.231.555	34.537.242	57.768.797	20.565.548	37.203.249
Otras Hortalizas	3.471.300	1.657.857	1.813.443	3.471.300	1.421.677	2.049.623
Frutales y Vides						
Mandarina 3 años	448.516	688.829	-240.313	451.295	514.910	-63.616
Olivo 3 años	520.695	620.102	-99.407	520.695	553.270	-32.575
Palto 3 años	727.618	567.716	159.901	731.448	470.228	261.220
Otros Frutales	3.337.787	1.678.901	1.658.886	3.351.625	1.360.985	1.990.640
Vid Vinífera Cepa Fina P.Producción	11.984.400	3.517.283	8.467.117	11.984.400	3.548.434	8.435.966
Total Riego	**82.313.678**	**34.038.193**	**48.275.485**	**82.334.125**	**30.207.722**	**52.126.403**
Total Área	**82.313.678**	**34.038.193**	**48.275.485**	**82.334.125**	**30.207.722**	**52.126.403**

Tabla 5.5.6.5-19: 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						
Frutales y Vides						
Olivo P. Producción	44.008.272	22.576.280	21.431.992	44.008.272	18.193.347	25.814.925
Total Riego	**44.008.272**	**22.576.280**	**21.431.992**	**44.008.272**	**18.193.347**	**25.814.925**
Total Área	**44.008.272**	**22.576.280**	**21.431.992**	**44.008.272**	**18.193.347**	**25.814.925**

Tabla 5.5.6.5-20: 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	8.785.667	6.438.901	2.346.766	8.785.667	6.017.113	2.768.554
Choclo	20.916.870	11.117.194	9.799.677	20.916.870	9.368.139	11.548.732
Pepino Dulce	13.012.560	6.477.246	6.535.314	13.012.560	5.173.265	7.839.295
Frutales y Vides						
Vid Pisquera P. Producción	36.345.120	14.996.962	21.348.158	36.345.120	11.355.938	24.989.182
Total Riego	**79.060.217**	**39.030.302**	**40.029.915**	**79.060.217**	**31.914.455**	**47.145.762**
Total Área	**79.060.217**	**39.030.302**	**40.029.915**	**79.060.217**	**31.914.455**	**47.145.762**

Tabla 5.5.6.5-21: 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						
Papa	85.703.615	68.042.388	17.661.226	85.703.615	63.077.874	22.625.741
Haba	4.085.289	2.928.395	1.156.893	4.085.289	2.458.409	1.626.880
Pepino Dulce	62.874.000	30.027.978	32.846.022	62.874.000	25.750.159	37.123.841
Pimentón	72.703.037	29.237.316	43.465.720	72.703.037	25.882.101	46.820.936
Frutales y Vides						
Mandarina P. Producción	19.509.214	7.935.242	11.573.972	19.684.803	6.201.861	13.482.942
Naranjo P. Producción	10.978.526	5.245.299	5.733.226	11.060.914	4.142.394	6.918.521
Nogal P. Producción	5.880.000	2.188.189	3.691.811	5.880.000	1.853.536	4.026.464
Palto P. Producción	8.879.311	2.868.201	6.011.110	8.926.049	2.262.227	6.663.822
Uva de Mesa P. Producción	174.698.491	56.398.464	118.300.027	176.385.972	42.662.903	133.723.068
Otros Frutales	6.695.489	3.367.819	3.327.670	6.723.248	2.730.091	3.993.157
Total Riego	**452.006.971**	**208.239.292**	**243.767.678**	**454.026.926**	**177.021.555**	**277.005.371**
SECANO						
Pradera Natural	3.128.127	1.759.715	1.368.412	3.128.127	1.493.234	1.634.893
Total Secano	**3.128.127**	**1.759.715**	**1.368.412**	**3.128.127**	**1.493.234**	**1.634.893**
Total Área	**455.135.097**	**209.999.007**	**245.136.091**	**457.155.053**	**178.514.789**	**278.640.264**

Tabla 5.5.6.5-22: 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						
Alcachofa	7.869.420	5.632.260	2.237.160	7.869.420	4.158.591	3.710.829
Haba	2.995.878	1.999.859	996.019	2.995.878	1.553.066	1.442.812
Poroto Granado	11.233.130	8.384.110	2.849.021	11.233.130	6.962.382	4.270.748
Frutales y Vides						
Huerta Frutal	2.087.290	891.097	1.196.192	2.090.017	699.800	1.390.217
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	1.390.968	782.483	608.485	1.390.968	663.989	726.979
Total Riego	**25.576.686**	**17.689.809**	**7.886.877**	**25.579.414**	**14.037.827**	**11.541.586**
SECANO						
Pradera Natural	6.954.840	3.912.416	3.042.424	6.954.840	3.319.943	3.634.896
Total Secano	**6.954.840**	**3.912.416**	**3.042.424**	**6.954.840**	**3.319.943**	**3.634.896**
Total Área	**32.531.526**	**21.602.225**	**10.929.301**	**32.534.253**	**17.357.771**	**15.176.483**

Tabla 5.5.6.5-23: 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	25.194.535	18.464.747	6.729.788	25.194.535	17.255.192	7.939.343
Alcachofa	3.123.900	2.235.821	888.079	3.123.900	1.650.823	1.473.077
Choclo	170.502.668	90.621.165	79.881.503	170.502.668	76.363.845	94.138.823
Pepino Dulce	179.752.320	89.475.086	90.277.234	179.752.320	71.462.213	108.290.107
Pimentón	208.475.498	92.085.479	116.390.019	208.475.498	78.793.164	129.682.334
Tomate	56.431.813	44.908.113	11.523.701	56.431.813	39.875.860	16.555.954
Zapallo Italiano	5.380.657	3.940.922	1.439.735	5.380.657	3.541.509	1 839.148
Frutales y Vides						
Olivo P. Producción	22.203.720	11.390.527	10.813.193	22.203.720	9.179.183	13.024.537
Palto 3 años	79.335.405	61.900.647	17.434.758	79.753.001	51.271.039	28.481.962
Otros Frutales	103.824.721	45.695.119	58.129.602	103.824.721	36.118.144	67.706.577
Vid Pisquera P. Producción	80.744.160	33.317.185	47.426.975	80.744.160	25.228.303	55.515.857
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	2.760.842	1.553.100	1.207.742	2.760.842	1.317.908	1.442.934
Total Riego	**937.730.239**	**495.587.912**	**442.142.327**	**938.147.835**	**412.057.183**	**526.090.653**
Total Área	**937.730.239**	**495.587.912**	**442.142.327**	**938.147.835**	**412.057.183**	**526.090.653**

Tabla 5.5.6.5-24: 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						
Papa	350.761.042	278.478.558	72.282.484	350.761.042	258.160.183	92.600.860
Huerta o Chacra	6.475.469	5.141.049	1.334.421	6.475.469	4.765.947	1.709.523
Ají	126.648.728	90.308.029	36.340.699	126.648.728	75.149.346	51.499.382
Brócoli	124.044.397	79.232.557	44.811.840	124.044.397	67.660.887	56.383.510
Choclo	30.049.377	14.987.332	15.062.045	30.049.377	12.961.874	17.087.503
Pepino Dulce	291.060.000	139.007.273	152.052.727	291.060.000	119.204.141	171.855.859
Pimentón	272.514.729	109.591.012	162.923.717	272.514.729	97.014.567	175.500.162
Poroto Granado	58.199.670	37.857.151	20.342.519	58.199.670	31.785.210	26.414.460
Tomate	145.559.343	120.409.993	25.149.350	145.559.343	104.525.571	41.033.772
Zapallo Italiano	9.559.290	6.915.718	2.643.572	9.559.290	6.421.120	3.138.169
Otras Hortalizas	79.380.000	37.911.074	41.468.926	79.380.000	32.510.220	46.869.780
Frutales y Vides						
Almendro 6 años	730.806.000	546.395.353	184.410.647	730.806.000	451.276.792	279.529.208
Granado 4 años	13.440.000	7.175.198	6.264.802	13.440.000	4.998.452	8.441.548
Mandarina P. Producción	633.683.868	257.746.654	375.937.214	639.387.233	201.444.273	437.942.960
Naranjo P. Producción	630.896.237	301.428.422	329.467.815	635.630.804	238.048.402	397.582.402
Nogal 4 años	498.964.400	237.771.110	261.193.290	498.964.400	205.042.737	293.921.663
Olivo P. Producción	1.880.001.270	821.366.267	1.058.635.003	1.880.001.270	745.032.859	1.134.968.411
Palto P. Producción	2.373.823.921	766.794.301	1.607.029.620	2.386.318.965	604.791.098	1.781.527.867
Uva de Mesa P. Producción	878.575.582	283.633.320	594.942.262	887.062.085	214.555.861	672.506.223
Otros Frutales	200.745.165	100.974.455	99.770.710	201.577.456	81.854.009	119.723.448
Vid Vinífera Cepa Fina P.Producción	1.557.374.400	457.071.392	1.100.303.008	1.557.374.400	461.119.428	1.096.254.972
Vid Pisquera P. Producción	658.564.900	305.045.173	353.519.727	658.564.900	245.122.719	413.442.181
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	3.474.318	1.954.463	1.519.855	3.474.318	1.658.491	1.815.827
Total Riego	**11.554.602.105**	**5.007.195.853**	**6.547.406.253**	**11.586.853.875**	**4.265.104.186**	**7.321.749.689**
SECANO						
Pradera Natural	13.897.271	7.817.851	6.079.420	13.897.271	6.633.963	7.263.308
Total Secano	**13.897.271**	**7.817.851**	**6.079.420**	**13.897.271**	**6.633.963**	**7.263.308**
Total Área	**11.568.499.376**	**5.015.013.704**	**6.553.485.673**	**11.600.751.147**	**4.271.738.150**	**7.329.012.997**

Tabla 5.5.6.5-25: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Medio-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	14.951.904	11.137.045	3.814.858	14.951.904	10.368.771	4.583.133
Papa	97.202.713	77.171.829	20.030.884	97.202.713	71.541.212	25.661 501
Choclo	78.185.617	38.995.611	39.190.006	78.185.617	33.725.562	44.460.055
Pepino Dulce	148.283.100	70.818.489	77.464 611	148.283.100	60.729.608	87.553.492
Pimentón	163.627.792	65.802.444	97.825.348	163.627.792	58.251.088	105.376.704
Tomate	145.663.314	120.496.000	25.167.314	145.663.314	104.600.232	41.063.082
Zapallo Italiano	19.129.960	13.839.669	5.290.291	19.129.960	12.849.885	6.280.075
Otras Hortalizas	84.735.000	40.468.567	44.266.433	84.735.000	34.703.370	50.031.630
Frutales y Vides						
Mandarina 2 años	30.107.574	46.239.057	-16.131.483	30.294.065	34.564.398	-4.270.333
Naranjo 2 años	28.547.433	48.303.865	-19.756.432	28.761.667	40.807.524	-12.045.856
Olivo 6 años	239.900.535	285.700.293	-45.799.758	239.900.535	254.908.803	-15.008.268
Palto P. Producción	603.867.118	195.061.588	408.805.530	607.045.680	153.850.273	453.195.407
Vid Vinífera Cepa Fina P.Producción	980.481.600	287.760.021	692.721.579	980.481.600	290.308.557	690.173.043
Vid Pisquera P. Producción	609.609.000	282.368.955	327.240.045	609.609.000	226.900.971	382.708.029
Total Riego	**3.244.292.658**	**1.584.163.434**	**1.660.129.224**	**3.247.871.946**	**1.388.110.253**	**1.859.761.693**
SECANO						
Pradera Natural	11.821.366	6.650.060	5.171.307	11.821 366	5.643.015	6.178.351
Total Secano	**11.821.366**	**6.650.060**	**5.171.307**	**11.821.366**	**5.643.015**	**6.178.351**
Total Área	**3.256.114.025**	**1.590.813.493**	**1.665.300.531**	**3.259.693.312**	**1.393.753.268**	**1.865.940.044**

Tabla 5.5.6.5-26: 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	9.357.909	6.970.314	2.387.595	9.357.909	6.489.476	2.868.433
Choclo	33.877.095	16.896.433	16.980.662	33.877.095	14.612.970	19.264.125
Frutales y Vides						
Almendro 6 años	738.657.000	552.265.242	186.391.758	738.657.000	456.124.828	282.532.172
Mandarina P.Producción	4.176.410.859	1.698.727.046	2.477.683.813	4.213.999.944	1.327.655.781	2.886.344.162
Naranjo P. Producción	371.088.541	177.297.988	193.790.554	373.873.379	140.018.325	233.855.054
Nogal 6 años	41.668.000	19.856.019	21.811.981	41.668.000	17.122.906	24.545.094
Olivo P. Producción	634.392.255	277.163.854	357.228.401	634.392.255	251.405.721	382.986.534
Palto P. Producción	2.451.070.232	791.746.459	1.659.323.772	2.463.971.876	624.471.531	1.839.500.345
Uva de Mesa 5 años	55.466.745	23.342.853	32.123.891	56.002.520	18.201.353	37.801.167
Otros Frutales	339.474.413	170.755.015	168.719.397	340.881.877	138.420.975	202.460.902
Vid Vinífera Cepa Fina P. Producción	545.468.400	160.088.673	385.379.727	545.468.400	161.506.492	383.961.908
Vid Pisquera P. Producción	92.806.000	42.987.445	49.818.555	92.806.000	34.543.078	58.262.922
Total Riego	**9.489.737.450**	**3.938.097.342**	**5.551.640.108**	**9.544.956.254**	**3.190.573.438**	**6.354.382.816**
Total Área	**9.489.737.450**	**3.938.097.342**	**5.551.640.108**	**9.544.956.254**	**3.190.573.438**	**6.354.382.816**

Finalmente, en la Tabla 5.5.6.5-27 se presenta los valores en Situación Sin Proyecto para el total del área de estudio.

Tabla 5.5.6.5-27: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos Total Área

Rubro Productivo	Total Canal Villalón Precios de Mercado			Total Canal Villalón Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Trigo	58.290.015	43.011.007	15.279.007	58.290.015	40.130.552	18.159.463
Papa	533.667.370	423.692.776	109.974.594	533.667.370	392.779.269	140.888.101
Huerta o Chacra	6.822.369	5.416.462	1.405.907	6.822.369	5.021.265	1.801.104
Ají	126.648.728	90.308.029	36.340.699	126.648.728	75.149.346	51.499.382
Alcachofa	15.687.360	11.227.675	4.459.685	15.687.360	8.289.976	7.397.384
Brócoli	124.044.397	79.232.557	44.811.840	124.044.397	67.660.887	56.383.510
Choclo	342.205.880	177.228.049	164.977.831	342.205.880	150.917.369	191.288.511
Haba	7.664.433	5.346.348	2.318.085	7.664.433	4.362.468	3.301.965
Pepino Dulce	718.098.840	347.242.874	370.855.966	718.098.840	291.551.338	426.547.502
Pimentón	803.814.202	332.635.607	471.178.595	803.814.202	291.362.815	512.451.387
Poroto Granado	69.432.800	46.241.261	23.191.540	69.432.800	38.747.592	30.685.209
Tomate	347.654.470	285.814.105	61.840.365	347.654.470	249.001.663	98.652.807
Zapallo Italiano	34.069.906	24.696.309	9.373.598	34.069.906	22.812.514	11.257.392
Otras Hortalizas	167.586.300	80.037.499	87.548.801	167.586.300	68.635.268	98.951.032
Frutales y Vides						
Almendro	1.469.463.000	1.098.660.595	370.802.405	1.469.463.000	907.401.620	562.061.380
Granado	13.440.000	7.175.198	6.264.802	13.440.000	4.998.452	8.441.548
Mandarina	4.860.160.031	2.011.336.828	2.848.823.204	4.903.817.339	1.570.381.224	3.333.436.115
Naranjo	1.041.510.737	532.275.574	509.235.163	1.049.326.765	423.016.644	626.310.120
Nogal	548.176.400	260.490.651	287.685.749	548.176.400	224.565.487	323.610.913
Olivo	2.821.026.747	1.418.817.322	1.402.209.425	2.821.026.747	1.279.273.182	1.541.753.565
Palto	5.519.305.860	1.819.558.878	3.699.746.982	5.548.357.708	1.437.592.393	4.110.765.315
Uva de Mesa	1.108.740.818	363.374.638	745.366.181	1.119.450.576	275.420.118	844.030.458
Huerta Frutal	3.278.963	1.399.842	1.879.121	3.283.247	1.099.329	2.183.918
Otros Frutales	654.077.574	322.471.308	331.606.266	656.358.928	260.484.205	395.874.723
Vid Vinífera Cepa Fina	3.095.308.800	908.437.369	2.186.871.431	3.095.308.800	916.482.911	2.178.825.889
Vid Pisquera	1.489.237.820	683.324.198	805.913.622	1.489.237.820	546.640.622	942.597.198
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	7.626.128	4.290.046	3.336.082	7.626.128	3.640.387	3.985.740
Total Riego	**25.987.039.948**	**11.383.743.004**	**14.603.296.944**	**26.080.560.527**	**9.557.418.895**	**16.523.141.632**
SECANO						
Pradera Natural	35.801.604	20.140.041	15.661.563	35.801.604	17.090.156	18.711.448
Total Secano	**35.801.604**	**20.140.041**	**15.661.563**	**35.801.604**	**17.090.156**	**18.711.448**
Total Área	**26.022.841.552**	**11.403.883.045**	**14.618.958.507**	**26.116.362.131**	**9.574.509.051**	**16.541.853.080**

Con el objeto de comparar el cambio producido entre las Situaciones Actual y Sin Proyecto, se presenta la Tabla 5.5.6.5-28, en donde se aprecia los incrementos de márgenes entre ambas situaciones para el total área.

Tabla 5.5.6.5-28: 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	9.476.027	15.279.007	5.802.980	12.038.849	18.159.463	6.120.614
Papa	109.974.594	109.974.594		140.888.101	140.888.101	
Huerta o Chacra	1.405.907	1.405.907		1.801.104	1.801.104	
Ají	33.315.328	36.340.699	3.025.370	47.393.251	51.499.382	4.106.131
Alcachofa	4.374.790	4.459.685	84.895	7.152.459	7.397.384	244.924
Brócoli	44.811.840	44.811.840		56.383.510	56.383.510	
Choclo	157.406.134	164.977.831	7.571.697	182.558.405	191.288.511	8.730.106
Haba	2.239.659	2.318.085	78.427	3.159.371	3.301.965	142.593
Pepino Ducle	362.558.925	370.855.966	8.297.041	415.705.620	426.547.502	10.841.881
Pimentón	465.544.892	471.178.595	5.633.703	505.729.108	512.451.387	6.722.279
Poroto Granado	22.771.240	23.191.540	420.299	30.144.156	30.685.209	541.052
Tomate	50.420.062	61.840.365	11.420.303	86.512.104	98.652.807	12.140.703
Zapallo Italiano	9.243.279	9.373.598	130.318	11.102.672	11.257.392	154.720
Otras Hortalizas	87.548.801	87.548.801		98.951.032	98.951.032	
Frutales y Vides						
Almendro	370.802.405	370.802.405		562.061.380	562.061.380	
Granado	6.264.802	6.264.802		8.441.548	8.441.548	
Mandarina	2.848.823.204	2.848.823.204		3.333.436.115	3.333.436.115	
Naranjo	509.235.163	509.235.163		626.310.120	626.310.120	
Nogal	287.623.111	287.685.749	62.638	323.537.187	323.610.913	73.726
Olivo	1.401.556.685	1.402.209.425	652.740	1.541.092.528	1.541.753.565	661.037
Palto	3.699.650.789	3.699.746.982	96.194	4.110.635.166	4.110.765.315	130.149
Uva de Mesa	745.366.181	745.366.181		844.030.458	844.030.458	
Huerta Frutal	1.722.041	1.879.121	157.079	1.995.685	2.183.918	188.233
Otros Frutales	327.048.391	331.606.266	4.557.875	390.731.212	395.874.723	5.143.511
Vid Vinífera Cepa Fina	2.186.871.431	2.186.871.431		2.178.825.889	2.178.825.889	
Vid Pisquera	795.916.852	805.913.622	9.996.770	931.418.326	942.597.198	11.178.872
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	3.336.082	3.336.082		3.985.740	3.985.740	
Total Riego	**14.545.308.616**	**14.603.296.944**	**57.988.329**	**16.456.021.101**	**16.523.141.632**	**67.120.531**
SECANO						
Pradera Natural	15.661.563	15.661.563		18.711.448	18.711.448	
Total Secano	**15.661.563**	**15.661.563**		**18.711.448**	**18.711.448**	
Total Área	**14.560.970.179**	**14.618.958.507**	**57.988.329**	**16.474.732.549**	**16.541.853.080**	**67.120.531**

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 Ovalle, 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	$ 299.600

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: Pepino dulce
- Parcela 2: Pimiento Morrón.
- Parcela 3: Olivo
- Parcela 4: Almendro

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			300			300			300			300	1.198
4 Parcelas demostrativas de 250 m^2 c/u	277	277	277	277	277	277	277	277	277	277	277	277	3.329
Dias de Campo			5.136			5.136			5.136			5.136	20.544
Total	6.647	3.887	9.323	3.887	3.887	9.323	3.887	3.887	9.323	3.887	3.887	9.323	71.052
Imprevistos	655	389	932	389	389	932	389	389	932	389	389	932	7.105
Presupuesto Final	7.202	4.276	10.255	4.276	4.276	10.255	4.276	4.276	10.255	4.276	4.276	10.255	78.157

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			300			300			300			300	1.198
4 Parcelas demostrativas de 250 m^2 c/u	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	1.937
Dias de Campo			5.136			5.136			5.136			5.136	20.544
Total	3.771	3.771	9.207	3.771	3.771	9.207	3.771	3.771	9.207	3.771	3.771	9.207	66.999
Imprevistos	377	377	921	377	377	921	377	377	921	377	377	921	6.700
Presupuesto Final	4.148	4.148	10.128	4.148	4.148	10.128	4.148	4.148	10.128	4.148	4.148	10.128	73.699

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 $52.090/ha en el año 1 y $49.119/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 Villalón, 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 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.

Finalmente, se debe señalar que el paso de Situación Actual a Sin Proyecto significa un incremento del orden del 40% en los márgenes a Precios de Mercado y 41% a Precios Sociales, lo anterior es debido al actual nivel de tecnificación existente en el área, lo que permite un incremento medio 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 Villalón, cuyos recursos se encuentran regulados por el Embalse Recoleta en el Río Hurtado, Comuna de Ovalle 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 Villalón 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 intensiva, principalmente en base a hortalizas y frutales de hoja 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 Villalón. Con las obras indicadas anteriormente y bajo el supuesto de que el embalse Recoleta funcione a plena seguridad, es posible incorporar una mayor seguridad de riego a un total aproximado de 11.760,6 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 hortalizas de consumo fresco, papa y frutales de hoja perenne, entre otros.

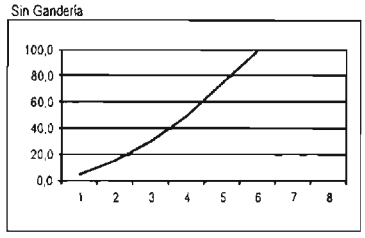
En la determinación de la transición entre la situación actual y futura, en el caso específico de nuevas plantaciones de frutales y el establecimiento de cultivos, se considerará un período de cuatro años en predios de nivel tecnológico medio-alto y alto y de seis años en predios de nivel medio y bajo.

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



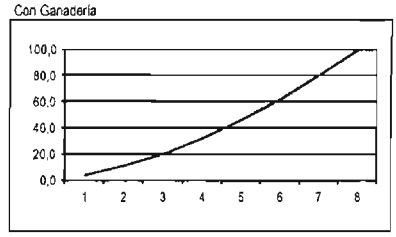
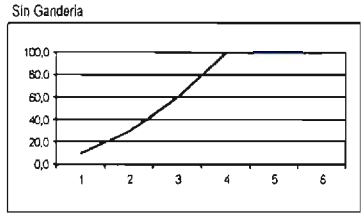
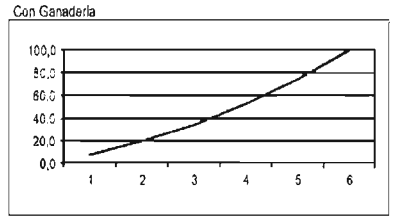


Gráfico 5.5.7.1--2: Predios de Nivel Técnico Medio-Alto y Alto

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, almendro, cítricos, olivo, 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 papa, alcachofa, pepino dulce, lechuga, pimentón, poroto granado, tomate y zapallo italiano, 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 la almendra, los diferentes acuerdos comerciales suscritos por Chile han sido beneficiosos para este producto, por cuanto en varios al momento de entrada en vigencia las exportaciones chilenas han dejado de pagar arancel de internación. Este es el caso de la Unión Europea, uno de los principales nichos de colocación en la actualidad, además de Colombia, Venezuela, Ecuador, Bolivia y Perú. En otros acuerdos este tributo disminuirá con el paso de los años, como es el caso de Corea, Estados Unidos y China.

Se debe tener presente que Estados Unidos es el principal productor y exportador a nivel mundial y presenta ventajas comparativas respecto de Chile. No obstante, los envíos chilenos a los países que conforman la Unión Europea han mostrado un gran dinamismo en los últimos años, lo que se vio favorecido con la firma del tratado de libre comercio.

Cabe señalar que el almendro es una especie muy interesante cuando se desarrolla en condiciones climáticas adecuadas, ya que se trata de un frutal rentable que consume poca mano de obra y en condiciones de buen manejo y clima, el almendro es tan productivo como en California.

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 destacar 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.

Finalmente, en relación a la uva de mesa, cuyo principal destino es la exportación, no obstante los tratados de libre comercio suscritos por Chile la favorecen, es preciso señalar que las perspectivas de este rubro dependerán del manejo de esta especie tanto en pre como en postcosecha, ya que en la medida que se produzca fruta de buena calidad, sin problemas de condición y con rendimientos potenciales según la variedad, Chile será competitivo en el contexto internacional.

- **Vid Vinífera**

Actualmente, existe la tendencia hacia una expansión de las plantaciones de esta especie, y el objetivo es la exportación de vinos finos con denominación de origen. No obstante, el aumento de los viñedos se ha atenuado en los últimos años con el objeto de mantener el escenario favorable que caracteriza hoy en día a este sector, principalmente en el caso de los vinos de calidad.

En la actualidad la producción nacional de vinos se caracteriza por una gran heterogeneidad, debido a diversas gamas de cepajes o variedades, zonas agroclimáticas y procesos de elaboración. De hecho, existen productores, incluidas las industrias, que cultivan vides en zonas de riego con un alto nivel tecnológico y variedades exportables.

En el corto a mediano plazo, la producción de vino aumentará considerablemente, ya que una parte importante de los viñedos en Chile se encuentran en etapa de producción creciente. En este escenario, es preciso consolidar el producto en los mercados de exportación y abrir nuevas plazas de colocación, estrategia que debe ser complementada con una fuerte expansión de la capacidad de elaboración y guarda dentro del país.

Agentes vinculados al sector están conscientes del aumento que experimentará la oferta nacional durante los próximos años, por lo cual se están aplicando estrictas medidas técnico productivas en el manejo de los viñedos, con el objeto de controlar el rendimiento en beneficio de la calidad. Lo anterior debería contribuir, además, a ordenar las entregas y facilitar la fluidez de la comercialización.

El programa anual que tiene Chile para la promoción del vino, el cual incluye su participación en las principales ferias vitivinícolas del mundo y viajes comerciales, es una estrategia básica para posicionar el producto nacional en los mercados ya consolidados así como también en nuevos puntos de colocación.

No obstante lo anterior, el fuerte aumento de la producción de vinos finos y la creciente competencia internacional con países como Australia, Nueva Zelanda, Sudáfrica, Argentina y otros, recomienda ser muy conservadores en la promoción de nuevas plantaciones. Sólo la producción de vinos de alta calidad podrá competir con éxito en el mercado internacional.

En este ámbito, se debe señalar que los mercados que Chile actualmente abastece presentan potencial. En efecto, Europa es un gran productor y consumidor de vinos, concentra a demandantes estables y exigentes. Asia, es un nicho que está en vías de expansión, cuenta con numerosa población, aunque con influencia musulmana que rechaza el consumo de alcohol.

Estados Unidos, por su parte, tiene un potencial de producción interno muy alto y la oferta de vinos varietales ha aumentado considerablemente, aunque es preciso indicar que alrededor del 50% de su población nunca ha consumido vino, porcentaje que debiera descender en los próximos años mediante la implementación de campañas de marketing, proceso que favorecería los envíos chilenos.

De esta forma, el programa anual que tiene Chile para la promoción del vino, el cual incluye su participación en las principales ferias vitivinícolas del mundo y viajes comerciales, es una estrategia básica para posicionar el producto nacional en los mercados ya consolidados así como también en nuevos puntos de colocación.

- **Chacras y Hortalizas**

En el caso de papas, los rendimientos, han experimentado un significativo aumento en los últimos años, lo que sería atribuible al uso de mayor tecnología en el cultivo del tubérculo. La producción de papas está orientada principalmente al consumo interno, aunque en los últimos años se ha constatado una expansión de las exportaciones.

El principal mercado para el aji en estado fresco está constituido por los mayoristas de Santiago y de grandes áreas urbanas. Ello se realiza a través de intermediarios que compran al productor directamente en el predio o a través de la venta directa en estos mercados. Los valores registrados por esta hortaliza en los mercados mayoristas de Santiago, superan el promedio anual entre los meses de junio a octubre, cuando se comercializa el producto proveniente de la zona norte; posteriormente éstos declinan, registrándose las cotizaciones

más bajas en el período comprendido entre febrero y abril, cuando tiene lugar el grueso de la cosecha.

En relación a la alcachofa, se piensa que esta es una hortaliza con potencial en la medida que se mejore el proceso productivo y la selección del producto que se destina a exportación, de tal forma de consolidar la posición en los mercados internacionales. así como también en la agroindustria.

El choclo, ha mostrado un interesante crecimiento en el consumo interno 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.

En cuanto al pepino dulce, 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.). Habitualmente en pepino dulce, 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.

Se debe señalar que esta especie está ampliamente difundida en la zona de estudio, especialmente en suelos de posiciones más altas en el valle de estudio, como son las localidades de Siberia, Santa Cristina y Los Olivos.

En pimentones, el principal destino de la producción en Chile es el consumo fresco y la deshidratación, ya sea al aire libre, técnica que se utiliza en la zona norte, o en forma industrial a través de hornos de secado continuo. Las plantas deshidratadoras establecen un contrato con los agricultores y pactan el precio en dólares de acuerdo a la calidad del producto. Entre los servicios que ofrecen figuran la entrega de almácigos, anticipos por concepto de insumos y asesoría técnica. La evolución que experimente este cultivo en Chile estará estrechamente ligada a la demanda internacional por pimentón deshidratado. En la medida que los productores logren aumentar su eficiencia productiva y la agroindustria maximizar sus instalaciones, Chile podrá ser más competitivo en el contexto internacional. En el caso del producto fresco, se debe tener presente que el objetivo es la producción de primores, los que logran los precios más altos en el mercado nacional.

En cuanto a tomate, 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. 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.

Con respecto a la zanahoria, cabe señalar que las perspectivas están asociadas a la superficie de cultivo de cada temporada, puesto que la demanda del producto fresco es relativamente estable y sólo se puede pensar en un crecimiento de la demanda, en la medida que el consumo de productos con mayor valor agregado se torne más masivo.

En general se han incorporado papas y hortalizas para consumo fresco con mayor potencial en la zona. Estos cultivos se han asignado en todos los estratos de tamaño, debido a que es una zona de tradición hortícola.

- **Alfalfa y ganadería**

La ganadería no es una actividad arraigada en la zona de estudio, por tal razón se ha reemplazado este rubro por el cultivo de alfalfa para venta de forraje sólo en aquellos predios que en la actualidad poseen parte de sus tierras dedicadas a ganadería.

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 5.5.7.2-15 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							
Ají	Surco	0,04	29,0			0,04	17,5
Pepino Dulce	Surco	0,04	34,7			0,04	20,9
Poroto Granado	Surco	0,04	29,0			0,04	17,5
Frutales y Vides							
Huerta Frutal	Surco	0,01	4,8			0,01	2,9
PRADERAS Y FORRAJES							
Jardines	Tendido	0,00	2,4			0,00	1,5
Total Riego		**0,12**	**100,0**			**0,12**	**60,2**
Indirectamente Productivo						0,08	38,3
Sin Uso Agrícola						0,00	1,5
Total Área		0,12				**0,21**	**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	0,26	44,4			0,26	39,9
Pepino Dulce	50%Cin+50%Sur	0,33	55,6			0,33	50,0
Total Riego		**0,59**	**100,0**			**0,59**	**89,9**
Indirectamente Productivo						0,07	10,1
Total Área		**0,59**				**0,66**	**100,0**

Tabla 5.5.7.2-3: 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							
Alcachofa	Surco	0,45	21,8			0,45	17,7
Pepino Dulce	Surco	0,38	18,5			0,38	15,0
Frutales y Vides							
Nogal	Surco	0,63	30,3			0,63	24,6
Palto	Surco	0,59	28,6			0,59	23,2
Huerta Frutal	Surco	0,02	0,9			0,02	0,7
Total Riego		**2,08**	**100,0**			**2,08**	**81,2**
Indirectamente Productivo						0,41	15,8
Sin Uso Agrícola						0,08	3,0
Total Área		**2,08**				**2,56**	**100,0**

Tabla 5.5.7.2-4: 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	0,27	15,2			0,27	14,4
Pepino Dulce	50%Cin+50%Sur	0,53	29,9			0,53	28,3
Pimentón	50%Cin+50%Sur	0,50	28,1			0,50	26,6
Frutales y Vides							
Vid Pisquera	Surco	0,48	26,8			0,48	25,3
Total Riego		**1,78**	**100,0**			**1,78**	**94,6**
Indirectamente Productivo						0,10	5,4
Total Área		**1,78**				**1,88**	**100,0**

Tabla 5.5.7.2-5: 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							
Choclo	Cinta	0,32	10,8			0,32	9,3
Pepino Dulce	Cinta	0,39	13,4			0,39	11,5
Pimentón	Cinta	0,76	25,9			0,76	22,3
Frutales y Vides							
Mandarina	Goteo	0,40	13,5			0,40	11,6
Olivo	Goteo	0,08	2,7			0,08	2,3
Palto	Goteo	0,40	13,5			0,40	11,6
Otros Frutales	Goteo	0,12	4,1			0,12	3,5
Vid Vinífera Cepa Fina	Goteo	0,48	16,2			0,48	13,9
Total Riego		**2,94**	**100,0**			**2,94**	**86,0**
Indirectamente Productivo						0,24	7,0
Sin Uso Agrícola						0,24	7,0
Total Área		**2,94**				**3,42**	**100,0**

Tabla 5.5.7.2-6: 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							
Frutales y Vides							
Olivo	Surco	9,97	100,0			9,97	91,2
Total Riego		**9,97**	**100,0**			**9,97**	**91,2**
Indirectamente Productivo						0,54	4,9
Sin Uso Agrícola						0,43	3,9
Total Área		**9,97**				**10,93**	**100,0**

Tabla 5.5.7.2-7: 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							
Choclo	50%Cin+50%Sur	1,06	10,0			1,06	8,5
Pepino Dulce	50%Cin+50%Sur	1,82	17,3			1,82	14,6
Frutales y Vides							
Almendro	50%Got+50%Sur	3,04	28,8			3,04	24,4
Nogal	50%Got+50%Sur	3,64	34,5			3,64	29,2
Vid Pisquera	Surco	0,98	9,3			0,98	7,9
Total Riego		**10,53**	**100,0**			**10,53**	**84,6**
Indirectamente Productivo						1,31	10,5
Sin Uso Agrícola						0,61	4,9
Total Área		**10,53**				**12,45**	**100,0**

Tabla 5.5.7.2-8: 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							
Cultivos y Hortalizas							
Papa	Cinta	0,95	14,9			0,95	12,7
Pepino Dulce	Cinta	0,95	14,9			0,95	12,7
Pimentón	Cinta	0,71	11,1			0,71	9,5
Poroto Granado	Cinta	0,71	11,1			0,71	9,5
Frutales y Vides							
Mandarina	Goteo	0,12	1,9			0,12	1,6
Naranjo	Goteo	0,12	1,9			0,12	1,6
Nogal	Goteo	1,41	22,0			1,41	18,8
Palto	Goteo	0,12	1,9			0,12	1,6
Uva de Mesa	Goteo	1,19	18,6			1,19	15,9
Otros Frutales	Goteo	0,12	1,9			0,12	1,6
Total Riego		**6,42**	**100,0**			**6,42**	**85,5**
Indirectamente Productivo						0,85	11,3
Sin Uso Agrícola						0,24	3,2
Total Área		**6,42**				**7,50**	**100,0**

Tabla 5.5.7.2-9: 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							
Papa	Surco	0,51	2,1			0,51	2,0
Ají	Surco	0,51	2,1			0,51	2,0
Alcachofa	Surco	0,76	3,1			0,76	3,0
Choclo	Surco	0,51	2,1			0,51	2,0
Lechuga	Surco	0,13	0,5			0,13	0,5
Pepino Dulce	Surco	0,28	1,1			0,28	1,1
Poroto Granado	Surco	0,51	2,1			0,51	2,0
Zanahoria	Surco	0,51	2,1			0,51	2,0
Zapallo Italiano	Surco	0,26	1,0			0,26	1,0
Frutales y Vides							
Almendro	Surco	3,85	15,7			3,85	15,1
Nogal	Surco	5,12	20,9			5,12	20,1
Olivo	Surco	5,12	20,9			5,12	20,1
Palto	Surco	2,55	10,4			2,55	10,0
Uva de Mesa	Surco	1,27	5,2			1,27	5,0
Huerta Frutal	Surco	0,05	0,2			0,05	0,2
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	0,05	0,2			0,05	0,2
Total Riego		**24,54**	**100,0**			**24,54**	**96,3**
SECANO							
Forestal						0,03	
Total Secano						**0,03**	**0,1**
Indirectamente Productivo						0,43	1,7
Sin Uso Agrícola						0,48	1,9
Total Área		**24,54**				**25,48**	**100,0**

Tabla 5.5.7.2-10: 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							
Papa	50%Cin+50%Sur	0,70	2,9			0,70	2,5
Alcachofa	50%Cin+50%Sur	0,75	3,1			0,75	2,7
Choclo	50%Cin+50%Sur	2,28	9,5			2,28	8,2
Pepino Dulce	50%Cin+50%Sur	1,75	7,3			1,75	6,3
Pimentón	50%Cin+50%Sur	1,06	4,4			1,06	3,8
Tomate	50%Cin+50%Sur	0,36	1,5			0,36	1,3
Zapallo Italiano	50%Cin+50%Sur	0,36	1,5			0,36	1,3
Frutales y Vides							
Almendro	50%Got+50%Sur	3,09	12,9			3,09	11,1
Mandarina	50%Got+50%Sur	1,75	7,3			1,75	6,3
Nogal	50%Got+50%Sur	3,51	14,6			3,51	12,6
Olivo	91%Got+9%Sur	1,75	7,3			1,75	6,3
Palto	Goteo	2,81	11,7			2,81	10,1
Otros Frutales	Surco	0,70	2,9			0,70	2,5
Vid Vinifera Cepa Fina	Goteo	2,45	10,2			2,45	8,8
Vid Pisquera	Surco	0,50	2,1			0,50	1,8
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	0,14	0,6			0,14	0,5
Total Riego		**23,95**	**100,0**			**23,95**	**86,1**
SECANO							
Forestal						0,45	0,9
Total Secano						**0,45**	**1,6**
Indirectamente Productivo						1,31	4,7
Sin Uso Agrícola						2,11	7,6
Total Área		**23,95**				**27,81**	**100,0**

Tabla 5.5.7.2-11: 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							
Papa	Cinta	1,14	4,6			1,14	4,0
Ají	Cinta	0,57	2,3			0,57	2,0
Brócoli	Cinta	0,57	2,3			0,57	2,0
Choclo	Cinta	0,57	2,3			0,57	2,0
Pepino Dulce	Cinta	1,09	4,3			1,09	3,8
Pimentón	Cinta	0,80	3,2			0,80	2,8
Poroto Granado	Cinta	0,86	3,4			0,86	3,0
Tomate	Cinta	0,57	2,3			0,57	2,0
Zapallo Italiano	Cinta	0,17	0,7			0,17	0,6
Frutales y Vides							
Almendro	53%Got+47%Sur	2,31	9,3			2,31	8,1
Granado	Goteo	0,03	0,1			0,03	0,1
Mandarina	Goteo	1,03	4,1			1,03	3,6
Naranjo	Goteo	0,66	2,6			0,66	2,3
Nogal	Goteo	1,14	4,6			1,14	4,0
Olivo	Goteo	4,97	19,9			4,97	17,4
Palto	Goteo	3,66	14,6			3,66	12,8
Uva de Mesa	Goteo	0,57	2,3			0,57	2,0
Otros Frutales	38%Got+62%Sur	0,34	1,4			0,34	1,2
Vid Vinifera Cepa Fina	Goteo	2,94	11,8			2,94	10,3
Vid Pisquera	56%Got+44%Sur	0,91	3,7			0,91	3,2
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	0,06	0,2			0,06	0,2
Total Riego		**24,97**	**100,0**			**24,97**	**87,4**
SECANO							
Forestal						0,20	0,1
Total Secano						**0,20**	**0,7**
Indirectamente Productivo						1,94	6,8
Sin Uso Agrícola						1,46	5,1
Total Área		**24,97**				**28,57**	**100,0**

Tabla 5.5.7.2-12: 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							
Papa	Surco	5,02	9,0			5,02	7,8
Alcachofa	Surco	25,10	45,1			25,10	39,0
Pepino Dulce	Surco	15,06	27,1			15,06	23,4
Pimentón	Surco	10,43	18,8			10,43	16,2
Total Riego		**55,60**	**100,0**			**55,60**	**86,4**
Indirectamente Productivo						0,19	0,3
Sin Uso Agrícola						8,56	13,3
Total Área		**55,60**				**64,35**	**100,0**

Tabla 5.5.7.2-13: Uso del Suelo por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Medio-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							
Papa	Cinta	0,63	1,2			0,63	0,9
Choclo	Cinta	1,89	3,6			1,89	2,7
Pepino Dulce	Cinta	1,89	3,6			1,89	2,7
Pimentón	Cinta	1,26	2,4			1,26	1,8
Tomate	Cinta	1,26	2,4			1,26	1,8
Zapallo Italiano	Cinta	0,28	0,5			0,28	0,4
Frutales y Vides							
Mandarina	Goteo	3,15	6,0			3,15	4,5
Naranjo	Goteo	3,15	6,0			3,15	4,5
Nogal	Goteo	3,15	6,0			3,15	4,5
Olivo	Goteo	10,58	20,0			10,58	15,1
Palto	Goteo	6,31	11,9			6,31	9,0
Vid Vinifera Cepa Fina	Goteo	14,22	26,9			14,22	20,3
Vid Pisquera	Goteo	5,18	9,8			5,18	7,4
Total Riego		**52,96**	**100,0**			**52,96**	**75,6**
SECANO							
Forestal						0,28	1,2
Total Secano						**0,28**	**0,4**
Indirectamente Productivo						3,36	4,8
Sin Uso Agrícola						13,45	19,2
Total Área		**52,96**				**70,05**	**100,0**

Tabla 5.5.7.2-14: Uso del Suelo por Predio Promedio

Estrato de Tamaño Mayor de 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							
Pepino Dulce	50%Cin+50%Sur	6,30	7,5			6,30	3,3
Frutales y Vides							
Almendro	50%Got+50%Sur	38,93	46,3			38,93	20,4
Nogal	50%Got+50%Sur	38,93	46,3			38,93	20,4
Total Riego		**84,15**	**100,0**			**84,15**	**44,1**
Indirectamente Productivo						5,53	2,9
Sin Uso Agrícola						101,13	53,0
Total Área		**84,15**				**190,81**	**100,0**

Tabla 5.5.7.2-15: 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							
Cultivos y Hortalizas							
Papa	Cinta	3,16	1,8			3,16	0,6
Ají	Cinta	1,05	0,6			1,05	0,2
Choclo	Pivote	3,16	1,8			3,16	0,6
Lechuga	Cinta	1,05	0,6			1,05	0,2
Pepino Dulce	Cinta	3,16	1,8			3,16	0,6
Poroto Granado	Cinta	3,16	1,8			3,16	0,6
Tomate	Cinta	1,05	0,6			1,05	0,2
Zapallo Italiano	Cinta	1,05	0,6			1,05	0,2
Frutales y Vides							
Almendro	Goteo	19,47	11,0			19,47	3,7
Mandarina	Goteo	22,62	12,8			22,62	4,3
Naranjo	Goteo	10,00	5,6			10,00	1,9
Nogal	Goteo	13,15	7,4			13,15	2,5
Olivo	Goteo	17,89	10,1			17,89	3,4
Palto	Goteo	38,93	22,0			38,93	7,4
Uva de Mesa	Goteo	6,31	3,6			6,31	1,2
Otros Frutales	Goteo	4,74	2,7			4,74	0,9
Vid Vinifera Cepa Fina	Goteo	25,78	14,5			25,78	4,9
Vid Pisquera	Goteo	1,05	0,6			1,05	0,2
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	0,53	0,3			0,53	0,1
Total Riego		**177,30**	**100,0**			**177,30**	**33,7**
Indirectamente Productivo						9,47	1,8
Sin Uso Agricola						339,34	64,5
Total Área		**177,30**				**526,11**	**100,0**

La información de uso del suelo por Predio Promedio Expandido se presenta en las Tablas 5.5.7.2-16 a la 5.5.7.2-30.

Tabla 5.5.7.2-16: 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							
Ají	Surco	7,81	28,8			7,81	17,3
Pepino Dulce	Surco	9,48	34,9			9,48	21,0
Poroto Granado	Surco	7,81	28,8			7,81	17,3
Frutales y Vides							
Huerta Frutal	Surco	1,40	5,2			1,40	3,1
PRADERAS Y FORRAJES							
Jardines	Tendido	0,63	2,3			0,63	1,4
Total Riego		**27,14**	**100,0**			**27,14**	**60,0**
Indirectamente Productivo						17,42	38,7
Sin Uso Agricola						0,59	1,3
Total Área		**27,14**				**45,15**	**100,0**

Tabla 5.5.7.2-17: 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	1,57	44,4			1,57	40,0
Pepino Dulce	50%Cin+50%Sur	1,97	55,6			1,97	50,0
Total Riego		**3,54**	**100,0**			**3,54**	**90,0**
Indirectamente Productivo						0,39	10,0
Total Área		**3,54**				**3,93**	**100,0**

Tabla 5.5.7.2-18: 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							
Alcachofa	Surco	13,15	21,8			13,15	17,7
Pepino Dulce	Surco	11,14	18,5			11,14	15,0
Frutales y Vides							
Nogal	Surco	18,28	30,3			18,28	24,6
Palto	Surco	17,24	28,6			17,24	23,2
Huerta Frutal	Surco	0,52	0,9			0,52	0,7
Total Riego		**60,32**	**100,0**			**60,32**	**81,1**
Indirectamente Productivo						11,74	15,9
Sin Uso Agricola						2,23	3,0
Total Área		**60,32**				**74,29**	**100,0**

Tabla 5.5.7.2-19: 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	1,89	15,2			1,89	14,4
Pepino Dulce	50%Cin+50%Sur	3,72	29,9			3,72	28,3
Pimentón	50%Cin+50%Sur	3,50	28,1			3,50	26,6
Frutales y Vides							
Vid Pisquera	Surco	3,32	26,7			3,32	25,3
Total Riego		**12,43**	**100,0**			**12,43**	**94,6**
Indirectamente Productivo						0,71	5,4
Total Área		**12,43**				**13,14**	**100,0**

Tabla 5.5.7.2-20: 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							
Choclo	Cinta	2,23	10,8			2,23	9,3
Pepino Dulce	Cinta	2,76	13,4			2,76	11,5
Pimentón	Cinta	5,34	25,9			5,34	22,3
Frutales y Vides							
Mandarina	Goteo	2,78	13,5			2,78	11,6
Olivo	Goteo	0,55	2,7			0,55	2,3
Palto	Goteo	2,78	13,5			2,78	11,6
Otros Frutales	Goteo	0,84	4,1			0,84	3,5
Vid Vinifera Cepa Fina	Goteo	3,33	16,2			3,33	13,9
Total Riego		**20,60**	**100,0**			**20,60**	**86,1**
Indirectamente Productivo						1,68	7,0
Sin Uso Agrícola						1,68	7,0
Total Área		**20,60**				**23,95**	**100,0**

Tabla 5.5.7.2-21: 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							
Frutales y Vides							
Olivo	Surco	109,69	100,0			109,69	91,2
Total Riego		**109,69**	**100,0**			**109,69**	**91,2**
Indirectamente Productivo						5,89	4,9
Sin Uso Agrícola						4,69	3,9
Total Área		**109,69**				**120,27**	**100,0**

Tabla 5.5.7.2-22: 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							
Choclo	50%Cin+50%Sur	11,64	10,0			11,64	8,5
Pepino Dulce	50%Cin+50%Sur	19,99	17,3			19,99	14,6
Frutales y Vides							
Almendro	50%Got+50%Sur	33,41	28,8			33,41	24,4
Nogal	50%Got+50%Sur	39,98	34,5			39,98	29,2
Vid Pisquera	Surco	10,82	9,3			10,82	7,9
Total Riego		**115,84**	**100,0**			**115,84**	**84,6**
Indirectamente Productivo						14,38	10,5
Sin Uso Agrícola						6,71	4,9
Total Área		**115,84**				**136,93**	**100,0**

Tabla 5.5.7.2-23: 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							
Cultivos y Hortalizas							
Papa	Cinta	13,34	14,9			13,34	12,7
Pepino Dulce	Cinta	13,34	14,9			13,34	12,7
Pimentón	Cinta	9,98	11,1			9,98	9,5
Poroto Granado	Cinta	9,98	11,1			9,98	9,5
Frutales y Vides							
Mandarina	Goteo	1,68	1,9			1,68	1,6
Naranjo	Goteo	1,68	1,9			1,68	1,6
Nogal	Goteo	19,75	22,0			19,75	18,8
Palto	Goteo	1,68	1,9			1,68	1,6
Uva de Mesa	Goteo	16,70	18,6			16,70	15,9
Otros Frutales	Goteo	1,68	1,9			1,68	1,6
Total Riego		**89,82**	**100,0**			**89,82**	**85,5**
Indirectamente Productivo						11,87	11,3
Sin Uso Agrícola						3,36	3,2
Total Área		**89,82**				**105,05**	**100,0**

Tabla 5.5.7.2-24: 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							
Papa	Surco	33,63	2,1			33,63	2,0
Aji	Surco	33,63	2,1			33,63	2,0
Alcachofa	Surco	50,44	3,1			50,44	3,0
Choclo	Surco	33,63	2,1			33,63	2,0
Lechuga	Surco	8,41	0,5			8,41	0,5
Pepino Dulce	Surco	18,50	1,1			18,50	1,1
Poroto Granado	Surco	33,63	2,1			33,63	2,0
Zanahoria	Surco	33,63	2,1			33,63	2,0
Zapallo Italiano	Surco	16,82	1,0			16,82	1,0
Frutales y Vides							
Almendro	Surco	253,90	15,7			253,90	15,1
Nogal	Surco	337,97	20,9			337,97	20,1
Olivo	Surco	337,97	20,9			337,97	20,1
Palto	Surco	168,15	10,4			168,15	10,0
Uva de Mesa	Surco	84,07	5,2			84,07	5,0
Huerta Frutal	Surco	3,36	0,2			3,36	0,2
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	3,36	0,2			3,36	0,2
Total Riego		**1.619,24**	**100,0**			**1.619,24**	**96,4**
SECANO							
Forestal						1,68	0,1
Total Secano						**1,68**	**0,1**
Indirectamente Productivo						28,58	1,6
Sin Uso Agrícola						31,95	1,9
Total Área		**1.619,24**				**1.681,46**	**100,0**

Tabla 5.5.7.2-25: 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							
Papa	50%Cin+50%Sur	33,38	2,9			33,38	2,5
Alcachofa	50%Cin+50%Sur	36,05	3,1			36,05	2,7
Choclo	50%Cin+50%Sur	109,48	9,5			109,48	8,2
Pepino Dulce	50%Cin+50%Sur	84,11	7,3			84,11	6,3
Pimentón	50%Cin+50%Sur	50,73	4,4			50,73	3,8
Tomate	50%Cin+50%Sur	17,36	1,5			17,36	1,3
Zapallo Italiano	50%Cin+50%Sur	17,36	1,5			17,36	1,3
Frutales y Vides							
Almendro	50%Got+50%Sur	148,19	12,9			148,19	11,1
Mandarina	50%Got+50%Sur	84,11	7,3			84,11	6,3
Nogal	50%Got+50%Sur	168,22	14,6			168,22	12,6
Olivo	91%Got+9%Sur	84,11	7,3			84,11	6,3
Palto	Goteo	134,84	11,7			134,84	10,1
Otros Frutales	Surco	33,38	2,9			33,38	2,5
Vid Vinifera Cepa Fina	Goteo	117,49	10,2			117,49	8,8
Vid Pisquera	Surco	24,03	2,1			24,03	1,8
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	6,68	0,6			6,68	0,5
Total Riego		**1.149,50**	**100,0**			**1.149,50**	**86,1**
SECANO							
Forestal						21,36	1,6
Total Secano						**21,36**	**1,6**
Indirectamente Productivo						62,75	4,7
Sin Uso Agrícola						101,47	7,6
Total Área		**1.149,50**				**1.335,07**	**100,0**

Tabla 5.5.7.2-26: 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							
Papa	Cinta	168,00	4,6			168,00	4,0
Aji	Cinta	84,00	2,3			84,00	2,0
Brócoli	Cinta	84,00	2,3			84,00	2,0
Choclo	Cinta	84,00	2,3			84,00	2,0
Pepino Dulce	Cinta	159,60	4,3			159,60	3,8
Pimentón	Cinta	117,60	3,2			117,60	2,8
Poroto Granado	Cinta	126,00	3,4			126,00	3,0
Tomate	Cinta	84,00	2,3			84,00	2,0
Zapallo Italiano	Cinta	25,20	0,7			25,20	0,6
Frutales y Vides							
Almendro	53%Got+47%Sur	340,20	9,3			340,20	8,1
Granado	Goteo	4,20	0,1			4,20	0,1
Mandarina	Goteo	151,20	4,1			151,20	3,6
Naranjo	Goteo	96,60	2,6			96,60	2,3
Nogal	Goteo	168,00	4,6			168,00	4,0
Olivo	Goteo	730,81	19,9			730,81	17,4
Palto	Goteo	537,61	14,6			537,61	12,8
Uva de Mesa	Goteo	84,00	2,3			84,00	2,0
Otros Frutales	38%Got+62%Sur	50,40	1,4			50,40	1,2
Vid Vinifera Cepa Fina	Goteo	432,60	11,8			432,60	10,3
Vid Pisquera	56%Got+44%Sur	134,40	3,7			134,40	3,2
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	8,40	0,2			8,40	0,2
Total Riego		**3.670,84**	**100,0**			**3.670,84**	**87,7**
SECANO							
Forestal						29,40	0,7
Total Secano						**29,40**	**0,7**
Indirectamente Productivo						285,60	6,5
Sin Uso Agrícola						214,20	5,1
Total Área		**3.670,84**				**4.200,04**	**100,0**

Tabla 5.5.7.2-27: 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							
Papa	Surco	15,06	9,0			15,06	7,8
Alcachofa	Surco	75,29	45,1			75,29	39,0
Pepino Dulce	Surco	45,17	27,1			45,17	23,4
Pimentón	Surco	31,27	18,7			31,27	16,2
Total Riego		**166,80**	**100,0**			**166,80**	**86,4**
Indirectamente Productivo						0,58	0,4
Sin Uso Agrícola						25,68	13,3
Total Área		**166,80**				**193,05**	**100,0**

Tabla 5.5.7.2-28: Uso del Suelo por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Medio-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							
Papa	Cinta	15,13	1,2			15,13	0,9
Choclo	Cinta	45,39	3,6			45,39	2,7
Pepino Dulce	Cinta	45,39	3,6			45,39	2,7
Pimentón	Cinta	30,26	2,4			30,26	1,8
Tomate	Cinta	30,26	2,4			30,26	1,8
Zapallo Italiano	Cinta	6,73	0,5			6,73	0,4
Frutales y Vides							
Mandarina	Goteo	75,65	6,0			75,65	4,5
Naranjo	Goteo	75,65	6,0			75,65	4,5
Nogal	Goteo	75,65	6,0			75,65	4,5
Olivo	Goteo	253,86	20,0			253,86	15,1
Palto	Goteo	151,31	11,9			151,31	9,0
Vid Vinifera Cepa Fina	Goteo	341,29	26,9			341,29	20,3
Vid Pisquera	Goteo	124,41	9,8			124,41	7,4
Total Riego		**1.271,00**	**100,0**			**1.271,00**	**75,5**
SECANO							
Forestal						6,73	0,4
Total Secano						**6,73**	**0,4**
Indirectamente Productivo						80,70	4,9
Sin Uso Agrícola						322,79	19,2
Total Área		**1.271,00**				**1.681,21**	**100,0**

Tabla 5.5.7.2-29: Uso del Suelo por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño Mayor de 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							
Pepino Dulce	50%Cin+50%Sur	18,89	7,5			18,89	3,3
Frutales y Vides							
Almendro	50%Got+50%Sur	116,77	46,3			116,77	20,4
Nogal	50%Got+50%Sur	116,77	46,3			116,77	20,4
Total Riego		**252,44**	**100,0**			**252,44**	**44,0**
Indirectamente Productivo						16,60	3,1
Sin Uso Agrícola						303,38	53,0
Total Área		**252,44**				**572,42**	**100,0**

Tabla 5.5.7.2-30: 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							
Cultivos y Hortalizas							
Papa	Cinta	56,82	1,8			56,82	0,6
Ají	Cinta	18,94	0,6			18,94	0,2
Choclo	Pivote	56,82	1,8			56,82	0,6
Lechuga	Cinta	18,94	0,6			18,94	0,2
Pepino Dulce	Cinta	56,82	1,8			56,82	0,6
Poroto Granado	Cinta	56,82	1,8			56,82	0,6
Tomate	Cinta	18,94	0,6			18,94	0,2
Zapallo Italiano	Cinta	18,94	0,6			18,94	0,2
Frutales y Vides							
Almendro	Goteo	350,39	11,0			350,39	3,7
Mandarina	Goteo	407,21	12,8			407,21	4,3
Naranjo	Goteo	179,93	5,6			179,93	1,9
Nogal	Goteo	236,75	7,4			236,75	2,5
Olivo	Goteo	321,98	10,1			321,98	3,4
Palto	Goteo	700,78	22,0			700,78	7,4
Uva de Mesa	Goteo	113,64	3,6			113,64	1,2
Otros Frutales	Goteo	85,23	2,7			85,23	0,9
Vid Vinífera Cepa Fina	Goteo	464,03	14,5			464,03	4,9
Vid Pisquera	Goteo	18,94	0,6			18,94	0,2
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	9,47	0,3			9,47	0,1
Total Riego		**3.191,38**	**100,0**			**3.191,38**	**34,0**
Indirectamente Productivo						170,46	1,5
Sin Uso Agrícola						6.108,12	64,5
Total Área		**3.191,38**				**9.469,96**	**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 5.5.7.2-31 se presenta el uso futuro del suelo para el total del área de estudio.

Tabla 5.5.7.2-31: Uso del Suelo Total Área

Rubro Productivo	Método de Riego	Uso del Suelo Futuro Total Canal Villalón					
		Riego Superficial		Riego por Pozo		Total	
		ha	%	ha	%	ha	%
RIEGO							
Cultivos y Hortalizas							
Papa	81%Cin+19%Sur	335,358	2,9			335,358	1,7
Ají	71%Cin+29%Sur	144,381	1,2			144,381	0,7
Alcachofa	10%Cin+90%Sur	174,930	1,5			174,930	0,9
Brócoli	Cinta	84,001	0,7			84,001	0,4
Choclo	56%Cin+16%Piv+28%Sur	346,650	2,9			346,650	1,8
Lechuga	69%Cin+31%Sur	27,347	0,2			27,347	0,1
Pepino Dulce	70%Cin+30%Sur	490,882	4,2			490,882	2,5
Pimentón	77%Cin+23%Sur	248,687	2,1			248,687	1,3
Poroto Granado	82%Cin+18%Sur	234,241	2,0			234,241	1,2
Tomate	94%Cin+6%Sur	150,559	1,3			150,559	0,8
Zanahoria	Surco	33,629	0,3			33,629	0,2
Zapallo Italiano	70%Cin+30%Sur	85,036	0,7			85,036	0,4
Frutales y Vides							
Almendro	55%Got+45%Sur	1.242,870	10,6			1.242,870	6,3
Granado	Goteo	4,200				4,200	
Mandarina	94%Got+6%Sur	722,632	6,1			722,632	3,7
Naranjo	68%Got+32%Sur	522,011	4,4			522,011	2,7
Nogal	56%Got+44%Sur	1.181,379	10,0			1.181,379	6,0
Olivo	72%Got+28%Sur	1.838,968	15,6			1.838,968	9,4
Palto	89%Got+11%Sur	1.714,374	14,6			1.714,374	8,7
Uva de Mesa	72%Got+28%Sur	298,417	2,5			298,417	1,5
Huerta Frutal	Surco	5,283				5,283	
Otros Frutales	62%Got+38%Sur	171,526	1,5			171,526	0,9
Vid Vinífera Cepa Fina	Goteo	1.358,733	11,6			1.358,733	6,9
Vid Pisquera	69%Got+31%Sur	315,923	2,7			315,923	1,6
PRADERAS Y FORRAJES							
Alfalfa	Tendido	27,908	0,2			27,908	0,1
Jardines	Tendido	0,632				0,632	
Total Riego		**11.760,557**	**100,0**			**11.760,557**	**59,8**
SECANO							
Forestal						59,167	0,3
Total Secano						**59,167**	**0,3**
Indirectamente Productivo						709,355	3,6
Sin Uso Agrícola						7.126,846	36,3
Total Área		**11.760,557**				**19.655,925**	**100,0**

Con el objeto de comparar el cambio de la situación actual a futura se presenta la Tabla 5.5.7.2-32, en donde se aprecia los incrementos de superficie regada entre ambas situaciones para el área total.

Tabla 5.5.7.2-32: Comparación Uso del Suelo Situaciones Actual y Futura Total Área

Rubro Productivo	Uso del Suelo Total Canal Villalón			
	S. Actual	S. Futura	Diferencial	
	ha	ha	ha	%
RIEGO				
Cultivos y Hortalizas				
Trigo	69,617		-69,617	-100%
Papa	83,073	335,358	252,285	>100%
Huerta o Chacra	1,770		-1,770	-100%
Ají	50,400	144,381	93,981	>100%
Alcachofa	6,704	174,930	168,226	>100%
Brócoli	25,200	84,001	58,801	>100%
Choclo	119,632	346,650	227,018	>100%
Haba	3,602		-3,602	-100%
Lechuga		27,347	27,347	100%
Pepino Ducle	133,907	490,882	356,975	>100%
Pimentón	81,257	248,687	167,430	>100%
Poroto Granado	21,844	234,241	212,397	>100%
Tomate	42,957	150,559	107,602	>100%
Zanahoria		33,629	33,629	100%
Zapallo Italiano	6,377	85,036	78,659	>100%
Otras Hortalizas	26,601		-26,601	-100%
Frutales y Vides				
Almendro	489,821	1.242,870	753,049	>100%
Granado	4,200	4,200		
Mandarina	453,678	722,632	268,954	60%
Naranjo	198,813	522,011	323,198	>100%
Nogal	124,231	1.181,379	1.057,148	>100%
Olivo	1.104,045	1.838,968	734,923	70%
Palto	1.090,584	1.714,374	623,790	60%
Uva de Mesa	110,174	298,417	188,243	>100%
Huerta Frutal	5,283	5,283		
Otros Frutales	171,526	171,526		
Vid Vinífera Cepa Fina	859,808	1.358,733	498,925	60%
Vid Pisquera	315,923	315,923		
PRADERAS Y FORRAJES				
Alfalfa	18,438	27,908	9,470	50%
Jardines	0,632	0,632		
Barbecho	285,826		-285,826	-100%
Total Riego	5.905,923	11.760,557	5.854,634	100%
SECANO				
Pradera Natural	86,559		-86,559	-100%
Forestal	59,167	59,167		
Secano Sin Uso	5.777,196		-5.777,196	-100%
Total Secano	5.922,922	59,167	-5.863,755	-100%
Indirectamente Productivo	709,355	709,355		
Sin Uso Agrícola	7.126,846	7.126,846		
Total Área	19.655,925	19.655,925		

5.5.7.3 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 5.5.7.3-1).

Tabla 5.5.7.3-1: Evapotranspiración Potencial (mm)

	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr
ETO (mm/mes)	59,3	52,2	49,7	51,7	58,4	69,0	81,6	92,0	95,3	92,6	82,9	70,3

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 5.5.7.3-2).

Tabla 5.5.7.3-2: Coeficientes de Cultivo KC

Cultivos	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr
Cultivos y Hortalizas												
Papa			0,38	1,00	1,12	0,74						
Ají			0,50	0,78	1,05	1,00	0,90					
Alcachofa	0,75	0,80	0,80	0,90	0,95	0,95	0,95	0,95	0,90	0,15	0,45	0,65
Choclo	0,80	1,15	1,15	1,05								0,45
Lechuga					0,15	0,80	0,90	0,90				
Melón				0,40	0,60	0,80	1,00	0,80				
Pepino Dulce	0,60	0,80	1,00	0,85								0,40
Pimiento Morrón	0,50	0,78	1,05	1,00	0,90							
Poroto Granado				0,50	0,70	0,90	1,10	0,90				
Tomate Consumo Fresco							0,68	0,92	1,15	1,15	0,98	0,80
Zanahoria				0,40	0,75	0,80	1,00	0,70				
Zapallito Italiano	0,75		0,50	0,65	0,80	0,95	0,75					
Frutales y Vides												
Almendro				0,55	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
Uva de Mesa				0,30	0,48	0,65	0,65	0,85	0,75	0,65	0,45	
Huerta Frutal	0,57	0,62	0,59	0,51	0,56	0,63	0,69	0,73	0,73	0,68	0,63	0,60
Otros Frutales	0,57	0,62	0,59	0,51	0,56	0,63	0,69	0,73	0,73	0,68	0,63	0,60
Vid Vinífera					0,30	0,55	0,80	1,05	1,05	0,95	0,85	
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
Jardines	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.

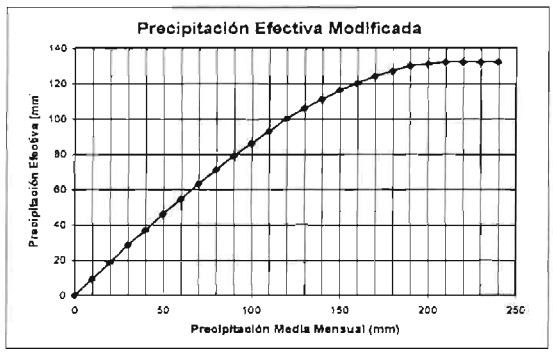
b) Demanda Neta de Agua de Riego

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 5.5.7.3-1 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)	5,9	20,8	27,0	12,5	1,5				4,3	3,3	1,6	

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 Pivote, 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 74,9%.

Tabla 5.5.7.3-4: Eficiencias de Riego Ponderadas Canal Villalón

Cultivos	Sup ha	Efic %
Cultivos y Hortalizas		
Papa	335,36	77,4
Aji	144,38	73,4
Alcachofa	174,93	45,0
Brócoli	84,00	85,0
Choclo	346,65	73,0
Lechuga	27,35	72,6
Pepino Dulce	490,88	73,0
Pimiento Morrón	248,69	75,8
Poroto Granado	234,24	82,7
Tomate Consumo Fresco	150,56	82,6
Zanahoria	33,63	45,0
Zapallito Italiano	85,04	73,0
Frutales y Vides		
Almendro	1.242,87	67,0
Granado	4,20	85,0
Mandarina	722,63	82,6
Naranjo	522,01	72,2
Nogal	1.181,38	67,4
Olivo	1.838,97	73,8
Palto	1.714,37	80,6
Uva de Mesa	298,42	73,8
Huerta Frutal	5,28	45,0
Otros Frutales	171,53	69,8
Vid Vinífera	1.358,73	85,0
Vid Pisquera	315,92	72,6
Praderas y Forrajes		
Alfalfa	27,91	35,0
Jardines	0,63	35,0
Total	**11.760,56**	**74,9**

Cabe señalar que el poco incremento en la eficiencia de riego al comparar la Situación Con Proyecto con la Sin Proyecto (-4,6%) se debe al establecimiento en la Situación Futura de cultivos regados de manera tradicional, especialmente de papa, otras hortalizas y alfalfa.

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 66,6 millones de m^3, con un mes de máxima demanda en diciembre con 1.003 m^3/ha/mes.

Tabla 5.5.7.3-5: Demandas Brutas de Riego (m^3/ha) Total Canal Villalón

Cultivos	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	Total	Superficie	Tasa Anual
Cultivos y Hortalizas															
Papa				169.691	277.006	221.336							668.033	335,358	1.992,00
Ají				54.720	117.671	135.718	144.525						452.634	144,381	3.135,00
Alcachofa	149.915	81.517	49.680	132.247	209.916	254.873	301.404	339.714	316.623	41.109	138.720	177.554	2.193.273	174,930	12.538,00
Brócoli	35.196	33.600	22.428								23.016	34.776	149.018	84,001	1.774,00
Choclo	197.244	186.151	143.167	198.284								150.100	874.945	346,650	2.524,00
Lechuga					2.735	20.784	27.675	31.176					82.369	27,347	3.012,00
Pepino Dulce	199.789	140.883	152.664	211.570								188.990	893.896	490,882	1.821,00
Pimiento Morrón	77.839	65.405	82.564	128.571	167.615								521.994	248,687	2.099,00
Poroto Granado				37.947	111.499	175.915	254.386	234.710					814.456	234,241	3.477,00
Tomate Consumo Fresco							101.176	154.323	191.963	188.048	145.139	102.531	883.179	150,559	5.866,00
Zanahoria				15.469	32.721	41.263	60.969	48.123					198.546	33,629	5.904,00
Zapallito Italiano	51.787		28.912	39.117	54.423	76.362	71.260						321.861	85,036	3.785,00
Frutales y Vides															
Almendro				295.803	567.992	831.480	1.134.740	1.536.187	1.511.330	1.312.471	1.123.555	847.637	9.161.195	1.242,870	7.371,00
Granado	617			172	1.310	2.251	2.663	2.999	3.272	1.852	1.520	1.214	17.871	4,200	4.255,00
Mandarina	285.440	114.899	46.248	184.994	313.622	386.608	442.251	482.718	462.485	473.324	450.200	399.616	4.042.403	722,632	5.594,00
Naranjo	235.949	95.006	38.107	152.427	259.440	319.471	365.930	399.338	382.112	390.986	372.194	330.433	3.341.392	522,011	6.401,00
Nogal				233.913	588.327	847.049	1.287.703	1.773.250	1.762.618	1.727.176	1.235.722	800.975	10.256.732	1.181,379	8.682,00
Olivo	450.547	9.195		209.642	551.690	696.969	884.544	996.721	925.001	921.323	858.798	709.842	7.214.272	1.838,968	3.923,00
Palto	821.185	390.877	60.003	394.306	713.180	953.192	1.301.210	1.662.943	1.632.084	1.604.654	1.412.644	1.165.774	12.112.052	1.714,374	7.065,00
Uva de Mesa				12.235	107.430	181.438	280.512	316.322	271.560	230.080	144.434		1.544.010	298,417	5.174,00
Huerta Frutal	3.714	1.749	671	1.955	3.651	5.156	6.778	8.442	8.242	7.465	6.234	5.383	59.439	5,283	11.251,00
Otros Frutales	77.701	36.535	14.065	40.995	76.501	107.890	141.852	176.672	172.555	156.260	130.360	112.693	1.244.078	171,526	7.253,00
Vid Vinífera					255.442	605.995	1.043.507	1.543.521	1.531.292	1.353.298	1.100.574		7.433.628	1.358,733	5.471,00
Vid Pisquera				24.326	107.730	180.076	248.631	280.224	250.843	207.246	137.427	107.098	1.543.600	315,923	4.886,00
Praderas y Forrajes															
Alfalfa	40.215	22.968	16.131	29.192	43.034	52.272	61.816	69.686	68.765	67.510	61.509	53.249	586.347	27,908	21.010,00
Jardines	911	520	365	661	975	1.184	1.400	1.578	1.557	1.529	1.393	1.206	13.278	0,632	21.010,00
TOTAL DEMANDAS	**2.628.050**	**1.179.305**	**655.006**	**2.568.238**	**4.563.907**	**6.097.281**	**8.164.933**	**10.058.646**	**9.492.300**	**8.684.330**	**7.343.438**	**5.189.069**	**66.624.502**	**11.760,557**	
Total (m3/ha/mes)	**408**	**186**	**143**	**253**	**427**	**584**	**796**	**1.003**	**976**	**893**	**748**	**577**	**6.994**		
Total lt/ha/seg	**0,15**	**0,07**	**0,05**	**0,09**	**0,16**	**0,22**	**0,31**	**0,37**	**0,36**	**0,37**	**0,28**	**0,22**	**0,22**		

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
Papa Nivel Alto	Cinta	400 qq/ha	6.424.077	5.100.246	1.323.831	6.424.077	4.728.122	1.695.955
Aji Nivel Alto	Cinta	5,5 Ton/ha	2.909.641	1.916.024	993.616	2.909.641	1.588.494	1.321.147
Alcachofa Año 1 Nivel Medio	Cinta	25 mil Un/ha	2.500.000	2.426.989	73.011	2.500.000	2.079.788	420.212
Alcachofa Año 2 al 4 Nivel Medio	Tradicional	32 mil Un/ha	3.000.000	1.863.789	1.136.211	3.000.000	1.375.585	1.624.415
Brócoli Nivel Alto	Cinta	35 mil un/ha	4.922.397	3.144.149	1.778.248	4.922.397	2.684.956	2.237.441
Choclo Nivel Medio	Tradicional	25 mil Un/ha	2.981.089	1.450.601	1.530.488	2.981.089	1.216.361	1.764.728
Choclo Nivel Alto	Cinta	35 mil Un/ha	4.173.525	1.856.320	2.317.204	4.173.525	1.603.630	2.569.894
Lechuga Nivel Medio	Tradicional	40 mil un/ha	3.200.000	1.505.272	1.694.728	3.200.000	1.383.321	1.816.679
Lechuga Nivel Alto	Cinta	55 mil un/ha	4.400.000	2.296.336	2.103.664	4.400.000	2.146.952	2.253.048
Pepino Dulce Nivel Medio	Tradicional	22 Ton/ha	3.960.000	1.971.164	1.988.836	3.960.000	1.574.335	2.385.665
Pepino Dulce Nivel Alto	Cinta	35 Ton/ha	6.300.000	3.008.815	3.291.185	6.300.000	2.580.176	3.719.824
Pimiento Morrón Nivel Medio	Tradicional	19 Ton/ha	8.218.698	3.630.272	4.588.426	8.218.698	3.106.251	5.112.447
Pimiento Morrón Nivel Alto	Cinta	25 Ton/ha	10.814.077	4.348.850	6.465.227	10.814.077	3.849.784	6.964.292
Poroto Granado Nivel Medio	Tradicional	5,5 Ton /ha	2.721.923	1.864.353	857.570	2.721.923	1.540.137	1.181.786
Poroto Granado Nivel Alto	Cinta	7,6 Ton /ha	3.761.203	2.371.285	1.389.918	3.761.203	1.981.506	1.779.698
Tomate Nivel Medio	Tradicional	46 ton/ha	6.038.717	4.805.577	1.233.141	6.038.717	4.267.080	1.771.638
Tomate Nivel Alto	Cinta	66 ton/ha	8.664.247	7.167.261	1.496.985	8.664.247	6.221.760	2.442.486
Zanahoria Nivel Medio	Tradicional	26 Ton/ha	2.600.000	887.940	1.712.060	2.600.000	793.257	1.806.743
Zapallo Italiano Nivel Medio	Tradicional	85 mil un/ha	4.030.455	2.952.002	1.078.453	4.030.455	2.652.816	1.377.639
Zapallo Italiano Nivel Alto	Cinta	120 mil un/ha	5.690.053	4.116.499	1.573.555	5.690.053	3.822.095	1.867.958
Almendro Plantación y Año 1 Nivel Alto	Goteo	0 Ton/ha		4.094.460	-4.094.460		3.924.357	-3.924.357
Almendro Año 2 Nivel Alto	Goteo	0 Ton/ha		863.561	-863.561		807.424	-807.424
Almendro Año 3 Nivel Alto	Goteo	2,5 Ton/ha	1.250.000	1.584.724	-334.724	1.250.000	1.366.098	-116.098
Almendro Año 4 Nivel Alto	Goteo	2,5 Ton/ha	1.250.000	1.584.724	-334.724	1.250.000	1.366.098	-116.098
Almendro Año 5 Nivel Alto	Goteo	5 Ton/ha	2.500.000	2.032.779	467.221	2.500.000	1.699.665	800.335
Almendro Año 6 Nivel Alto	Goteo	6 Ton/ha	3.000.000	2.242.984	757.016	3.000.000	1.852.517	1.147.483
Almendro Año 7 Nivel Alto	Goteo	7 Ton/ha	3.500.000	2.408.537	1.091.463	3.500.000	1.985.640	1.514.360
Almendro Año 8 al 20 Nivel Alto	Goteo	8,5 Ton/ha	4.250.000	2.697.411	1.552.589	4.250.000	2.187.976	2.062.024
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	20 ton/ha	8.000.000	3.049.209	4.950.791	8.000.000	2.109.237	5.890.763
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		614.599	-614.599		583.456	-583.456
Mandarina Año 3 Nivel Alto	Goteo	3 Ton/ha	814.004	1.250.143	-436.139	819.046	934.501	-115.455
Mandarina Año 4 Nivel Alto	Goteo	8 Ton/ha	2.321.144	2.152.093	169.051	2.342.035	1.784.035	557.999
Mandarina Año 5 Nivel Alto	Goteo	15 Ton/ha	4.352.145	2.864.401	1.487.743	4.391.315	2.364.122	2.027.193
Mandarina Año 6 Nivel Alto	Goteo	30 Ton/ha	8.704.289	4.043.975	4.660.314	8.782.631	3.200.280	5.582.351
Mandarina Año 7 al 20 Nivel Alto	Goteo	40 Ton/ha	11.605.719	4.720.548	6.885.171	11.710.174	3.689.388	8.020.786
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	653.095	1.105.073	-451.978	657.996	933.576	-275.580
Naranjo Año 3 Nivel Alto	Goteo	7 Ton/ha	902.515	1.330.401	-427.886	909.376	1.113.360	-203.984
Naranjo Año 4 Nivel Alto	Goteo	15 Ton/ha	1.933.960	1.762.041	171.919	1.948.664	1.462.935	485.728
Naranjo Año 5 Nivel Alto	Goteo	30 Ton/ha	3.867.920	2.326.780	1.541.140	3.897.327	1.881.706	2.015.621
Naranjo Año 6 Nivel Alto	Goteo	40 Ton/ha	5.157.227	2.702.741	2.454.486	5.196.436	2.158.497	3.037.939
Naranjo Año 7 al 20 Nivel Alto	Goteo	50 Ton/ha	6.530.949	3.120.345	3.410.605	6.579.961	2.464.244	4.115.717
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

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 Alto	Goteo	0 Ton/ha		2.003.158	-2.003.158		1.839.817	-1.839.817
Nogal Año 2 Nivel Alto	Goteo	0 Ton/ha		1.046.935	-1.046.935		1.001.871	-1.001.871
Nogal Año 3 Nivel Alto	Goteo	1 Ton/ha	2.000.000	1.715.604	284.396	2.000.000	1.541.918	458.082
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	3 Ton/ha	6.000.000	2.399.024	3.600.976	6.000.000	2.040.503	3.959.497
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	2.722.817	4.277.183	7.000.000	2.304.417	4.695.583
Olivo Plantación y Año 1 Nivel Medio	Tradicional	0 Ton/ha		2.132.102	-2.132.102		1.820.190	-1.820.190
Olivo Año 2 Nivel Medio	Tradicional	0 Ton/ha		563.607	-563.607		432.269	-432.269
Olivo Año 3 Nivel Medio	Tradicional	0,4 Ton/ha	84.000	1.181.908	-1.097.908	84.000	1.077.108	-993.108
Olivo Año 4 Nivel Medio	Tradicional	2 Ton/ha	420.000	882.292	-462.292	420.000	734.325	-314.325
Olivo Año 5 Nivel Medio	Tradicional	4 Ton/ha	945.000	975.401	-30.401	945.000	802.533	142.467
Olivo Año 6 Nivel Medio	Tradicional	10,5 Ton/ha	1.680.000	1.156.888	523.112	1.680.000	941.952	738.048
Olivo Año 7 Nivel Medio	Tradicional	10,5 Ton/ha	2.205.000	1.276.961	928.039	2.205.000	1.034.199	1.170.801
Olivo Año 8 Nivel Medio	Tradicional	13 Ton/ha	2.730.000	1.375.026	1.354.974	2.730.000	1.109.132	1.620.868
Olivo Año 9 al 25 Nivel Medio	Tradicional	13,2 Ton/ha	2.772.000	1.422.038	1.349.962	2.772.000	1.145.965	1.626.035
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 N. Medio-Bajo	Tradicional	0 Ton/ha		1.808.221	-1.808.221		1.659.829	-1.659.829
Palto Año 2 Nivel Medio-Bajo	Tradicional	0 Ton/ha		558.868	-558.868		530.436	-530.436
Palto Año 3 Nivel Medio-Bajo	Tradicional	0 Ton/ha		580.666	-580.666		512.340	-512.340
Palto Año 4 Nivel Medio-Bajo	Tradicional	3,5 Ton/ha	1.540.630	886.410	654.220	1.548.739	704.008	844.731
Palto Año 5 Nivel Medio-Bajo	Tradicional	5,5 Ton/ha	2.420.990	1.065.813	1.355.177	2.433.733	829.479	1.604.255
Palto Año 6 Nivel Medio-Bajo	Tradicional	7 Ton/ha	3.081.260	1.192.239	1.889.022	3.097.479	915.379	2.182.100
Palto Año 7 Nivel Medio-Bajo	Tradicional	8,5 Ton/ha	3.818.747	1.273.218	2.545.529	3.838.334	975.731	2.862.603
Palto Año 8 Nivel Medio-Bajo	Tradicional	8,5 Ton/ha	3.818.747	1.273.218	2.545.529	3.838.334	975.731	2.862.603
Palto Año 9 al 25 Nivel Medio-Bajo	Tradicional	10 Ton/ha	4.492.643	1.461.225	3.031.418	4.515.687	1.119.838	3.395.848
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	0 Ton/ha		491.269	-491.269		458.306	-458.306
Palto Año 3 Nivel Alto	Goteo	3 Ton/ha	1.320.540	1.030.338	290.202	1.327.491	853.408	474.083
Palto Año 4 Nivel Alto	Goteo	4 Ton/ha	1.760.720	1.111.110	649.610	1.769.988	911.223	858.764
Palto Año 5 Nivel Alto	Goteo	6 Ton/ha	2.641.080	1.326.294	1.314.786	2.654.982	1.075.209	1.579.773
Palto Año 6 Nivel Alto	Goteo	8 Ton/ha	3.521.440	1.423.461	2.097.979	3.539.976	1.138.923	2.401.053
Palto Año 7 Nivel Alto	Goteo	10 Ton/ha	4.401.800	1.578.646	2.823.154	4.424.970	1.250.530	3.174.440
Palto Año 8 Nivel Alto	Goteo	10 Ton/ha	4.401.800	1.578.646	2.823.154	4.424.970	1.250.530	3.174.440
Palto Año 9 al 25 Nivel Alto	Goteo	12 Ton/ha	5.282.160	1.706.247	3.575.913	5.309.964	1.345.763	3.964.201
Uva de Mesa Plantación y Año 1 N. Alto	Goteo	0 Ton/ha		6.327.201	-6.327.201		5.931.969	-5.931.969
Uva de Mesa Año 2 Nivel Alto	Goteo	0 Ton/ha		775.502	-775.502		684.599	-684.599
Uva de Mesa Año 3 Nivel Alto	Goteo	6,5 Ton/ha	2.719.368	576.148	2.143.221	2.745.636	580.745	2.164.891
Uva de Mesa Año 4 Nivel Alto	Goteo	6,5 Ton/ha	2.719.368	576.148	2.143.221	2.745.636	580.745	2.164.891
Uva de Mesa Año 5 Nivel Alto	Goteo	14 Ton/ha	5.857.101	2.464.926	3.392.174	5.913.677	1.922.001	3.991.675
Uva de Mesa Año 6 al 20 Nivel Alto	Goteo	25 Ton/ha	10.459.109	3.376.547	7.082.562	10.560.137	2.554.206	8.005.931
Vid Vinífera Plantación y Año 1 N. Alto	Goteo	0 Ton/ha		3.980.458	-3.980.458		3.534.918	-3.534.918
Vid Vinífera Año 2 Nivel Alto	Goteo	0 Ton/ha		972.671	-972.671		825.304	-825.304
Vid Vinífera Año 3 Nivel Alto	Goteo	4 Ton/ha	1.200.000	973.619	226.381	1.200.000	982.285	217.715
Vid Vinífera Año 4 Nivel Alto	Goteo	7 Ton/ha	2.100.000	1.003.890	1.096.110	2.100.000	1.012.808	1.087.192
Vid Vinífera Año 5 al 25 Nivel Alto	Goteo	12 Ton/ha	3.600.000	1.056.558	2.543.442	3.600.000	1.065.916	2.534.084
Vid Pisquera P. Producción Nivel Medio	Tradicional	24 Ton/ha	3.360.000	1.386.425	1.973.575	3.360.000	1.049.823	2.310.177
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

5.5.7.5 Determinación de Valores Económicos

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	0	0	71.866	92.515	87.866
Contribuciones	0	871	3.204	13.805	6.814	6.093
Contabilidad	0	4.355	8.841	11.849	4.210	3.395
Movilización	14.400	33.396	36.073	32.231	13.486	11.621
Comunicaciones	14.400	9.565	2.863	15.897	4.986	6.447
Arreglo Infraestructura	12.000	7.379	4.764	7.720	3.043	3.521
Acciones deAgua	24.000	62.823	4.507	63.014	52.366	56.294
Limpia Canales	3.600	3.156	1.374	3.896	1.947	2.355
Mantención tranques	0	0	0	632	0	1.298
Total Anual Nivel Bajo y Medio	**68.400**	**121.545**	**61.626**	**149.044**	**86.852**	**91.024**
Total Anual Nivel Alto	**68.400**	**121.545**	**61.626**	**220.910**	**179.367**	**178.890**

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 pivote en chacras y hortalizas

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 cuanto al Pivote Central, este consiste básicamente en una tubería lateral con aspersores. La tubería lateral es soportada por tensores de acero y torres espaciadas entre 30 y 60 m. Cada torre cuenta con un motor y va sentada sobre dos o cuatro grandes ruedas de goma. En cada torre hay acoples flexibles que conectan las tuberías de dos tramos adyacentes. El voladizo es una tubería de menor diámetro, con aspersores, suspendida por cables al final de la última torre para aumentar el área regada. Cañones y sistemas de esquinas pueden ser colocados al final del equipo para aumentar el radio mojado o regar en las esquinas. La longitud más común de los pivotes es 400 m y su vida útil es de 15 a 20 años.

La mayoría de los pivotes son eléctricos, aunque también usan motores hidráulicos que son más caros. Un motor eléctrico o hidráulico de alrededor de 1 HP va en cada torre para permitir su movimiento en forma autónoma. El panel de control usualmente se localiza en la estructura base o centro de pivote.

Se usan dos tipos de aspersores, de impacto y spray. Los de impacto son generalmente de baja presión y bajo ángulo y van montados directamente sobre la tubería lateral del Pivote y los tipo spray puede ser montado sobre la tubería de lateral, pero más frecuentemente se ubican en el extremo de una tubería bajante flexible, conectada en forma de U a la parte superior de la tubería lateral, manteniendo los emisores sobre la canopia del cultivo. Un pivote standard de 400 m tiene 100 a 110 aspersores. Los tipo spray, de baja presión, son los más comúnmente utilizados para reducir las pérdidas por viento y evaporación, aunque los de impacto son aún utilizados en algunas zonas.

Los Pivotes son utilizados para regar desde 2 a 200 hectáreas, aunque lo normal son 18 a 50 ha. Consideraciones económicas limitan su uso a áreas menores de 25 ha. Las áreas regadas con un pivote dependen del radio del lateral principal, más el radio producido por el cañón final y el sistema de esquina. Si el pivote central es posicionado en el centro de un cuadrado de suelo sin cañón final, regará casi el 80% del área total.

En general, tanto las ventajas como las desventajas del equipo vienen dadas del sistema de riego por aspersión, que se complementan, con las características propias del sistema con Pivote Central.

Ventajas:

- Debido a que la dosis de riego es únicamente función de la velocidad de rotación, puede adaptarse tanto a dosis grandes como pequeñas.
- El poder modificar la pluviometría permite al sistema adaptarse a distintos tipos de suelos.
- El sistema permite realizar riegos de alta uniformidad.
- No necesita nivelaciones, adaptándose a topografías onduladas. Esto permite conservar la fertilidad natural del suelo.
- Evita la construcción de acequias y canales, aumentando la superficie útil.
- Puede conseguir altos grados de automatización, con el consiguiente ahorro de mano de obra.
- Posee un bajo costo por hectárea.
- Bajos costos de operación.
- El sistema trabaja a bajas presiones permitiendo menores requerimientos de energía.
- Permite una rotación de cultivos, con la condición de que el dimensionamiento se realice para el cultivo más exigente.
- Permite la aplicación de químicos junto con el agua de riego.

Desventajas:

- Alta inversión inicial.
- Requiere de un servicio técnico especializado.
- Se necesitan adaptar los predios para su funcionamiento (mover cercos, realizar nuevos trazados de líneas eléctricas, eliminar árboles, modificar caminos, etc).
- Al ser un sistema de riego circular se pueden perder las superficies en las esquinas de los predios.
- Para un buen manejo del riego y la presencia de varios cultivos bajo el Pivote, el sistema obliga a cultivar en sectores circulares.
- La uniformidad de riego se ve afectada por la influencia de fuertes vientos.
- Requiere de sistemas de decantación y filtraje cuando se presentan problemas con la calidad del agua.

Este sistema de riego alcanza eficiencias de aplicación del orden del 75% a 95% (promedio de 90%).

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 Pivote se consideró una superficie de 18 ha, alcanzando un costo de $2.315.062 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 Pivote

Inversión y costos de riego por pivote central, para una superficie de 18 ha				
INVERSIONES	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**$/UNIDAD**	**SUBTOTAL $**
Pivote	U	1	30.000.000	30.000.000
Bomba Centrifuga y Accesorios	U	1	1.000.000	1.000.000
Tablero Comando y Red Alimentación Eléctrica	U	1	1.200.000	1.200.000
Caseta para Bomba y Tablero Comando	U	1	1.000	1.000
Red Hidráulica desde Bomba a punto Pivote	U	1	3.700	3.700
Acumulador de Agua y Cámara de Aspiración	U	1	2.700	2.700
Subestación Eléctrica y Empalme Alta Tensión	U	1	4.500	4.500
Traslado materiales				600.000
Topografía y estudio de suelo	Gl			0
				32.811.900
Diseño e instalación 12% inversión				3.937.428
Gastos Generales e Imprevistos (15%)				4.921.785
TOTAL DE INVERSION PARA 18 ha				**41.671.113**
TOTAL DE INVERSION POR ha				**2.315.062**

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 ÚTIL (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
Válvulas y Fittings	10 a 15
Programador y Material Eléctrico	15 a 20

En 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 a $213.750, dependiendo del método de riego.

- 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 ($/ha) y Costos Operacionales Anuales para Riego por Goteo, Cinta y Pivote ($/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
Pivote	2.315.062	115.753	213.750	329.503

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	$ 846.300
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: Pepino dulce
- Parcela 2: Pimentón
- Parcela 3: Almendro
- Parcela 4: Nogal

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			1.280			1.280			1.280			1.280	5.119
4 Parcelas demostrativas de 250 m^2 c/u	337	337	337	337	337	337	337	337	337	337	337	337	4.048
Asesorias especializadas		500			500			500			500		2.000
Dias de Campo			6.756			6.756			6.756			6.756	27.024
Total	9.097	5.467	13.003	4.967	5.467	13.003	4.967	5.467	13.003	4.967	5.467	13.003	97.881
Imprevistos	910	547	1.300	497	547	1.300	497	547	1.300	497	547	1.300	9.788
Presupuesto Final	10.007	6.014	14.303	5.464	6.014	14.303	5.464	6.014	14.303	5.464	6.014	14.303	107.669

Tabla 5.5.7.7-2: 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			1.280			1.280			1.280			1.280	5.119
4 Parcelas demostrativas de 250 m^2 c/u	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	1.531
Asesorias especializadas		500			500			500			500		2.000
Dias de Campo			7.368			7.368			7.368			7.368	29.472
Total	4.758	5.258	13.405	4.758	5.258	13.405	4.758	5.258	13.405	4.758	5.258	13.405	93.682
Imprevistos	476	526	1.341	476	526	1.341	476	526	1.341	476	526	1.341	9.368
Presupuesto Final	5.234	5.784	14.746	5.234	5.784	14.746	5.234	5.784	14.746	5.234	5.784	14.746	103.050

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			1.280			1.280			1.280			1.280	5.119
4 Parcelas demostrativas de 250 m^2 c/u	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	1.624
Asesorias especializadas		500			500			500			500		2.000
Dias de Campo			7.368			7.368			7.368			7.368	29.472
Total	4.765	5.265	13.413	4.765	5.265	13.413	4.765	5.265	13.413	4.765	5.265	13.413	93.776
Imprevistos	477	527	1.341	477	527	1.341	477	527	1.341	477	527	1.341	9.377
Presupuesto Final	5.242	5.792	14.754	5.242	5.792	14.754	5.242	5.792	14.754	5.242	5.792	14.754	103.152

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			1.280			1.280			1.280			1.280	5.119
4 Parcelas demostrativas de 250 m^2 c/u	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	1.646
Asesorías especializadas		500			500			500			500		2.000
Días de Campo			7.368			7.368			7.368			7.368	29.472
Total	**4.767**	**5.267**	**13.415**	**4.767**	**5.267**	**13.415**	**4.767**	**5.267**	**13.415**	**4.767**	**5.267**	**13.415**	**93.798**
Imprevistos	**477**	**527**	**1.342**	**477**	**527**	**1.342**	**477**	**527**	**1.342**	**477**	**527**	**1.342**	**9.380**
Presupuesto Final	**5.244**	**5.794**	**14.757**	**5.244**	**5.794**	**14.757**	**5.244**	**5.794**	**14.757**	**5.244**	**5.794**	**14.757**	**103.178**

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			1.280			1.280			1.280			1.280	5.119
4 Parcelas demostrativas de 250 m^2 c/u	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	1.687
Asesorías especializadas		500			500			500			500		2.000
Días de Campo			7.368			7.368			7.368			7.368	29.472
Total	**4.771**	**5.271**	**13.418**	**4.771**	**5.271**	**13.418**	**4.771**	**5.271**	**13.418**	**4.771**	**5.271**	**13.418**	**93.838**
Imprevistos	**477**	**527**	**1.342**	**477**	**527**	**1.342**	**477**	**527**	**1.342**	**477**	**527**	**1.342**	**9.384**
Presupuesto Final	**5.248**	**5.798**	**14.760**	**5.248**	**5.798**	**14.760**	**5.248**	**5.798**	**14.760**	**5.248**	**5.798**	**14.760**	**103.222**

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			1.280			1.280			1.280			1.280	5.119
4 Parcelas demostrativas de 250 m^2 c/u	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	1.703
Asesorías especializadas		500			500			500			500		2.000
Días de Campo			7.368			7.368			7.368			7.368	29.472
Total	**4.772**	**5.272**	**13.420**	**4.772**	**5.272**	**13.420**	**4.772**	**5.272**	**13.420**	**4.772**	**5.272**	**13.420**	**93.854**
Imprevistos	**477**	**527**	**1.342**	**477**	**527**	**1.342**	**477**	**527**	**1.342**	**477**	**527**	**1.342**	**9.386**
Presupuesto Final	**5.249**	**5.799**	**14.762**	**5.249**	**5.799**	**14.762**	**5.249**	**5.799**	**14.762**	**5.249**	**5.799**	**14.762**	**103.239**

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			1.280			1.280			1.280			1.280	5.119
4 Parcelas demostrativas de 250 m^2 c/u	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	1.728
Asesorías especializadas		500			500			500			500		2.000
Días de Campo			7.368			7.368			7.368			7.368	29.472
Total	**4.774**	**5.274**	**13.422**	**4.774**	**5.274**	**13.422**	**4.774**	**5.274**	**13.422**	**4.774**	**5.274**	**13.422**	**93.880**
Imprevistos	**477**	**527**	**1.342**	**477**	**527**	**1.342**	**477**	**527**	**1.342**	**477**	**527**	**1.342**	**9.388**
Presupuesto Final	**5.251**	**5.801**	**14.764**	**5.251**	**5.801**	**14.764**	**5.251**	**5.801**	**14.764**	**5.251**	**5.801**	**14.764**	**103.268**

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			1.280			1.280			1.280			1.280	5.119
4 Parcelas demostrativas de 250 m^2 c/u	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	1.758
Asesorias especializadas		500			500			500			500		2.000
Dias de Campo			7.368			7.368			7.368			7.368	29.472
Total	4.777	5.277	13.424	4.777	5.277	13.424	4.777	5.277	13.424	4.777	5.277	13.424	93.909
Imprevistos	478	528	1.342	478	528	1.342	478	528	1.342	478	528	1.342	9.391
Presupuesto Final	5.255	5.805	14.766	5.255	5.805	14.766	5.255	5.805	14.766	5.255	5.805	14.766	103.300

Según lo anterior y considerando que el estudio beneficiará un total de 11.760,6 ha de riego, el costo del programa de fortalecimiento y de aplicación tecnológica por año asciende a los $9.155/ha en el año 1, $8.672/ha en el año 2, $8.771/ha en el año 3, $8.773/ha en el año 4, $8.777/ha en el año 5, $8.778/ha en el año 6, $8.781/ha en el año 7 y $8.784/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 5.5.7.8-15 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						
Ají	104.747	68.977	35.770	104.747	57.186	47.561
Pepino Dulce	170.280	84.760	85.520	170.280	67.696	102.584
Poroto Granado	97.989	67.117	30.873	97.989	55.445	42.544
Frutales y Vides						
Huerta Frutal	5.391	1.753	3.638	5.419	1.344	4.075
PRADERAS Y FORRAJES						
Total Riego	**378.407**	**222.607**	**155.800**	**378.435**	**181.671**	**196.764**
Total Área	**378.407**	**222.607**	**155.800**	**378.435**	**181.671**	**196.764**

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	781.045	380.058	400.988	781.045	318.687	462.359
Pepino Dulce	1.298.880	646.542	652.338	1.298.880	516.382	782.498
Total Riego	**2.079.925**	**1.026.599**	**1.053.326**	**2.079.925**	**835.069**	**1.244.857**
Total Área	**2.079.925**	**1.026.599**	**1.053.326**	**2.079.925**	**835.069**	**1.244.857**

Tabla 5.5.7.8-3: 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						
Alcachofa	1.359.000	844.297	514.703	1.359.000	623.140	735.860
Pepino Dulce	1.520.640	756.927	763.713	1.520.640	604.545	916.095
Frutales y Vides						
Nogal	3.780.000	1.269.473	2.510.527	3.780.000	1.010.633	2.769.367
Palto	2.668.630	867.968	1.800.662	2.682.318	665.184	2.017.134
Huerta Frutal	16.174	5.260	10.913	16.256	4.031	12.225
Total Riego	**9.344.444**	**3.743.925**	**5.600.518**	**9.358.214**	**2.907.534**	**6.450.681**
Total Área	**9.344.444**	**3.743.925**	**5.600.518**	**9.358.214**	**2.907.534**	**6.450.681**

Tabla 5.5.7.8-4: 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	804.894	391.662	413.232	804.894	328.418	476.476
Pepino Dulce	2.102.760	1.046.688	1.056.072	2.102.760	835.972	1.266.788
Pimentón	4.101.130	1.811.506	2.289.625	4.101.130	1.550.019	2.551.111
Frutales y Vides						
Vid Pisquera	1.596.000	658.552	937.448	1.596.000	498.666	1.097.334
Total Riego	**8.604.784**	**3.908.408**	**4.696.376**	**8.604.784**	**3.213.075**	**5.391.710**
Total Área	**8.604.784**	**3.908.408**	**4.696.376**	**8.604.784**	**3.213.075**	**5.391.710**

Tabla 5.5.7.8-5: 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						
Choclo	1.327.181	590.310	736.871	1.327.181	509.954	817.226
Pepino Dulce	2.482.200	1.185.473	1.296.727	2.482.200	1.016.589	1.465.611
Pimentón	8.251.140	3.318.172	4.932.968	8.251.140	2.937.386	5.313.755
Frutales y Vides						
Mandarina	4.607.470	1.874.058	2.733.413	4.648.939	1.464.687	3.184.252
Olivo	240.555	105.098	135.457	240.555	95.330	145.225
Palto	2.097.018	677.380	1.419.637	2.108.056	534.268	1.573.788
Otros Frutales	840.000	326.738	513.262	840.000	276.530	563.470
Vid Vinífera Cepa Fina	1.713.600	502.922	1.210.678	1.713.600	507.376	1.206.224
Total Riego	**21.559.164**	**8.580.151**	**12.979.014**	**21.611.671**	**7.342.121**	**14.269.551**
Total Área	**21.559.164**	**8.580.151**	**12.979.014**	**21.611.671**	**7.342.121**	**14.269.551**

Tabla 5.5.7.8-6: 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						
Frutales y Vides						
Olivo	27.639.612	14.179.144	13.460.468	27.639.612	11.426.421	16.213.191
Total Riego	**27.639.612**	**14.179.144**	**13.460.468**	**27.639.612**	**11.426.421**	**16.213.191**
Total Área	**27.639.612**	**14.179.144**	**13.460.468**	**27.639.612**	**11.426.421**	**16.213.191**

Tabla 5.5.7.8-7: 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						
Choclo	3.153.992	1.534.736	1.619.256	3.153.992	1.286.910	1.867.082
Pepino Dulce	7.195.320	3.581.605	3.613.715	7.195.320	2.860.567	4.334.753
Frutales y Vides						
Almendro	12.907.250	8.192.036	4.715.214	12.907.250	6.644.884	6.262.366
Nogal	21.810.000	7.324.659	14.485.341	21.810.000	5.831.195	15.978.805
Vid Pisquera	3.302.880	1.362.856	1.940.024	3.302.880	1.031.976	2.270.904
Total Riego	**48.369.442**	**21.995.893**	**26.373.549**	**48.369.442**	**17.655.532**	**30.713.910**
Total Área	**48.369.442**	**21.995.893**	**26.373.549**	**48.369.442**	**17.655.532**	**30.713.910**

Tabla 5.5.7.8-8: 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						
Papa	6.122.146	4.860.535	1.261.611	6.122.146	4.505.900	1.616.245
Pepino Dulce	6.003.900	2.867.401	3.136.499	6.003.900	2.458.908	3.544.992
Pimentón	7.710.437	3.100.730	4.609.707	7.710.437	2.744.896	4.965.540
Poroto Granado	2.681.738	1.690.726	991.011	2.681.738	1.412.814	1.268.924
Frutales y Vides						
Mandarina	1.392.686	566.466	826.221	1.405.221	442.727	962.494
Naranjo	783.714	374.441	409.273	789.595	295.709	493.886
Nogal	9.877.000	3.841.895	6.035.105	9.877.000	3.251.532	6.625.468
Palto	633.859	204.750	429.110	637.196	161.492	475.704
Uva de Mesa	12.477.717	4.028.221	8.449.496	12.598.244	3.047.168	9.551.076
Otros Frutales	840.000	326.738	513.262	840.000	276.530	563.470
Total Riego	**48.523.196**	**21.861.903**	**26.661.293**	**48.665.476**	**18.597.675**	**30.067.801**
Total Área	**48.523.196**	**21.861.903**	**26.661.293**	**48.665.476**	**18.597.675**	**30.067.801**

Tabla 5.5.7.8-9: 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						
Papa	3.276.279	2.601.126	675.154	3.276.279	2.411.342	864.937
Ají	1.483.917	977.172	506.744	1.483.917	810.132	673.785
Alcachofa	2.292.000	1.423.935	868.065	2.292.000	1.050.947	1.241.053
Choclo	1.520.355	739.807	780.549	1.520.355	620.344	900.011
Lechuga	406.400	191.170	215.230	406.400	175.682	230.718
Pepino Dulce	1.108.800	551.926	556.874	1.108.800	440.814	667.986
Poroto Granado	1.388.181	950.820	437.361	1.388.181	785.470	602.711
Zanahoria	1.326.000	452.849	873.151	1.326.000	404.561	921.439
Zapallo Italiano	1.027.766	752.760	275.006	1.027.766	676.468	351.298
Frutales y Vides						
Almendro	16.349.750	10.376.939	5.972.811	16.349.750	8.417.145	7.932.605
Nogal	30.726.000	10.319.004	20.406.996	30.726.000	8.215.006	22.510.994
Olivo	14.195.412	7.282.258	6.913.154	14.195.412	5.868.489	8.326.923
Palto	11.447.255	3.723.202	7.724.052	11.505.970	2.853.348	8.652.622
Uva de Mesa	13.324.904	4.301.721	9.023.184	13.453.615	3.254.058	10.199.556
Huerta Frutal	45.825	14.904	30.920	46.060	11.422	34.638
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	62.118	40.755	21.363	62.118	37.915	24.203
Total Riego	**116.621.821**	**52.650.987**	**63.970.834**	**116.934.364**	**42.312.037**	**74.622.326**
Total Área	**116.621.821**	**52.650.987**	**63.970.834**	**116.934.364**	**42.312.037**	**74.622.326**

Tabla 5.5.7.8-10: 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						
Papa	4.464.734	3.544.671	920.062	4.464.734	3.286.045	1.178.689
Alcachofa	2.253.000	1.399.706	853.294	2.253.000	1.033.065	1.219.935
Choclo	6.799.864	3.308.821	3.491.042	6.799.864	2.774.520	4.025.344
Pepino Dulce	6.937.920	3.453.480	3.484.440	6.937.920	2.758.235	4.179.685
Pimentón	8.687.164	3.837.197	4.849.966	8.687.164	3.283.307	5.403.857
Tomate	2.186.016	1.739.619	446.397	2.186.016	1.544.683	641.333
Zapallo Italiano	1.459.025	1.068.625	390.400	1.459.025	960.319	498.705
Frutales y Vides						
Almendro	13.119.750	8.326.907	4.792.843	13.119.750	6.754.283	6.365.467
Mandarina	20.333.220	8.270.401	12.062.819	20.516.226	6.463.808	14.052.418
Nogal	21.030.000	7.062.704	13.967.296	21.030.000	5.622.651	15.407.349
Olivo	4.856.544	2.491.411	2.365.133	4.856.544	2.007.731	2.848.813
Palto	12.619.835	4.104.582	8.515.252	12.684.564	3.145.626	9.538.938
Otros Frutales	4.170.000	1.400.451	2.769.549	4.170.000	1.114.905	3.055.095
Vid Vinifera Cepa Fina	8.812.800	2.586.455	6.226.345	8.812.800	2.609.362	6.203.438
Vid Pisquera	1.683.360	694.599	988.761	1.683.360	525.961	1.157.399
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	169.302	111.077	58.225	169.302	103.337	65.965
Total Riego	**119.582.532**	**53.400.706**	**66.181.826**	**119.830.268**	**43.987.838**	**75.842.429**
Total Área	**119.582.532**	**53.400.706**	**66.181.826**	**119.830.268**	**43.987.838**	**75.842.429**

Tabla 5.5.7.8-11: 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						
Papa	7.342.720	5.829.582	1.513.139	7.342.720	5.404.243	1.938.477
Ají	1.661.405	1.094.050	567.355	1.661.405	907.030	754.375
Brócoli	2.810.689	1.795.309	1.015.379	2.810.689	1.533.110	1.277.579
Choclo	2.383.083	1.059.959	1.323.124	2.383.083	915.673	1.467.410
Pepino Dulce	6.841.800	3.267.574	3.574.226	6.841.800	2.802.071	4.039.729
Pimentón	8.651.261	3.479.080	5.172.181	8.651.261	3.079.828	5.571.434
Poroto Granado	3.223.351	2.032.192	1.191.160	3.223.351	1.698.150	1.525.201
Tomate	4.947.285	4.092.506	854.779	4.947.285	3.552.625	1.394.660
Zapallo Italiano	972.999	703.921	269.078	972.999	653.578	319.421
Frutales y Vides						
Almendro	9.834.500	6.241.808	3.592.692	9.834.500	5.062.977	4.771.523
Granado	232.000	88.427	143.573	232.000	61.168	170.832
Mandarina	11.942.285	4.857.444	7.084.841	12.049.769	3.796.380	8.253.389
Naranjo	4.290.834	2.050.066	2.240.767	4.323.034	1.619.008	2.704.026
Nogal	8.001.000	3.112.180	4.888.820	8.001.000	2.633.948	5.367.052
Olivo	15.136.695	6.613.171	8.523.524	15.136.695	5.998.578	9.138.117
Palto	19.316.860	6.239.746	13.077.114	19.418.538	4.921.454	14.497.084
Uva de Mesa	5.972.151	1.928.008	4.044.143	6.029.838	1.458.452	4.571.387
Otros Frutales	2.401.000	933.926	1.467.074	2.401.000	790.415	1.610.585
Vid Vinifera Cepa Fina	10.594.800	3.109.451	7.485.349	10.594.800	3.136.990	7.457.810
Vid Pisquera	3.071.040	1.267.193	1.803.847	3.071.040	959.538	2.111.502
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	69.426	45.550	23.876	69.426	42.376	27.050
Total Riego	**129.697.183**	**59.841.144**	**69.856.039**	**129.996.233**	**51.027.593**	**78.968.640**
Total Área	**129.697.183**	**59.841.144**	**69.856.039**	**129.996.233**	**51.027.593**	**78.968.640**

Tabla 5.5.7.8-12: 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						
Papa	32.242.444	25.598.137	6.644.307	32.242.444	23.730.444	8.512.000
Alcachofa	75.291.000	46.775.522	28.515.478	75.291.000	34.523.064	40.767.936
Pepino Dulce	59.629.680	29.681.791	29.947.889	59.629.680	23.706.336	35.923.344
Pimentón	85.679.928	37.845.585	47.834.343	85.679.928	32.382.667	53.297.261
Total Riego	**252.843.052**	**139.901.035**	**112.942.017**	**252.843.052**	**114.342.511**	**138.500.542**
Total Área	**252.843.052**	**139.901.035**	**112.942.017**	**252.843.052**	**114.342.511**	**138.500.542**

Tabla 5.5.7.8-13: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio

Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Medio-Alto

Rubro Productivo	Predio Promedio Precios Mercado			Predio Promedio Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Papa	4.047.169	3.213.155	834.013	4.047.169	2.978.717	1.068.452
Choclo	7.892.135	3.510.301	4.381.833	7.892.135	3.032.465	4.859.670
Pepino Dulce	11.913.300	5.689.670	6.223.630	11.913.300	4.879.113	7.034.187
Pimentón	13.636.551	5.483.899	8.152.651	13.636.551	4.854.578	8.781.972
Tomate	10.925.615	9.037.917	1.887.698	10.925.615	7.845.640	3.079.975
Zapallo Italiano	1.593.215	1.152.620	440.595	1.593.215	1.070.187	523.028
Frutales y Vides						
Mandarina	36.581.227	14.879.168	21.702.059	36.910.470	11.628.951	25.281.519
Naranjo	20.585.552	9.835.327	10.750.226	20.740.037	7.767.296	12.972.741
Nogal	22.064.000	8.582.320	13.481.680	22.064.000	7.263.521	14.800.479
Olivo	32.210.010	14.072.446	18.137.564	32.210.010	12.764.627	19.445.383
Palto	33.304.020	10.757.888	22.546.132	33.479.322	8.485.033	24.994.288
Vid Vinífera Cepa Fina	51.192.000	15.024.261	36.167.739	51.192.000	15.157.322	36.034.678
Vid Pisquera	17.418.240	7.187.228	10.231.012	17.418.240	5.442.284	11.975.956
Total Riego	**263.363.033**	**108.426.200**	**154.936.833**	**264.022.062**	**93.169.735**	**170.852.328**
Total Área	**263.363.033**	**108.426.200**	**154.936.833**	**264.022.062**	**93.169.735**	**170.852.328**

Tabla 5.5.7.8-14: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio

Estrato de Tamaño Mayor de 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						
Pepino Dulce	24.936.120	12.412.421	12.523.699	24.936.120	9.913.587	15.022.533
Frutales y Vides						
Almendro	165.431.250	104.996.713	60.434.537	165.431.250	85.166.980	80.264.270
Nogal	233.550.000	78.435.309	155.114.691	233.550.000	62.442.709	171.107.291
Total Riego	**423.917.370**	**195.844.443**	**228.072.927**	**423.917.370**	**157.523.276**	**266.394.094**
Total Área	**423.917.370**	**195.844.443**	**228.072.927**	**423.917.370**	**157.523.276**	**266.394.094**

Tabla 5.5.7.8-15: 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						
Papa	20.280.812	16.101.478	4.179.334	20.280.812	14.926.681	5.354.131
Ají	3.060.942	2.015.658	1.045.284	3.060.942	1.671.096	1.389.846
Choclo	13.175.817	5.860.403	7.315.414	13.175.817	5.062.661	8.113.156
Lechuga	4.628.800	2.415.745	2.213.055	4.628.800	2.258.594	2.370.206
Pepino Dulce	19.889.100	9.498.830	10.390.270	19.889.100	8.145.616	11.743.484
Poroto Granado	11.874.118	7.486.148	4.387.971	11.874.118	6.255.613	5.618.505
Tomate	9.114.787	7.539.959	1.574.828	9.114.787	6.545.292	2.569.496
Zapallo Italiano	5.985.936	4.330.557	1.655.380	5.985.936	4.020.844	1.965.092
Frutales y Vides						
Almendro	82.730.500	52.507.797	30.222.703	82.730.500	42.591.148	40.139.352
Mandarina	262.556.183	106.792.963	155.763.220	264.919.276	83.465.024	181.454.251
Naranjo	65.283.370	31.190.966	34.092.404	65.773.289	24.632.580	41.140.710
Nogal	92.071.000	35.813.215	56.257.785	92.071.000	30.309.992	61.761.008
Olivo	54.468.960	23.797.306	30.671.654	54.468.960	21.585.711	32.883.249
Palto	205.645.061	66.427.615	139.217.446	206.727.510	52.393.230	154.334.280
Uva de Mesa	66.028.353	21.316.141	44.712.212	66.666.146	16.124.703	50.541.443
Otros Frutales	33.145.000	12.892.540	20.252.460	33.145.000	10.911.413	22.233.587
Vid Vinífera Cepa Fina	92.804.400	27.237.019	65.567.381	92.804.400	27.478.243	65.326.157
Vid Pisquera	3.534.720	1.458.519	2.076.201	3.534.720	1.104.414	2.430.306
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	640.668	420.336	220.332	640.668	391.044	249.624
Total Riego	**1.046.918.527**	**435.103.195**	**611.815.332**	**1.051.491.782**	**359.873.899**	**691.617.883**
Total Área	**1.046.918.527**	**435.103.195**	**611.815.332**	**1.051.491.782**	**359.873.899**	**691.617.883**

La información de ingresos, costos y márgenes brutos por Predio Promedio Expandido se presenta en las Tabla 5.5.7.8-16 a la 5.5.7.8-30.

Tabla 5.5.7.8-16: 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						
Ají	22.727.204	14.966.066	7.761.138	22.727.204	12.407.726	10.319.478
Pepino Dulce	37.548.720	18.690.579	18.858.141	37.548.720	14.927.844	22.620.876
Poroto Granado	21.260.943	14.562.463	6.698.480	21.260.943	12.030.013	9.230.930
Frutales y Vides						
Huerta Frutal	1.257.941	409.143	848.798	1.264.392	313.555	950.837
PRADERAS Y FORRAJES						
Total Riego	**82.794.808**	**48.628.251**	**34.166.557**	**82.801.259**	**39.679.139**	**43.122.120**
Total Área	**82.794.808**	**48.628.251**	**34.166.557**	**82.801.259**	**39.679.139**	**43.122.120**

Tabla 5.5.7.8-17: 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	4.686.272	2.280.345	2.405.927	4.686.272	1.912.120	2.774.152
Pepino Dulce	7.781.400	3.873.338	3.908.062	7.781.400	3.093.568	4.687.832
Total Riego	**12.467.672**	**6.153.683**	**6.313.989**	**12.467.672**	**5.005.688**	**7.461.983**
Total Área	**12.467.672**	**6.153.683**	**6.313.989**	**12.467.672**	**5.005.688**	**7.461.983**

Tabla 5.5.7.8-18: 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						
Alcachofa	39.447.000	24.506.966	14.940.034	39.447.000	18.087.571	21.359.429
Pepino Dulce	44.130.240	21.966.654	22.163.586	44.130.240	17.544.389	26.585.851
Frutales y Vides						
Nogal	109.650.000	36.824.798	72.825.202	109.650.000	29.316.391	80.333.609
Palto	77.430.705	25.184.221	52.246.484	77.827.862	19.300.414	58.527.449
Huerta Frutal	467.235	151.967	315.268	469.631	116.463	353.168
Total Riego	**271.125.180**	**108.634.607**	**162.490.573**	**271.524.734**	**84.365.227**	**187.159.506**
Total Área	**271.125.180**	**108.634.607**	**162.490.573**	**271.524.734**	**84.365.227**	**187.159.506**

Tabla 5.5.7.8-19: 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	5.640.220	2.744.538	2.895.683	5.640.220	2.301.356	3.338.865
Pepino Dulce	14.727.240	7.330.760	7.396.480	14.727.240	5.854.952	8.872.288
Pimentón	28.724.350	12.687.801	16.036.550	28.724.350	10.856.347	17.868.003
Frutales y Vides						
Vid Pisquera	11.168.640	4.608.478	6.560.162	11.168.640	3.489.613	7.679.027
Total Riego	**60.260.450**	**27.371.575**	**32.888.875**	**60.260.450**	**22.502.268**	**37.758.183**
Total Área	**60.260.450**	**27.371.575**	**32.888.875**	**60.260.450**	**22.502.268**	**37.758.183**

Tabla 5.5.7.8-20: 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						
Choclo	9.298.613	4.135.881	5.162.731	9.298.613	3.572.889	5.725.724
Pepino Dulce	17.356.500	8.289.286	9.067.214	17.356.500	7.108.385	10.248.115
Pimentón	57.768.797	23.231.555	34.537.242	57.768.797	20.565.548	37.203.249
Frutales y Vides						
Mandarina	32.252.293	13.118.404	19.133.890	32.542.575	10.252.809	22.289.765
Olivo	1.677.795	733.023	944.772	1.677.795	664.900	1.012.895
Palto	14.679.123	4.741.661	9.937.462	14.756.389	3.739.874	11.016.515
Otros Frutales	5.866.000	2.281.721	3.584.279	5.866.000	1.931.101	3.934.899
Vid Vinífera Cepa Fina	11.984.400	3.517.283	8.467.117	11.984.400	3.548.434	8.435.966
Total Riego	**150.883.521**	**60.048.814**	**90.834.707**	**151.251.069**	**51.383.940**	**99.867.128**
Total Área	**150.883.521**	**60.048.814**	**90.834.707**	**151.251.069**	**51.383.940**	**99.867.128**

Tabla 5.5.7.8-21: 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						
Frutales y Vides						
Olivo	304.049.592	155.977.694	148.071.898	304.049.592	125.696.360	178.353.232
Total Riego	**304.049.592**	**155.977.694**	**148.071.898**	**304.049.592**	**125.696.360**	**178.353.232**
Total Área	**304.049.592**	**155.977.694**	**148.071.898**	**304.049.592**	**125.696.360**	**178.353.232**

Tabla 5.5.7.8-22: 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						
Choclo	34.696.894	16.883.548	17.813.347	34.696.894	14.157.231	20.539.664
Pepino Dulce	79.168.320	39.407.515	39.760.805	79.168.320	31.474.105	47.694.215
Frutales y Vides						
Almendro	141.996.750	90.123.190	51.873.560	141.996.750	73.102.478	68.894.272
Nogal	239.904.000	80.569.233	159.334.767	239.904.000	64.141.536	175.762.464
Vid Pisquera	36.345.120	14.996.962	21.348.158	36.345.120	11.355.938	24.989.182
Total Riego	**532.111.084**	**241.980.448**	**290.130.637**	**532.111.084**	**194.231.288**	**337.879.797**
Total Área	**532.111.084**	**241.980.448**	**290.130.637**	**532.111.084**	**194.231.288**	**337.879.797**

Tabla 5.5.7.8-23: 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						
Papa	85.703.615	68.042.388	17.661.226	85.703.615	63.077.874	22.625.741
Pepino Dulce	84.048.300	40.140.607	43.907.693	84.048.300	34.422.131	49.626.169
Pimentón	107.924.484	43.401.520	64.522.964	107.924.484	38.420.848	69.503.635
Poroto Granado	37.536.808	23.665.428	13.871.380	37.536.808	19.775.426	17.761.381
Frutales y Vides						
Mandarina	19.509.214	7.935.242	11.573.972	19.684.803	6.201.861	13.482.942
Naranjo	10.978.526	5.245.299	5.733.226	11.060.914	4.142.394	6.918.521
Nogal	138.243.000	53.772.918	84.470.082	138.243.000	45.509.924	92.733.076
Palto	8.879.311	2.868.201	6.011.110	8.926.049	2.262.227	6.663.822
Uva de Mesa	174.698.491	56.398.464	118.300.027	176.385.972	42.662.903	133.723.068
Otros Frutales	11.767.000	4.577.056	7.189.944	11.767.000	3.873.724	7.893.276
Total Riego	**679.288.748**	**306.047.123**	**373.241.625**	**681.280.944**	**260.349.313**	**420.931.631**
Total Área	**679.288.748**	**306.047.123**	**373.241.625**	**681.280.944**	**260.349.313**	**420.931.631**

Tabla 5.5.7.8-24: 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						
Papa	216.035.294	171.516.189	44.519.105	216.035.294	159.002.011	57.033.284
Ají	97.848.310	64.433.983	33.414.327	97.848.310	53.419.464	44.428.846
Alcachofa	151.332.000	94.016.991	57.315.009	151.332.000	69.390.024	81.941.976
Choclo	100.251.041	48.782.269	51.468.771	100.251.041	40.905.018	59.346.023
Lechuga	26.902.400	12.654.825	14.247.575	26.902.400	11.629.584	15.272.816
Pepino Dulce	73.244.160	36.458.653	36.785.507	73.244.160	29.118.900	44.125.260
Poroto Granado	91.535.560	62.696.335	28.839.226	91.535.560	51.793.281	39.742.280
Zanahoria	87.435.400	29.860.529	57.574.871	87.435.400	26.676.452	60.758.948
Zapallo Italiano	67.772.093	49.637.905	18.134.188	67.772.093	44.607.097	23.164.996
Frutales y Vides						
Almendro	1.079.075.000	684.872.584	394.202.416	1.079.075.000	555.527.200	523.547.800
Nogal	2.027.838.000	681.028.044	1.346.809.956	2.027.838.000	542.169.549	1.485.668.451
Olivo	936.861.156	480.610.554	456.250.602	936.861.156	387.305.361	549.555.795
Palto	755.419.978	245.699.217	509.720.761	759.294.676	188.296.335	570.998.341
Uva de Mesa	879.328.638	283.876.432	595.452.206	887.822.414	214.739.764	673.082.650
Huerta Frutal	3.021.753	982.820	2.038.933	3.037.250	753.204	2.284.045
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	4.096.134	2.687.431	1.408.703	4.096.134	2.500.156	1.595.978
Total Riego	**7.696.149.925**	**3.474.488.247**	**4.221.661.678**	**7.716.774.996**	**2.792.186.113**	**4.924.588.883**
Total Área	**7.696.149.925**	**3.474.488.247**	**4.221.661.678**	**7.716.774.996**	**2.792.186.113**	**4.924.588.883**

Tabla 5.5.7.8-25: 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						
Papa	214.416.427	170.230.927	44.185.500	214.416.427	157.810.524	56.605.903
Alcachofa	108.141.000	67.184.016	40.956.984	108.141.000	49.585.722	58.555.278
Choclo	326.357.696	158.806.022	167.551.673	326.357.696	133.162.383	193.195.313
Pepino Dulce	333.071.640	165.792.651	167.278.989	333.071.640	132.415.740	200.655.900
Pimentón	416.959.214	184.174.589	232.784.626	416.959.214	157.589.434	259.369.780
Tomate	104.807.978	83.405.587	21.402.391	104.807.978	74.059.435	30.748.542
Zapallo Italiano	69.952.569	51.234.938	18.717.631	69.952.569	46.042.270	23.910.299
Frutales y Vides						
Almendro	629.820.250	399.737.388	230.082.862	629.820.250	324.242.782	305.577.468
Mandarina	976.145.427	397.040.591	579.104.835	984.931.060	310.310.734	674.620.326
Nogal	1.009.314.000	338.967.481	670.346.519	1.009.314.000	269.853.566	739.460.434
Olivo	233.150.148	119.606.220	113.543.928	233.150.148	96.386.003	136.764.145
Palto	605.796.990	197.034.564	408.762.426	608.904.242	151.001.240	457.903.003
Otros Frutales	200.262.000	67.255.884	133.006.116	200.262.000	53.542.718	146.719.282
Vid Vinifera Cepa Fina	422.949.600	124.130.821	298.818.779	422.949.600	125.230.181	297.719.419
Vid Pisquera	80.744.160	33.317.185	47.426.975	80.744.160	25.228.303	55.515.857
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	8.130.150	5.334.107	2.796.043	8.130.150	4.962.397	3.167.753
Total Riego	**5.740.019.248**	**2.563.252.972**	**3.176.766.276**	**5.751.912.133**	**2.111.423.433**	**3.640.488.700**
Total Área	**5.740.019.248**	**2.563.252.972**	**3.176.766.276**	**5.751.912.133**	**2.111.423.433**	**3.640.488.700**

Tabla 5.5.7.8-26: 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						
Papa	1.079.257.827	856.851.609	222.406.218	1.079.257.827	794.333.931	284.923.896
Ají	244.412.735	160.947.961	83.464.774	244.412.735	133.435.082	110.977.653
Brócoli	413.486.244	264.111.667	149.374.577	413.486.244	225.538.973	187.947.271
Choclo	350.580.236	155.932.753	194.647.483	350.580.236	134.706.557	215.873.679
Pepino Dulce	1.005.492.600	480.212.959	525.279.641	1.005.492.600	411.801.285	593.691.315
Pimentón	1.271.746.215	511.429.071	760.317.144	1.271.746.215	452.738.496	819.007.719
Poroto Granado	473.915.360	298.784.325	175.131.035	473.915.360	249.671.692	224.243.668
Tomate	727.805.378	602.057.130	125.748.248	727.805.378	522.634.076	205.171.302
Zapallo Italiano	143.389.347	103.735.769	39.653.579	143.389.347	96.316.806	47.072.541
Frutales y Vides						
Almendro	1.445.862.750	917.667.223	528.195.527	1.445.862.750	744.356.124	701.506.626
Granado	33.600.000	12.806.680	20.793.320	33.600.000	8.858.795	24.741.205
Mandarina	1.754.796.332	713.751.613	1.041.044.718	1.770.590.081	557.839.153	1.212.750.929
Naranjo	630.896.237	301.428.422	329.467.815	635.630.804	238.048.402	397.582.402
Nogal	1.176.014.000	457.438.746	718.575.254	1.176.014.000	387.146.601	788.867.399
Olivo	2.225.307.315	972.229.323	1.253.077.992	2.225.307.315	881.875.506	1.343.431.809
Palto	2.839.715.733	917.287.007	1.922.428.726	2.854.663.081	723.488.706	2.131.174.375
Uva de Mesa	878.575.582	283.633.320	594.942.262	887.062.085	214.555.861	672.506.223
Otros Frutales	352.800.000	137.229.990	215.570.010	352.800.000	116.142.598	236.657.402
Vid Vinífera Cepa Fina	1.557.374.400	457.071.392	1.100.303.008	1.557.374.400	461.119.428	1.096.254.972
Vid Pisquera	451.587.360	186.336.940	265.250.420	451.587.360	141.097.298	310.490.062
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	10.231.200	6.712.584	3.518.616	10.231.200	6.244.814	3.986.386
Total Riego	**19.066.846.853**	**8.797.656.485**	**10.269.190.367**	**19.110.809.020**	**7.501.950.185**	**11.608.858.835**
Total Área	**19.066.846.853**	**8.797.656.485**	**10.269.190.367**	**19.110.809.020**	**7.501.950.185**	**11.608.858.835**

Tabla 5.5.7.8-27: 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						
Papa	96.733.755	76.799.511	19.934.244	96.733.755	71.196.059	25.537.696
Alcachofa	225.870.000	140.324.702	85.545.298	225.870.000	103.567.815	122.302.185
Pepino Dulce	178.889.040	89.045.372	89.843.668	178.889.040	71.119.008	107.770.032
Pimentón	257.031.567	113.533.126	143.498.441	257.031.567	97.144.895	159.886.671
Total Riego	**758.524.362**	**419.702.712**	**338.821.650**	**758.524.362**	**343.027.778**	**415.496.584**
Total Área	**758.524.362**	**419.702.712**	**338.821.650**	**758.524.362**	**343.027.778**	**415.496.584**

Tabla 5.5.7.8-28: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Medio-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						
Papa	97.202.713	77.171.829	20.030.884	97.202.713	71.541.212	25.661.501
Choclo	189.448.800	84.263.943	105.184.857	189.448.800	72.793.594	116.655.206
Pepino Dulce	285.975.900	136.579.159	149.396.741	285.975.900	117.121.939	168.853.961
Pimentón	327.255.584	131.604.889	195.650.695	327.255.584	116.502.176	210.753.408
Tomate	262.197.430	216.895.666	45.301.764	262.197.430	188.282.906	73.914.524
Zapallo Italiano	38.265.610	27.683.454	10.582.155	38.265.610	25.703.592	12.562.017
Frutales y Vides						
Mandarina	878.019.072	357.128.356	520.890.716	885.921.535	279.116.959	606.804.576
Naranjo	494.092.441	236.066.560	258.025.881	497.800.363	186.429.890	311.370.473
Nogal	529.578.000	205.992.017	323.585.983	529.578.000	174.338.335	355.239.665
Olivo	773.012.835	337.726.722	435.286.113	773.012.835	306.340.199	466.672.636
Palto	799.238.377	258.170.552	541.067.825	803.445.311	203.625.994	599.819.316
Vid Vinífera Cepa Fina	1.228.629.600	360.588.592	868.041.008	1.228.629.600	363.782.131	864.847.469
Vid Pisquera	418.017.600	172.485.165	245.532.435	418.017.600	130.608.514	287.409.086
Total Riego	**6.320.933.963**	**2.602.356.906**	**3.718.577.057**	**6.336.751.281**	**2.236.187.441**	**4.100.563.839**
Total Área	**6.320.933.963**	**2.602.356.906**	**3.718.577.057**	**6.336.751.281**	**2.236.187.441**	**4.100.563.839**

Tabla 5.5.7.8-29: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos por Predio Promedio Expandido

Estrato de Tamaño Mayor de 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						
Pepino Dulce	74.804.400	37.235.292	37.569.108	74.804.400	29.739.188	45.065.212
Frutales y Vides						
Almendro	496.289.500	314.987.441	181.302.059	496.289.500	255.498.752	240.790.748
Nogal	700.644.000	235.303.911	465.340.089	700.644.000	187.326.523	513.317.477
Total Riego	**1.271.737.900**	**587.526.644**	**684.211.256**	**1.271.737.900**	**472.564.463**	**799.173.437**
Total Área	**1.271.737.900**	**587.526.644**	**684.211.256**	**1.271.737.900**	**472.564.463**	**799.173.437**

Tabla 5.5.7.8-30: 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						
Papa	365.016.070	289.796.005	75.220.065	365.016.070	268.651.885	96.364.185
Ají	55.108.596	36.289.501	18.819.095	55.108.596	30.086.076	25.022.521
Choclo	237.139.665	105.476.114	131.663.551	237.139.665	91.118.279	146.021.386
Lechuga	83.336.000	43.492.599	39.843.401	83.336.000	40.663.280	42.672.720
Pepino Dulce	357.966.000	170.960.892	187.005.108	357.966.000	146.605.613	211.360.387
Poroto Granado	213.711.564	134.736.434	78.975.130	213.711.564	112.589.151	101.122.414
Tomate	164.100.831	135.747.932	28.352.898	164.100.831	117.840.138	46.260.693
Zapallo Italiano	107.769.613	77.966.486	29.803.126	107.769.613	72.390.488	35.379.124
Frutales y Vides						
Almendro	1.489.153.250	945.143.048	544.010.202	1.489.153.250	766.642.851	722.510.399
Mandarina	4.725.941.658	1.922.245.005	2.803.696.653	4.768.476.702	1.502.348.302	3.266.128.400
Naranjo	1.175.107.184	561.440.508	613.666.676	1.183.925.787	443.388.898	740.536.889
Nogal	1.657.243.000	644.624.265	1.012.618.735	1.657.243.000	545.568.331	1.111.674.669
Olivo	980.426.055	428.344.864	552.081.191	980.426 055	388.536.773	591.889.282
Palto	3.701.616.376	1.195.698.770	2.505.917.607	3.721.100.492	943.079.482	2.778.021.010
Uva de Mesa	1.188.573.102	383.710.795	804.862.307	1.200.053.991	290.259.974	909.794.017
Otros Frutales	596.610.000	232.065.715	364.544.285	596.610.000	196.405.429	400.204.571
Vid Vinífera Cepa Fina	1.670.500.800	490.272.684	1.180.228.116	1.670.500.800	494.614.765	1.175.886.035
Vid Pisquera	63.638.400	26.258.894	37.379.506	63.638.400	19.883.653	43.754.747
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	11.534.460	7.567.640	3.966.820	11.534.460	7.040.285	4.494.175
Total Riego	**18.844.492.624**	**7.831.838.151**	**11.012.654.473**	**18.926.811.276**	**6.477.713.653**	**12.449.097.623**
Total Área	**18.844.492.624**	**7.831.838.151**	**11.012.654.473**	**18.926.811.276**	**6.477.713.653**	**12.449.097.623**

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 5.5.7.8-31 se presentan los ingresos, costos y márgenes brutos por cultivo para el total del área de estudio.

Tabla 5.5.7.8-31: Ingresos, Costos y Márgenes Brutos Total Área

Total Canal Villalón Expandido

Rubro Productivo	Total Canal Villalón Precios de Mercado			Total Canal Villalón Precios Sociales		
	Ingreso	Costos	Márgen Bruto	Ingreso	Costos	Márgen Bruto
	$	$	$	$	$	$
RIEGO						
Cultivos y Hortalizas						
Papa	2.154.365.701	1.710.408.459	443.957.242	2.154.365.701	1.585.613.496	568.752.205
Ají	420.096.845	276.637.511	143.459.334	420.096.845	229.348.347	190.748.498
Alcachofa	524.790.000	326.032.675	198.757.325	524.790.000	240.631.132	284.158.868
Brócoli	413.486.244	264.111.667	149.374.577	413.486.244	225.538.973	187.947.271
Choclo	1.258.099.437	579.305.414	678.794.023	1.258.099.437	494.629.426	763.470.011
Lechuga	110.238.400	56.147.423	54.090.977	110.238.400	52.292.864	57.945.536
Pepino Dulce	2.594.204.460	1.255.983.717	1.338.220.743	2.594.204.460	1.052.347.047	1.541.857.413
Pimentón	2.467.410.210	1.020.062.550	1.447.347.661	2.467.410.210	893.817.746	1.573.592.465
Poroto Granado	837.960.236	534.444.984	303.515.251	837.960.236	445.859.563	392.100.673
Tomate	1.258.911.617	1.038.106.315	220.805.302	1.258.911.617	902.816.555	356.095.062
Zanahoria	87.435.400	29.860.529	57.574.871	87.435.400	26.676.452	60.758.948
Zapallo Italiano	427.149.232	310.258.552	116.890.680	427.149.232	285.060.253	142.088.978
Frutales y Vides						
Almendro	5.282.197.500	3.352.530.874	1.929.666.626	5.282.197.500	2.719.370.187	2.562.827.313
Granado	33.600.000	12.806.680	20.793.320	33.600.000	8.858.795	24.741.205
Mandarina	8.386.663.995	3.411.219.211	4.975.444.785	8.462.146.756	2.666.069.818	5.796.076.938
Naranjo	3.409.227.395	1.628.854.275	1.780.373.121	3.434.811.977	1.286.362.300	2.148.449.677
Nogal	7.588.428.000	2.734.521.414	4.853.906.586	7.588.428.000	2.245.370.756	5.343.057.244
Olivo	5.454.484.896	2.495.228.400	2.959.256.496	5.454.484.896	2.186.805.101	3.267.679.795
Palto	8.802.776.594	2.846.684.193	5.956.092.400	8.848.918.104	2.234.794.273	6.614.123.831
Uva de Mesa	3.121.175.814	1.007.619.011	2.113.556.803	3.151.324.461	762.218.504	2.389.105.958
Huerta Frutal	4.746.929	1.543.930	3.202.998	4.771.273	1.183.223	3.588.050
Otros Frutales	1.167.305.000	443.410.367	723.894.633	1.167.305.000	371.895.570	795.409.430
Vid Vinífera Cepa Fina	4.891.438.800	1.435.580.771	3.455.858.029	4.891.438.800	1.448.294.939	3.443.143.861
Vid Pisquera	1.061.501.280	438.003.624	623.497.656	1.061.501.280	331.663.318	729.837.962
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	33.991.944	22.301.763	11.690.181	33.991.944	20.747.652	13.244.292
Total Riego	**61.791.685.929**	**27.231.664.311**	**34.560.021.619**	**61.969.067.773**	**22.718.266.290**	**39.250.801.482**
Total Área	**61.791.685.929**	**27.231.664.311**	**34.560.021.619**	**61.969.067.773**	**22.718.266.290**	**39.250.801.482**

Con el objeto de comparar el cambio producido entre las situaciones actual y futura, se presenta la Tabla 5.5.7.8-32, en donde se aprecia los incrementos de márgenes entre ambas situaciones para el total área.

Tabla 5.5.7.8-32: Comparación Márgenes Brutos Situaciones Actual y Futura Total Área

Diferencial Total Canal Villalón Expandido

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	9.476.027,475	0,000	-9.476.027,475	12.038.848,887	0,000	-12.038.848,887
Papa	109.974.594,211	443.957.242,008	333.982.647,797	140.888.101,439	568.752.204,956	427.864.103,517
Huerta o Chacra	1.405.907,460	0,000	-1.405.907,460	1.801.104,210	0,000	-1.801.104,210
Aji	33.315.328,465	143.459.334,439	110.144.005,974	47.393.251,495	190.748.497,894	143.355.246,399
Alcachofa	4.374.789,894	198.757.324,631	194.382.534,737	7.152.459,446	284.158.867,713	277.006.408,267
Brócoli	44.811.839,653	149.374.577,091	104.562.737,438	56.383.510,036	187.947.270,893	131.563.760,858
Choclo	157.406.133,762	678.794.023,172	521.387.889,409	182.558.405,216	763.470.010,600	580.911.605,383
Haba	2.239.658,530	0,000	-2.239.658,530	3.159.371,490	0,000	-3.159.371,490
Lechuga	0,000	54.090.976,943	54.090.976,943	0,000	57.945.536,035	57.945.536,035
Pepino Dulce	362.558.924,835	1.338.220.742,922	975.661.818,088	415.705.620,495	1.541.857.412,851	1.126.151.792,356
Pimentón	465.544.892,025	1.447.347.660,784	981.802.768,759	505.729.107,828	1.573.592.464,957	1.067.863.357,129
Poroto Granado	22.771.240,422	303.515.251,224	280.744.010,802	30.144.156,233	392.100.672,538	361.956.516,305
Tomate	50.420.061,962	220.805.301,665	170.385.239,703	86.512.104,346	356.095.062,221	269.582.957,876
Zanahoria	0,000	57.574.870,784	57.574.870,784	0,000	60.758.948,241	60.758.948,241
Zapallo Italiano	9.243.279,425	116.890.679,611	107.647.400,186	11.102.672,414	142.088.978,488	130.986.306,073
Otras Hortalizas	87.548.800,880	0,000	-87.548.800,880	98.951.032,392	0,000	-98.951.032,392
Frutales y Vides						
Almendro	370.802.405,160	1.929.666.626,005	1.558.864.220,845	562.061.380,483	2.562.827.312,995	2.000.765.932,512
Granado	6.264.802,110	20.793.320,310	14.528.518,200	8.441.547,637	24.741.204,833	16.299.657,196
Mandarina	2.848.823.203,512	4.975.444.784,504	2.126.621.580,992	3.333.436.115,058	5.796.076.937,812	2.462.640.822,754
Naranjo	509.235.163,303	1.780.373.120,623	1.271.137.957,320	626.310.120,378	2.148.449.676,783	1.522.139.556,405
Nogal	287.623.110,806	4.853.906.585,718	4.566.283.474,912	323.537.186,912	5.343.057.244,394	5.019.520.057,481
Olivo	1.401.556.684,885	2.959.256.496,200	1.557.699.811,314	1.541.092.527,915	3.267.679.794,947	1.726.587.267,032
Palto	3.699.650.788,712	5.956.092.400,356	2.256.441.611,644	4.110.635.166,223	6.614.123.830,963	2.503.488.664,740
Uva de Mesa	745.366.180,648	2.113.556.802,726	1.368.190.622,077	844.030.457,841	2.389.105.957,940	1.545.075.500,099
Huerta Frutal	1.722.041,397	3.202.998,372	1.480.956,975	1.995.684,948	3.588.049,827	1.592.364,879
Otros Frutales	327.048.391,081	723.894.633,216	396.846.242,134	390.731.211,734	795.409.429,972	404.678.218,238
Vid Vinifera Cepa Fina	2.186.871.430,914	3.455.858.028,699	1.268.986.597,785	2.178.825.889,286	3.443.143.861,219	1.264.317.971,933
Vid Pisquera	795.916.852,278	623.497.655,744	-172.419.196,533	931.418.326,115	729.837.961,650	-201.580.364,465
PRADERAS Y FORRAJES						
Alfalfa	3.336.081,747	11.690.181,182	8.354.099,436	3.985.740,129	13.244.291,606	9.258.551,478
Total Riego	14.545.308.615,550	34.560.021.618,930	20.014.713.003,380	16.456.021.100,585	39.250.801.482,328	22.794.780.381,743
SECANO						
Pradera Natural	15.661.563,071	0,000	-15.661.563,071	18.711.448,085	0,000	-18.711.448,085
Total Secano	15.661.563,071	0,000	-15.661.563,071	18.711.448,085	0,000	-18.711.448,085
Total Área	14.560.970.178,621	34.560.021.618,930	19.999.051.440,308	16.474.732.548,671	39.250.801.482,328	22.776.068.933,658

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 Villalón 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 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 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 14,5% en los márgenes a Precios de Mercado y 14,8% a Precios Sociales, lo anterior es debido al alto grado de tecnificación existente en la actualidad y la intensificación de rubros de alta rentabilidad existente en la actualidad.

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 10.5-15 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	176	176	0	0	0	8.249
1	195	195	0	0	0	8.249
2	49	232	-183	0	-183	8.249
3	-4.872	182	-5.054	0	-5.054	8.249
4	712	262	450	45	405	8.249
5	3.332	355	2.977	298	2.679	8.249
6	7.125	447	6.678	668	6.010	8.249
7	11.735	447	11.288	1.129	10.159	8.249
8	16.882	447	16.435	1.644	14.791	8.249
9	20.143	545	19.598	1.960	17.638	8.249
10	20.143	545	19.598	1.960	17.638	8.249
11	20.143	545	19.598	1.960	17.638	8.249
12	20.143	545	19.598	1.960	17.638	8.249
13	20.143	428	19.715	1.972	17.743	8.249
14	20.143	182	19.961	1.996	17.965	8.249
15	20.143	-9	20.152	2.015	18.137	8.249
16	20.143	111	20.032	2.003	18.029	8.249
17	20.143	213	19.930	1.993	17.937	8.249
18	20.143	275	19.868	1.987	17.881	8.249
19	20.143	393	19.750	1.975	17.775	8.249
20	20.143	545	19.598	1.960	17.638	8.249
21	20.143	545	19.598	1.960	17.638	8.249
22	20.143	545	19.598	1.960	17.638	8.249
23	20.143	545	19.598	1.960	17.638	8.249
24	20.143	545	19.598	1.960	17.638	8.249
25	20.143	545	19.598	1.960	17.638	8.249
26	20.143	545	19.598	1.960	17.638	8.249
27	20.143	545	19.598	1.960	17.638	8.249
28	20.143	545	19.598	1.960	17.638	8.249
29	20.143	545	19.598	1.960	17.638	8.249
30	20.143	545	19.598	1.960	17.638	8.249

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	156.850	156.850	0	0	0	-7.268
1	157.547	157.547	0	0	0	-7.268
2	158.079	158.940	-861	0	-861	-7.268
3	170.133	154.207	15.926	1.593	14.333	-7.268
4	165.849	157.382	8.467	847	7.620	-7.268
5	167.278	160.866	6.412	641	5.771	-7.268
6	168.783	164.349	4.434	443	3.991	-7.268
7	168.705	164.349	4.356	436	3.920	-7.268
8	164.664	164.349	315	32	283	-7.268
9	143.871	170.784	-26.913	0	-26.913	-7.268
10	143.871	170.784	-26.913	0	-26.913	-7.268
11	143.871	170.784	-26.913	0	-26.913	-7.268
12	143.871	170.784	-26.913	0	-26.913	-7.268
13	143.871	170.784	-26.913	0	-26.913	-7.268
14	143.871	170.784	-26.913	0	-26.913	-7.268
15	143.871	170.784	-26.913	0	-26.913	-7.268
16	143.871	170.784	-26.913	0	-26.913	-7.268
17	143.871	170.784	-26.913	0	-26.913	-7.268
18	143.871	170.784	-26.913	0	-26.913	-7.268
19	143.871	170.784	-26.913	0	-26.913	-7.268
20	143.871	170.784	-26.913	0	-26.913	-7.268
21	143.871	170.784	-26.913	0	-26.913	-7.268
22	143.871	170.784	-26.913	0	-26.913	-7.268
23	146.774	170.784	-24.010	0	-24.010	-7.268
24	149.678	170.784	-21.106	0	-21.106	-7.268
25	152.581	170.784	-18.203	0	-18.203	-7.268
26	155.485	170.784	-15.299	0	-15.299	-7.268
27	158.388	170.784	-12.396	0	-12.396	-7.268
28	158.388	170.784	-12.396	0	-12.396	-7.268
29	143.871	170.784	-26.913	0	-26.913	-7.268
30	143.871	170.784	-26.913	0	-26.913	-7.268

Tabla 10.5-3: 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	14.677	14.677	0	0	0	159.859
1	15.003	15.003	0	0	0	159.859
2	12.659	15.653	-2.994	0	-2.994	159.859
3	-87.353	15.481	-102.834	0	-102.834	159.859
4	-45.327	16.847	-62.174	0	-62.174	159.859
5	-54.661	18.474	-73.135	0	-73.135	159.859
6	-40.774	20.100	-60.874	0	-60.874	159.859
7	-12.730	20.100	-32.830	0	-32.830	159.859
8	62.033	20.100	41.933	4.193	37.740	159.859
9	268.483	21.181	247.302	24.730	222.572	159.859
10	375.660	21.181	354.479	35.448	319.031	159.859
11	480.089	21.181	458.908	45.891	413.017	159.859
12	536.734	21.181	515.553	51.555	463.998	159.859
13	582.001	20.830	561.171	56.117	505.054	159.859
14	611.826	20.092	591.734	59.173	532.561	159.859
15	673.517	19.522	653.995	65.400	588.595	159.859
16	701.990	19.879	682.111	68.211	613.900	159.859
17	691.968	20.186	671.782	67.178	604.604	159.859
18	682.536	20.372	662.164	66.216	595.948	159.859
19	673.103	20.724	652.379	65.238	587.141	159.859
20	662.762	21.181	641.581	64.158	577.423	159.859
21	653.919	21.181	632.738	63.274	569.464	159.859
22	691.620	21.181	670.439	67.044	603.395	159.859
23	701.990	21.181	680.809	68.081	612.728	159.859
24	691.968	21.181	670.787	67.079	603.708	159.859
25	682.536	21.181	661.355	66.136	595.219	159.859
26	673.103	21.181	651.922	65.192	586.730	159.859
27	662.762	21.181	641.581	64.158	577.423	159.859
28	556.339	21.181	535.158	53.516	481.642	159.859
29	496.525	21.181	475.344	47.534	427.810	159.859
30	398.209	21.181	377.028	37.703	339.325	159.859

Tabla 10.5-4: 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	722.353	722.353	0	0	0	-9.322
1	716.570	716.570	0	0	0	-9.322
2	702.417	704.999	-2.582	0	-2.582	-9.322
3	697.401	668.266	29.135	2.914	26.221	-9.322
4	675.600	646.233	29.367	2.937	26.430	-9.322
5	651.087	617.310	33.777	3.378	30.399	-9.322
6	622.235	588.387	33.848	3.385	30.463	-9.322
7	584.091	588.387	-4.296	0	-4.296	-9.322
8	549.842	588.387	-38.545	0	-38.545	-9.322
9	568.697	606.659	-37.962	0	-37.962	-9.322
10	568.697	606.659	-37.962	0	-37.962	-9.322
11	568.697	606.659	-37.962	0	-37.962	-9.322
12	568.697	606.659	-37.962	0	-37.962	-9.322
13	568.697	606.659	-37.962	0	-37.962	-9.322
14	568.697	606.659	-37.962	0	-37.962	-9.322
15	568.697	606.659	-37.962	0	-37.962	-9.322
16	568.697	606.659	-37.962	0	-37.962	-9.322
17	568.697	606.659	-37.962	0	-37.962	-9.322
18	568.697	606.659	-37.962	0	-37.962	-9.322
19	568.697	606.659	-37.962	0	-37.962	-9.322
20	568.697	606.659	-37.962	0	-37.962	-9.322
21	568.697	606.659	-37.962	0	-37.962	-9.322
22	568.697	606.659	-37.962	0	-37.962	-9.322
23	562.467	606.659	-44.192	0	-44.192	-9.322
24	556.236	606.659	-50.423	0	-50.423	-9.322
25	550.006	606.659	-56.653	0	-56.653	-9.322
26	543.776	606.659	-62.883	0	-62.883	-9.322
27	537.545	606.659	-69.114	0	-69.114	-9.322
28	537.545	606.659	-69.114	0	-69.114	-9.322
29	568.697	606.659	-37.962	0	-37.962	-9.322
30	568.697	606.659	-37.962	0	-37.962	-9.322

Tabla 10.5-5: Resumen de Flujos Financieros por Predio Promedio ($)

Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Alto

Años	Flujos			Rentabilidad	Utilidad	Anualidad
	S. Futura	S. Actual	Diferencial	Predial	Disponible	Equivalente
0	1.169.351	1.169.351	0	0	0	-20.533
1	1.189.889	1.189.889	0	0	0	-20.533
2	1.226.673	1.230.967	-4.294	0	-4.294	-20.533
3	1.212.386	1.271.696	-59.310	0	-59.310	-20.533
4	1.149.344	1.355.043	-205.699	0	-205.699	-20.533
5	1.089.190	1.355.043	-265.853	0	-265.853	-20.533
6	1.024.556	1.355.043	-330.487	0	-330.487	-20.533
7	1.127.477	1.355.043	-227.566	0	-227.566	-20.533
8	1.175.426	1.355.042	-179.616	0	-179.616	-20.533
9	1.257.192	1.374.739	-117.547	0	-117.547	-20.533
10	1.371.236	1.374.739	-3.503	0	-3.503	-20.533
11	1.498.848	1.374.739	124.109	12.411	111.698	-20.533
12	1.563.814	1.374.739	189.075	18.908	170.167	-20.533
13	1.576.649	1.358.920	217.729	21.773	195.956	-20.533
14	1.591.435	1.351.670	239.765	23.977	215.788	-20.533
15	1.591.435	1.321.068	270.367	27.037	243.330	-20.533
16	1.591.435	1.336.687	254.748	25.475	229.273	-20.533
17	1.591.435	1.331.197	260.238	26.024	234.214	-20.533
18	1.591.435	1.174.383	417.052	41.705	375.347	-20.533
19	1.591.435	1.216.191	375.244	37.524	337.720	-20.533
20	952.118	600.003	352.115	35.212	316.903	-20.533
21	1.591.435	676.084	915.351	91.535	823.816	-20.533
22	1.591.435	967.741	623.694	62.369	561.325	-20.533
23	1.493.776	1.014.508	479.268	47.927	431.341	-20.533
24	1.387.612	1.177.103	210.509	21.051	189.458	-20.533
25	1.278.407	1.312.179	-33.772	0	-33.772	-20.533
26	1.156.015	1.319.087	-163.072	0	-163.072	-20.533
27	1.251.628	1.331.734	-80.106	0	-80.106	-20.533
28	1.258.019	1.347.830	-89.811	0	-89.811	-20.533
29	1.298.460	1.360.724	-62.264	0	-62.264	-20.533
30	1.361.355	1.361.173	182	18	164	-20.533

Tabla 10.5-6: 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	-374.714	-374.714	0	0	0	79.923
1	-374.900	-374.900	0	0	0	79.923
2	-389.785	-375.274	-14.511	0	-14.511	79.923
3	-897.411	-392.606	-504.805	0	-504.805	79.923
4	-876.819	-392.396	-484.423	0	-484.423	79.923
5	-1.163.520	-393.329	-770.191	0	-770.191	79.923
6	-1.468.346	-394.262	-1.074.084	0	-1.074.084	79.923
7	-1.782.784	-394.262	-1.388.522	0	-1.388.522	79.923
8	-1.861.492	-394.262	-1.467.230	0	-1.467.230	79.923
9	-876.790	-378.446	-498.344	0	-498.344	79.923
10	-433.645	-378.446	-55.199	0	-55.199	79.923
11	275.530	-378.446	653.976	65.398	588.578	79.923
12	814.951	-378.446	1.193.397	119.340	1.074.057	79.923
13	1.261.203	-378.446	1.639.649	163.965	1.475.684	79.923
14	1.547.789	-378.446	1.926.235	192.624	1.733.611	79.923
15	1.692.869	-378.446	2.071.315	207.132	1.864.183	79.923
16	1.694.870	-378.446	2.073.316	207.332	1.865.984	79.923
17	1.694.870	-378.446	2.073.316	207.332	1.865.984	79.923
18	1.694.870	-378.446	2.073.316	207.332	1.865.984	79.923
19	1.694.870	-378.446	2.073.316	207.332	1.865.984	79.923
20	1.694.870	-378.446	2.073.316	207.332	1.865.984	79.923
21	1.694.870	-378.446	2.073.316	207.332	1.865.984	79.923
22	1.694.870	-378.446	2.073.316	207.332	1.865.984	79.923
23	1.694.870	-378.446	2.073.316	207.332	1.865.984	79.923
24	1.694.870	-378.446	2.073.316	207.332	1.865.984	79.923
25	1.694.870	-378.446	2.073.316	207.332	1.865.984	79.923
26	1.694.870	-378.446	2.073.316	207.332	1.865.984	79.923
27	1.694.870	-378.446	2.073.316	207.332	1.865.984	79.923
28	1.310.904	-378.446	1.689.350	168.935	1.520.415	79.923
29	931.940	-378.446	1.310.386	131.039	1.179.347	79.923
30	422.121	-378.446	800.567	80.057	720.510	79.923

Tabla 10.5-7: 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	558.453	558.453	0	0	0	560.667
1	544.775	544.775	0	0	0	560.667
2	502.095	517.420	-15.325	0	-15.325	560.667
3	-146.484	440.393	-586.877	0	-586.877	560.667
4	-53.846	387.734	-441.580	0	-441.580	560.667
5	-263.401	319.345	-582.746	0	-582.746	560.667
6	-406.250	250.956	-657.206	0	-657.206	560.667
7	-481.573	250.956	-732.529	0	-732.529	560.667
8	-239.480	250.956	-490.436	0	-490.436	560.667
9	1.251.587	284.897	966.690	96.669	870.021	560.667
10	1.834.104	284.897	1.549.207	154.921	1.394.286	560.667
11	2.323.286	284.897	2.038.389	203.839	1.834.550	560.667
12	2.655.273	284.897	2.370.376	237.038	2.133.338	560.667
13	2.915.761	284.897	2.630.864	263.086	2.367.778	560.667
14	3.106.446	284.897	2.821.549	282.155	2.539.394	560.667
15	3.237.343	284.897	2.952.446	295.245	2.657.201	560.667
16	3.289.970	284.897	3.005.073	300.507	2.704.566	560.667
17	3.289.970	284.897	3.005.073	300.507	2.704.566	560.667
18	3.289.970	284.897	3.005.073	300.507	2.704.566	560.667
19	3.289.970	284.897	3.005.073	300.507	2.704.566	560.667
20	3.289.970	284.897	3.005.073	300.507	2.704.566	560.667
21	3.289.970	284.897	3.005.073	300.507	2.704.566	560.667
22	3.289.970	284.897	3.005.073	300.507	2.704.566	560.667
23	3.094.749	284.897	2.809.852	280.985	2.528.867	560.667
24	2.894.938	284.897	2.610.041	261.004	2.349.037	560.667
25	2.641.059	284.897	2.356.162	235.616	2.120.546	560.667
26	2.328.523	284.897	2.043.626	204.363	1.839.263	560.667
27	2.008.443	284.897	1.723.546	172.355	1.551.191	560.667
28	1.483.992	284.897	1.199.095	119.910	1.079.185	560.667
29	1.931.065	284.897	1.646.168	164.617	1.481.551	560.667
30	1.735.190	284.897	1.450.293	145.029	1.305.264	560.667

Tabla 10.5-8: 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	3.038.751	3.038.751	0	0	0	245.953
1	3.043.557	3.043.557	0	0	0	245.953
2	3.043.832	3.053.170	-9.338	0	-9.338	245.953
3	3.063.721	3.021.075	42.646	4.265	38.381	245.953
4	3.010.949	3.042.955	-32.006	0	-32.006	245.953
5	2.980.930	3.042.955	-62.025	0	-62.025	245.953
6	2.989.092	3.042.955	-53.863	0	-53.863	245.953
7	3.093.856	3.042.955	50.901	5.090	45.811	245.953
8	3.188.709	3.042.954	145.755	14.576	131.179	245.953
9	3.281.629	3.086.817	194.812	19.481	175.331	245.953
10	3.237.293	3.086.817	150.476	15.048	135.428	245.953
11	3.238.069	3.086.817	151.252	15.125	136.127	245.953
12	3.263.178	3.086.817	176.361	17.636	158.725	245.953
13	3.296.713	3.070.998	225.715	22.572	203.143	245.953
14	3.301.977	2.856.414	445.563	44.556	401.007	245.953
15	3.301.977	-95.531	3.397.508	339.751	3.057.757	245.953
16	3.301.977	1.149.790	2.152.187	215.219	1.936.968	245.953
17	3.301.977	1.614.624	1.687.353	168.735	1.518.618	245.953
18	3.301.977	1.664.629	1.637.348	163.735	1.473.613	245.953
19	3.301.977	2.058.980	1.242.997	124.300	1.118.697	245.953
20	1.902.534	1.574.460	328.074	32.807	295.267	245.953
21	3.301.977	2.990.505	311.472	31.147	280.325	245.953
22	3.301.977	3.029.389	272.588	27.259	245.329	245.953
23	3.418.280	3.030.714	387.566	38.757	348.809	245.953
24	3.557.945	3.050.565	507.380	50.738	456.642	245.953
25	3.711.682	3.070.139	641.543	64.154	577.389	245.953
26	3.871.262	3.072.198	799.064	79.906	719.158	245.953
27	3.749.677	3.075.175	674.502	67.450	607.052	245.953
28	3.437.449	3.080.881	356.568	35.657	320.911	245.953
29	3.137.653	3.083.155	54.498	5.450	49.048	245.953
30	2.775.857	3.084.193	-308.336	0	-308.336	245.953

Tabla 10.5-9: 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	14.219	14.219	0	0	0	1.070.745
1	14.498	14.498	0	0	0	1.070.745
2	-20.657	15.057	-35.714	0	-35.714	1.070.745
3	-1.827.884	12.977	-1.840.861	0	-1.840.861	1.070.745
4	-1.521.879	14.260	-1.536.139	0	-1.536.139	1.070.745
5	-2.146.242	15.656	-2.161.898	0	-2.161.898	1.070.745
6	-2.633.353	17.052	-2.650.405	0	-2.650.405	1.070.745
7	-2.944.294	17.052	-2.961.346	0	-2.961.346	1.070.745
8	-2.352.597	17.053	-2.369.650	0	-2.369.650	1.070.745
9	1.309.727	19.804	1.289.923	128.992	1.160.931	1.070.745
10	2.940.365	19.804	2.920.561	292.056	2.628.505	1.070.745
11	4.609.271	19.804	4.589.467	458.947	4.130.520	1.070.745
12	5.929.205	19.804	5.909.401	590.940	5.318.461	1.070.745
13	6.917.822	18.515	6.899.307	689.931	6.209.376	1.070.745
14	7.468.373	15.812	7.452.561	745.256	6.707.305	1.070.745
15	7.827.142	13.718	7.813.424	781.342	7.032.082	1.070.745
16	7.960.767	15.031	7.945.736	794.574	7.151.162	1.070.745
17	7.942.385	16.156	7.926.229	792.623	7.133.606	1.070.745
18	7.925.083	16.836	7.908.247	790.825	7.117.422	1.070.745
19	7.907.782	18.131	7.889.651	788.965	7.100.686	1.070.745
20	7.888.754	19.804	7.868.950	786.895	7.082.055	1.070.745
21	7.872.534	19.804	7.852.730	785.273	7.067.457	1.070.745
22	7.941.222	19.804	7.921.418	792.142	7.129.276	1.070.745
23	7.379.657	19.804	7.359.853	735.985	6.623.868	1.070.745
24	6.775.879	19.804	6.756.075	675.608	6.080.467	1.070.745
25	6.044.762	19.804	6.024.958	602.496	5.422.462	1.070.745
26	5.219.872	19.804	5.200.068	520.007	4.680.061	1.070.745
27	4.405.443	19.804	4.385.639	438.564	3.947.075	1.070.745
28	3.051.431	19.804	3.031.627	303.163	2.728.464	1.070.745
29	3.630.074	19.804	3.610.270	361.027	3.249.243	1.070.745
30	3.367.402	19.804	3.347.598	334.760	3.012.838	1.070.745

Tabla 10.5-10: 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	1.319.864	1.319.864	0	0	0	496.502
1	1.362.259	1.362.259	0	0	0	496.502
2	1.412.159	1.447.049	-34.890	0	-34.890	496.502
3	3.530	1.497.714	-1.494.184	0	-1.494.184	496.502
4	136.411	1.671.660	-1.535.249	0	-1.535.249	496.502
5	-389.516	1.883.637	-2.273.153	0	-2.273.153	496.502
6	-803.996	2.095.612	-2.899.608	0	-2.899.608	496.502
7	-1.090.544	2.095.612	-3.186.156	0	-3.186.156	496.502
8	-630.449	2.095.612	-2.726.061	0	-2.726.061	496.502
9	2.771.768	2.167.768	604.000	60.400	543.600	496.502
10	4.090.138	2.167.768	1.922.370	192.237	1.730.133	496.502
11	5.398.790	2.167.768	3.231.022	323.102	2.907.920	496.502
12	6.427.516	2.167.768	4.259.748	425.975	3.833.773	496.502
13	7.165.903	2.076.957	5.088.946	508.895	4.580.051	496.502
14	7.591.750	1.886.552	5.705.198	570.520	5.134.678	496.502
15	7.852.703	1.739.052	6.113.651	611.365	5.502.286	496.502
16	7.960.574	1.831.587	6.128.987	612.899	5.516.088	496.502
17	7.942.050	1.910.797	6.031.253	603.125	5.428.128	496.502
18	7.924.616	1.958.683	5.965.933	596.593	5.369.340	496.502
19	7.907.181	2.049.853	5.857.328	585.733	5.271.595	496.502
20	7.320.403	1.600.185	5.720.218	572.022	5.148.196	496.502
21	7.871.641	2.167.768	5.703.873	570.387	5.133.486	496.502
22	7.940.670	2.167.768	5.772.902	577.290	5.195.612	496.502
23	7.364.112	2.167.768	5.196.344	519.634	4.676.710	496.502
24	6.760.404	2.167.768	4.592.636	459.264	4.133.372	496.502
25	6.065.016	2.167.768	3.897.248	389.725	3.507.523	496.502
26	5.293.148	2.167.768	3.125.380	312.538	2.812.842	496.502
27	4.548.750	2.167.768	2.380.982	238.098	2.142.884	496.502
28	3.398.889	2.167.768	1.231.121	123.112	1.108.009	496.502
29	4.409.712	2.167.768	2.241.944	224.194	2.017.750	496.502
30	4.042.426	2.167.768	1.874.658	187.466	1.687.192	496.502

Tabla 10.5-11: 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	5.068.145	5.068.145	0	0	0	1.437.763
1	5.092.813	5.092.813	0	0	0	1.437.763
2	5.105.870	5.142.151	-36.281	0	-36.281	1.437.763
3	4.685.375	5.015.607	-330.232	0	-330.232	1.437.763
4	5.365.357	5.125.721	239.636	23.964	215.672	1.437.763
5	5.733.238	5.125.721	607.517	60.752	546.765	1.437.763
6	6.259.941	5.125.721	1.134.220	113.422	1.020.798	1.437.763
7	6.153.611	5.125.721	1.027.890	102.789	925.101	1.437.763
8	6.284.176	5.125.721	1.158.455	115.846	1.042.609	1.437.763
9	6.710.225	5.314.829	1.395.396	139.540	1.255.856	1.437.763
10	7.091.078	5.314.829	1.776.249	177.625	1.598.624	1.437.763
11	7.606.022	5.314.829	2.291.193	229.119	2.062.074	1.437.763
12	7.784.437	5.314.829	2.469.608	246.961	2.222.647	1.437.763
13	7.939.449	5.270.302	2.669.147	266.915	2.402.232	1.437.763
14	7.972.390	4.612.530	3.359.860	335.986	3.023.874	1.437.763
15	7.972.390	1.508.737	6.463.653	646.365	5.817.288	1.437.763
16	7.972.390	3.137.046	4.835.344	483.534	4.351.810	1.437.763
17	7.972.390	115.526	7.856.864	785.686	7.071.178	1.437.763
18	7.972.390	1.827.015	6.145.375	614.538	5.530.837	1.437.763
19	7.972.390	2.624.653	5.347.737	534.774	4.812.963	1.437.763
20	1.438.515	-3.045.323	4.483.838	448.384	4.035.454	1.437.763
21	7.972.390	415.228	7.557.162	755.716	6.801.446	1.437.763
22	7.972.390	1.691.386	6.281.004	628.100	5.652.904	1.437.763
23	7.887.508	2.829.135	5.058.373	505.837	4.552.536	1.437.763
24	7.796.164	3.502.873	4.293.291	429.329	3.863.962	1.437.763
25	7.705.368	4.987.725	2.717.643	271.764	2.445.879	1.437.763
26	7.597.115	4.993.521	2.603.594	260.359	2.343.235	1.437.763
27	7.647.900	5.186.084	2.461.816	246.182	2.215.634	1.437.763
28	7.309.180	5.223.051	2.086.129	208.613	1.877.516	1.437.763
29	7.051.436	5.288.720	1.762.716	176.272	1.586.444	1.437.763
30	6.849.799	5.307.440	1.542.359	154.236	1.388.123	1.437.763

Tabla 10.5-12: 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	0	0	0	0	0	5.596.323
1	0	0	0	0	0	5.596.323
2	-80.930	0	-80.930	0	-80.930	5.596.323
3	-3.252.693	0	-3.252.693	0	-3.252.693	5.596.323
4	434.891	0	434.891	43.489	391.402	5.596.323
5	2.309.098	0	2.309.098	230.910	2.078.188	5.596.323
6	5.006.605	0	5.006.605	500.661	4.505.944	5.596.323
7	8.186.366	0	8.186.366	818.637	7.367.729	5.596.323
8	11.816.971	0	11.816.971	1.181.697	10.635.274	5.596.323
9	14.268.537	0	14.268.537	1.426.854	12.841.683	5.596.323
10	13.628.864	0	13.628.864	1.362.886	12.265.978	5.596.323
11	13.026.818	0	13.026.818	1.302.682	11.724.136	5.596.323
12	12.424.771	0	12.424.771	1.242.477	11.182.294	5.596.323
13	11.761.002	0	11.761.002	1.176.100	10.584.902	5.596.323
14	11.196.584	0	11.196.584	1.119.658	10.076.926	5.596.323
15	13.572.750	0	13.572.750	1.357.275	12.215.475	5.596.323
16	14.268.537	0	14.268.537	1.426.854	12.841.683	5.596.323
17	13.628.864	0	13.628.864	1.362.886	12.265.978	5.596.323
18	13.026.818	0	13.026.818	1.302.682	11.724.136	5.596.323
19	12.424.771	0	12.424.771	1.242.477	11.182.294	5.596.323
20	11.761.002	0	11.761.002	1.176.100	10.584.902	5.596.323
21	11.196.584	0	11.196.584	1.119.658	10.076.926	5.596.323
22	13.572.750	0	13.572.750	1.357.275	12.215.475	5.596.323
23	14.268.537	0	14.268.537	1.426.854	12.841.683	5.596.323
24	13.628.864	0	13.628.864	1.362.886	12.265.978	5.596.323
25	13.026.818	0	13.026.818	1.302.682	11.724.136	5.596.323
26	12.424.771	0	12.424.771	1.242.477	11.182.294	5.596.323
27	11.761.002	0	11.761.002	1.176.100	10.584.902	5.596.323
28	11.196.584	0	11.196.584	1.119.658	10.076.926	5.596.323
29	13.572.750	0	13.572.750	1.357.275	12.215.475	5.596.323
30	14.268.537	0	14.268.537	1.426.854	12.841.683	5.596.323

Tabla 10.5-13: Resumen de Flujos Financieros por Predio Promedio ($)

Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Medio-Alto

Años	Flujos			Rentabilidad Predial	Utilidad Disponible	Anualidad Equivalente
	S. Futura	S. Actual	Diferencial			
0	9.252.476	9.252.476	0	0	0	3.665.472
1	9.182.733	9.182.733	0	0	0	3.665.472
2	8.966.173	9.043.249	-77.076	0	-77.076	3.665.472
3	8.282.039	8.364.586	-82.547	0	-82.547	3.665.472
4	8.663.743	8.112.393	551.350	55.135	496.215	3.665.472
5	8.576.678	8.112.393	464.285	46.429	417.856	3.665.472
6	8.731.223	8.112.393	618.830	61.883	556.947	3.665.472
7	9.322.968	8.112.393	1.210.575	121.058	1.089.517	3.665.472
8	10.680.881	8.112.392	2.568.489	256.849	2.311.640	3.665.472
9	12.755.691	8.555.052	4.200.639	420.064	3.780.575	3.665.472
10	14.738.006	8.555.052	6.182.954	618.295	5.564.659	3.665.472
11	16.848.169	8.555.052	8.293.117	829.312	7.463.805	3.665.472
12	17.657.847	8.555.052	9.102.795	910.280	8.192.515	3.665.472
13	18.048.213	8.555.052	9.493.161	949.316	8.543.845	3.665.472
14	18.169.295	8.555.052	9.614.243	961.424	8.652.819	3.665.472
15	18.169.295	8.555.052	9.614.243	961.424	8.652.819	3.665.472
16	18.169.295	8.555.052	9.614.243	961.424	8.652.819	3.665.472
17	18.169.295	3.840.095	14.329.200	1.432.920	12.896.280	3.665.472
18	18.169.295	4.969.994	13.199.301	1.319.930	11.879.371	3.665.472
19	18.169.295	3.017.230	15.152.065	1.515.207	13.636.858	3.665.472
20	1.389.007	-14.216.246	15.605.253	1.560.525	14.044.728	3.665.472
21	18.169.295	-9.558.628	27.727.923	2.772.792	24.955.131	3.665.472
22	18.169.295	-1.764.820	19.934.115	1.993.412	17.940.703	3.665.472
23	17.214.839	1.834.869	15.379.970	1.537.997	13.841.973	3.665.472
24	16.177.482	4.532.830	11.644.652	1.164.465	10.480.187	3.665.472
25	15.075.413	8.700.063	6.375.350	637.535	5.737.815	3.665.472
26	13.862.051	8.672.152	5.189.899	518.990	4.670.909	3.665.472
27	14.307.508	8.594.990	5.712.518	571.252	5.141.266	3.665.472
28	13.528.585	8.555.052	4.973.533	497.353	4.476.180	3.665.472
29	13.118.934	8.555.052	4.563.882	456.388	4.107.494	3.665.472
30	12.857.235	8.555.052	4.302.183	430.218	3.871.965	3.665.472

Tabla 10.5-14: Resumen de Flujos Financieros por Predio Promedio ($)

Estrato de Tamaño Mayor de 100 ha Nivel Medio

Años	Flujos			Rentabilidad Predial	Utilidad Disponible	Anualidad Equivalente
	S. Futura	S. Actual	Diferencial			
0	0	0	0	0	0	2.600.533
1	0	0	0	0	0	2.600.533
2	-122.485	0	-122.485	0	-122.485	2.600.533
3	-7.661.512	0	-7.661.512	0	-7.661.512	2.600.533
4	-7.617.789	0	-7.617.789	0	-7.617.789	2.600.533
5	-10.853.677	0	-10.853.677	0	-10.853.677	2.600.533
6	-13.476.446	0	-13.476.446	0	-13.476.446	2.600.533
7	-15.281.333	0	-15.281.333	0	-15.281.333	2.600.533
8	-12.945.870	0	-12.945.870	0	-12.945.870	2.600.533
9	5.041.036	0	5.041.036	504.104	4.536.932	2.600.533
10	11.611.859	0	11.611.859	1.161.186	10.450.673	2.600.533
11	17.145.854	0	17.145.854	1.714.585	15.431.269	2.600.533
12	21.046.940	0	21.046.940	2.104.694	18.942.246	2.600.533
13	24.045.914	0	24.045.914	2.404.591	21.641.323	2.600.533
14	26.257.579	0	26.257.579	2.625.758	23.631.821	2.600.533
15	27.755.559	0	27.755.559	2.775.556	24.980.003	2.600.533
16	28.319.070	0	28.319.070	2.831.907	25.487.163	2.600.533
17	28.319.070	0	28.319.070	2.831.907	25.487.163	2.600.533
18	28.319.070	0	28.319.070	2.831.907	25.487.163	2.600.533
19	28.319.070	0	28.319.070	2.831.907	25.487.163	2.600.533
20	28.319.070	0	28.319.070	2.831.907	25.487.163	2.600.533
21	28.319.070	0	28.319.070	2.831.907	25.487.163	2.600.533
22	28.319.070	0	28.319.070	2.831.907	25.487.163	2.600.533
23	26.026.315	0	26.026.315	2.602.632	23.423.683	2.600.533
24	23.674.751	0	23.674.751	2.367.475	21.307.276	2.600.533
25	20.630.375	0	20.630.375	2.063.038	18.567.337	2.600.533
26	16.834.379	0	16.834.379	1.683.438	15.150.941	2.600.533
27	12.941.712	0	12.941.712	1.294.171	11.647.541	2.600.533
28	6.926.407	0	6.926.407	692.641	6.233.766	2.600.533
29	12.316.621	0	12.316.621	1.231.662	11.084.959	2.600.533
30	10.552.736	0	10.552.736	1.055.274	9.497.462	2.600.533

Tabla 10.5-15: 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	46.420.806	46.420.806	0	0	0	8.107.717
1	46.819.741	46.819.741	0	0	0	8.107.717
2	47.359.539	47.617.609	-258.070	0	-258.070	8.107.717
3	36.317.388	47.763.343	-11.445.955	0	-11.445.955	8.107.717
4	37.934.179	49.419.032	-11.484.853	0	-11.484.853	8.107.717
5	34.548.758	49.419.032	-14.870.274	0	-14.870.274	8.107.717
6	32.406.250	49.419.032	-17.012.782	0	-17.012.782	8.107.717
7	49.465.776	49.419.032	46.744	4.674	42.070	8.107.717
8	56.218.589	49.419.030	6.799.559	679.956	6.119.603	8.107.717
9	63.087.027	50.410.153	12.676.874	1.267.687	11.409.187	8.107.717
10	67.613.499	50.410.153	17.203.346	1.720.335	15.483.011	8.107.717
11	70.950.591	50.410.153	20.540.438	2.054.044	18.486.394	8.107.717
12	71.765.124	50.410.153	21.354.971	2.135.497	19.219.474	8.107.717
13	72.832.184	49.791.463	23.040.721	2.304.072	20.736.649	8.107.717
14	73.206.688	15.274.590	57.932.098	5.793.210	52.138.888	8.107.717
15	73.206.688	4.963.096	68.243.592	6.824.359	61.419.233	8.107.717
16	73.206.688	14.952.450	58.254.238	5.825.424	52.428.814	8.107.717
17	73.206.688	-9.563.462	82.770.150	8.277.015	74.493.135	8.107.717
18	73.206.688	4.583.975	68.622.713	6.862.271	61.760.442	8.107.717
19	73.206.688	22.034.710	51.171.978	5.117.198	46.054.780	8.107.717
20	32.091.887	-7.925.209	40.017.096	4.001.710	36.015.386	8.107.717
21	73.206.688	27.167.537	46.039.151	4.603.915	41.435.236	8.107.717
22	73.206.688	36.985.644	36.221.044	3.622.104	32.598.940	8.107.717
23	70.460.607	41.833.574	28.627.033	2.862.703	25.764.330	8.107.717
24	67.423.591	43.704.286	23.719.305	2.371.931	21.347.374	8.107.717
25	64.087.399	49.692.169	14.395.230	1.439.523	12.955.707	8.107.717
26	60.745.159	49.787.022	10.958.137	1.095.814	9.862.323	8.107.717
27	69.626.637	49.943.989	19.682.648	1.968.265	17.714.383	8.107.717
28	65.951.626	50.177.976	15.773.650	1.577.365	14.196.285	8.107.717
29	60.649.685	50.266.953	10.382.732	1.038.273	9.344.459	8.107.717
30	54.731.477	50.307.502	4.423.975	442.398	3.981.577	8.107.717

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 Villalón asciende a un monto total de $1.142.451.941. Según lo anterior el valor anual equivalente por hectárea beneficiada (1.866 ha totales regadas en un año de 85% de excedencia) de los costos de obras civiles es de $44.867. 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	220	0,020	8.249	44.867	897	7.351	0,0%
Estrato de Tamaño 0 a 1 ha Nivel Medio	6	0,094	-7.268	44.867	4.217	-11.485	100,0%
Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Bajo	29	0,327	159.659	44.867	14.671	145.188	0,0%
Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Medio	7	0,282	-9.302	44.867	12.652	-21.974	100,0%
Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Alto	7	0,469	-20.539	44.867	21.042	-41.576	100,0%
Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Bajo	11	1,585	79.923	44.867	71.114	8.810	0,0%
Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Medio	11	1,674	560.667	44.867	75.107	485.561	0,0%
Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Alto	14	1,029	245.953	44.867	45.764	200.189	0,0%
Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Bajo	66	3,991	1.070.745	44.867	175.025	895.720	0,0%
Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Medio	48	3,811	496.502	44.867	170.987	325.515	0,0%
Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Alto	147	3,963	1.437.763	44.867	177.806	1.259.957	0,0%
Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Bajo	3	8,840	5.596.323	44.867	396.621	5.199.702	0,0%
Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Medio-Alto	24	8,419	3.665.472	44.867	377.732	3.287.741	0,0%
Estrato de Tamaño Mayor de 100 ha Nivel Medio	3	13,379	2.600.533	44.867	600.270	2.000.263	0,0%
Estrato de Tamaño Mayor de 100 ha Nivel Alto	18	28,189	8.107.717	44.867	1.264.744	6.842.972	0,0%

Como se observa en las Tabla 10.6-1 sólo tres predios promedios no tienen la capacidad suficiente para el pago de las obras. De esta manera el otorgamiento de subsidios por parte del Estado es necesario sólo en estos tres casos, calculándose un subsidio ponderado anual de $25.688 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 un 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	220	0,020	8.249	33.650	673	7.576	0,0%
Estrato de Tamaño 0 a 1 ha Nivel Medio	6	0,094	-7.268	33.650	3.163	-10.431	100,0%
Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Bajo	29	0,327	159.859	33.650	11.004	148.856	0,0%
Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Medio	7	0,282	-9.322	33.650	9.489	-18.811	100,0%
Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Alto	7	0,469	-20.533	33.650	15.782	-36.315	100,0%
Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Bajo	11	1,585	79.923	33.650	53.335	26.588	0,0%
Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Medio	11	1,674	560.667	33.650	56.330	504.337	0,0%
Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Alto	14	1,020	245.953	33.650	34.323	211.630	0,0%
Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Bajo	66	3,901	1.070.745	33.650	131.269	939.476	0,0%
Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Medio	48	3,811	496.502	33.650	128.240	368.262	0,0%
Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Alto	147	3,963	1.437.763	33.650	133.355	1.304.409	0,0%
Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Bajo	3	8,840	5.596.323	33.650	297.466	5.298.857	0,0%
Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Medio-Alto	24	8,419	3.665.472	33.650	283.299	3.382.173	0,0%
Estrato de Tamaño Mayor de 100 ha Nivel Medio	3	13,379	2.600.533	33.650	450.203	2.150.330	0,0%
Estrato de Tamaño Mayor de 100 ha Nivel Alto	18	28,189	8.107.717	33.650	948.560	7.159.157	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	220	0,020	8.249	22.433	449	7.800	0,0%
Estrato de Tamaño 0 a 1 ha Nivel Medio	6	0,094	-7.268	22.433	2.109	-9.377	100,0%
Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Bajo	28	0,327	159.859	22.433	7.336	152.524	0,0%
Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Medio	7	0,282	-9.322	22.433	6.326	-15.648	100,0%
Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Alto	7	0,469	-20.533	22.433	10.521	-31.054	100,0%
Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Bajo	11	1,585	79.923	22.433	35.556	44.367	0,0%
Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Medio	11	1,674	560.667	22.433	37.553	523.115	0,0%
Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Alto	14	1,020	245.953	22.433	22.882	223.071	0,0%
Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Bajo	66	3,901	1.070.745	22.433	87.511	983.233	0,0%
Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Medio	48	3,811	496.502	22.433	85.492	411.010	0,0%
Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Alto	147	3,963	1.437.763	22.433	88.902	1.348.861	0,0%
Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Bajo	3	8,840	5.596.323	22.433	198.308	5.398.015	0,0%
Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Medio-Alto	24	8,419	3.665.472	22.433	188.863	3.476.609	0,0%
Estrato de Tamaño Mayor de 100 ha Nivel Medio	3	13,379	2.600.533	22.433	300.131	2.300.402	0,0%
Estrato de Tamaño Mayor de 100 ha Nivel Alto	18	28,189	8.107.717	22.433	632.364	7.475.353	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	220	0,020	8.249	11.217	224	8.024	0,0%
Estrato de Tamaño 0 a 1 ha Nivel Medio	6	0,094	-7.268	11.217	1.054	-8.322	100,0%
Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Bajo	29	0,327	159.859	11.217	3.668	156.191	0,0%
Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Medio	7	0,282	-9.322	11.217	3.163	-12.485	100,0%
Estrato de Tamaño 1,01 a 5 ha Nivel Alto	7	0,469	-20.533	11.217	5.261	-25.794	100,0%
Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Bajo	11	1,585	79.923	11.217	17.779	62.144	0,0%
Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Medio	11	1,674	560.667	11.217	18.777	541.890	0,0%
Estrato de Tamaño 5,01 a 15 ha Nivel Alto	14	1,020	245.953	11.217	11.441	234.512	0,0%
Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Bajo	66	3,901	1.070.745	11.217	43.758	1.026.987	0,0%
Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Medio	48	3,811	496.502	11.217	42.748	453.754	0,0%
Estrato de Tamaño 15,01 a 50 ha Nivel Alto	147	3,963	1.437.763	11.217	44.453	1.393.310	0,0%
Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Bajo	3	8,840	5.596.323	11.217	99.158	5.497.165	0,0%
Estrato de Tamaño 50,01 a 100 ha Nivel Medio-Alto	24	8,419	3.665.472	11.217	94.436	3.571.036	0,0%
Estrato de Tamaño Mayor de 100 ha Nivel Medio	3	13,379	2.600.533	11.217	150.072	2.450.461	0,0%
Estrato de Tamaño Mayor de 100 ha Nivel Alto	18	28,189	8.107.717	11.217	316.196	7.791.521	0,0%

Al subsidiar un 25% de la obra, se requiere un subsidio ponderado anual de $22.424 por predio, cuya suma de montos no supera el 0,5% del total de costos de obras de riego. En cuanto al diferencial Utilidad-Costo total del área, éste pasa de 497,2 millones a 518,2 millones, lo que significa un incremento del 4,22%.

Con un subsidio de 50% de la obra, se requiere un subsidio ponderado anual de $19.159 por predio, cuya suma de montos no supera el 0,5% del total de costos de obras de riego. En cuanto al diferencial Utilidad-Costo total del área, éste pasa de 497,2 millones a 539,2 millones, lo que significa un incremento del 8,43%.

Finalmente, al subsidiar un 75% de la obra, se requiere un subsidio ponderado anual de $15.894 por predio, cuya suma de montos no supera el 0,4% del total de costos de obras de riego. En cuanto al diferencial Utilidad-Costo total del área, éste pasa de 497,2 millones a 560,1 millones, lo que significa un incremento del 12,65%.

15.6 ESTUDIO DE EMPLEO

9.4 Estudio de Empleo

9.4.1 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 la Tabla 9.4.1-1 a la 9.4.1-49 se presenta la demanda de mano de obra mensual por hectárea, tanto masculina como femenina, distinguiendo la especie, labor y época de ejecución.

Tabla 9.4.1-1: 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 Medio	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 9.4.1-2: 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	Ago								2,0					2,00
Pivote central	Ap. Fertilizantes	JH	Sep									0,60				0,60
Nivel Alto	Riegos	JH	Sep-nov									2,67	2,67	2,67		8,00
	Sub-Total JH			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	3,27	2,67	2,67	0,00	10,60
	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	2,00	3,27	2,67	2,67	0,00	10,60

Tabla 9.4.1-3: Requerimientos de Mano de Obra en Papa (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Papa riego por cinta	Despedradura	JH	Nov-Dic											7,50	7,50	15,00
Nivel Alto	Tirar Cintas de Riego	JH	Jun						3,50							3,50
	Limpias y escarbillado	JH	Jun-Jul						3,00	3,00						6,00
	Riego y fertirrigación	JH	Jun-Oct						1,80	1,80	1,80	1,80	1,80			9,00
	Debastamado	JH	Oct										1,50			1,50
	Cosecha y ensacado	JH	Oct										20,00			20,00
	Acarreo de cosecha	JH	Oct										2,00			2,00
	Sub-Total JH			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,30	4,80	1,80	1,80	25,30	7,50	7,50	57,00
	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	8,30	4,80	1,80	1,80	25,30	7,50	7,50	57,00

Tabla 9.4.1-4: Requerimientos de Mano de Obra en Ají (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Ají Aire Libre Riego Cinta	Almácigo y transplante	JH	May					10,00								10,00
Nivel Alto	Tirar Cintas de Riego	JH	May					3,50								3,50
	Limpias	JH	Ago-Sep								6,00	6,00				12,00
	Fertilización	JH	May-Oct					0,20	0,20	0,20	0,20	0,20				1,00
	Riegos	JH	May-Oct					1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33			8,00
	Cosecha, selección y envasado	JH	Oct-Nov										11,00	11,00		22,00
	Acarreo cosecha	JH	Oct-Nov										1,00	1,00		2,00
	Sub-Total JH			0,00	0,00	0,00	0,00	15,03	1,53	1,53	7,53	7,53	13,33	12,00	0,00	58,50
	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	15,03	1,53	1,53	7,53	7,53	13,33	12,00	0,00	58,50

Tabla 9.4.1-5: Requerimientos de Mano de Obra en Alcachofa (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Alcachofa	Limpias	JH	Feb-May		1,50	1,50	1,50	1,50								6,00
Año 4	Deshijaduras	JH	Mar-Jun			2,00	2,00	2,00	2,00							8,00
Nivel Medio	Limpia	JH	Sep-Oct									4,00	4,00			8,00
	Cosecha	JH	Ago-Sep							23,50	23,50					47,00
	Riegos	JH	Sep-Ago	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
	Otros	JH	Ene-Dic	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	10,00
	Sub-Total JH			1,50	3,00	5,00	5,00	5,00	3,50	25,00	25,00	5,50	5,50	1,50	1,50	87,00
	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			1,50	3,00	5,00	5,00	5,00	3,50	25,00	25,00	5,50	5,50	1,50	1,50	87,00

Tabla 9.4.1-6:Requerimientos de Mano de Obra en Brócoli (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Brócoli riego por cinta	Tirar Cintas de Riego	JH	Año	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	3,50
Nivel Alto	Plantación	JH	Año	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	13,50
	Limpia manual	JH	Año	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
	Riego y fertirrigación	JH	Año	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
	Cosecha	JH	Año	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
	Cosecha	JF	Año	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	18,00
	Acarreo cosecha	JH	Año	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	2,00
	Sub-Total JH			6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	78,00
	Sub-Total JF			1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	18,00
	Total			8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	96,00

Tabla 9.4.1-7: 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	Acequiadura y palco	JH	Feb		2,00											2,00
Nivel Medio	Siembra, tapado y fertilización	JH	Feb		7,00											7,00
	Riegos	JH	Feb-Jul		1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50						9,00
	Limpia manual	JH	Sep		3,33	3,33	3,33									10,00
	Aplicación fertilizante	JH	Feb		1,50											1,50
	Cosecha y acarreo	JH	Jul							12,00						12,00
	Sub-Total JH			0,00	15,33	4,83	4,83	1,50	1,50	13,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	41,50
	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	15,33	4,83	4,83	1,50	1,50	13,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	41,50

Tabla 9.4.1-8: 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 riego por cinta	Tirar Cintas de Riego	JH	Feb		3,50											3,50
Nivel Alto	Siembra	JH	Feb		5,00											5,00
	Riego y fertirrigación	JH	Feb-Jul		2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00						12,00
	Limpia manual	JH	Feb-Abr		4,00	4,00	4,00									12,00
	Cosecha y acarreo	JH	Jul							17,50						17,50
	Sub-Total JH			0,00	14,50	6,00	6,00	2,00	2,00	19,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
	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	14,50	6,00	6,00	2,00	2,00	19,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00

Tabla 9.4.1-9: 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	Mar			1,50										1,50
Nivel Bajo	Ap. Fertilizantes	JH	Abr				1,50									1,50
	Riegos	JH	Abr-Jun				1,33	1,33	1,33							4,00
	Limpia manual	JH	May					6,00								6,00
	Cosecha y acarreo	JH	Jun						35,00							35,00
	Sub-Total JH			0,00	0,00	1,50	2,83	7,33	36,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	48,00
	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	1,50	2,83	7,33	36,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	48,00

Tabla 9.4.1-10: 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 riego por cinta	Tirar Cintas de Riego	JH	Mar			3,50										3,50
Nivel Alto	Ap. Fertilizantes	JH	Abr				1,50									1,50
	Riego y fertirrigación	JH	Abr-Jun				2,00	2,00	2,00							6,00
	Limpia manual	JH	May					8,00								8,00
	Cosecha y acarreo	JH	Jun						40,00							40,00
	Sub-Total JH			0,00	0,00	3,50	3,50	10,00	42,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	59,00
	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	3,50	3,50	10,00	42,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	59,00

Tabla 9.4.1-11: Requerimientos de Mano de Obra en Pepino Dulce (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Pepino Dulce	Plantación	JH	Oct										10,50			10,50
Nivel Medio	Limpia manual	JH	Oct-Abr	2,14	2,14	2,14	2,14						2,14	2,14	2,14	15,00
	Limpia manual	JF	Oct-Abr	2,14	2,14	2,14	2,14						2,14	2,14	2,14	15,00
	Aplicación fertilizantes	JH	Año	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0 04	0,04	0,50
	Riegos	JH	Año	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
	Cosecha	JH	May					22,00								22,00
	Acarreo cosecha	JH	May					2,50								2,50
	Sub-Total JH			2,85	2,85	2,85	2 85	25,21	0,71	0,71	0,71	0,71	13,35	2,85	2,85	58,50
	Sub-Total JF			2,14	2,14	2,14	2,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,14	2,14	2 14	15,00
	Total			4,99	4,99	4,99	4,99	25,21	0,71	0,71	0,71	0,71	15,49	4,99	4,99	73,50

Tabla 9.4.1-12: Requerimientos de Mano de Obra en Pepino Dulce (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Pepino Dulce riego por cinta	Tirar Cintas de Riego	JH	Sep									3,50				3,50
Nivel Alto	Plantación	JH	Oct										12,50			12,50
	Limpia manual	JH	Oct-Abr	1,14	1,14	1,14	1,14						1,14	1,14	1,14	8,00
	Limpia manual	JF	Oct-Abr	1,00	1,00	1,00	1,00						1,00	1,00	1,00	7,00
	Riego y fertirrigación	JH	Oct-May	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50					1,50	1,50	1,50	12,00
	Cosecha	JH	May					43,00								43,00
	Acarreo cosecha	JH	May					3,50								3,50
	Sub-Total JH			2,64	2,64	2,64	2,64	48,00	0,00	0,00	0,00	3,50	15,14	2,64	2,64	82,50
	Sub-Total JF			1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	7,00
	Total			3,64	3,64	3,64	3,64	48,00	0,00	0,00	0,00	3,50	16,14	3,64	3,64	89,50

Tabla 9.4.1-13: Requerimientos de Mano de Obra en Pimiento Morrón (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Pimiento Morrón riego por cinta	Tirar Cintas de Riego	JH	Sep									3,50				3,50
Nivel Alto	Plantación	JH	Ene	25,00												25,00
	Aplicación pesticidas	JH	Ene-Mar	2,00	2,00	2,00										6,00
	Limpias	JH	Ene-Mar	1,67	1,67	1,67										5,00
	Limpias	JF	Ene-Mar	1,67	1,67	1,67										5,00
	Riego y fertirrigación	JH	Ene-May	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20								6,00
	Cosecha, selección y envasado	JH	May					45,00								45,00
	Acarreo cosecha	JH	May					10,00								10,00
	Sub-Total JH			29,87	4,87	4,87	1,20	56,20	0,00	0,00	0,00	3 50	0,00	0,00	0,00	100,50
	Sub-Total JF			1,67	1,67	1,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00
	Total			31,53	6,53	6,53	1,20	56,20	0,00	0,00	0,00	3,50	0,00	0,00	0,00	105,50

Tabla 9.4.1-14: Requerimientos de Mano de Obra en Poroto Granado (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Poroto Granado Riego Tradicional	Siembra	JH	Jul							3,00						3,00
Nivel Bajo	Aporca y Fertilización	JH	Sep									5,00				5,00
	Riegos	JH	Sep-Ene								2,00	2,00	2,00	2,00		8,00
	Limpia Manual	JH	Ago-Sep								3,50	3,50				7,00
	Limpia Manual	JF	Ago-Sep								3,50	3,50				7,00
	Cosecha y acarreo	JH	Nov											25,00		25,00
	Sub-Total JH			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	5,50	10,50	2,00	27,00	0,00	48,00
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,50	3,50	0,00	0,00	0,00	7,00
	Total			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	9,00	14,00	2,00	27,00	0,00	55,00

Tabla 9.4.1-15: Requerimientos de Mano de Obra en Poroto Granado (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Poroto Granado Riego por Cinta	Tirar Cintas de Riego	JH	Jul							3,50						3,50
Nivel Medio	Riegos	JH	Jul-nov							2,40	2,40	2,40	2,40	2,40		12,00
	Limpia Manual	JH	Ago-Nov								2,25	2,25	2,25	2,25		9,00
	Limpia Manual	JF	Ago-Nov								1,50	1,50	1,50	1,50		6,00
	Cosecha y acarreo	JH	Nov											45,00		45,00
	Sub-Total JH			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,90	4,65	4,65	4,65	49,65	0,00	69,50
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50	1,50	1,50	1,50	0,00	6,00
	Total			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,90	6,15	6,15	6,15	51,15	0,00	75,50

Tabla 9.4.1-16: 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 bolado	Plantación	JH	Oct										6,00			6,00
Nivel Medio	Arreglo guias	JH	Dic												5,00	5,00
	Limpias	JH	Dic-Ene	3,50											3,50	7,00
	Limpias	JF	Dic-Ene	3,50											3,50	7,00
	Desbrote	JH	Mar			5,00										5,00
	Riegos	JH	Oct-Abr	1,14	1,14	1,14	1,14						1,14	1,14	1,14	8,00
	Cosecha, acarreo y embalaje	JH	Mar-Abr			25,00	25,00									50,00
	Cosecha, acarreo y embalaje	JF	Mar-Abr			10,00	10,00									20,00
	Sub-Total JH			4,64	1,14	31,14	26,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,14	1,14	9,64	81,00
	Sub-Total JF			3,50	0,00	10,00	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,50	27,00
	Total			8,14	1,14	41,14	36,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,14	1,14	13,14	108,00

Tabla 9.4.1-17: 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 bolado	Despedradura	JH	Nov-Dic											7,50	7,50	15,00
Riego por cinta	Tirar Cintas de Riego	JH	Oct										3,50			3,50
Nivel Alto	Plantación	JH	Dic												5,00	5,00
	Plantación	JF	Dic												5,00	5,00
	Arreglo guias	JH	Dic-Ene	2,50											2,50	5,00
	Limpias	JH	Dic-Ene	10,00											10,00	20,00
	Desbrote	JH	Mar			10,00										10,00
	Riego y fertirrigación	JH	Oct-Abr	1,71	1,71	1,71	1,71						1,71	1,71	1,71	12,00
	Cosecha, acarreo y embalaje	JH	Mar-Abr			35,00	35,00									70,00
	Cosecha, acarreo y embalaje	JF	Mar-Abr			15,00	15,00									30,00
	Sub-Total JH			14,21	1,71	46,71	36,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,21	9,21	26,71	140,50
	Sub-Total JF			0,00	0,00	15,00	15,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	35,00
	Total			14,21	1,71	61,71	51,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,21	9,21	31,71	175,50

Tabla 9.4.1-18: Requerimientos de Mano de Obra en Zapallo Italiano (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Zapallo Italiano	Paleo acequias	JH	Ago								2,00					2,00
Nivel Medio	Preparación Terreno	JH	Ago								9,00					9,00
	Ap. Fertilizantes	JH	Sep									1,00				1,00
	Riegos	JH	Ago-Nov								2,00	2,00	2,00	2,00		8,00
	Limpia manual	JH	Ago-Sep								6,00	6,00				12,00
	Cosecha y acarreo	JH	Oct-Nov										15,00	15,00		30,00
	Sub-Total JH			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19,00	9,00	17,00	17,00	0,00	62,00
	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	19,00	9,00	17,00	17,00	0,00	62,00

Tabla 9.4.1-19: Requerimientos de Mano de Obra en Zapallo Italiano (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Zapallo Italiano	Tirar Cintas de Riego	JH	Oct								3,50					3,50
Nivel Alto	Ap. Fertilizantes	JH	Sep									2,00				2,00
	Riegos	JH	Ago-Nov								2,25	2,25	2,25	2,25		9,00
	Limpia manual	JH	Ago-Sep								6,00	6,00				12,00
	Cosecha y acarreo	JH	Oct-Nov										20,00	20,00		40,00
	Sub-Total JH			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,75	10,25	22,25	22,25	0,00	66,50
	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	11,75	10,25	22,25	22,25	0,00	66,50

Tabla 9.4.1-20: Requerimientos de Mano de Obra en Almendro (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Almendro riego por goteo	Poda y retiro de sarmientos	JH	May-Jun					3,00	3,00							6,00
Edad: 6 años	Raleo	JH	Oct										20,00			20,00
Nivel Alto	Cosecha	JH	Abr-May				17,25	17,25								34,50
	Acarreo cosecha	JH	Ene-Feb	1,75	1,75											3,50
	Riego y fertirrigación	JH	Abr-Mar	1,50	1,50	1,50	1,50					1,50	1,50	1,50	1,50	12,00
	Sub-Total JH			3,25	3,25	1,50	18,75	20,25	3,00	0,00	0,00	1,50	21,50	1,50	1,50	76,00
	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			3,25	3,25	1,50	18,75	20,25	3,00	0,00	0,00	1,50	21,50	1,50	1,50	76,00

Tabla 9.4.1-21: 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						10,00							10,00
Edad: 4 años	Riego y Fertirrigación	JH	Sep-Abr	1,25	1,25	1,25	1,25					1,25	1,25	1,25	1,25	10,00
Nivel Alto	Raleo de Flor	JH	Nov											1,50		1,50
	Raleo de Flor	JF	Nov											1,50		1,50
	Cosecha	JH	Abr				35,00									35,00
	Cosecha	JF	Abr				35,00									35,00
	Acarreo cosecha	JH	Abr				2,50									2,50
	Sub-Total JH			1,25	1,25	1,25	38,75	0,00	10,00	0,00	0,00	1,25	1,25	2,75	1,25	59,00
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	35,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50	0,00	36,50
	Total			1,25	1,25	1,25	73,75	0,00	10,00	0,00	0,00	1,25	1,25	4,25	1,25	95,50

Tabla 9.4.1-22: 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	Jul							25,00						25,00
Edad: 3 años	Cosecha y envasado	JH	Abr-Jul				6,00	6,00	6,00	6,00						24,00
Riego por goteo	Acarreo cosecha	JH	Abr-Jul				0,50	0,50	0,50	0,50						2,00
Nivel Alto	Riego y fertirrigacion	JH	Abr-Mar	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	10,00
	Sub-Total JH			0,83	0,83	0,83	7,33	7,33	7,33	32,33	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	61,00
	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			0,83	0,83	0,83	7,33	7,33	7,33	32,33	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	61,00

Tabla 9.4.1-23: 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	JH	Ago-Feb	1,71	1,71						1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	12,00
Plena Producción	Raleo manual	JH	Feb-Mar		5,00	5,00										10,00
Riego por goteo	Cosecha y envasado	JH	Ago								80,00					80,00
Nivel Alto	Cosecha y envasado	JF	Ago								70,00					70,00
	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			2,71	7,71	6,00	1,00	1,00	1,00	1,00	90,21	2,71	2,71	2,71	2,71	121,50
	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			2,71	7,71	6,00	1,00	1,00	1,00	1,00	160,21	2,71	2,71	2,71	2,71	191,50

Tabla 9.4.1-24: 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						10,00							10,00
Edad: 2 años	Cosecha y envasado	JH	Ago-Oct								2,33	2,33	2,33			7,00
Riego por goteo	Cosecha y envasado	JF	Ago-Oct								1,33	1,33	1,33			4,00
Nivel Alto	Acarreo cosecha	JH	Ago-Oct								0,83	0,83	0,83			2,50
	Riego y fertirrigación	JH	Abr-Mar	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	10,00
	Sub-Total JH			0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	10,83	0,83	4,00	4,00	4,00	0,83	0,83	29,50
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,33	1,33	1,33	0,00	0,00	4,00
	Total			0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	10,83	0,83	5,33	5,33	5,33	0,83	0,83	33,50

Tabla 9.4.1-25: 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	96,00
	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 9.4.1-26: 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
Edad: 5 años	Cosecha y acarreo	JH	Mar			15,00										15,00
Nivel Alto	Secado y seleccionado	JH	Abr- May				5,00	5,00								10,00
	Secado y seleccionado	JF	Abr- May				5,00	5,00								10,00
	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	16,33	6,33	5,00	0,00	4,00	5,33	1,33	1,33	1,33	1,33	45,00
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00
	Total			1,33	1,33	16,33	11,33	10,00	0,00	4,00	5,33	1,33	1,33	1,33	1,33	55,00

Tabla 9.4.1-27: 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: 6 años	Cosecha y acarreo	JH	Mar			12,00										12,00
Nivel Bajo	Secado y seleccionado	JH	Abr- May				7,50	7,50								15,00
	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	13,00	8,50	7,50	8,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	44,00
	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	13,00	8,50	7,50	8,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	**44,00**

Tabla 9.4.1-28: 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 9.4.1-29: 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	Jun-jul						4,50	4,50						9,00
Año 5	Recoger ramillas	JH	Jun-jul						0,90	0,90						1,80
Riego por Goteo	Aplicación Pesticidas	JH	Oct-abr	0,57	0,57	0,57	0,57						0,57	0,57	0,57	4,00
Nivel Alto	Riego y fertirrigación	JH	Oct-mar	1,50	1,50	1,50							1,50	1,50	1,50	9,00
	Cosecha	JH	Jun						1,00							1,00
	Acarreo Cosecha	JH	Mar-abr						1,80							1,80
	Sub-Total JH			2,07	2,07	2,07	0,57	0,00	8,20	5,40	0,00	0,00	2,07	2,07	2,07	26,60
	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			2,07	2,07	2,07	0,57	0,00	8,20	5,40	0,00	0,00	2,07	2,07	2,07	**26,60**

Tabla 9.4.1-30: 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	Jun-jul						8,00	8,00						16,00
Plena Producción	Recoger ramillas	JH	Jun-jul						1,10	1,10						2,20
Riego tradicional	Riego	JH	Oct-mar	1,50	1,50	1,50							1,50	1,50	1,50	9,00
Nivel Medio	Cosecha	JH	Mar-abr			10,00	10,00									20,00
	Cosecha	JF	Mar-abr			2,50	2,50									5,00
	Acarreo Cosecha	JH	Mar-abr			1,25	1,25									2,50
	Sub-Total JH			1,50	1,50	12,75	11,25	0,00	9,10	9,10	0,00	0,00	1,50	1,50	1,50	49,70
	Sub-Total JF			0,00	0,00	2,50	2,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00
	Total			1,50	1,50	15,25	13,75	0,00	9,10	9,10	0,00	0,00	1,50	1,50	1,50	54,70

Tabla 9.4.1-31: 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 Medio	Cosecha	JH	Jun			0,50	0,50									1,00
	Acarreo Cosecha	JH	Mar-abr			1,50	1,50									3,00
	Sub-Total JH			1,67	1,67	3,67	2,00	0,00	5,90	5,90	0,00	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	3,67	2,00	0,00	5,90	5,90	0,00	0,00	1,67	1,67	1,67	25,80

Tabla 9.4.1-32: 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	Abr				5,0									5,00
Edad: 3 años	Cosecha y selección	JH	May-Sep					3,00	3,00	3,00	3,00	3,00				15,00
Riego por goteo	Acarreo cosecha	JH	May-Sep					0,30	0,30	0,30	0,30	0,30				1,50
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	6,00	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	1,00	1,00	1,00	33,50
	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	6,00	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	1,00	1,00	1,00	**33,50**

Tabla 9.4.1-33: 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						7,00							7,00
Año 6	Cosecha y selección	JH	May-Sep					4,00	4,00	4,00	4,00	4,00				20,00
Riego tradicional	Acarreo cosecha	JH	May-Sep					1,40	1,40	1,40	1,40	1,40				7,00
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
	Sub-Total JH			0,67	0,67	0,67	0,67	6,07	13,07	6,07	6,07	6,07	0,67	0,67	0,67	42,00
	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			0,67	0,67	0,67	0,67	6,07	13,07	6,07	6,07	6,07	0,67	0,67	0,67	42,00

Tabla 9.4.1-34: 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 9.4.1-35: Requerimientos de Mano de Obra en Uva de Mesa (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Uva de Exportación	Poda y amarra poda	JH	Jul							12,00						12,00
Edad: 5 años	Desbrote, eliminac. Racimo	JH	Oct-Nov										2,00	2,00		4,00
Parronal riego por goteo	Amarre guía, deshoje	JH	Ago-Dic								2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	10,00
Nivel Alto	Arreglo racimo	JH	Dic												5,00	5,00
	Cosecha y acarreo cosecha	JH	Mar			40 00										40,00
	Cosecha y acarreo cosecha	JF	Mar			20 00										20,00
	Riego y fertirrigación	JH	Ago-Mar	1,50	1,50	1,50					1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	12,00
	Sub-Total JH			1,50	1,50	41,50	0,00	0,00	0,00	12,00	3,50	3,50	5,50	5,50	8,50	83,00
	Sub-Total JF			0,00	0,00	20,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20,00
	Total			1,50	1,50	61,50	0,00	0,00	0,00	12,00	3,50	3,50	5,50	5,50	8,50	103,00

Tabla 9.4.1-36: Requerimientos de Mano de Obra en Uva de Mesa (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Uva de Exportación	Poda y amarra poda	JH	Jul							15,00						15,00
Plena Producción	Desbrote, eliminac. Racimo	JH	Oct-Nov										3,00	3,00		6,00
Parronal riego por goteo	Amarre guía, deshoje	JH	Ago-Dic								2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	12,00
Nivel Alto	Arreglo racimo	JH	Dic												10,00	10,00
	Cosecha y acarreo cosecha	JH	Mar			70,00										70,00
	Cosecha y acarreo cosecha	JF	Mar			30,00										30,00
	Riego y fertirrigación	JH	Ago-Mar	1,50	1,50	1,50					1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	12,00
	Sub-Total JH			1,50	1,50	71,50	0,00	0,00	0,00	15,00	3,90	3,90	6,90	6,90	13,90	125,00
	Sub-Total JF			0,00	0,00	30,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,00
	Total			1,50	1,50	101,50	0,00	0,00	0,00	15,00	3,90	3,90	6,90	6,90	13,90	155,00

Tabla 9.4.1-37: Requerimientos de Mano de Obra en Vid Vinífera (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Vid Vinífera: Riego por Goteo	Poda y sacar sarmientos	JH	Jun-jul						5,00	5,00						10,00
Plena Producción	Poda y sacar sarmientos	JF	Jun-jul						3,00	3,00						6,00
Nivel Alto	Amarra	JH	Jul							3,50						3,50
	Amarra	JF	Jul							2,40						2,40
	Desbrote	JH	Sep-Oct									2,25	2,25			4,50
	Desbrote	JF	Sep-Oct									1,20	1,20			2,40
	Aplicación Pesticidas	JH	Ago-mar	0,10	0,10	0,10					0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,80
	Movimiento de alambre	JH	Oct-Nov										1,90	1,90		3,80
	Movimiento de alambre	JF	Oct-Nov										1,90	1,90		3,80
	Manejo Canopia	JH	Oct-Dic										1,87	1,87	1,87	5,60
	Manejo Canopia	JF	Oct-Dic										1,87	1,87	1,87	5,60
	Chapoda	JH	Dic												4,20	4,20
	Raleo Racimos	JH	Ene	2,40												2,40
	Riegos y fertirrigación	JH	Oct-mar	1,50	1,50	1,50							1,50	1,50	1,50	9,00
	Cosecha	JH	Mar-May			15,00	15,00	15,00								45,00
	Cosecha	JF	Mar-May			8,33	8,33	8,33								25,00
	Acarreo Cosecha	JH	Mar-May			1,00	1,00	1,00								3,00
	Sub-Total JH			4,00	1,60	17,60	16,00	16,00	5,00	8,50	0,10	2,35	7,62	5,37	7,67	91,80
	Sub-Total JF			0,00	0,00	8,33	8,33	8,33	3,00	5,40	0,00	1,20	4,97	3,77	1,87	45,20
	Total			4,00	1,60	25,93	24,33	24,33	8,00	13,90	0,10	3,55	12,58	9,13	9,53	137,00

Tabla 9.4.1-38: Requerimientos de Mano de Obra en Uva 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				10,00	10,00								20,00
	Acarreo cosecha	JH	Abr-May				1,00	1,00								2,00
	Sub-Total JH			2,43	2,43	1,43	11,00	11,50	7,50	7,50	0,00	3,10	6,60	6,60	1,43	61,50
	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	11,00	11,50	7,50	7,50	0,00	3,10	6,60	6,60	1,43	61,50

Tabla 9.4.1-39: Requerimientos de Mano de Obra en Uva 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	Ene-Feb	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 9.4.1-40: 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
Establecimiento	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 9.4.1-41: 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

Entretanto, en la Tabla 9.4.1-42 se presentan las necesidades de mano de obra, por Estrato de Tamaño y Nivel Tecnológico, requerida en la explotación de ganadería.

Tabla 9.4.1-42: Requerimientos de Mano de Obra en Ganadería (Jornadas/Nivel)

Ganadería	Nivel	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Ganadería Bovina y Caprina	Nivel Medio	JH	Ene-Dic	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	4,45
	Sub-Total JH			0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	4,45
	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			0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	4,45

En las Tablas 9.4.1-43 y 9.4.1-44 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 9.4.1-1 a la 9.4.1-41 antes citadas.

Tabla 9.4.1-42: 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 Medio	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
Trigo Blanco riego	Nivel Alto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	3,27	2,67	2,67	0,00	10,60
Papa riego por cinta	Nivel Alto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,30	4,80	1,80	1,80	25,30	7,50	7,50	57,00
Aji Aire Libre Riego Cinta	Nivel Alto	0,00	0,00	0,00	0,00	15,03	1,53	1,53	7,53	7,53	13,33	12,00	0,00	58,50
Alcachofa	Nivel Medio	1,50	3,00	5,00	5,00	5,00	3,50	25,00	25,00	5,50	5,50	1,50	1,50	87,00
Brócoli riego por cinta	Nivel Alto	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	78,00
Choclo	Nivel Medio	0,00	15,33	4,83	4,83	1,50	1,50	13,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	41,50
Choclo riego por cinta	Nivel Alto	0,00	14,50	6,00	6,00	2,00	2,00	19,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
Haba	Nivel Bajo	0,00	0,00	1,50	2,83	7,33	36,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	48,00
Haba riego por cinta	Nivel Alto	0,00	0,00	3,50	3,50	10,00	42,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	59,00
Pepino Dulce	Nivel Medio	2,85	2,85	2,85	2,85	25,21	0,71	0,71	0,71	0,71	13,35	2,85	2,85	58,50
Pepino Dulce riego por cinta	Nivel Alto	2,64	2,64	2,64	2,64	48,00	0,00	0,00	0,00	3,50	15,14	2,64	2,64	82,50
Pimiento Morrón riego por cinta	Nivel Alto	29,87	4,87	4,87	1,20	56,20	0,00	0,00	0,00	3,50	0,00	0,00	0,00	100,50
Poroto Granado Riego Tradicional	Nivel Bajo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	5,50	10,50	2,00	27,00	0,00	48,00
Poroto Granado Riego por Cinta	Nivel Medio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,90	4,65	4,65	4,65	49,65	0,00	69,50
Tomate consumo fresco botado	Nivel Medio	4,64	1,14	31,14	26,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,14	1,14	9,64	81,00
Tomate consumo fresco botado	Riego por cinta	14,21	1,71	46,71	36,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,21	9,21	26,71	140,50
Zapallo Italiano	Nivel Medio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19,00	9,00	17,00	17,00	0,00	62,00
Zapallo Italiano	Nivel Alto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,75	10,25	22,25	22,25	0,00	66,50
Almendro riego por goteo	Nivel Alto	3,25	3,25	1,50	18,75	20,25	3,00	0,00	0,00	1,50	21,50	1,50	1,50	76,00
Granado riego por goteo	Nivel Alto	1,25	1,25	1,25	38,75	0,00	10,00	0,00	0,00	1,25	1,25	2,75	1,25	59,00
Mandarina	Nivel Alto	0,83	0,83	0,83	7,33	7,33	7,33	32,33	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	61,00
Mandarina	Nivel Alto	2,71	7,71	6,00	1,00	1,00	1,00	1,00	90,21	2,71	2,71	2,71	2,71	121,50
Naranjo var. Navelina	Nivel Alto	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	10,83	0,83	4,00	4,00	4,00	0,83	0,83	29,50
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	1,33	1,33	16,33	6,33	5,00	0,00	4,00	5,33	1,33	1,33	1,33	1,33	45,00
Nogal riego tradicional	Nivel Bajo	1,00	1,00	13,00	8,50	7,50	8,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	44,00
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 Alto	2,07	2,07	2,07	0,57	0,00	8,20	5,40	0,00	0,00	2,07	2,07	2,07	26,60
Olivo	Nivel Medio	1,50	1,50	12,75	11,25	0,00	9,10	9,10	0,00	0,00	1,50	1,50	1,50	49,70
Olivo	Nivel Medio	1,67	1,67	3,67	2,00	0,00	5,90	5,90	0,00	0,00	1,67	1,67	1,67	25,80
Palto	Nivel Alto	1,00	1,00	1,00	6,00	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	1,00	1,00	1,00	33,50
Palto	Nivel Bajo	0,67	0,67	0,67	0,67	6,07	13,07	6,07	6,07	6,07	0,67	0,67	0,67	42,00
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	68,00
Uva de Exportación	Nivel Alto	1,50	1,50	41,50	0,00	0,00	0,00	12,00	3,50	3,50	5,50	5,50	8,50	83,00
Uva de Exportación	Nivel Alto	1,50	1,50	71,50	0,00	0,00	0,00	15,00	3,90	3,90	6,90	6,90	13,90	125,00
Vid Vinifera: Riego por Goteo	Nivel Alto	4,00	1,60	17,60	16,00	16,00	5,00	8,50	0,10	2,35	7,62	5,37	7,67	91,80
Uva Pisquera, parronal	Nivel Medio	2,43	2,43	1,43	11,00	11,50	7,50	7,50	0,00	3,10	6,60	6,60	1,43	61,50
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

Tabla 9.4.1-43: 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
Brócoli riego por cinta	Nivel Alto	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	18,00
Pepino Dulce	Nivel Medio	2,14	2,14	2,14	2,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,14	2,14	2,14	15,00
Pepino Dulce riego por cinta	Nivel Alto	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	7,00
Pimiento Morrón riego por cinta	Nivel Alto	1,67	1,67	1,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00
Poroto Granado Riego Tradicional	Nivel Bajo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,50	3,50	0,00	0,00	0,00	7,00
Poroto Granado Riego por Cinta	Nivel Medio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50	1,50	1,50	1,50	0,00	6,00
Tomate consumo fresco botado	Nivel Medio	3,50	0,00	10,00	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,50	27,00
Tomate consumo fresco botado	Nivel Alto	0,00	0,00	15,00	15,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	35,00
Granado riego por goteo	Nivel Alto	0,00	0,00	0,00	35,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50	0,00	36,50
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	1,33	1,33	1,33	0,00	0,00	4,00
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	5,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00
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	2,50	2,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00
Uva de Exportación	Nivel Alto	0,00	0,00	20,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20,00
Uva de Exportación	Nivel Alto	0,00	0,00	30,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,00
Vid Vinífera: Riego por Goteo	Nivel Alto	0,00	0,00	8,33	8,33	8,33	3,00	5,40	0,00	1,20	4,97	3,77	1,87	45,20

En las Tablas 9.4.1-44 a la 9.4.1-46 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 83.245,3 JH y de 14.722,1 JF, los que suman 97.967,4 jornadas de trabajo.

Tabla 9.4.1-44: 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 Medio	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,1	20,1	20,1	0,0	73,3
Trigo Blanco riego	Nivel Alto	5,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,0	17,9	14,6	14,6	0,0	58,2
Papa riego por cinta	Nivel Alto	18,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	156,6	90,6	34,0	34,0	477,4	141,5	141,5	1.075,6
Ají Aire Libre Riego Cinta	Nivel Alto	11,2	0,0	0,0	0,0	0,0	168,2	17,2	17,2	84,3	84,3	149,2	134,3	0,0	654,6
Alcachofa	Nivel Medio	1,4	2,1	4,3	7,2	7,2	7,2	5,0	35,8	35,8	7,9	7,9	2,1	2,1	124,4
Brócoli riego por cinta	Nivel Alto	5,8	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4	436,8
Choclo	Nivel Medio	17,8	0,0	273,2	86,1	86,1	26,7	26,7	240,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	739,5
Choclo riego por cinta	Nivel Alto	8,9	0,0	128,3	53,1	53,1	17,7	17,7	172,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	442,5
Haba	Nivel Bajo	0,4	0,0	0,0	0,6	1,1	2,8	13,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,2
Haba riego por cinta	Nivel Alto	0,4	0,0	0,0	1,5	1,5	4,3	18,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,4
Pepino Dulce	Nivel Medio	12,0	34,1	34,1	34,1	34,1	301,5	8,5	8,5	8,5	8,5	159,7	34,1	34,1	699,7
Pepino Dulce riego por cinta	Nivel Alto	23,7	62,6	62,6	62,6	62,6	1.136,6	0,0	0,0	0,0	82,9	358,6	62,6	62,6	1.953,6
Pimiento Morrón riego por cinta	Nivel Alto	18,1	540,6	88,1	88,1	21,7	1.017,2	0,0	0,0	0,0	63,4	0,0	0,0	0,0	1.819,1
Poroto Granado Riego Tradicional	Nivel Bajo	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,4	6,2	11,9	2,3	30,5	0,0	54,2
Poroto Granado Riego por Cinta	Nivel Medio	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0	17,3	17,3	17,3	185,2	0,0	259,2
Tomate consumo fresco botado	Nivel Medio	2,1	9,7	2,4	64,8	54,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,9	2,4	20,1	168,5
Tomate consumo fresco botado	Nivel Medio	7,5	106,3	12,8	349,4	274,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,0	68,9	199,8	1.050,9
Zapallo Italiano	Nivel Medio	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,7	2,7	5,1	5,1	0,0	18,6
Zapallo Italiano	Nivel Alto	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,2	11,5	24,9	24,9	0,0	74,5
Almendro riego por goteo	Nivel Alto	148,1	481,2	481,2	222,1	2.775,9	2.998,0	444,2	0,0	0,0	222,1	3.183,1	222,1	222,1	11.251,8
Granado riego por goteo	Nivel Alto	0,9	1,2	1,2	1,2	36,0	0,0	9,3	0,0	0,0	1,2	1,2	2,6	1,2	54,9
Mandarina	Nivel Alto	50,6	42,1	42,1	42,1	370,8	370,8	370,8	1.634,8	42,1	42,1	42,1	42,1	42,1	3.084,2
Mandarina	Nivel Alto	50,6	137,2	390,0	303,4	50,6	50,6	50,6	50,6	4.581,2	137,2	137,2	137,2	137,2	6.143,0
Naranjo var. Navelina	Nivel Alto	22,1	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	239,7	18,4	88,5	88,5	88,5	18,4	18,4	652,7
Naranjo var. Navelina	Nivel Alto	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	464,6	22,1	508,9	508,9	508,9	22,1	22,1	2.168,3
Nogal riego por goteo	Nivel Alto	13,7	18,3	18,3	224,5	87,1	68,7	0,0	55,0	73,3	18,3	18,3	18,3	18,3	618,5
Nogal riego tradicional	Nivel Bajo	0,1	0,1	0,1	1,3	0,9	0,8	0,8	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	4,4
Nogal riego por goteo	Nivel Alto	13,7	18,3	18,3	362,0	121,4	103,1	0,0	55,0	73,3	18,3	18,3	18,3	18,3	824,7
Olivo	Nivel Alto	240,3	497,8	497,8	497,8	137,3	0,0	1.970,7	1.297,8	0,0	0,0	497,8	497,8	497,8	6.392,8
Olivo	Nivel Medio	3,5	5,3	5,3	45,1	39,8	0,0	32,2	32,2	0,0	0,0	5,3	5,3	5,3	175,9
Olivo	Nivel Medio	1,8	3,0	3,0	6,5	3,6	0,0	10,5	10,5	0,0	0,0	3,0	3,0	3,0	45,9
Palto	Nivel Alto	13,4	13,4	13,4	13,4	80,4	57,6	57,6	57,6	57,6	57,6	13,4	13,4	13,4	448,9
Palto	Nivel Bajo	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1,3	0,6	0,6	0,6	0,1	0,1	0,1	4,2
Palto	Nivel Alto	229,3	229,3	229,3	229,3	229,3	2.384,6	4.448,2	2.384,6	2.384,6	2.384,6	229,3	229,3	229,3	15.591,7
Uva de Exportación	Nivel Alto	12,2	18,4	18,4	508,2	0,0	0,0	0,0	146,9	42,9	42,9	67,3	67,3	104,1	1.018,3
Uva de Exportación	Nivel Alto	12,2	18,4	18,4	875,5	0,0	0,0	0,0	183,7	47,8	47,8	84,5	84,5	170,2	1.530,6
Vid Vinífera: Riego por Goteo	Nivel Alto	191,4	765,4	306,2	3.367,8	3.061,6	3.061,6	956,8	1.626,5	19,1	449,7	1.457,4	1.026,9	1.467,0	17.585,6
Uva Pisquera, parronal	Nivel Medio	8,5	20,7	20,7	12,2	93,6	97,9	63,8	63,8	0,0	26,3	56,1	56,1	12,2	523,4
Uva Pisquera, parronal	Nivel Alto	61,8	167,8	167,8	106,0	1.313,7	1.344,6	463,7	463,7	8,2	237,9	485,1	476,9	106,0	5.341,2
Alfalfa	Nivel Medio	2,2	3,7	3,7	3,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	3,7	4,8	3,7	3,7	31,1
Alfalfa	Nivel Medio	1,9	3,1	3,1	3,1	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	3,1	5,3	3,4	3,4	28,0
Total			3.277,1	2.921,0	7.649,5	9.076,8	13.299,5	9.886,2	8.732,2	8.162,1	4.702,5	8.234,6	3.711,8	3.592,0	83.245,3

Tabla 9.4.1-45: Requerimientos de Mano de Obra Femenina (JF Totales)

Rubro	Sistema	N°Has	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Brócoli riego por cinta	Nivel Alto	5,6	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	100,8
Pepino Dulce	Nivel Medio	12,0	25,6	25,6	25,6	25,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,6	25,6	25,6	179,4
Pepino Dulce riego por cinta	Nivel Alto	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,7	23,7	23,7	165,8
Pimiento Morrón riego por cinta	Nivel Alto	18,1	30,2	30,2	30,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	90,5
Poroto Granado Riego Tradicional	Nivel Bajo	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	4,0	0,0	0,0	0,0	7,9
Poroto Granado Riego por Cinta	Nivel Medio	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,6	5,6	5,6	5,6	0,0	22,4
Tomate consumo fresco botado	Nivel Medio	2,1	7,3	0,0	20,8	20,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,3	56,2
Tomate consumo fresco botado	Nivel Alto	7,5	0,0	0,0	112,2	112,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,4	261,8
Granado riego por goteo	Nivel Alto	0,9	0,0	0,0	0,0	32,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	0,0	33,9
Mandarina	Nivel Alto	50,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3.539,2	0,0	0,0	0,0	0,0	3.539,2
Naranjo var. Navelina	Nivel Alto	22,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,5	29,5	29,5	0,0	0,0	88,5
Naranjo var. Navelina	Nivel Alto	22,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	184,4	184,4	184,4	0,0	0,0	553,1
Nogal riego por goteo	Nivel Alto	13,7	0,0	0,0	0,0	68,7	68,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	137,5
Nogal riego por goteo	Nivel Alto	13,7	0,0	0,0	0,0	103,1	103,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	206,2
Olivo	Nivel Medio	3,5	0,0	0,0	8,9	8,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,7
Uva de Exportación	Nivel Alto	12,2	0,0	0,0	244,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	244,9
Uva de Exportación	Nivel Alto	12,2	0,0	0,0	367,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	367,4
Vid Vinífera: Riego por Goteo	Nivel Alto	191,4	0,0	0,0	1.594,6	1.594,6	1.594,6	574,1	1.033,3	0,0	229,6	950,4	720,8	357,2	8.649,0
Total			95,2	87,9	2.436,6	1.998,6	1.774,8	582,5	1.041,7	3.771,0	461,4	1.227,6	785,6	459,6	14.722,1

Tabla 9.4.1-46: Requerimientos de Mano de Obra Total (JH y JF)

Rubro	Sistema	N°Has	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Trigo Blanco Riego	Nivel Medio	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,1	20,1	20,1	0,0	73,3
Trigo Blanco riego	Nivel Alto	5,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,0	17,9	14,6	14,6	0,0	58,2
Papa riego por cinta	Nivel Alto	18,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	156,6	90,6	34,0	34,0	477,4	141,5	141,5	1.075,6
Ají Aire Libre Riego Cinta	Nivel Alto	11,2	0,0	0,0	0,0	0,0	168,2	17,2	17,2	84,3	84,3	149,2	134,3	0,0	654,6
Alcachofa	Nivel Medio	1,4	2,1	4,3	7,2	7,2	7,2	5,0	35,8	35,8	7,9	7,9	2,1	2,1	124,4
Brócoli riego por cinta	Nivel Alto	5,6	44,8	44,8	44,8	44,8	44,8	44,8	44,8	44,8	44,8	44,8	44,8	44,8	537,6
Choclo	Nivel Medio	17,8	0,0	273,2	86,1	86,1	26,7	26,7	240,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	739,5
Choclo riego por cinta	Nivel Alto	8,9	0,0	128,3	53,1	53,1	17,7	17,7	172,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	442,5
Haba	Nivel Bajo	0,4	0,0	0,0	0,6	1,1	2,8	13,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,2
Haba riego por cinta	Nivel Alto	0,4	0,0	0,0	1,5	1,5	4,3	18,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,4
Pepino Dulce	Nivel Medio	12,0	59,7	59,7	59,7	59,7	301,5	8,5	8,5	8,5	8,5	185,3	59,7	59,7	879,1
Pepino Dulce riego por cinta	Nivel Alto	23,7	86,3	86,3	86,3	86,3	1.136,6	0,0	0,0	0,0	82,9	382,3	86,3	86,3	2.119,4
Pimiento Morrón riego por cinta	Nivel Alto	18,1	570,8	118,3	118,3	21,7	1.017,2	0,0	0,0	0,0	63,4	0,0	0,0	0,0	1.909,6
Poroto Granado Riego Tradicional	Nivel Bajo	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,4	10,2	15,8	2,3	30,5	0,0	62,2
Poroto Granado Riego por Cinta	Nivel Medio	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0	22,9	22,9	22,9	190,8	0,0	281,6
Tomate consumo fresco botado	Nivel Medio	2,1	16,9	2,4	85,6	75,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,9	2,4	27,3	224,6
Tomate consumo fresco botado	Nivel Medio	7,5	106,3	12,8	461,6	386,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,0	68,9	237,2	1.312,7
Zapallo Italiano	Nivel Medio	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,7	2,7	5,1	5,1	0,0	18,6
Zapallo Italiano	Nivel Alto	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,2	11,5	24,9	24,9	0,0	74,5
Almendro riego por goteo	Nivel Alto	148,1	481,2	481,2	222,1	2.775,9	2.998,0	444,2	0,0	0,0	222,1	3.183,1	222,1	222,1	11.251,8
Granado riego por goteo	Nivel Alto	0,9	1,2	1,2	1,2	68,6	0,0	9,3	0,0	0,0	1,2	1,2	4,0	1,2	88,8
Mandarina	Nivel Alto	50,6	42,1	42,1	42,1	370,8	370,8	370,8	1.634,8	42,1	42,1	42,1	42,1	42,1	3.084,2
Mandarina	Nivel Alto	50,6	137,2	390,0	303,4	50,6	50,6	50,6	50,6	8.100,4	137,2	137,2	137,2	137,2	9.682,2
Naranjo var. Navelina	Nivel Alto	22,1	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	239,7	18,4	118,0	118,0	118,0	18,4	18,4	741,2
Naranjo var. Navelina	Nivel Alto	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	464,6	22,1	693,3	693,3	693,3	22,1	22,1	2.721,4
Nogal riego por goteo	Nivel Alto	13,7	18,3	18,3	224,5	155,8	137,5	0,0	55,0	73,3	18,3	18,3	18,3	18,3	756,0
Nogal riego tradicional	Nivel Bajo	0,1	0,1	0,1	1,3	0,9	0,8	0,8	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	4,4
Nogal riego por goteo	Nivel Alto	13,7	18,3	18,3	362,0	224,5	206,2	0,0	55,0	73,3	18,3	18,3	18,3	18,3	1.030,9
Olivo	Nivel Alto	240,3	497,8	497,8	497,8	137,3	0,0	1.970,7	1.297,8	0,0	0,0	497,8	497,8	497,8	6.392,8
Olivo	Nivel Medio	3,5	5,3	5,3	54,0	48,7	0,0	32,2	32,2	0,0	0,0	5,3	5,3	5,3	193,6
Olivo	Nivel Medio	1,8	3,0	3,0	6,5	3,6	0,0	10,5	10,5	0,0	0,0	3,0	3,0	3,0	45,9
Palto	Nivel Alto	13,4	13,4	13,4	13,4	80,4	57,6	57,6	57,6	57,6	57,6	13,4	13,4	13,4	448,9
Palto	Nivel Bajo	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1,3	0,6	0,6	0,6	0,1	0,1	0,1	4,2
Palto	Nivel Alto	229,3	229,3	229,3	229,3	229,3	2.384,6	4.448,2	2.384,6	2.384,6	2.384,6	229,3	229,3	229,3	15.591,7
Uva de Exportación	Nivel Alto	12,2	18,4	18,4	753,1	0,0	0,0	0,0	146,9	42,9	42,9	67,3	67,3	104,1	1.261,2
Uva de Exportación	Nivel Alto	12,2	18,4	18,4	1.242,9	0,0	0,0	0,0	183,7	47,8	47,8	84,5	84,5	170,2	1.898,0
Vid Vinífera: Riego por Goteo	Nivel Alto	191,4	765,4	306,2	4.962,3	4.656,2	4.656,2	1.530,8	2.659,8	19,1	679,3	2.407,8	1.747,7	1.824,2	26.215,0
Uva Pisquera, parronal	Nivel Medio	8,5	20,7	20,7	12,2	93,6	97,9	63,8	63,8	0,0	26,3	56,1	56,1	12,2	523,4
Uva Pisquera, parronal	Nivel Alto	61,8	167,8	167,8	106,0	1.313,7	1.344,6	463,7	463,7	8,2	237,9	485,1	476,9	106,0	5.341,2
Alfalfa	Nivel Medio	2,2	3,7	3,7	3,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	3,7	4,8	3,7	3,7	31,1
Alfalfa	Nivel Medio	1,8	3,1	3,1	3,1	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	3,1	5,3	3,4	3,4	28,0
Total			3.372,2	3.008,9	10.086,0	11.075,3	15.074,3	10.468,6	9.773,9	11.933,1	5.164,0	9.462,1	4.497,3	4.051,5	97.967,4

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 3.008,9 jornadas en el mes de febrero y 15.074,3 jornadas en mayo.

9.4.2 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 9.4.2-1 a la 9.4.2-35 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 9.4.2-1: Requerimientos de Mano de Obra en Papa (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Papa riego por cinta	Despedradura	JH	Nov-Dic											7,50	7,50	15,00
Nivel Alto	Tirar Cintas de Riego	JH	Jun						3,50							3,50
	Limpias y escarbillado	JH	Jun-Jul						3,00	3,00						6,00
	Riego y fertirrigación	JH	Jun-Oct						1,80	1,80	1,80	1,80	1,80			9,00
	Debastamado	JH	Oct										1,50			1,50
	Cosecha y ensacado	JH	Oct										20,00			20,00
	Acarreo de cosecha	JH	Oct										2,00			2,00
	Sub-Total JH			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,30	4,80	1,80	1,80	25,30	7,50	7,50	57,00
	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	8,30	4,80	1,80	1,80	25,30	7,50	7,50	57,00

Tabla 9.4.2-2: Requerimientos de Mano de Obra en Ají (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Ají Aire Libre Riego Cinta	Almácigo y transplante	JH	May					10,00								10,00
Nivel Alto	Tirar Cintas de Riego	JH	May					3,50								3,50
	Limpias	JH	Ago-Sep								7,00	7,00				14,00
	Fertilización	JH	May-Oct					0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17			1,00
	Riegos	JH	May-Oct					1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50			9,00
	Cosecha, selección y envasado	JH	Oct-Nov										14,00	14,00		28,00
	Acarreo cosecha	JH	Oct-Nov										1,50	1,50		3,00
	Sub-Total JH			0,00	0,00	0,00	0,00	15,17	1,67	1,67	8,67	8,67	17,17	15,50	0,00	68,50
	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	15,17	1,67	1,67	8,67	8,67	17,17	15,50	0,00	68,50

Tabla 9.4.2-3: Requerimientos de Mano de Obra en Alcachofa (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Alcachofa	Limpias	JH	Feb-May		2,00	2,00	2,00	2,00								8,00
Años 2 al 4	Deshijaduras	JH	Mar-Jun			2,13	2,13	2,13	2,13							8,50
Nivel Medio	Limpia	JH	Sep-Oct									5,00	5,00			10,00
	Cosecha	JH	Ago-Sep								27,50	27,50				55,00
	Riegos	JH	Sep-Ago	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
	Otros	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
	Sub-Total JH			1,75	3,75	5,88	5,88	5,88	3,88	1,75	29,25	34,25	6,75	1,75	1,75	102,50
	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			1,75	3,75	5,88	5,88	5,88	3,88	1,75	29,25	34,25	6,75	1,75	1,75	102,50

Tabla 9.4.2-4: Requerimientos de Mano de Obra en Brócoli (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Brócoli riego por cinta	Tirar Cintas de Riego	JH	Año	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	3,50
Nivel Alto	Plantación	JH	Año	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	13,50
	Limpia manual	JH	Año	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
	Riego y fertirrigación	JH	Año	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
	Cosecha	JH	Año	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
	Cosecha	JF	Año	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	18,00
	Acarreo cosecha	JH	Año	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	2,00
	Sub-Total JH			6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	78,00
	Sub-Total JF			1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	18,00
	Total			8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	96,00

Tabla 9.4.2-5: 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	Acequiadura y paleo	JH	Feb		2,00											2,00
Nivel Medio	Siembra, tapado y fertilización	JH	Feb		7,00											7,00
	Riegos	JH	Feb-Jul		1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67						10,00
	Limpia manual	JH	Feb-Abr		4,00	4,00	4,00									12,00
	Aplicación fertilizante	JH	Feb		1,80											1,80
	Cosecha y acarreo	JH	Jul							17,00						17,00
	Sub-Total JH			0,00	16,47	5,67	5,67	1,67	1,67	18,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	49,80
	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	16,47	5,67	5,67	1,67	1,67	18,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	49,80

Tabla 9.4.2-6: 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 riego por cinta	Tirar Cintas de Riego	JH	Feb		3,50											3,50
Nivel Alto	Siembra	JH	Feb		5,00											5,00
	Riego y fertirrigación	JH	Feb-Jul		2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00						12,00
	Limpia manual	JH	Feb-Abr		4,00	4,00	4,00									12,00
	Cosecha y acarreo	JH	Jul							20,00						20,00
	Sub-Total JH			0,00	14,50	6,00	6,00	2,00	2,00	22,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	52,50
	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	14,50	6,00	6,00	2,00	2,00	22,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	52,50

Tabla 9.4.2-7: Requerimientos de Mano de Obra en Lechuga (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Lechuga	Plantación	JH	Año	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
Nivel Medio	Limpia manual	JH	Año	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
	Aplicación fertilizantes	JH	Año	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,50
	Riegos	JH	Año	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			2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	26,50
	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			2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	26,50

Tabla 9.4.2-8: Requerimientos de Mano de Obra en Lechuga (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Lechuga riego por cinta	Tirar Cintas de Riego	JH	Año	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	3,50
Nivel Alto	Plantación	JH	Año	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	10,00
	Limpia manual	JH	Año	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
	Riego y fertirrigación	JH	Año	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			2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	33,50
	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			2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	33,50

Tabla 9.4.2-9: Requerimientos de Mano de Obra en Pepino Dulce (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Pepino Dulce	Plantación	JH	Oct										10,50			10,50
Nivel Medio	Limpia manual	JH	Oct-Abr	2,43	2,43	2,43	2,43						2,43	2,43	2,43	17,00
	Limpia manual	JF	Oct-Abr	2,43	2,43	2,43	2,43						2,43	2,43	2,43	17,00
	Aplicación fertilizantes	JH	Año	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,50
	Riegos	JH	Año	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
	Cosecha	JH	May					26,00								26,00
	Acarreo cosecha	JH	May					3,50								3,50
	Sub-Total JH			3,22	3,22	3,22	3,22	30,29	0,79	0,79	0,79	0,79	13,72	3,22	3,22	66,50
	Sub-Total JF			2,43	2,43	2,43	2,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,43	2,43	2,43	17,00
	Total			5,65	5,65	5,65	5,65	30,29	0,79	0,79	0,79	0,79	16,15	5,65	5,65	83,50

Tabla 9.4.2-10: Requerimientos de Mano de Obra en Pepino Dulce (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Pepino Dulce riego por cinta	Tirar Cintas de Riego	JH	Sep									3,50				3,50
Nivel Alto	Plantación	JH	Oct										12,50			12,50
	Limpia manual	JH	Oct-Abr	1,14	1,14	1,14	1,14						1,14	1,14	1,14	8,00
	Limpia manual	JF	Oct-Abr	1,00	1,00	1,00	1,00						1,00	1,00	1,00	7,00
	Riego y fertirrigación	JH	Oct-May	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50					1,50	1,50	1,50	12,00
	Cosecha	JH	May					43,00								43,00
	Acarreo cosecha	JH	May					3,50								3,50
	Sub-Total JH			2,64	2,64	2,64	2,64	48,00	0,00	0,00	0,00	3,50	15,14	2,64	2,64	82,50
	Sub-Total JF			1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	7,00
	Total			3,64	3,64	3,64	3,64	48,00	0,00	0,00	0,00	3,50	16,14	3,64	3,64	89,50

Tabla 9.4.2-11: Requerimientos de Mano de Obra en Pimiento Morrón (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Pimiento morrón	Plantación	JH	Ene	23,00												23,00
Nivel Medio	Fertilización	JH	Ene-Mar	0,67	0,67	0,67										2,00
	Aplicación pesticidas	JH	Ene-Mar	2,00	2,00	2,00										6,00
	Limpias	JH	Feb-Abr		4,00	4,00	4,00									12,00
	Limpias	JF	Feb-Abr		4,00	4,00	4,00									12,00
	Riegos	JH	Ene-May	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00								10,00
	Cosecha, selección y envasado	JH	May					38,0								38,00
	Acarreo cosecha	JH	May					8,00								8,00
	Sub-Total JH			27,67	8,67	8,67	6,00	48,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	99,00
	Sub-Total JF			0,00	4,00	4,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,00
	Total			27,67	12,67	12,67	10,00	48,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	111,00

Tabla 9.4.2-12: Requerimientos de Mano de Obra en Pimiento Morrón (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Pimiento Morrón riego por cinta	Tirar Cintas de Riego	JH	Sep									3,50				3,50
Nivel Alto	Plantación	JH	Ene	9,00												9,00
	Aplicación pesticidas	JH	Ene-Mar	2,00	2,00	2,00										6,00
	Limpias	JH	Ene-Mar	1,67	1,67	1,67										5,00
	Limpias	JF	Ene-Mar	1,67	1,67	1,67										5,00
	Riego y fertirrigación	JH	Ene-May	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20								6,00
	Cosecha, selección y envasado	JH	May					45,0								45,00
	Acarreo cosecha	JH	May					10,00								10,00
	Sub-Total JH			13,87	4,87	4,87	1,20	56,20	0,00	0,00	0,00	3,50	0,00	0,00	0,00	84,50
	Sub-Total JF			1,67	1,67	1,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00
	Total			15,53	6,53	6,53	1,20	56,20	0,00	0,00	0,00	3,50	0,00	0,00	0,00	89,50

Tabla 9.4.2-13: Requerimientos de Mano de Obra en Poroto Granado (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Poroto Granado	Siembra	JH	Jul							3,00						3,00
Riego Tradicional	Aporca y Fertilización	JH	Sep									5,00				5,00
Nivel Medio	Riegos	JH	Sep-Ene	1,80								1,80	1,80	1,80	1,80	9,00
	Limpia Manual	JH	Ago-Sep								5,00	5,00				10,00
	Limpia Manual	JF	Ago-Sep								5,00	5,00				10,00
	Cosecha y acarreo	JH	Nov											32,00		32,00
	Sub-Total JH			1,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	5,00	11,80	1,80	33,80	1,80	59,00
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	0,00	0,00	0,00	10,00
	Total			1,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	10,00	16,80	1,80	33,80	1,80	69,00

Tabla 9.4.2-14: Requerimientos de Mano de Obra en Poroto Granado (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Poroto Granado	Tirar Cintas de Riego	JH	Jul							3,50						3,50
Riego por Cinta	Riegos	JH	Jul-nov							2,40	2,40	2,40	2,40	2,40		12,00
Nivel Medio-Alto	Limpia Manual	JH	Ago-Nov								2,50	2,50	2,50	2,50		10,00
	Limpia Manual	JF	Ago-Nov								2,00	2,00	2,00	2,00		8,00
	Cosecha y acarreo	JH	Nov											48,00		48,00
	Sub-Total JH			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,90	4,90	4,90	4,90	52,90	0,00	73,50
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	2,00	2,00	2,00	0,00	8,00
	Total			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,90	6,90	6,90	6,90	54,90	0,00	81,50

Tabla 9.4.2-15: 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	Oct										6,00			6,00
Nivel Medio	Arreglo guías	JH	Dic												5,00	5,00
	Limpias	JH	Dic-Ene	4,00											4,00	8,00
	Limpias	JF	Dic-Ene	4,00											4,00	8,00
	Desbrote	JH	Mar			6,00										6,00
	Riegos	JH	Oct-Abr	1,29	1,29	1,29	1,29						1,29	1,29	1,29	9,00
	Cosecha, acarreo y embalaje	JH	Mar-Abr			26,00	26,00									52,00
	Cosecha, acarreo y embalaje	JF	Mar-Abr			10,50	10,50									21,00
	Sub-Total JH			5,29	1,29	33,29	27,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,29	1,29	10,29	86,00
	Sub-Total JF			4,00	0,00	10,50	10,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	29,00
	Total			9,29	1,29	43,79	37,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,29	1,29	14,29	115,00

Tabla 9.4.2-16: 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	Despedradura	JH	Nov-Dic											7,50	7,50	15,00
Riego por cinta	Tirar Cintas de Riego	JH	Oct										3,50			3,50
Nivel Alto	Plantación	JH	Dic												5,00	5,00
	Plantación	JF	Dic												5,00	5,00
	Arreglo guías	JH	Dic-Ene	2,50											2,50	5,00
	Limpias	JH	Dic-Ene	10,00											10,00	20,00
	Desbrote	JH	Mar			10,00										10,00
	Riego y fertirrigación	JH	Oct-Abr	1,71	1,71	1,71	1,71						1,71	1,71	1,71	12,00
	Cosecha, acarreo y embalaje	JH	Mar-Abr			36,00	36,00									72,00
	Cosecha, acarreo y embalaje	JF	Mar-Abr			15,00	15,00									30,00
	Sub-Total JH			14,21	1,71	47,71	37,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,21	9,21	26,71	142,50
	Sub-Total JF			0,00	0,00	15,00	15,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	35,00
	Total			14,21	1,71	62,71	52,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,21	9,21	31,71	177,50

Tabla 9.4.2-17: Requerimientos de Mano de Obra en Zanahoria (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Zanahoria	Paleo acequias	JH	Ago								2,00					2,00
Nivel Medio	Riegos	JH	Oct-ene	2,00									2,00	2,00	2,00	8,00
	Fertilización	JH	Oct-nov										0,25	0,25		0,50
	Limpia manual	JH	Dic												20,00	20,00
	Sub-Total JH			2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	2,25	2,25	22,00	30,50
	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			2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	2,25	2,25	22,00	30,50

Tabla 9.4.2-18: Requerimientos de Mano de Obra en Zapallo Italiano (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Zapallo Italiano	Paleo acequias	JH	Ago								2,00					2,00
Nivel Medio	Preparación Terreno	JH	Ago								9,00					9,00
	Ap. Fertilizantes	JH	Sep									1,00				1,00
	Riegos	JH	Ago-Nov								2,50	2,50	2,50	2,50		10,00
	Limpia manual	JH	Ago-Sep								6,00	6,00				12,00
	Cosecha y acarreo	JH	Oct-Nov										16,00	16,00		32,00
	Sub-Total JH			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19,50	9,50	18,50	18,50	0,00	66,00
	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	19,50	9,50	18,50	18,50	0,00	66,00

Tabla 9.4.2-19: Requerimientos de Mano de Obra en Zapallo Italiano (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Zapallo Italiano	Tirar Cintas de Riego	JH	Oct										3,50			3,50
Nivel Alto	Ap. Fertilizantes	JH	Sep									2,00				2,00
	Riegos	JH	Ago-Nov								2,25	2,25	2,25	2,25		9,00
	Limpia manual	JH	Ago-Sep								6,00	6,00				12,00
	Cosecha y acarreo	JH	Oct-Nov										20,00	20,00		40,00
	Sub-Total JH			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,25	10,25	25,75	22,25	0,00	66,50
	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	8,25	10,25	25,75	22,25	0,00	66,50

Tabla 9.4.2-20: Requerimientos de Mano de Obra en Almendro (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Almendro	Poda y retiro de sarmientos	JH	May-Jun					4,00	4,00							8,00
Edad: 8 al 20 años	Raleo	JH	Oct										24,00			24,00
Riego por goteo	Cosecha	JH	Abr-May				25,00	25,00								50,00
Nivel Alto	Acarreo cosecha	JH	Ene-Feb	2,25	2,25											4,50
	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			3,25	3,25	1,00	26,00	30,00	5,00	1,00	1,00	1,00	25,00	1,00	1,00	98,50
	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			3,25	3,25	1,00	26,00	30,00	5,00	1,00	1,00	1,00	25,00	1,00	1,00	98,50

Tabla 9.4.2-21: 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	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
Riego por goteo	Raleo de Flor	JH	Nov											2,00		2,00
Nivel Alto	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 9.4.2-22: 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
Mandanna	Poda	JH	Ago-Feb	1,71	1,71						1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	12,00
Plena Producción	Raleo manual	JH	Feb-Mar		5,00	5,00										10,00
Riego por goteo	Cosecha y envasado	JH	Ago								80,00					80,00
Nivel Alto	Cosecha y envasado	JF	Ago								70,00					70,00
	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			2,71	7,71	6,00	1,00	1,00	1,00	1,00	90,21	2,71	2,71	2,71	2,71	121,50
	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			2,71	7,71	6,00	1,00	1,00	1,00	1,00	160,21	2,71	2,71	2,71	2,71	191,50

Tabla 9.4.2-23: 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	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 9.4.2-24: 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	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	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 9.4.2-25: 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	Poda y retiro ramillas	JH	Jul-Ago							5,00	5,00					10,00
Año 9 al 25	Cosecha y acarreo	JH	Mar			25,00										25,00
Nivel Alto	Secado y seleccionado	JH	Abr- May				8,00	8,00								16,00
	Secado y seleccionado	JF	Abr- May				8,00	8,00								16,00
	Riego y Fertimgación	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	9,33	8,00	0,00	5,00	6,33	1,33	1,33	1,33	1,33	63,00
	Sub-Total JF			0,00	0,00	0,00	8,00	8,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,00
	Total			1,33	1,33	26,33	17,33	16,00	0,00	5,00	6,33	1,33	1,33	1,33	1,33	79,00

Tabla 9.4.2-26: 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	Jun-jul						8,00	8,00						16,00
Plena Producción	Recoger ramillas	JH	Jun-jul						1,10	1,10						2,20
Riego tradicional	Riego	JH	Oct-mar	1,50	1,50	1,50							1,50	1,50	1,50	9,00
Nivel Medio	Cosecha	JH	Mar-abr			10,25	10,25									20,50
	Cosecha	JF	Mar-abr			2,25	2,25									4,50
	Acarreo Cosecha	JH	Mar-abr			1,30	1,30									2,60
	Sub-Total JH			1,50	1,50	13,05	11,55	0,00	9,10	9,10	0,00	0,00	1,50	1,50	1,50	50,30
	Sub-Total JF			0,00	0,00	2,25	2,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,50
	Total			1,50	1,50	15,30	13,80	0,00	9,10	9,10	0,00	0,00	1,50	1,50	1,50	54,80

Tabla 9.4.2-27: 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 9.4.2-28: 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 y raleo	JH	Jun						9,00							9,00
Plena Producción	Cosecha y selección	JH	May-Sep					7,60	7,60	7,60	7,60	7,60				38,00
Riego tradicional	Acarreo cosecha	JH	May-Sep					1,70	1,70	1,70	1,70	1,70				8,50
Nivel Medio-Bajo	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			0,75	0,75	0,75	0,75	10,05	19,05	10,05	10,05	10,05	0,75	0,75	0,75	64,50
	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			0,75	0,75	0,75	0,75	10,05	19,05	10,05	10,05	10,05	0,75	0,75	0,75	64,50

Tabla 9.4.2-29: 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						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 9.4.2-30: Requerimientos de Mano de Obra en Uva de Mesa(Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Uva de Exportación	Poda y amarra poda	JH	Jul							15,00						15,00
Plena Producción	Desbrote, eliminac. Racimo	JH	Oct-Nov										3,00	3,00		6,00
Parronal riego por goteo	Amarre guía, deshoje	JH	Ago-Dic								2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	12,00
Nivel Alto	Arreglo racimo	JH	Dic												10,00	10,00
	Cosecha y acarreo cosecha	JH	Mar			70,00										70,00
	Cosecha y acarreo cosecha	JF	Mar			30,00										30,00
	Riego y fertirrigación	JH	Ago-Mar	1,50	1,50	1,50					1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	12,00
	Sub-Total JH			1,50	1,50	71,50	0,00	0,00	0,00	15,00	3,90	3,90	6,90	6,90	13,90	125,00
	Sub-Total JF			0,00	0,00	30,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,00
	Total			1,50	1,50	101,50	0,00	0,00	0,00	15,00	3,90	3,90	6,90	6,90	13,90	155,00

Tabla 9.4.2-31: Requerimientos de Mano de Obra en Vid Vinífera (Jornadas/ha)

Especie	Labor	Tipo	Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Vid Vinífera	Poda y sacar sarmientos	JH	Jun-jul						5,00	5,00						10,00
Plena Producción	Poda y sacar sarmientos	JF	Jun-jul						3,00	3,00						6,00
Riego por Goteo	Amarra	JH	Jul							3,50						3,50
Nivel Alto	Amarra	JF	Jul							2,40						2,40
	Desbrote	JH	Sep-Oct									2,25	2,25			4,50
	Desbrote	JF	Sep-Oct									1,20	1,20			2,40
	Aplicación Pesticidas	JH	Ago-mar	0,10	0,10	0,10					0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,80
	Movmiento de alambre	JH	Oct-Nov										1,90	1,90		3,80
	Movmiento de alambre	JF	Oct-Nov										1,90	1,90		3,80
	Manejo Canopia	JH	Oct-Dic										1,87	1,87	1,87	5,60
	Manejo Canopia	JF	Oct-Dic										1,87	1,87	1,87	5,60
	Chapoda	JH	Dic												4,20	4,20
	Raleo Racimos	JH	Ene	2,40												2,40
	Riegos y fertirrigación	JH	Oct-mar	1,50	1,50	1,50							1,50	1,50	1,50	9,00
	Cosecha	JH	Mar-May			15,00	15,00	15,00								45,00
	Cosecha	JF	Mar-May			8,33	8,33	8,33								25,00
	Acarreo Cosecha	JH	Mar-May			1,00	1,00	1,00								3,00
	Sub-Total JH			4,00	1,60	17,60	16,00	16,00	5,00	8,50	0,10	2,35	7,62	5,37	7,67	91,80
	Sub-Total JF			0,00	0,00	8,33	8,33	8,33	3,00	5,40	0,00	1,20	4,97	3,77	1,87	45,20
	Total			4,00	1,60	25,93	24,33	24,33	8,00	13,90	0,10	3,55	12,58	9,13	9,53	137,00

Tabla 9.4.2-32: Requerimientos de Mano de Obra en Uva 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					0,5								0,50
Plena Producción	Poda	JH	Jun-Jul						7,50	7,50						15,00
Riego tradicional	Azufradura	JH	Sep-Nov									2,00	2,00	2,00		6,00
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	1,75	1,75											3,50
	Cosecha	JH	Abr-May				11,00	11,00								22,00
	Acarreo cosecha	JH	Abr-May				1,25	1,25								2,50
	Sub-Total JH			3,18	3,18	1,43	12,25	12,75	7,50	7,50	0,00	3,43	7,43	7,43	1,43	67,50
	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			3,18	3,18	1,43	12,25	12,75	7,50	7,50	0,00	3,43	7,43	7,43	1,43	67,50

Tabla 9.4.2-33: Requerimientos de Mano de Obra en Uva 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					0,5								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	Ene-Feb	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 9.4.2-34: 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	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

En las Tablas 9.4.2-35 y 9.4.2-36 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 9.4.2-1 y 9.4.2-34 antes citadas.

Tabla 9.4.2-35: 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
Papa riego por cinta	Nivel Alto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,30	4,80	1,80	1,80	25,30	7,50	7,50	57,0
Ají Aire Libre Riego Cinta	Nivel Alto	0,00	0,00	0,00	0,00	15,17	1,67	1,67	8,67	8,67	17,17	15,50	0,00	68,5
Alcachofa	Nivel Medio	1,75	3,75	5,88	5,88	5,88	3,88	1,75	29,25	34,25	6,75	1,75	1,75	102,5
Brócoli riego por cinta	Nivel Alto	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	78,0
Choclo	Nivel Medio	0,00	16,47	5,67	5,67	1,67	1,67	18,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	49,8
Choclo riego por cinta	Nivel Alto	0,00	14,50	6,00	6,00	2,00	2,00	22,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	52,5
Lechuga	Nivel Medio	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	26,5
Lechuga riego por cinta	Nivel Alto	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	33,5
Pepino Dulce	Nivel Medio	3,22	3,22	3,22	3,22	30,29	0,79	0,79	0,79	0,79	13,72	3,22	3,22	66,5
Pepino Dulce riego por cinta	Nivel Medio	2,64	2,64	2,64	2,64	48,00	0,00	0,00	0,00	3,50	15,14	2,64	2,64	82,5
Pimiento morrón	Nivel Medio	27,67	8,67	8,67	6,00	48,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	99,0
Pimiento Morrón riego por cinta	Nivel Alto	13,87	4,87	4,87	1,20	56,20	0,00	0,00	0,00	3,50	0,00	0,00	0,00	84,5
Poroto Granado	Nivel Medio	1,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	5,00	11,80	1,80	33,80	1,80	59,0
Poroto Granado	Nivel Medio-Alto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,90	4,90	4,90	4,90	52,90	0,00	73,5
Tomate consumo fresco botado	Nivel Medio	5,29	1,29	33,29	27,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,29	1,29	10,29	86,0
Tomate consumo fresco botado	Nivel Alto	14,21	1,71	47,71	37,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,21	9,21	26,71	142,5
Zanahoria	Nivel Medio	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	2,25	2,25	22,00	30,5
Zapallo Italiano	Nivel Medio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19,50	9,50	18,50	18,50	0,00	66,0
Zapallo Italiano	Nivel Alto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,25	10,25	25,75	22,25	0,00	66,5
Almendro	Nivel Alto	3,25	3,25	1,00	26,00	30,00	5,00	1,00	1,00	1,00	25,00	1,00	1,00	98,5
Granado	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
Mandarina	Nivel Alto	2,71	7,71	6,00	1,00	1,00	1,00	1,00	90,21	2,71	2,71	2,71	2,71	121,5
Naranjo	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	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	Nivel Alto	1,33	1,33	26,33	9,33	8,00	0,00	5,00	6,33	1,33	1,33	1,33	1,33	63,0
Olivo	Nivel Medio	1,50	1,50	13,05	11,55	0,00	9,10	9,10	0,00	0,00	1,50	1,50	1,50	50,3
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 Medio-Bajo	0,75	0,75	0,75	0,75	10,05	19,05	10,05	10,05	10,05	0,75	0,75	0,75	64,5
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
Uva de Exportación	Nivel Alto	1,50	1,50	71,50	0,00	0,00	0,00	15,00	3,90	3,90	6,90	6,90	13,90	125,0
Vid Vinifera	Nivel Alto	4,00	1,60	17,60	16,00	16,00	5,00	8,50	0,10	2,35	7,62	5,37	7,67	91,8
Uva Pisquera, parronal	Nivel Medio	3,18	3,18	1,43	12,25	12,75	7,50	7,50	0,00	3,43	7,43	7,43	1,43	67,5
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	Nivel Medio	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

Tabla 9.4.2-36: 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
Brócoli riego por cinta	Nivel Alto	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	18,0
Pepino Dulce	Nivel Medio	2,43	2,43	2,43	2,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,43	2,43	2,43	17,0
Pepino Dulce riego por cinta	Nivel Alto	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	7,0
Pimiento morrón	Nivel Medio	0,00	4,00	4,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,0
Pimiento Morrón riego por cinta	Nivel Alto	1,67	1,67	1,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,0
Poroto Granado	Nivel Medio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	0,00	0,00	0,00	10,0
Poroto Granado	Nivel Medio-Alto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	2,00	2,00	2,00	0,00	8,0
Tomate consumo fresco botado	Nivel Medio	4,00	0,00	10,50	10,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	29,0
Tomate consumo fresco botado	Nivel Alto	0,00	0,00	15,00	15,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	35,0
Granado	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
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	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	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	Nivel Alto	0,00	0,00	0,00	8,00	8,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,0
Olivo	Nivel Medio	0,00	0,00	2,25	2,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,5
Uva de Exportación	Nivel Alto	0,00	0,00	30,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,0
Vid Vinifera	Nivel Alto	0,00	0,00	8,33	8,33	8,33	3,00	5,40	0,00	1,20	4,97	3,77	1,87	45,2

En las Tablas 9.4.2-37 a la 9.4.2-39 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 éstas se desprende que en Situación Futura, al año de estabilización del proyecto se requiere de un total de 146.981,4 JH y de 26.566,5 JF, los que suman 173.547,9 jornadas de trabajo.

Tabla 9.4.2-37: 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
Papa riego por cinta	Nivel Alto	53,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	442,3	255,8	95,9	95,9	1.348,2	399,7	399,7	3.037,5
Ají Aire Libre Riego Cinta	Nivel Alto	22,9	0,0	0,0	0,0	0,0	347,8	38,2	38,2	198,7	198,7	393,6	355,4	0,0	1.570,7
Alcachofa	Nivel Medio	27,8	48,6	104,1	163,1	163,1	163,1	107,6	48,6	812,3	951,1	187,4	48,6	48,6	2.846,4
Brócoli riego por cinta	Nivel Alto	13,3	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	1.040,5
Choclo	Nivel Medio	25,2	0,0	414,3	142,6	142,6	41,9	41,9	469,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.253,0
Choclo riego por cinta	Nivel Alto	30,0	0,0	434,4	179,8	179,8	59,9	59,9	659,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.572,9
Lechuga	Nivel Medio	1,3	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	35,5
Lechuga riego por cinta	Nivel Alto	3,0	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	100,8
Pepino Dulce	Nivel Medio	33,9	109,0	109,0	109,0	109,0	1.025,7	26,8	26,8	26,8	26,8	464,6	109,0	109,0	2.251,7
Pepino Dulce riego por cinta	Nivel Medio	44,2	116,7	116,7	116,7	116,7	2.119,7	0,0	0,0	0,0	154,6	668,7	116,7	116,7	3.643,2
Pimiento morrón	Nivel Medio	13,6	376,0	117,8	117,8	81,5	652,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.345,4
Pimiento Morrón riego por cinta	Nivel Alto	25,9	359,6	126,2	126,2	31,1	1.457,3	0,0	0,0	0,0	90,8	0,0	0,0	0,0	2.191,1
Poroto Granado	Nivel Medio	6,6	11,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,8	33,0	77,8	11,9	222,7	11,9	388,8
Poroto Granado	Nivel Medio-Alto	30,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	180,8	150,2	150,2	150,2	1.621,4	0,0	2.252,8
Tomate consumo fresco botado	Nivel Medio	2,8	14,6	3,5	91,9	75,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,1	3,5	28,4	237,4
Tomate consumo fresco botado	Nivel Alto	21,2	300,9	36,3	1.010,1	798,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	110,4	195,1	565,5	3.016,7
Zanahoria	Nivel Medio	5,4	10,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,7	0,0	12,0	12,0	117,7	163,2
Zapallo Italiano	Nivel Medio	5,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	105,9	51,6	100,5	100,5	0,0	358,4
Zapallo Italiano	Nivel Alto	8,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	66,7	82,9	208,3	180,0	0,0	538,0
Almendro	Nivel Alto	271,1	881,0	881,0	271,1	7.047,8	8.132,1	1.355,4	271,1	271,1	271,1	6.776,8	271,1	271,1	26.700,4
Granado	Nivel Alto	0,7	1,0	1,0	1,0	50,6	0,0	0,0	8,0	0,0	1,0	1,0	2,3	1,0	67,0
Mandarina	Nivel Alto	114,9	311,8	886,1	689,2	114,9	114,9	114,9	114,9	10.362,0	311,8	311,8	311,8	311,8	13.955,5
Naranjo	Nivel Alto	82,9	82,9	82,9	82,9	82,9	82,9	1.741,7	82,9	1.907,6	1.907,6	1.907,6	82,9	82,9	8.128,1
Nogal	Nivel Medio	108,3	127,2	127,2	4.459,2	641,6	514,4	866,4	0,0	96,3	96,3	141,6	141,6	141,6	7.353,6
Nogal	Nivel Alto	79,5	105,9	105,9	2.092,2	741,5	635,6	0,0	397,3	503,2	105,9	105,9	105,9	105,9	5.005,4
Olivo	Nivel Medio	84,6	126,8	126,8	1.103,4	976,6	0,0	769,4	769,4	0,0	0,0	126,8	126,8	126,8	4.252,9
Olivo	Nivel Alto	207,5	345,8	345,8	656,9	311,2	0,0	394,2	1.224,0	1.037,3	0,0	345,8	345,8	345,8	5.352,2
Palto	Nivel Medio-Bajo	50,9	38,2	38,2	38,2	38,2	511,5	969,6	511,5	511,5	511,5	38,2	38,2	38,2	3.283,1
Palto	Nivel Alto	221,4	221,4	221,4	221,4	221,4	2.302,4	4.294,8	2.302,4	2.302,4	2.302,4	221,4	221,4	221,4	15.053,8
Uva de Exportación	Nivel Alto	47,4	71,1	71,1	3.389,1	0,0	0,0	0,0	711,0	184,9	184,9	327,1	327,1	858,9	5.925,0
Vid Vinífera	Nivel Alto	215,8	863,0	345,2	3.797,4	3.452,2	3.452,2	1.078,8	1.834,0	21,6	507,0	1.643,4	1.157,9	1.654,2	19.806,8
Uva Pisquera, parronal	Nivel Medio	6,1	19,3	19,3	8,7	74,4	77,4	45,5	45,5	0,0	20,8	45,1	45,1	8,7	409,7
Uva Pisquera, parronal	Nivel Alto	44,1	119,6	119,6	75,6	936,7	958,7	330,6	330,6	5,9	169,6	345,9	340,0	75,6	3.808,5
Alfalfa	Nivel Medio	2,8	4,5	4,5	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,5	7,8	4,9	4,9	35,5
Total			4.765,5	4.936,5	19.045,9	16.485,5	22.747,9	12.776,1	10.399,4	18.801,9	8.372,7	16.120,1	6.985,5	5.544,3	146.981,4

Tabla 9.4.2-38: 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
Brócoli riego por cinta	Nivel Alto	13,3	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	240,1
Pepino Dulce	Nivel Medio	33,9	82,2	82,2	82,2	82,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	82,2	82,2	82,2	575,6
Pepino Dulce riego por cinta	Nivel Alto	44,2	44,2	44,2	44,2	44,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,2	44,2	44,2	309,1
Pimiento morrón	Nivel Medio	13,6	0,0	54,4	54,4	54,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	163,1
Pimiento Morrón riego por cinta	Nivel Alto	25,9	43,2	43,2	43,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	129,7
Poroto Granado	Nivel Medio	6,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,0	33,0	0,0	0,0	0,0	65,9
Poroto Granado	Nivel Medio-Alto	30,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	61,3	61,3	61,3	61,3	0,0	245,2
Tomate consumo fresco botado	Nivel Medio	2,8	11,0	0,0	29,0	29,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,0	80,0
Tomate consumo fresco botado	Nivel Alto	21,2	0,0	0,0	317,6	317,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	105,9	741,0
Granado	Nivel Alto	0,7	0,0	0,0	0,0	46,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	0,0	48,2
Mandarina	Nivel Alto	114,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8.040,2	0,0	0,0	0,0	0,0	8.040,2
Naranjo	Nivel Alto	82,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	691,2	691,2	691,2	0,0	0,0	2.073,5
Nogal	Nivel Medio	108,3	0,0	0,0	0,0	514,4	514,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.028,9
Nogal	Nivel Alto	79,5	0,0	0,0	0,0	635,6	635,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.271,2
Olivo	Nivel Medio	84,6	0,0	0,0	190,2	190,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	380,5
Uva de Exportación	Nivel Alto	47,4	0,0	0,0	1.422,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.422,0
Vid Vinífera	Nivel Alto	215,8	0,0	0,0	1.798,0	1.798,0	1.798,0	647,3	1.165,1	0,0	258,9	1.071,6	812,7	402,8	9.752,4
Total			200,7	244,0	4.000,7	3.732,5	2.968,0	667,3	1.185,1	8.845,6	1.064,3	1.970,5	1.021,7	666,0	26.566,5

Tabla 9.4.2-39: 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
Papa riego por cinta	Nivel Alto	53,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	442,3	255,8	95,9	95,9	1.348,2	399,7	399,7	3.037,5
Ají Aire Libre Riego Cinta	Nivel Alto	22,9	0,0	0,0	0,0	0,0	347,8	38,2	38,2	198,7	198,7	393,6	355,4	0,0	1.570,7
Alcachofa	Nivel Medio	27,8	48,6	104,1	163,1	163,1	163,1	107,6	48,6	812,3	951,1	187,4	48,6	48,6	2.846,4
Brócoli riego por cinta	Nivel Alto	13,3	106,7	106,7	106,7	106,7	106,7	106,7	106,7	106,7	106,7	106,7	106,7	106,7	1.280,6
Choclo	Nivel Medio	25,2	0,0	414,3	142,6	142,6	41,9	41,9	469,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.253,0
Choclo riego por cinta	Nivel Alto	30,0	0,0	434,4	179,8	179,8	59,9	59,9	659,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.572,9
Lechuga	Nivel Medio	1,3	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	35,5
Lechuga riego por cinta	Nivel Alto	3,0	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	100,8
Pepino Dulce	Nivel Medio	33,9	191,3	191,3	191,3	191,3	1.025,7	26,8	26,8	26,8	26,8	546,8	191,3	191,3	2.827,3
Pepino Dulce riego por cinta	Nivel Medio	44,2	160,9	160,9	160,9	160,9	2.119,7	0,0	0,0	0,0	154,6	712,9	160,9	160,9	3.952,3
Pimiento morrón	Nivel Medio	13,6	376,0	172,1	172,1	135,9	652,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.508,5
Pimiento Morrón riego por cinta	Nivel Alto	25,9	402,8	169,4	169,4	31,1	1.457,3	0,0	0,0	0,0	90,8	0,0	0,0	0,0	2.320,7
Poroto Granado	Nivel Medio	6,6	11,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,8	65,9	110,7	11,9	222,7	11,9	454,7
Poroto Granado	Nivel Medio-Alto	30,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	180,8	211,5	211,5	211,5	1.682,7	0,0	2.498,0
Tomate consumo fresco botado	Nivel Medio	2,8	25,6	3,5	120,8	104,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,1	3,5	39,4	317,4
Tomate consumo fresco botado	Nivel Alto	21,2	300,9	36,3	1.327,7	1.116,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	110,4	195,1	671,4	3.757,7
Zanahoria	Nivel Medio	5,4	10,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,7	0,0	12,0	12,0	117,7	163,2
Zapallo Italiano	Nivel Medio	5,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	105,9	51,6	100,5	100,5	0,0	358,4
Zapallo Italiano	Nivel Alto	8,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	66,7	82,9	208,3	180,0	0,0	538,0
Almendro	Nivel Alto	271,1	881,0	881,0	271,1	7.047,8	8.132,1	1.355,4	271,1	271,1	271,1	6.776,8	271,1	271,1	26.700,4
Granado	Nivel Alto	0,7	1,0	1,0	1,0	97,5	0,0	0,0	8,0	0,0	1,0	1,0	3,7	1,0	115,2
Mandarina	Nivel Alto	114,9	311,8	886,1	689,2	114,9	114,9	114,9	114,9	18.402,2	311,8	311,8	311,8	311,8	21.995,7
Naranjo	Nivel Alto	82,9	82,9	82,9	82,9	82,9	82,9	1.741,7	82,9	2.598,8	2.598,8	2.598,8	82,9	82,9	10.201,6
Nogal	Nivel Medio	108,3	127,2	127,2	4.459,2	1.156,1	1.028,9	866,4	0,0	96,3	96,3	141,6	141,6	141,6	8.382,4
Nogal	Nivel Alto	79,5	105,9	105,9	2.092,2	1.377,1	1.271,2	0,0	397,3	503,2	105,9	105,9	105,9	105,9	6.276,6
Olivo	Nivel Medio	84,6	126,8	126,8	1.293,6	1.166,8	0,0	769,4	769,4	0,0	0,0	126,8	126,8	126,8	4.633,3
Olivo	Nivel Alto	207,5	345,8	345,8	656,9	311,2	0,0	394,2	1.224,0	1.037,3	0,0	345,8	345,8	345,8	5.352,2
Palto	Nivel Medio-Bajo	50,9	38,2	38,2	38,2	38,2	511,5	969,6	511,5	511,5	511,5	38,2	38,2	38,2	3.283,1
Palto	Nivel Alto	221,4	221,4	221,4	221,4	221,4	2.302,4	4.294,8	2.302,4	2.302,4	2.302,4	221,4	221,4	221,4	15.053,8
Uva de Exportación	Nivel Alto	47,4	71,1	71,1	4.811,1	0,0	0,0	0,0	711,0	184,9	184,9	327,1	327,1	658,9	7.347,0
Vid Vinífera	Nivel Alto	215,8	863,0	345,2	5.595,4	5.250,2	5.250,2	1.726,1	2.999,1	21,6	765,9	2.715,0	1.970,6	2.056,9	29.559,1
Uva Pisquera, parronal	Nivel Medio	6,1	19,3	19,3	8,7	74,4	77,4	45,5	45,5	0,0	20,8	45,1	45,1	8,7	409,7
Uva Pisquera, parronal	Nivel Alto	44,1	119,6	119,6	75,6	936,7	958,7	330,6	330,6	5,9	169,6	345,9	340,0	75,6	3.808,5
Alfalfa	Nivel Medio	2,8	4,5	4,5	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,5	7,8	4,9	4,9	35,5
Total			4.966,2	6.180,4	23.046,6	20.218,0	25.715,9	13.443,4	11.584,5	27.647,6	9.437,1	18.090,6	8.007,4	6.210,3	173.547,9

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 4.966,2 jornadas en el mes de enero y 27.647,5 jornadas en agosto.

9.4.3 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 8.706 hombres y 1.475 mujeres, lo que suma en total 10.180 personas.

Para estos efectos se presenta en la Tabla 9.4.3-1 el cálculo de los requerimientos totales de mano de obra para situación actual (año 0) y en la Tabla 9.4.3-2 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 9.4.3-1: 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	3.277,1	2.921,0	3.408,3	3.408,3	3.408,3	3.408,3	3.408,3	3.408,3	3.408,3	3.408,3	3.711,8	3.592,0	40.768,1
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	524,3	467,4	545,3	545,3	545,3	545,3	545,3	545,3	545,3	545,3	593,9	574,7	6.522,9
Femenino en Labores Indirectas	131,1	116,8	136,3	136,3	136,3	136,3	136,3	136,3	136,3	136,3	148,5	143,7	1.630,7
Total Personal Permanente	**3.932,5**	**3.505,3**	**4.089,9**	**4.089,9**	**4.089,9**	**4.089,9**	**4.089,9**	**4.089,9**	**4.089,9**	**4.089,9**	**4.454,2**	**4.310,3**	**48.921,7**
Masculino Temporal	0,0	0,0	4.241,2	5.668,6	9.891,2	6.477,9	5.323,9	4.753,8	1.294,3	4.826,3	0,0	0,0	42.477,2
Femenino Temporal	95,2	87,9	2.436,6	1.998,5	1.774,8	582,5	1.041,7	3.771,0	461,4	1.227,6	785,5	459,6	14.722,1
Total Personal Temporal	**95,2**	**87,9**	**6.677,8**	**7.667,1**	**11.666,0**	**7.060,3**	**6.365,6**	**8.524,8**	**1.755,7**	**6.053,9**	**785,5**	**459,6**	**57.199,3**

Tabla 9.4.3-2: 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	4.765,5	4.936,5	5.558,0	5.558,0	5.558,0	5.558,0	5.558,0	5.558,0	5.558,0	5.558,0	6.985,6	5.544,3	66.695,7
Femenino Labores Directas	200,7	244,0	444,5	444,5	444,5	667,3	444,5	444,5	444,5	444,5	444,5	666,0	5.333,9
Masculino en Labores Indirectas	794,6	828,9	960,4	960,4	960,4	996,0	960,4	960,4	960,4	960,4	1.188,8	993,6	11.524,7
Femenino en Labores Indirectas	198,6	207,2	240,1	240,1	240,1	249,0	240,1	240,1	240,1	240,1	297,2	248,4	2.881,2
Total Personal Permanente	**5.959,4**	**6.216,5**	**7.203,0**	**7.203,0**	**7.203,0**	**7.470,3**	**7.203,0**	**7.203,0**	**7.203,0**	**7.203,0**	**8.916,1**	**7.452,4**	**86.435,5**
Masculino Temporal	0,0	0,0	13.487,9	10.927,6	17.189,9	7.218,1	4.841,4	13.243,9	2.814,8	10.562,1	0,0	0,0	80.285,7
Femenino Temporal	0,0	0,0	3.556,3	3.288,0	2.523,5	0,0	740,6	8.401,1	619,8	1.526,0	577,2	0,0	21.232,6
Total Personal Temporal	**0,0**	**0,0**	**17.044,1**	**14.215,5**	**19.713,5**	**7.218,1**	**5.582,0**	**21.645,0**	**3.434,6**	**12.088,1**	**577,2**	**0,0**	**101.518,3**

De las Tablas anteriores se concluye que en Situación Actual el requerimiento de mano de obra permenente en el área de estudio asciende a 169,9 personas, considerando que cada obrero trabaja 24 días al mes. Entretanto, en Situación Futura, este tipo de empleo asciende a 86.435,5 jornadas totales anuales, lo que equivale a 300,1 personas mensuales.

De esta manera, se deduce que por efectos de la ejecución del presente proyecto, hacia el año 2024, los puestos de trabajo permanente se incrementarían en casi 77%, evolución que corresponde a 130,2 unidades de nuevas plazas de colocación.

Teniendo en consideración la demanda de mano de obra permanente en situación actual, del orden de 48.922 jornadas, y la estimada en plena madurez del proyecto, año 2031 con 86.435,5 jornadas de trabajo permanente; la tasa interanual de crecimiento de los requerimientos de mano de obra, entre ambas situaciones, alcanza a 3,405%.

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 13.959 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.

AGROLAB

INFORME DE RESULTADOS - Nº Orden: 110.489
ANALISIS AGUA

Productor : Mdea Consultores Ltda.
Predio :

Empresa :
Remite : Patricio Murua

Provincia : Limari
Comuna : Ovalle
Localidad : Ovalle

Fecha muestreo : 28-05-2014 F.ingreso : 28-05-2014
Fecha análisis : 28-05-2014 F.informe : 06-06-2014

Identificación muestra			Canal Villalon	Interpretación para Riego		
				Nch1333	Agrónomico	
Origen			Canal	Límite máx	Riesgo de uso	
N° de Laboratorio			30525	(1)	Ninguno	Alto
pH			7,23	5,5 - 9,0	6,5 - 8,4	
C.Eléctrica		dS/m	0,70	(3)	< 0,75	> 3,0
RAS corregida	(Relación Adsorción Sodio)		0,72		< 6,0	> 9,0
Sodio porcentual	(Na)	%	13,3	35		
Dureza	(CaCO3)	mg/l	320		< 140	> 320
Cationes y aniones (meq/l)						
Calcio	(Ca)	meq/l	5,0			
Magnesio	(Mg)	meq/l	1,4			
Potasio	(K)	meq/l	0,05			
Sodio	(Na)	meq/l	0,99		< 3,0	> 9,0
Cloruro	(Cl)	meq/l	0,50		< 4,0	> 10,0
Sulfato	(SO4)	meq/l	2,7			
Bicarbonato	(HCO3)	meq/l	3,7		< 1,5	> 8,5
Cationes y aniones (mg/l)						
Calcio	(Ca)	mg/l	100			
Magnesio	(Mg)	mg/l	17			
Potasio	(K)	mg/l	2			
Sodio	(Na)	mg/l	23		< 70	> 200
Cloruro	(Cl)	mg/l	18	200	< 140	> 350
Sulfato	(SO4)	mg/l	130	250		
Bicarbonato	(HCO3)	mg/l	226		< 90	> 500
Otras determinaciones						
N-Amoniacal	(NNH4)	mg/l	0,70			
N-Nitrico	(NNO3)	mg/l	1,4			
Fósforo	(P)	mg/l	0,02			
Boro	(B)	mg/l	0,25	0,75	< 0,5	> 2,0
Cobre	(Cu)	mg/l	< 0,01	0,20		0,20
Hierro	(Fe)	mg/l	0,46	5,00		
Manganeso	(Mn)	mg/l	1,5	0,20		0,20
Zinc	(Zn)	mg/l	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. 30525 : Agua con la cual generalmente no se observarán efectos perjudiciales

LABORATORIO AGROLAB ANALISIS AGRICOLA

Rosa Espinoza Astudillo
Jefe Laboratorio

Notas:

- Metodologias: pH,C.Electrica,Cl,NO3,NH4:Potenciometria Ca,Mg,Na,K,Fe,Mn,Zn,Cu, y otros metales:A.Atómica P,B, SO4:Colorimetrico HCO3:Volumetria
- 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

AGROLAB

LABORATORIO AGRICOLA
ANALISIS DE SUELO - FOLIAR - AGUA

INFORME DE RESULTADOS - Nº Orden: 110.610
ANALISIS AGUA

Productor : Mdea Consultores Ltda.
Predio :

Empresa :
Remite : Patricio Murua

Provincia : Limari
Comuna : Ovalle
Localidad : Ovalle

Fecha muestreo : 03-06-2014 F.ingreso : 05-06-2014
Fecha análisis : 05-06-2014 F.informe : 12-06-2014

Identificación muestra			Agua De Canal Villalon	Interpretación para Riego		
				Nch1333	Agrónomico	
Origen			Canal	Limite máx	Riesgo de uso	
N° de Laboratorio			30550	(1)	Ninguno	Alto
pH			7,00	5,5 - 9,0	6,5 - 8,4	
C.Eléctrica		dS/m	0,71	(3)	< 0,75	> 3,0
RAS corregida	(Relación Adsorción Sodio)		0,69		< 6,0	> 9,0
Sodio porcentual	(Na)	%	14,3	35		
Dureza	(CaCO3)	mg/l	325		< 140	> 320
Cationes y aniones (meq/l)						
Calcio	(Ca)	meq/l	4,8			
Magnesio	(Mg)	meq/l	1,7			
Potasio	(K)	meq/l	0,08			
Sodio	(Na)	meq/l	1,1		< 3,0	> 9,0
Cloruro	(Cl)	meq/l	0,80		< 4,0	> 10,0
Sulfato	(SO4)	meq/l	4,2			
Bicarbonato	(HCO3)	meq/l	2,2		< 1,5	> 8,5
Cationes y aniones (mg/l)						
Calcio	(Ca)	mg/l	96			
Magnesio	(Mg)	mg/l	21			
Potasio	(K)	mg/l	3			
Sodio	(Na)	mg/l	25		< 70	> 200
Cloruro	(Cl)	mg/l	28	200	< 140	> 350
Sulfato	(SO4)	mg/l	202	250		
Bicarbonato	(HCO3)	mg/l	134		< 90	> 500
Otras determinaciones						
N-Amoniacal	(NNH4)	mg/l	0,71			
N-Nitrico	(NNO3)	mg/l	2,3			
Fósforo	(P)	mg/l	0,07			
Boro	(B)	mg/l	0,17	0,75	< 0,5	> 2,0
Cobre	(Cu)	mg/l	0,01	0,20		0,20
Hierro	(Fe)	mg/l	0,08	5,00		
Manganeso	(Mn)	mg/l	0,03	0,20		0,20
Zinc	(Zn)	mg/l	0,02	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 especifico. 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. 30550 : Agua con la cual generalmente no se observarán efectos perjudiciales

LABORATORIO AGROLAB ANALISIS AGRICOLA

Rosa Espinoza Astudillo
Jefe Laboratorio

Notas:

- Metodologias: pH,C.Electrica,Cl,NO3,NH4:Potenciometria Ca,Mg,Na,K,Fe,Mn,Zn,Cu, y otros metales:A.Atómica P.B, SO4:Colorimetrico HCO3:Volumetria
- 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 maquinaría					
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:_____